



SVEA HOVRÄTT
Patent- och
marknadsöverdomstolen
Rotel 0218

BESLUT
2025-12-16
Stockholm

Mål nr
PMÄ 16563-24

Sid 1 (15)

ÖVERKLAGAT AVGÖRANDE

Patent- och marknadsdomstolens beslut 2024-11-21 i mål nr PMÄ 11075-23, se bilaga A

PARTER

Klagande och motpart

Alfa Laval Corporate AB, 556007-7785
Box 73
221 00 Lund

Ombud: Europapatentombudet M.H. och jur.kand. L.J

Klagande och motpart

SWEP International AB, 556287-5392
Box 105
261 22 Landskrona

Ombud: Jur.kand. B.A. och europapatentombudet A.P.

SAKEN

Upphävande av patent

PATENT- OCH MARKNADSÖVERDOMSTOLENS AVGÖRANDE

Patent- och marknadsöverdomstolen fastställer det överklagade beslutet, vilket innebär

att patentet upprätthålls med patentkrav enligt hjälpyrkande II.

Dok.Id 2268981

Postadress
Box 2290
103 17 Stockholm

Besöksadress
Birger Jarls Torg 16

Telefon
08-561 670 00
08-561 675 00

E-post: svea.avd2@dom.se
www.patentochmarknadsoverdomstolen.se

Telefax

Expeditionstid
måndag – fredag
08:00–16:30

YRKANDEN

SWEP International AB (SWEP) har yrkat att Patent- och marknadsöverdomstolen, med ändring av det överklagade beslutet, i *första hand* ska upprätthålla det svenska patentet med nummer 1651661–9 (publiceringsnummer SE 540 384 C2) i beviljad lydelse (huvudyrkandet) och i *andra hand* med patentkrav benämnda hjälpyrkande I (bilaga 1 respektive bilaga 2 till det överklagade beslutet). SWEP har i *tredje hand* yrkat att Patent- och marknadsöverdomstolen ska fastställa det överklagade beslutet, dvs. att patentet ska upprätthållas med patentkrav benämnda hjälpyrkande II (bilaga 3 till det överklagade beslutet). SWEP har *subsidiärt* yrkat att patentet ska upprätthållas med någon av de uppsättningar patentkrav som benämnts hjälpyrkande III–XIV, att prövas i nämnd ordning (bilaga B).

Alfa Laval Corporate AB (Alfa Laval) har yrkat att Patent- och marknadsöverdomstolen, med ändring av det överklagade beslutet, ska upphäva patentet och har motsatt sig att patentet upprätthålls i enlighet med SWEP:s huvudyrkande eller något av hjälpyrkandena I–XIV.

PARTERNAS TALAN I PATENT- OCH MARKNADSÖVERDOMSTOLEN

SWEP har åberopat samma grunder som i Patent- och marknadsdomstolen, dvs. att samtliga yrkanden uppfyller patenterbarhetsvillkoren.

Alfa Laval har, för huvudyrkandet, åberopat samma grunder som i Patent- och marknadsdomstolen, dvs. att uppfinningen saknar nyhet och uppfinningshöjd.

Vad gäller hjälpyrkandena har Alfa Laval anfört att uppfinningen enligt hjälpyrkande I saknar nyhet, att uppfinningen enligt samtliga hjälpyrkanden saknar uppfinningshöjd, att patentkrav 1 enligt samtliga hjälpyrkanden omfattar något som inte framgick av ansökan på ingivningsdagen (dvs. saknar stöd i grundhandlingarna) samt att patentkrav 1 enligt hjälpyrkandena III, IV och IX–XIV är otydliga.

Parterna har utvecklat sin respektive talan på i huvudsak samma sätt som i Patent- och marknadsdomstolen. Alfa Laval har, vad gäller hjälpyrkande I, i Patent- och

marknadsöverdomstolen angett att mothållet D6, som enda dokument, åberopas mot uppfinningens nyhet.

UTREDNINGEN

Parterna har åberopat samma bevisning som i Patent- och marknadsdomstolen (beslutet s. 2, 3 och 18).

Patent- och marknadsöverdomstolen har hållit sammanträde.

PATENT- OCH MARKNADSÖVERDOMSTOLENS SKÄL

Utgångspunkter för domstolens bedömning

Tillämplig patentlag

En ny patentlag (2024:945) trädde i kraft den 1 januari 2025. Enligt övergångsbestämmelserna ska den nya lagen tillämpas även på patent som har meddelats före ikraftträdandet (punkt 3), medan den upphävda patentlagen (1967:837) fortfarande gäller i fråga om bl.a. förutsättningarna för meddelande av patent och handläggningen av en patentansökan, om ansökan har gjorts före ikraftträdandet (punkt 4).

Ett beslut om bifall till en patentansökan får laga kraft omedelbart. Om någon annan än sökanden är missnöjd med beslutet om bifall till en patentansökan kan den personen söka ändring av beslutet genom att göra en invändning mot det meddelade patentet. Om Patent- och registreringsverket avslår invändningen, kan invändaren klaga på det beslutet. (Se prop. 1993/94:22, s. 45.)

Som angetts ovan ska alltså den nya patentlagens bestämmelser som huvudregel tillämpas även på patent som har meddelats enligt äldre bestämmelser. För att undvika osäkerhet för sökande bör, enligt motiven, ansökningar som lämnats in men ännu inte avgjorts när den nya lagen träder i kraft dock avgöras enligt äldre bestämmelser såvitt avser ansökans handläggning och förutsättningarna för meddelande av patent. (Se prop. 2023/24:150, s. 124 under rubriken Övergångsbestämmelser.)

Av författningskommentaren till övergångsbestämmelserna i den nya patentlagen framgår följande. Huvudregeln innebär t.ex. att de nya bestämmelserna även blir tillämpliga i mål och ärenden om invändning och patentbegränsning som inte har avgjorts före ikraftträdandet av den nya lagen. Undantag från regeln finns i fjärde punkten. Enligt den fjärde punkten ska ansökningar som har gjorts men inte slutligt avgjorts före ikraftträdandet behandlas enligt äldre bestämmelser. (Se a. prop, s. 213.)

Patent- och marknadsöverdomstolen konstaterar att undantaget i övergångsbestämmelsernas punkt 4 avser förutsättningarna för meddelande av patent. Frågan är om detta endast avser tiden före patentmeddelandet eller om det även avser förutsättningar för att t.ex. upprätthålla ett patent efter invändning. I propositionen till den nya patentlagen nämns inte någon situation när en invändning mot ett patent, som meddelats före ikraftträdandet, ska prövas enligt äldre bestämmelser. (Se a. prop.)

Patent- och marknadsöverdomstolen kommer därför, i likhet med vad domstolen uttalade i sitt beslut den 3 november 2025 i mål nr PMÄ 9508-24 men till skillnad från vad domstolen uttalade i sitt beslut den 13 maj 2025 i mål nr PMÄ 8442-24, till slutsatsen att övergångsbestämmelserna måste innebära att den nya patentlagen ska tillämpas i pågående invändningsärenden avseende patent som meddelats före den nya patentlagens ikraftträdande. I föreliggande ärende ska alltså den nya patentlagen tillämpas.

Den nya patentlagen innebär inte några genomgripande förändringar i förhållande till vad som hittills har gällt (se prop. 2023/24:150, s. 124). I den upphävda patentlagen anges invändningsgrunderna i 25 § första stycket medan de i den nya patentlagen anges i 8 kap. 4 § 1–4. Av punkten 2 i den senare paragrafen följer att ett patent ska upphävas om det har meddelats trots att villkoren för patenterbarhet i 2 kap. inte är uppfyllda, dvs. bl.a. om patentet saknar nyhet eller uppfinningshöjd. Vidare ska, enligt punkten 3 i samma paragraf, ett patent upphävas om det omfattar något som inte framgick av ansökan på ingivningsdagen. I författningskommentaren uttalas att paragrafen i den nya patentlagen i huvudsak motsvarar 25 § första stycket i den upphävda patentlagen (se a. prop., s. 163). Invändningsgrunderna vad gäller uppfinningens nyhet och uppfinningshöjd samt att patentet inte får omfatta något som inte framgick av

ansökan på ingivningsdagen är således i sak oförändrade i förhållande till den upphävda patentlagen.

Prövningsordningen

Patent- och marknadsöverdomstolen kommer i det följande att pröva invändningarna mot patentet i samma ordning som Patent- och marknadsdomstolen gjort i sitt beslut. Det innebär att domstolen inleder med att pröva om patentet kan upprätthållas så som det har beviljats (huvudyrkandet). Om så inte är fallet kommer domstolen att pröva om patentet kan upprätthållas med patentkrav enligt något av hjälpyrkandena I–XIV, i nämnd ordning.

Huvudyrkandet

Lödmaterialet enligt patentets krav 1

Patentets krav 1 avser ett lödmaterial (brazing material), dvs. en produkt, som ska vara lämpligt för lödning av en lödd plattvärmeväxlare av i patentkravets ingress angivet slag (jfr Case Law of the Boards of Appeal of the European Patent Office, 11 uppl., avsnitt I.C.8.1.5). I den kännetecknande delen av patentets krav 1 förekommer uppgifter relaterade till en lödtemperatur, i enlighet med vad som anges i det överklagade beslutet (s. 19 andra stycket).

Alfa Laval har vidhållit att eftersom lödtemperaturen är ospecificerad i patentkravet så ska den uppfattas som en kravintern referenstemperatur och därtill anfört att den inte bidrar till att definiera lödmaterialet. SWEP har bestritt Alfa Lavals påståenden om lödtemperaturen och anfört att den ska tolkas som en lödtemperatur lämplig för lödning av plattvärmeväxlare och att uppgiften om lödtemperaturen är begränsande för skyddsomfånget på motsvarande sätt som ett funktionellt särdrag.

En fysisk produkt eller anordning ska, om inte särskilda skäl motiverar annat, karakteriseras genom uppgifter om dess sammansättning eller konstruktiva detaljutformning. Den närmare karakteriseringen kan, såvida uppfinningen inte lämpligen kan uttryckas på annat sätt, ske genom uppgifter om detaljernas funktion. (Jfr Patent- och marknadsöverdomstolens dom den 27 mars 2025 i mål nr PMT 7839-23 s. 7, NU

1963:6 s. 187 högerspalten och a.a. Case Law, avsnitten II.A.1.3 och II.A.3.5.) När uppfinningen avser en produkt är det den framställda produkten – alltså produkten som sådan – som är av betydelse vid bedömningen av dess patenterbarhet (jfr NU 1963:6, s. 187 högerspalten och a.a. Case Law, avsnitt I.C.5.2.7).

Enligt Patent- och marknadsöverdomstolen mening bidrar den ospecificerade lödtemperaturen endast i begränsad utsträckning till att definiera lödmaterialet som sådant. Domstolen konstaterar att huruvida korn i lödmaterialet faktiskt är smältande eller inte när lödmaterialet tas i anspråk för lödning, beror på vilken lödtemperatur som i det enskilda fallet väljs och vilka solidus- och likvidustemperaturer som föreligger hos lödmaterialet vid ett sådant val av lödtemperatur. Ingen av dessa temperaturer är dock, som angetts ovan, konkretiserade i patentkravet. Patent- och marknadsöverdomstolen anser mot bakgrund av ovanstående att lödmaterialet enligt den kännetecknande delen av patentets krav 1 definieras av att det innefattar en blandning mellan korn av ett första lödmaterial och ett andra lödmaterial, där solidus- och likvidustemperaturerna hos det första lödmaterialet är lägre än både solidus- och likvidustemperaturerna hos det andra lödmaterialet, varvid förhållandet mellan det första och det andra lödmaterialet är sådant att en förening mellan det första och det andra lödmaterialet har en solidus- och en likvidustemperatur.

Nyhet

Alfa Laval har anfört att tekniken enligt bl.a. D1 medför att uppfinningen enligt patentets krav 1 saknar nyhet.

Patent- och marknadsöverdomstolen ansluter sig till den beskrivning av innehållet i D1 som anges i det överklagade beslutet på s. 20, första stycket och tillägger att den lödda plattvärmeväxlaren enligt D1 har ett antal värmeväxlarplattor försedda med portar och ett pressat mönster av åsar och spår anordnade att tillhandahålla kontaktpunkter mellan angränsande värmeväxlarplattor, så att värmeväxlarplattorna hålls på ett avstånd från varandra och därigenom bildar flödeskanaler (patentkrav 6 samt s. 6 första och tredje stycket i D1). De lödmaterial som beskrivs i D1, bl.a. det som utgör en pulverblandning av legeringen G557 och det rostfria stålet 316L, är därmed lämpliga för att löda plattvärmeväxlare.

Med hänsyn till hur Patent- och marknadsöverdomstolen enligt ovan har uppfattat den kännetecknande delen i patentets krav 1 gör domstolen bedömningen att samtliga särdrag i patentets krav 1 framgår av D1. Patent- och marknadsöverdomstolen kommer därmed till samma slutsats som Patent- och marknadsdomstolen, dvs. att lödmaterialet enligt patentets krav 1 saknar nyhet i förhållande till vad som är känt genom D1.

Vid denna bedömning saknar Patent- och marknadsöverdomstolen anledning att pröva om lödmaterialet enligt patentets krav 1 saknar nyhet eller uppfinningshöjd i förhållande till annan anförd teknik (D6 respektive D1, D5+D6 eller D5+D10).

Hjälpverkande I

Upprätthållande av patentet i ändrad lydelse

Av 8 kap. 5 § framgår att ett patent ska upprätthållas i ändrad lydelse om patenthavaren under invändningsförfarandet har gjort sådana ändringar att det bl.a. inte finns hinder mot att upprätthålla patentet enligt 8 kap. 4 § patentlagen. Som redan nämnts innebär den senare paragrafen att de ändrade patentkraven t.ex. måste ha stöd i grundhandlingarna och ange en uppfinning som har uppfinningshöjd.

Stöd i grundhandlingarna – patentkrav 1

Ingressen i patentkrav 1 enligt hjälpverkande I har i förhållande till patentets krav 1 tillförts uppgifterna att värmeväxlarplattorna är av rostfritt stål ("of stainless steel") och att den lödförening som innefattas i lödmaterialet innefattar åtminstone ett smältpunktsänkande element i form av kisel, bor, fosfor och/eller mangan ("in the form of Silicon, Boron, Phosphorous and/or Manganese"). I den kännetecknande delen har det lagts till att det smältande materialets korn innefattar bor som smältpunktsänkande element ("and wherein the melting brazing material grains comprise boron as a melting point lowering element").

Alfa Laval har, mot SWEP:s bestridande, vidhållit att införandet i patentkravet 1 av uppgiften att värmeväxlarplattorna är av rostfritt stål (stainless steel), tillsammans med den ursprungligen förekommande uppgiften att lödmaterialet inklusive lödföreningen

innefattar metaller som liknar värmeväxlarplattornas sammansättning (metals resembling the composition of the heat exchanger plates), medför att det som anges i patentkravet 1 saknar stöd i grundhandlingarna. Detta eftersom det, enligt Alfa Lavals mening, inte finns stöd i grundhandlingarna för annat än att om värmeväxlarplattorna är av rostfritt stål så måste även lödföreningen (brazing alloy) innehålla metaller av rostfritt stål. Enligt patentkrav 1, hjälpyrkande I, behöver däremot lödföreningen, enligt Alfa Laval, inte innehålla metaller av rostfritt stål när värmeväxlarplattorna är av rostfritt stål, vilket enligt bolaget saknar stöd i grundhandlingarna. Bolaget har även anfört att införandet av uppgiften om de smältpunktsänkande ämnena utan att samtidigt ange att lödföreningen/lödmaterialet är av rostfritt stål är en otillåten s.k. mellanliggande generalisering.

Villkoret att en ändring måste ha stöd i grundhandlingarna innebär att patentkraven inte får tillföras information som fackmannen, med hänsyn till dennes allmänna kunskaper, inte direkt och otvetydigt – explicit eller implicit – kunde utläsa av ansökan när den gjordes (jfr t.ex. a.a. Case Law, avsnitt II.E.1.3.1 och beslut den 30 augusti 2011 från Stora besvärskammaren vid det Europeiska patentverket (EPO) i mål nr G 2/10, punkterna 4.3–4.5 samt PMÖD 2018:20, s. 5). Ett patentkrav som begränsas genom att endast vissa av de särdrag som beskriver en viss utföringsform införs, medför en generalisering av utföringsformen. En sådan generalisering är endast tillåten om den för fackmannen direkt och otvetydigt framgår av grundhandlingarna. För att en generaliserad begränsning inte ska anses tillföra något som går utöver vad som finns med i grundhandlingarna, får de särdrag som har införts i patentkravet inte ha ett ouppslösligt samband med särdrag som utelämnats. Alla särdrag som har ett sådant samband måste således föras in i patentkravet för att undvika en otillåten generalisering av utföringsformen (jfr a. Case Law, avsnitt II.E.1.9.1 och PMÖD 2018:20, s. 5).

I föreliggande fall konstaterar Patent- och marknadsöverdomstolen att grundhandlingarna, vad gäller de delar som tar sikte på uppfinningen, på flera ställen nämner att värmeväxlarplattorna är av rostfritt stål och att det inte nämns något alternativt material. I likhet med Patent- och marknadsdomstolen bedömer Patent- och marknadsöverdomstolen att det för fackmannen på området därmed direkt och otvetydigt framgår att

uppfinningen avser ett lödmaterial för en plattvärmeväxlare vars basmaterial kan vara av rostfritt stål. Patent- och marknadsöverdomstolen ansluter sig till de skäl som anges i det överklagade beslutet, s. 22 de sista fyra raderna. Patent- och marknadsöverdomstolen, som inte heller anser att införandet av uppgiften om smältpunktsänkande element medför en otillåten mellanliggande generalisering, anser därmed, i likhet med Patent- och marknadsdomstolen, att det som anges patentkrav 1 hjälpyrkande I har stöd i grundhandlingarna.

Uppfinningshöjd

Alfa Laval har anfört bl.a. att tekniken enligt D1 förtar uppfinningshöjden, dock inte nyheten, hos lödmaterialet enligt patentkrav 1, hjälpyrkande I.

Patent- och marknadsöverdomstolen gör samma bedömning som Patent- och marknadsdomstolen (beslutet s. 23 andra stycket), att lödmaterialet enligt patentkravet 1, hjälpyrkande I, genom innehållet av bor, skiljer sig från de blandningar enligt D1 som innehåller legeringen G577 och ett pulver av det rostfria stålet 316L.

Som Patent- och marknadsdomstolen angett i det överklagade beslutet (s. 24 näst sista stycket) har bor enligt patentskriften en snabbare diffusionshastighet och större smältpunktssänkande effekt än kisel, fosfor och mangan. Fackmannen som utgick från ovan nämnda blandning i D1, lämplig för lötning av plattvärmeväxlare, ställdes därmed, enligt Patent- och marknadsöverdomstolen, inför problemet att åstadkomma ett lödmaterial med förbättrade diffusionsegenskaper och smältpunktssänkande egenskaper.

Fackmannen får enligt Patent- och marknadsöverdomstolen anses vara en person med goda kunskaper om lödmaterial och deras olika användningsområden. Patent- och marknadsöverdomstolen ansluter sig till det Patent- och marknadsdomstolen angett om vad fackmannen kände till om de för- och nackdelar som användningen av bor kan medföra (beslutet s. 25, andra stycket). Patent- och marknadsöverdomstolen ansluter sig även till vad som i det överklagade beslutet sägs vara det primära syftet med tekniken enligt D1 (beslutet s. 25 tredje stycket).

Trots att det primära syftet med tekniken enligt D1 är att åstadkomma lödmaterial utan bor, anges det i D1 att ett lödmaterial med lägre smältpunkt än löttemperaturen kan

användas i syfte att åstadkomma vattentäta lödfogar hos en plattvärmeväxlare vid lödning av dess ytterområden och områdena kring portarna och att lödmaterialet då kan innehålla t.o.m. bor. Enligt ett test vid lödning av dessa områden på en värmeväxlare användes bor i lödmaterialet. (Se s. 2 första stycket och s. 6 raderna 15–25 i D1.) Fackmannen fick således tydlig ledning av D1 att, vid lödning av bl.a. ytterområdena på värmeväxlarpplattor, tillsätta smältpunktsänkaren bor i lödmaterialet för att förbättra lödmaterialets smältpunktssänkande egenskaper och skulle därför, med beaktande även av fackmannens kunskaper om bors goda diffusionsegenskaper, komma fram till ett lödmaterial enligt patentkravet 1. Patent- och marknadsöverdomstolen kommer därför till samma slutsats som Patent- och marknadsdomstolen, dvs. att lödmaterialet enligt patentkravet 1, hjälpyrkande I, saknar uppfinningshöjd.

Vid denna bedömning saknar Patent- och marknadsöverdomstolen anledning att pröva om lödmaterialet enligt patentkrav 1, hjälpyrkande I, saknar nyhet eller uppfinningshöjd i förhållande till annan anförd teknik (D6 respektive D5+D6 eller D5+D10).

Hjälpyrkande II

Stöd i grundhandlingarna – patentkrav 1

Som Patent- och marknadsdomstolen angett i beslutet (s. 25 sista stycket–s. 26 första stycket) har patentkrav 1, hjälpyrkande II, i förhållande till patentkrav 1, hjälpyrkande I, ändrats till att avse patentkravskategorin användning och samma uppgifter som lagts till i patentkrav 1, hjälpyrkande I, har lagts till i patentkrav 1, hjälpyrkande II. Utöver detta konstaterar Patent- och marknadsöverdomstolen att uppgifterna om plattvärmeväxlaren har flyttats till slutet av patentkravet 1.

Patent- och marknadsöverdomstolen bedömer, av de skäl som angetts för hjälpyrkande I, att det som anges i patentkrav 1, hjälpyrkande II, har stöd i grundhandlingarna. Patent- och marknadsöverdomstolen kommer därmed till samma slutsats som Patent- och marknadsdomstolen i den delen.

Uppfinningshöjd

Ett användningskrav avser en patentkravskategori som ska beskriva en fysisk aktivitet, och innehålla tekniska särdrag i form av handlingar/åtgärder som beskriver aktiviteten. Dessa uppgifter utgör således tekniska särdrag i ett användningskrav. Ett användningskrav får även innehålla fysiska och funktionella särdrag. (Jfr NU 1963:6 s. 188 vänsterpalten, a.a. Case Law, avsnitten II.A.1.2 och II.A.1.3. samt Visser's Annotated European Patent Convention, 2024 Edition s. 90–91.)

Som Patent- och marknadsdomstolen angett (beslutet s. 26 näst sista stycket) innebär patentkravet att det avser lödmaterialet endast vid den angivna användningen. Patentkravet måste, enligt Patent- och marknadsöverdomstolens mening, vidare förstås som att lödmaterialet ska användas för lödning vid en lödtemperatur som förhåller sig på i patentkravet angivet sätt i förhållande till angivna solidus- och likvidustemperaturer. Uppgiften om lödtemperaturen utgör därmed en aktivitet (åtgärd/handling) som ska betraktas som ett tekniskt särdrag.

Alfa Laval har anfört att tekniken enligt D1 och tekniken enligt D5 i kombination med D6 eller D10 förtar uppfinningshöjden hos användningen enligt patentkrav 1, hjälpyrkande II.

D1

Patent- och marknadsöverdomstolen ansluter sig till Patent- och marknadsdomstolens bedömning (beslutet s. 27 näst sista stycket–s. 28 första stycket) vad gäller hur användningen enligt patentkravet 1, hjälpyrkande II, skiljer sig från tekniken enligt D1, vilka effekter skillnaderna medför och vilket problem som fackmannen med utgångspunkt i D1 stod inför.

Patent- och marknadsöverdomstolen bedömer, i enlighet med vad som angetts i samband med uppfinningshöjdsbedömningen gällande hjälpyrkande I, att fackmannen av D1 får ledning om att tillsätta smältpunktssänkaren bor till en blandning av G577 och 316L. Av D1 får fackmannen även kännedom om att artiklar av rostfritt stål kan fogas samman vid temperaturer som är lägre än den då lödmaterialet är fullständigt smält (s. 1 sista stycket). Enligt D1 visade dock tester att fogar som erhållits med

lödtemperaturer under lödmaterialets smältpunkt inte var vattentäta, troligen till följd av mikroporer (s. 2 första stycket). Vid lödning av en plattvärmeväxlares ytterområden och områdena kring portarna kunde därför ett lödmaterial, innehållande t.ex. smältpunktssänkaren bor, ha en smältpunkt lägre än lödtemperaturen (s. 2 första stycket). Fackmannen skulle, enligt Patent- och marknadsöverdomstolens mening, utifrån dessa två stycken uppfatta att lödtemperaturen, vid lödning av plattvärmeväxlarens ytterområden och portar med ett lödmaterial (blandning av G577 och 316L) innehållande bor, ska vara högre än den temperatur då lödmaterialet är fullständigt smält, dvs. högre än lödmaterialets likvidustemperatur. Fackmannen skulle därmed inte ledas till att använda en borinnehållande blandning av G577 och 316L i enlighet med vad som anges för användningen enligt patentkravet 1. Det fackmannen i övrigt kan utläsa av D1 medför inte heller att fackmannen får ledning om att lödtemperaturen för lödmaterial som innehåller bor kan förhålla sig till de i lödmaterialet ingående materialens solidus- och likvidustemperaturer på det sätt som anges i patentkravet 1, hjälpyrkande II.

Patent- och marknadsöverdomstolen bedömer av dessa skäl, och med hänsyn till risken för efterklokhet, att fackmannen inte får sådan ledning av D1 att fackmannen skulle komma fram till användningen enligt patentkravet 1.

D5 i kombination med D6

Patent- och marknadsöverdomstolen ansluter sig till Patent- och marknadsdomstolens beskrivning av tekniken enligt D5 (beslutet s. 28, näst sista stycket) och lägger till följande. Lödmaterialet ska enligt D5 ha ett innehåll av bor mellan 0,9–1,2 procent (s. 4, rad 8–11) eller 0,6–1,2 procent (patentkrav 1) för att kromboriderna och korrosionsegenskaperna ska hållas inom acceptabla gränser, eftersom bor försämrar korrosionsegenskaperna (s. 6, rad 22 och 23). Det anges också att det är viktigt att erosionsegenskaperna är acceptabla. (s. 6, rad 28–30). Vidare anges att lödmaterialets alla beståndsdelar samverkar för att ge de önskade egenskaperna och att det inte är möjligt att ändra andelen av en beståndsdel och förutse hur det påverkar lödmaterialet som helhet, vad avser smältpunkt, korrosionsegenskaper, erosion och styrka (s. 5, rad 6–9). Därutöver anges att det vid lödning används en lödtemperatur som är tillräcklig för att smälta lödmaterialet (s. 10, rad 1–3).

Patent- och marknadsöverdomstolen ansluter sig även till Patent- och marknadsdomstolens bedömning att användningen enligt patentkrav 1, hjälpyrkande II, skiljer sig från tekniken enligt D5 genom att det använda lödmaterialet innehåller en blandning av två olika material med olika smältpunkter i förhållande till en lödtemperatur, där det ena materialet innehåller korn av ett icke-smältande material (beslutet s. 28, sista stycket–s. 29, första stycket) och till bedömningen att de identifierade skillnaderna ger upphov till de effekter som anges i beslutet (s. 28, sista stycket).

Fackmannen som utgick från tekniken enligt D5 stod därmed inför problemet att tillhandahålla en användning som ger lödfogar med låg eller ingen porositet medan erosionen av de aktuella plattvärmeväxlarnas basmaterial är låg.

Patent- och marknadsöverdomstolen ansluter sig vidare till den redogörelse som gjorts i det överklagade beslutet vad gäller innehållet i D6 (beslutet s. 20, sista stycket–s. 21, första stycket). Domstolen noterar att den ena pulverkomponenten enligt D6 ska innehålla en betydande (substantial) mängd bor som smältpunktsänkare (kolumn 2, raderna 66–68; patentkrav 1 och kolumn 4, raderna 37 och 38), även om det anges vara önskvärt att använda så lite bor som möjligt (kolumn 3, raderna 57–59). Av dokumentet går endast att utläsa ett större intervall av andelen bor i pulverblandningen som helhet (kolumn 4, rad 32–44 samt patentkrav 1 och 5).

Fackmannen, som utgick från tekniken enligt D5, fick förvisso genom D6 kännedom om ett lödmaterial som utgörs av en blandning av två pulvermaterial. Men enligt Patent- och marknadsöverdomstolen skulle den kunskapen inte leda fackmannen till att modifiera lödmaterialet i D5 till en blandning av två olika pulver eftersom det skulle gå emot uttalandet i D5, dvs. att det inte är möjligt att ändra andelen av en beståndsdel i lödmaterialet (som består av ett enda pulvermaterial) och förutse hur det påverkar lödmaterialet som helhet. Antalet möjliga alternativ av lödmaterialets sammansättning, vad gäller enbart andelen bor, blir betydande med ledning av det som anges i D6. Detta leder till att det blir ännu svårare att förutse hur en ändring av borinnehållet i lödmaterial enligt D5, med ledning av D6, skulle påverka lödmaterialet som helhet. Till detta kommer att D6 inte ger fackmannen någon ledning om att lödmaterialet kan användas för lödning av plattvärmeväxlare.

Patent- och marknadsöverdomstolen bedömer av dessa skäl att fackmannen inte får sådan ledning av D5 och D6 i kombination att fackmannen skulle komma fram till användningen enligt patentkravet 1, hjälpyrkande II.

D5 i kombination med D10

Med utgångspunkt i D5 var fackmannen ställd inför samma problem som angetts ovan gällande den anförda kombinationen D5 och D6.

D10 beskriver bl.a. olika lödmaterial för att löda olika produkter, t.ex. plattvärmeväxlare. Syftet med tekniken enligt D10 uppges vara att reducera förfarandestegen och kostnaderna vid lödning, att förenkla hopfogningen av artiklar av ett basmaterial och att reducera behovet av antalet olika lödmaterial. Basmaterialen kan utgöras av t.ex. rostfritt stål (tabell 1). Lödmaterialet kan enligt D10 vara sammansatt på olika sätt, bl.a. kan det utgöras av en blandning av ett pulver som innehåller bor och ett pulver som innehåller kisel, där respektive pulver innehåller ett basmaterial (se t.ex. s. 10, rad 22–s. 11, rad 17 och s. 6, raderna 18–26). Det finns i D10 vissa uppgifter som relaterar till solidus-, likvidus- och lödtemperaturer, men Patent- och marknadsöverdomstolen finner i likhet med vad som framgår av det överklagade beslutet (s. 29, de två sista raderna i andra stycket) att dessa uppgifter om blandningarnas egenskaper inte medför att det tydligt framgår att de överensstämmer med vad som anges i patentkravet 1, hjälpyrkande II.

Med hänsyn till detta och att en modifiering av lödmaterialet enligt D5, till en blandning av två olika pulver, skulle gå emot uttalandet i D5 om att det inte är möjligt att ändra andelen av en beståndsdel i lödmaterialet (som består av ett enda pulvermaterial) och förutse hur lödmaterialet som helhet påverkas, bedömer Patent- och marknadsöverdomstolen att fackmannen inte fick sådan ledning att denne skulle ha kommit fram till användningen enligt patentkravet 1, hjälpyrkande II.

Mot den bakgrunden kommer Patent- och marknadsöverdomstolen, i likhet med Patent- och marknadsdomstolen, till slutsatsen att användningen enligt patentkravet 1, hjälpyrkande II, har uppfinningshöjd i förhållande till vad som anges i D5 och D10 i kombination.

Slutsats

Patent- och marknadsöverdomstolens bedömning innebär att patentet ska upprätthållas med patentkrav enligt hjälpyrkande II. Vid denna utgång saknas det skäl att pröva hjälpyrkandena III–XIV.

Sammanfattning

Patent- och marknadsöverdomstolen har kommit fram till följande. Lödmaterialet enligt patentets krav 1, huvudyrkandet, saknar nyhet. Lödmaterialet enligt patentkrav 1, hjälpyrkande I, har stöd i grundhandlingarna men saknar uppfinningshöjd. Användningen enligt patentkrav 1, hjälpyrkande II, har stöd i grundhandlingarna och uppfinningshöjd. Det överklagade beslutet ska alltså fastställas, vilket innebär att patentet ska upprätthållas med patentkrav enligt hjälpyrkande II.

ÖVERKLAGANDE

Patent- och marknadsöverdomstolen gör bedömningen att beslutet kan innehålla frågor där det är av vikt för ledning av rättstillämpningen att ett överklagande prövas av Högsta domstolen. Beslutet får därför överklagas. (Se 1 kap. 3 § tredje stycket lagen, 2016:188, om patent- och marknadsdomstolar.)

HUR MAN ÖVERKLAGAR, se bilaga C

Överklagande senast 2026-01-13

I avgörandet har deltagit hovrättslagmannen Amina Lundqvist, patentrådet Anders Brinkman, referent, hovrättsrådet Erik Mårild och den tekniska experten Peter Norman.



STOCKHOLMS TINGSRÄTT
Patent- och marknadsdomstolen

PROTOKOLL
2024-11-21
Handläggning i
Stockholm

Aktbilaga 97
Mål nr
PMÄ 11075-23

Handläggning i parternas utevaro

RÄTTEN

Rådmannen Ricardo Valenzuela samt patentråden Patrik Rydman och Andreas Gustafsson (referent)

PROTOKOLLFÖRARE

Andreas Gustafsson

PARTER

Klagande och motpart

Alfa Laval Corporate AB, 556007-7785
Box 73
221 00 Lund

Ombud: Europapatentombudet M.H.

Klagande och motpart

SWEP International AB, 556287-5392
Box 105
261 22 Landskrona

Ombud: Europapatentombuden B.A. och A.P.

SAKEN

Upphävande av patent

ÖVERKLAGAT AVGÖRANDE

Patent- och registreringsverkets beslut den 11 maj 2023 angående patent nummer 1651661-9, se bilaga 1.

Dok.Id 2901389

Postadress
Box 8307
104 20 Stockholm

Besöksadress
Rådhuset,
Scheelegatan 7

Telefon
08- 561 654 70
E-post: stockholms.tingsratt@dom.se
www.stockholmstingsratt.se

Telefax

Expeditionstid
måndag – fredag
08:00–16:00

BAKGRUND

SWEP International AB (SWEP) beviljades den 4 september 2018 patent på en uppfinning benämnd ”Brazing material”. Alfa Laval Corporate AB (Alfa Laval) gjorde den 3 juni 2019 en invändning mot det meddelade patentet och yrkade att det skulle upphävas i dess helhet. Alfa Laval anförde som grund för invändningen att uppfinningen saknar nyhet och uppfinningshöjd och att patentet därmed meddelats trots att villkoren i 2 § patentlagen (1967:837) inte är uppfyllda.

SWEP bestred Alfa Lavals yrkande. För egen del yrkade Alfa Laval att patentet skulle upprätthållas, i första hand i beviljad lydelse och i andra hand i enlighet med något av åtta hjälpyrkanden.

Patent- och registreringsverket (PRV) beslutade genom det överklagade beslutet att patentet skulle upprätthållas i ändrad lydelse enligt ”Hjälpyrkande III” (som motsvarar nedan angivna hjälpyrkande VII).

I PRV:s beslut omnämndes följande dokument.

- D1: WO 2016193383 A1
- D2: US 2016184935 A1
- D3: US 5437737 A
- D4: WO 2015006638 A1
- D5: WO 2016055430 A1
- D6: US 4073639 A
- D7: Kay, D., Wide Gap Brazing when Parts don’t Fit Together well for Brazing, December 7, 2011, <https://vacaero.com/information-resources/vacuum-brazing-with-dan-kay/1140-brazing-questions-part-2.html>
- D8: Oerlikon Metco, Material Product Data Sheet, Amdry 915 Series Braze

Filler Metal, 2015

E1: Datablad för rostfritt stål 316 och 316L från www.globalmetals.au

E2: Smältintervall för rostfritt stål 316. British Stainless Steel Association,
www.bssa.org.uk

E3: Principles of Brazing, Chapter 6 - Diffusion brazing (1 sida), ASM-
International, 2006

Både invändaren Alfa Laval och patentinnehavaren SWEP har överklagat PRV:s beslut.

UPPFINNINGEN

Uppfinningen avser ett lödmaterial för lödning av en lödd plattvärmeväxlare innefattande ett antal värmeväxlarplattor försedda med ett pressat mönster av åsar och spår. Lödmaterial innehållande smältpunktssänkande element som kisel, bor, fosfor eller blandningar av dessa är kända. Vid lödning tenderar nämnda element att vandra in i basmaterialet och därigenom sänka basmaterialets smältpunkt. Om basmaterialets smältpunkt sänks kan problem som erosion eller genombränning av basmaterialet uppstå. I andra fall kan det uppstå problem med porositet i lödfogen. Syftet med uppfinningen är att tillhandahålla ett lödmaterial som medger lödfogar med låg eller ingen porositet medan erosionen av basmaterialet är låg.

Problemet löses genom ett lödmaterial innefattande en blandning mellan korn av ett smältande lödmaterial som har solidus- och likvidustemperaturer som är lägre än en lödtemperatur och ett icke-smältande lödmaterial som har solidus- och likvidustemperaturer som är högre än lödtemperaturen, varvid förhållandet mellan det smältande och icke-smältande lödmaterialet är sådant att en förening mellan det smältande och det icke-smältande lödmaterialet har en solidustemperatur som är lägre än lödtemperaturen och en likvidustemperatur som är högre än lödtemperaturen.

Uppfinningen definieras av det självständiga patentkravet 1, som har följande lydelse.

1. Brazing material for brazing a brazed plate heat exchanger comprising a number of heat exchanger plates being provided with a pressed pattern of ridges and grooves adapted to provide contact points between neighbouring heat exchanger plates, such that the heat exchanger plates are kept on a distance from one another and such that interplate flow channels for media to exchange heat are formed between the heat exchanger plates, the brazing material comprising a brazing alloy comprising at least one melting point depressing element and metals resembling the composition of the heat exchanger plates, characterized in that the brazing material comprises a mixture between grains of a melting brazing material having solidus and liquidus temperatures lower than a brazing temperature and a non-melting brazing material having solidus and liquidus temperatures above the brazing temperature, wherein the ratio between the melting and non-melting brazing materials is such that an alloy formed by the melting and non-melting brazing materials has a solidus temperature lower than the brazing temperature and a liquidus temperature higher than the brazing temperature.

YRKANDEN OCH INSTÄLLNING

SWEP har i första hand yrkat att Patent- och marknadsdomstolen, med ändring av PRV:s beslut, ska avslå invändningen och upprätthålla patentet i ursprungligen beviljad lydelse (härefter huvudyrkandet). **SWEP** har i andra hand yrkat att Patent- och marknadsdomstolen ska upprätthålla patentet i ändrad lydelse i enlighet med någon av de 14 hjälpyrkandena, att prövas i nedan angiven ordning.

1. hjälpyrkande I (aktbilaga 45)
2. hjälpyrkande II (aktbilaga 47)
3. hjälpyrkande III (aktbilaga 49)
4. hjälpyrkande IV (aktbilaga 51)
5. hjälpyrkande V (aktbilaga 53)
6. hjälpyrkande VI (aktbilaga 55)
7. hjälpyrkande VII (aktbilaga 57)

8. hjälpyrkande VIII (aktbilaga 59)
9. hjälpyrkande IX (aktbilaga 61)
10. hjälpyrkande X (aktbilaga 63)
11. hjälpyrkande XI (aktbilaga 65)
12. hjälpyrkande XII (aktbilaga 67)
13. hjälpyrkande XIII (aktbilaga 69)
14. hjälpyrkande XIV (aktbilaga 71)

Alfa Laval har yrkat att Patent- och marknadsdomstolen, med ändring av PRV:s beslut, ska upphäva patentet i dess helhet.

Alfa Laval har motsatt sig SWEP:s yrkanden om att patentet ska upprätthållas i ursprungligen beviljad ordalydelse eller subsidiärt enligt något av hjälpyrkandena I – XIV.

GRUNDER

SWEP har gjort gällande att patentkraven i samtliga kravyrkanden uppfyller kraven på nyhet och uppfinningshöjd samt att det inte gjorts några otillåtna ändringar.

Till stöd för att det föreligger nyhet har SWEP anfört att D1 anvisar ett material med en smältande komponent, G577, med en likvidustemperatur på 1315 °C samtidigt som en lödtemperatur på max 1250 °C anvisas. En likvidustemperatur hos den smältande komponenten under lödtemperaturen visas därmed inte. Vidare stämmer det inte att D6 skulle anvisa solidus- och likvidustemperaturer enligt patentkrav 1 i huvudyrkandet och inte heller att lödmaterialet enligt D6 skulle vara lämpligt för lödning av den i patentkrav 1 angivna typen av värmeväxlare.

Gällande uppfinningshöjd har SWEP i korthet gjort gällande att D3, D4, D6, D7 och D8 rör andra områden än lödning av värmeväxlarplattor, medan D1 och D5 leder bort

fackmannen från uppfinningen. Inget av de anförda dokumenten skulle leda fackmannen till uppfinningen.

Alfa Laval har gjort gällande att SWEP:s huvudyrkande brister i nyhet och uppfinningshöjd. Patentkrav 1 saknar nyhet i förhållande till D1 respektive D6 och uppfinningshöjd i förhållande till D1 i kombination med fackmannens allmänna kunskaper samt i förhållande till D5 i kombination med D6 alternativt D10.

Hjälpyrkande I–XIV saknar erforderligt stöd i den ursprungliga patentansökan. Samtliga av kravuppsättningarna innehåller otillåtna ändringar i strid med 13 § patentlagen.

Patentkravet 1 i hjälpyrkande I–IV och VIII saknar vidare nyhet i förhållande till D1. Patentkravet 1 i hjälpyrkande I–VI, VIII–XIV saknar uppfinningshöjd i förhållande till D1 i kombination med fackmannens allmänna kunskaper samt i förhållande till D5 i kombination med D6 alternativt D10.

Patentkrav 1 i den ändrade lydelsen som upprätthållits av PRV (hjelpyrkande VII) saknar nyhet i förhållande till D1, D3, D6, D9 och D10. I vart fall saknar patentkravet uppfinningshöjd i förhållande till D1, D3, D6, D9 respektive D10 i kombination med fackmannens generella kunnande inom området; D5 i kombination med D6 samt D7 i kombination med D5 respektive D8.

UTVECKLING AV TALAN

SWEP

Uppfinningen enligt huvudyrkandets patentkrav 1

Uppfinningen avser ett nytt och innovativt lödmaterial för lödning av en speciell typ av lödd plattvärmeväxlare vid en given lödtemperatur. Förhållandet mellan den smältande

lödmaterialkomponenten och den icke-smältande lödmaterialkomponenten ska specifikt vara sådant att den metallblandning eller legering som lödmaterialkomponenterna utgör ska ha en solidustemperatur som är lägre än lödtemperaturen men en likvidustemperatur som är högre än lödtemperaturen. Metallblandningen eller legeringen ska med andra ord delvis men inte helt smälta vid den angivna lödtemperaturen.

Lödtemperatur i patentkravet 1 avser en för lödning lämplig temperatur. Eftersom patentkravet avser ett lödmaterial som ska vara lämpligt för lödning av en specifik typ av lödd plattvärmeväxlare följer även att lödtemperaturen ska tolkas som en för lödning av en sådan plattvärmeväxlare lämplig temperatur.

Sammanfogning av värmeväxlarplattor skiljer sig en hel del från lagning av sprickor i exempelvis turbinblad. Lödning av plattvärmeväxlare medför för teknikområdet specifika frågeställningar. Även avseende plattvärmeväxlare finns olika områden med olika problem och förutsättningar avseende lödning.

PRV har gjort en felaktig bedömning av patenterbarheten hos uppfinningen enligt huvudyrkandet. PRV kom fram till att patentkravet 1 enligt huvudyrkandet saknade nyhet gentemot D6. Beslutet bygger helt på denna ståndpunkt.

PRV:s bedömning är felaktig i två centrala avseenden. Det stämmer inte att D6 skulle anvisa solidus- och likvidustemperaturer enligt patentkravet 1. Det stämmer inte heller att lödmaterialet enligt D6 skulle vara lämpligt för lödning av den i patentkravet 1 angivna typen av plattvärmeväxlare.

I patentkrav 1 anges att förhållandet mellan det smältande och icke-smältande lödmaterialet ska vara sådant att en förening mellan det smältande och icke-smältande lödmaterialet har en solidustemperatur lägre än lödtemperaturen och en likvidustemperatur högre än lödtemperaturen. D6 saknar helt anvisning om detta eller något motsvarande. Det finns ingen anvisning, inte heller implicit, i D6 om ett förhållande

enligt patentkravet 1. D6 anger tvärtom en kombination av material som ger en annan solidustemperatur än den i patentkravet 1. Hela grundidén med D6 är att en del av pulverblandningen smälter endast tillfälligt och därefter stelnar vid den process-temperatur som används för att fylla utrymmet i eller mellan metallföremål (se kol. 2, rad 55–65). Eftersom blandningen stelnar vid processtemperaturen har den en solidustemperatur över processtemperaturen. D6 anvisar således något annat än vad som anges i patentkravet 1.

Lödmaterialet enligt D6 är inte heller lämpligt för den specifika typ av plattvärmeväxlare som anges i patentkravet 1. D6 anvisar lagning av sprickor i turbinblad i gasturbiner och nämner endast superlegeringar. Anvisning om rostfritt stål saknas helt. Det i D6 angivna lödmaterialet innehåller en sammansättning som inte kan anses lämplig för plattvärmeväxlare. En borhalt på 3 % torde orsaka genombränning om man försökte löda plattvärmeväxlare med det. Betingelserna i exemplen i D6 hade lett till att värmeväxlarplattorna hade blivit förstörda. Vidare anvisar D6 endast användning av pulver, vilket inte är lämpligt för lödning av den i patentkrav 1 angivna typen av plattvärmeväxlare. Ett pulver hade glidit ned i spåren mellan värmeväxlarplattornas åsar.

Inget av de anförda dokumenten D1, D3, D4, D9 eller D10 visar ett lödmaterial som framställs för användning vid en given lödtemperatur genom att blanda korn av en lödmaterialkomponent som smälter vid den givna lödtemperaturen med en lödmaterialkomponent som inte smälter vid den givna lödtemperaturen, specifikt i ett förhållande som är sådant att den resulterade metallblandningen eller legeringen ges en solidustemperatur som är lägre och en likvidustemperatur som är högre än lödtemperaturen.

D1 anvisar lödmaterial för lödning av plattvärmeväxlare. Testmaterialet G577 saknar dock bor, se s. 4, rad 13–14. G577 har i sig en likvidustemperatur väsentligt över en i sammanhanget lämplig lödtemperatur. 316L-korn har ännu högre likvidustemperatur. Blandningar av G577 med 316L-korn saknar således relevans. Någon blandning av G577 innehållande bor med 316L-korn finns inte beskriven. Vidare saknar D1 helt

anvisningar om en lödtemperatur på 1320 °C. En lödtemperatur på 1320 °C är dessutom inte lämplig för lödning av den i patentet angivna typen av plattvärmeväxlare. Det är inte så att en lödtemperatur är lämplig bara för att den ligger under solidustemperaturen för basmaterialet. Det finns flera anledningar till att en lödtemperatur på 1320 °C eller däröver är direkt olämplig, såsom att korntillväxten sker snabbare, sämre hållfasthet, formförändringar, svårt att hitta fixturer, längre lödcykler och högre energiförbrukning. Att samtliga dokument som anförts anvisar lödtemperaturer på 1250 °C eller lägre är vidare en tydlig indikation att betydligt högre lödtemperatur, såsom 1320 °C, är olämplig. I sammanhanget noteras att inte ett enda dokument som tyder på att 1320 °C skulle vara en lämplig lödtemperatur har presenterats. Patenthavaren är av uppfattningen att det ankommer på invändaren att visa att nyhet saknas, inte på patenthavaren att visa att nyhet finns, särskilt inte då invändaren utan stöd i något dokument hittat på lödtemperaturen 1320 °C.

Vad gäller uppfinningshöjd anvisar inte kombinationen av D5 och D6 en kombination av en smältande och icke-smältande lödmaterialkomponent i det aktuella förhållandet. D5 avser lödmaterial för plattvärmeväxlare och avråder från ett specifikt ämne, nämligen bor. Utgående från D5 ställs fackmannen inför problemet att minska erosionen hos värmeväxlarplattor och åstadkomma en starkare lödfog. D6 avser lagning av sprickor i turbinblad med superlegeringar och saknar anvisning om lödmaterial för lödning av plattvärmeväxlare. Lötta plattvärmeväxlare fanns inte ens då D6 skrevs. D6 leder dessutom uttryckligen bort fackmannen från lödmaterial och innehåller en väsentlig mängd bor. Fackmannen skulle därför inte kombinera D5 och D6. Kombination är en otillåten efterhandskonstruktion.

Utgående från D5 saknar fackmannen även skäl att vända sig till D10, eftersom ett förslag på lösning på den angivna problemställningen redan är angiven i D5. Skulle fackmannen ändå konsultera D10 ges ingen information om att lösa det objektiva problemet på det vis som anges i den kännetecknade delen av patentkrav 1, då D10 enbart beskriver ett lödmaterial och inte en blandning av två olika lödmaterialkomponenter.

Inte heller något av de andra anförda dokumenten leder fackmannen till uppfinningen enligt patentkravet 1.

D1 anger att det visat sig möjligt att löda plattvärmeväxlare av rostfritt stål med lödmaterial utan bor. Eftersom bor enligt D1 inte är lämpligt för lödning av plattvärmeväxlare av rostfritt stål (se s. 1, rad 10–15) så leder D1 bort fackmannen från uppfinningen enligt patentkrav 1.

D3 avser lagning av artiklar av superlegeringar, såsom gasturbiner. Superlegeringar är nickel- och koboltbaserade legeringar. D3 är inte relaterat till lödning av plattvärmeväxlare av rostfritt stål och hör alltså inte till samma användningsområde som patentet. Dessutom krävs flera modifieringar av materialet i D3 för att komma fram till uppfinningen.

D6 avser inte samma användningsområde som patentet och anvisar material som inte är lämpliga för lödning av värmeväxlarplattor av rostfritt stål. D6 utgör därmed inte en lämplig utgångspunkt för fackmannen.

D7 utgör inte närmast känd teknik. Fackmannen skulle inte utgå från D7. Dessutom är vad som anvisas i D7 direkt olämpligt, eftersom D7 anger att metallpulver först packas i en stor spricka varefter lödmaterialet anbringas utanpå fogen. Detta fungerar inte för att löda plattvärmeväxlare med åsar och spår, då metallpulvret faller ner i spåren.

Uppfinningen enligt patentkravet 1 i huvudyrkandet uppfyller därmed kravet på såväl nyhet som uppfinningshöjd.

Hjälpyrkande I-XIV

Hjälpyrkande I-XIV innehåller inte några ändringar som går utöver den ursprungliga patentansökan. Vad som specificerats i hjälpyrkande I är att värmeväxlarplattorna är av rostfritt stål och att lödmaterialet, som redan från början definierats att innehålla

metaller som liknar värmeväxlarplattornas sammansättning, nu innehåller den specifikt angivna smältpunktssänkaren bor. Då grundhandlingarna på s. 8, rad 4–6 redovisar för fackmannen att uppfinningen i synnerhet är lämplig för lötning av värmeväxlarplattor av rostfritt stål, och eftersom grundhandlingarna också (se exempelvis det ursprungliga patentkravet 1) redovisar för fackmannen att lödmaterialet ska likna värmeväxlarplattorna i sammansättning innebär inte ändringen någon som helst ny information för fackmannen. Eftersom lödmaterialet ska likna värmeväxlarplattor av rostfritt stål i sammansättning, innebär det att också lödmaterialet ska utgå från rostfritt stål, dock med tillsats av smältpunktssänkare. Rostfritt stål behöver inte anges uttryckligen för lödmaterialet i patentkrav 1; det följer med nödvändighet av bestämmelserna i patentkrav 1 om att värmeväxlarplattorna är av rostfritt stål och att lödmaterialet ska likna värmeväxlarplattorna i sammanfattning. Motsvarande gäller även för övriga hjälpyrkanden.

Patenthavaren bestrider att några särdrag som införts i hjälpyrkandena III-IV och IX-XIV skulle vara önskemålsbetonade.

Eftersom hjälpyrkandena utgör preciseringar av uppfinningen enligt huvudyrkandet uppfyller de även kravet på nyhet och uppfinningshöjd.

Alfa Laval

Uppfinningen enligt huvudyrkandets patentkrav

Patentkraven avser ett lödmaterial. En produkt ska karaktäriseras i form av produktsärdrag och inte processärdrag eller dess tänkta användningsområde. Patentkrav 1 innefattar flera särdrag kopplade till produktens tänkta användning och dess användning kan inte definiera produkten i sig.

Det i patentkraven använda begreppet lödtemperatur (brazing temperature) anger inte ett tekniskt särdrag hos det aktuella lödmaterialet och kan därför inte ligga till grund

för lödmaterialets nyhet eller uppfinningshöjd. Patentkravet definierar ett lödmaterial med vissa egenskaper, inte någon viss lödningstemperatur i en tänkt process.

Begreppet lödtemperatur behöver därför inte förstås som något mer än en kravintern referenstemperatur, med vilken den kännetecknande delens solidus- och likvidus-temperaturer ska jämföras. Eftersom lödtemperaturen inte är en inneboende egenskap hos produkten kan vilken temperatur som helst användas för att löda materialet.

Begreppen smältande lödmaterial (melting brazing material) och icke-smältande lödmaterial (non-melting brazing material) relaterar till materialens beteende vid viss temperatur. Vid avsaknad av temperaturuppgifter behöver begreppen inte förstås som något mer än beteckningar för lödmaterial med en lägre respektive en högre smält-punkt.

Särdraget som hänför sig till solidus- och likvidustemperaturer hos en förening (alloy) mellan det smältande och icke-smältande lödmaterialet, har inte något reellt samband med den lödteknik som beskrivs i patentet. Någon förening mellan det smältande och icke-smältande materialet, för vilken man på ett meningsfullt sätt kan ange en likvidus- och en solidustemperatur, förekommer inte vid användning av den aktuella löd-tekniken. Den enda reella betydelsen som kan förknippas med det avslutande särdraget är att blandningar med förhållandevis mycket av det smältande respektive det icke-smältande lödmaterialet exkluderas från definitionen av lödmaterialet.

För att bedöma en uppfinning avseende ett lödmaterial så behöver man utgå ifrån en fackman som har kunskap om just lödmaterial. Vilken tillämpning lödmaterial ska användas för är i sammanhanget av underordnad betydelse. En person som är kunnig inom området för lödmaterial behöver inte vara inriktad på just plattvärmeväxlare för att vara relevant som fackman vid bedömningen av patentet. Många lödmaterial är lämpliga för lödning av tunnare produkter och/eller lödning av rostfritt stål även om dessa inte explicit nämner plattvärmeväxlare som tillämpningsområde, vilket en person kunnig inom lödmaterialområdet är medveten om.

Solidus- och likvidustemperaturer för en förening mellan två lödmaterial kan, enligt s. 7 i patentet, erhållas genom interpolering. Då patenthavaren använder sig av en enkel interpolering i patentet kan detsamma tillämpas i de anförda skrifterna.

PRV kom korrekt fram till att patentkravet 1 enligt huvudyrkandet saknar nyhet gentemot D6. I D6 framgår det i kol. 1, rad 57–64 att materialblandningen som används för sammanfogning innefattar en blandning av minst två typer av partikelformigt material, som har en komposition som väsentligen överensstämmer med artikeln som ska sammanfogas. En transient flytande fas skapas hos en del av partikelblandningen, och en isotherm återsolidifiering sker vid en temperatur under smältpunkten för artikeln. Invändaren håller inte med om patenthavarens slutsats att blandningen enligt D6 har en solidustemperaturen över processtemperaturen eftersom den stelnar vid densamma. Vid sammanfogning av den första och den andra komponenten fördelas temperatursänkande element ut på en större mängd material i form av partiklar av första kompositionen samt artikelmaterial. I och med detta så blir det sammanfogande materialets komposition sådan att dess solidustemperatur blir lägre än sammanfogningstemperaturen, medan likvidustemperaturen fortfarande är högre än lödtemperaturen. Sålunda kommer blandningen ha solidustemperatur som är lägre än lödtemperaturen och likvidustemperatur som är högre än lödtemperaturen innan det temperatursänkande ämnet helt fördelats ut. Motsvarande visas även i patentet på s. 2, rad 30–32. Invändaren håller vidare med PRV om att materialet som beskrivs i D6 är lämpligt för lötning av en lödd plattvärmeväxlare. D6 nämner hur man kan flöda in icke-smältande pulver i ett mellanrum/kavitet och kan sammanfoga material, se kol. 5, rad 40–50. Detta understryker att materialet i D6 är lämpligt för sammanfogning av metaller som liknar basmaterial, samt att det är lämpligt för sammanfogning av plattvärmeväxlare. Det ska noteras att patenthavarens huvudyrkande inte är begränsat till vare sig rostfritt stål eller pulver. Formuleringen av en pasta görs enbart för att underlätta appliceringen av lödpartiklarna och hålla ihop dem inför värmebehandling och sammanfogning. Vad som anges i patentkrav 1 saknar därmed nyhet utifrån D6.

Patentkrav 1 saknar även nyhet utifrån D1. D1 avser lötning av plattvärmeväxlare av rostfritt stål. D1 visar särdragen enligt patentet, en blandning av korn av lödmateriel med smältpunktssänkande element som bor och ett icke-smältande lödmateriel med specificerade solidus- och likvidustemperaturer och hur deras kombination påverkar specificerade solidus- och likvidustemperaturer. På s. 4–5 visas lödmateriel i form av blandningar (50/50 respektive 75/25) av G577-korn och 316L-korn. 316L betecknar ett rostfritt stål och G577-kornen innehåller smältpunktssänkaren kisel samt bl.a. järn, krom och molybden (s. 4, rad 13–18). G577 har, enligt tabellen på s. 5, solidustemperaturen 1250 °C och likvidustemperaturen 1315 °C. 316L smälter enligt E2 i intervallet 1375-1400 °C. Görs en grafisk interpolering av solidus- och likvidusdata från D1 blir det tydligt att särdragen rörande solidus- och likvidustemperatur enligt patentet visas i D1. Någon specifik lödtemperatur är inte angiven i patentkravet och det är inte visat att en lödtemperatur på 1320 °C skulle vara olämplig för lötning av den aktuella typen av plattvärmeväxlare. Lödmaterialet enligt patentkrav 1 saknar följaktligen nyhet i förhållande till vad som framgår av D1.

Uppfinningen brister även i nyhet i förhållande till D3, D9 och D10.

Patentkrav 1 saknar i vart fall uppfinningshöjd i förhållande till var och en av utgångspunkterna D1, D3, D5, D6, D7, D9 eller D10.

D1 rör lötning av plattvärmeväxlare precis som patentet. Utföringsformen som patentkrav 1 enligt patentet utgör har inte någon uppfinningskaraktär och tillhandahåller inte några oväntade effekter. Det ska noteras att det rekommenderas i D1 att bor innefattas i lödmateriel som ska användas på porthål och kanter (se s. 6, rad 15–25). D1 pekar inte alls bort ifrån att använda bor som smältpunktssänkare för lödmateriel för lötning av rostfria plattvärmeväxlare. Från D1 framgår det att man vill ha ett borfritt lödmateriel på plattornas värmeväxlarytor, medan värmeväxlarplattornas kantområden och porthålsområden gärna kan svetsas med lödmateriel innehållande till exempel bor. Det finns inget i patentet eller dess patentkrav om att lödmaterialet däri endast avser lödmateriel som ska användas på specifika delar av värmeväxlarplattor, såsom t.ex.

värmeväxlarytor på en värmeväxlarplatta. Kanter och porthål är delar av värmeväxlarplattor, vilka är delar som är lämpliga för, inryms i och inte är exkluderade från patentkraven. Därför kan man inte avfärda D1 som irrelevant i jämförelse med patentet.

Uppfinningshöjd saknas även i förhållande till D5 i kombination med exempelvis D6. D5 visar lödmaterial för lödning av plattvärmeväxlare. Värmeväxlarna är utförda i rostfritt stål. D5 visar pulver för lödning av rostfritt stål, t.ex. 316-stål (s. 5, rad 10–14) och rekommenderar G71 (s. 7, rad 25-26). G71-pulvret har, enligt tabellen på s. 7, solidustemperaturen 1093 °C och likvidustemperaturen 1165 °C. D5 rekommenderar lödtemperaturer över 1230 °C (s. 9, rad 13–17). Lödmaterialet innefattar smältpunktssänkande element, såsom kisel och bor, och metaller, såsom Fe, Cr, Ni och Mo, som liknar materialets sammansättning. Patentkravet 1 skiljer sig från D5 genom att det innefattar en icke-smältande komponent. Problemet som fackmannen ställs inför är att modifiera lödmaterialet i D5 för att minska migration av smältpunktssänkare in i basmaterialet för att undvika erosion. En fackman som söker lösa det angivna problemet skulle ta ledning av D6, vilken liksom D5 beskriver lödmaterial avsedda för att sammanfoga material. Enligt D6 är en lösning på problemet att inkludera ett pulver av basmaterialet i lödmaterialet. D6 beskriver samma principiella lösning som patentet beskriver, dvs. att en del av smältpunktssänkaren ska migrera in i den icke-smältande komponenten i stället för in i basmaterialet. En fackman som utifrån D5 söker minska migrationen av smältpunktssänkare in i basmaterialet skulle enligt anvisningarna i D6 inkludera en icke-smältande komponent i lödmaterialet enligt D5. Fackmannen skulle därvid erhålla ett lödmaterial enligt patentkrav 1. Patentkravet 1 saknar följaktligen uppfinningshöjd i förhållande till vad som framgår av D5 i kombination med D6. Motsvarande gäller även i förhållande till D5 i kombination D10.

Hjälpyrkande I-XIV

I hjälpyrkande I har det smältpunktssänkande elementet specificerats samt att det angetts att basmaterialet ska vara av rostfritt stål. Patenthavaren anger att stöd för ändringen finns i beskrivningsdelen av patentet (s. 8, rad 4–8 i grundhandlingarna).

Där står att basmaterialet av rostfritt stål löds med ett rostfritt stål-innehållande material innefattande smältpunktssänkande element i form av kisel, bor, fosfor och/eller mangan.

I det ändrade patentkravet står att lödmaterialet innefattar metaller som liknar kompositionen hos värmeväxlarplattorna. Ett material som innehåller metaller som liknar kompositionen hos värmeväxlarplattorna har ett bredare skyddsomfång än det som stöd finns för i beskrivningen, där det explicit nämns rostfritt stål. Ordalydelsen ”ett liknande material” har sålunda ett utvidgat skyddsomfång i förhållande till den ursprungliga ansökningstexten.

Uttrycket "metals resembling the composition" är oklart. P.g.a. sin oklara formulering så måste särdraget tolkas på bredast möjliga sätt. Detta innebär en tolkning som motsvarar att lödmaterialet ska innehålla metaller som kan finnas i rostfritt stål. I sin bredaste tolkning blir det sålunda metaller som påminner om metaller som kan förekomma i rostfritt stål.

Då motsvarande förändring även finns i övriga hjälpyrkanden saknar även de stöd i den ursprungliga patentansökan.

I hjälpyrkandena III-IV, IX-XIV har bl. a. följande särdrag infogats:

”wherein the melting brazing material grains comprise boron as a melting point lowering element, and wherein the brazing material is provided in the form of a paste comprising the melting and non-melting brazing material grains, a solvent for providing rheological properties to the paste for its application and a binder adapted to keep the brazing material grains together when the solvent has evaporated”

Särdragen definierar endast på ett önskemålsbetonat sätt de ytterligare komponenter i form av lösningsmedel och bindemedel som ska föreligga i pastan jämte lödmaterialkornen. Lösningsmedlet ska åstadkomma opreciserade reologiska egenskaper och bindemedlet ska likaledes på ett opreciserat sätt vara anpassat för att på något sätt hålla

ihop lödmaterialkornen. Hjälpyrkandena uppfyller därför inte kravet på bestämd uppgift i 8 § patentlagen.

Hjälpyrkanden I–IV, VII och VIII saknar vidare nyhet i förhållande till D1. Bor visas tydligt som smältpunktssänkande element. Dessutom beskrivs värmeväxlarplattor av rostfritt stål, att mer än 50 vikts% av legeringen är icke-smältande lödmaterial och att lödmaterialet kan användas som en pasta, se bl.a. sammandrag; s. 4, rad 13–18; s. 6, rad 15-25 och patentkrav 6-8. Det ska noteras att konverteringen av produktkrav till användningskrav i vissa av hjälpyrkandena inte bidrar med något nytt särdrag utan att användning av lödmaterialet för lödning av en plattvärmeväxlare är känd från D1.

Samtliga hjälpyrkanden saknar uppfinningshöjd i förhållande till D1, eftersom D1 tydligt visar särdrag såsom värmeväxlarplattor av rostfritt stål, att det smältpunkts-sänkande elementet kan utgöras av bor samt applicering i form av pasta.

D5 visar samtliga tillkommande särdrag i hjälpyrkandena I–XII, varför det ovan angivna resonemanget avseende huvudyrkandet gäller även för nämnda hjälpyrkanden. Hjälpyrkande XIII–XIV definierar en specifik sammansättning av det icke-smältande lödmaterialet. Det skiljer sig från G71 i D5 genom att ha någon procentenhet mindre kisel och någon procentenhet mer mangan. Patentet troliggör inte att någon annan teknisk effekt skulle uppnås med denna sammansättning. Det måste därför anses vara en fackmannamässig, likaledes uppenbar variant. Uppfinningen enligt hjälpyrkanden I–XIV är därför närliggande för en fackman utifrån D5 i kombination med D6 alternativt D10.

UTREDNINGEN

SWEP har i Patent- och marknadsdomstolen, utöver vad som åberopats vid PRV, åberopat följande dokument.

E3: Principles of Brazing, Chapter 6 - Diffusion brazing (1 sida), ASM-
International, 2006

Alfa Laval har, utöver vad som åberopats vid PRV, åberopat följande dokument.

D9: US 4410604 A
D10: WO 2013144222 A1
E4: ASM Handbook, Volume 6, Welding, Brazing and Soldering, first
printing 1993, s. 903-905
E5: Heat Exchangers for Aerospace and Industrial Technologies by
Wallcolmonoy, [https://www.wallcolmonoy.com/products-
capabilities/aerobraze-engineered-technologies/heat-exchangers/](https://www.wallcolmonoy.com/products-capabilities/aerobraze-engineered-technologies/heat-exchangers/)
E6: BWS Steel Grades
E7: WO 2015062992 A1
E8: ASM Handbook, Volume 6, Welding, Brazing and Soldering, first
printing 1993, s. 114-119 och s. 903-905

I ärendet har det hållits sammanträde.

DOMSTOLENS BEDÖMNING

Alfa Laval har gjort gällande att patentkrav 1 i samtliga kravuppsättningar saknar nyhet och uppfinningshöjd gentemot känd teknik samt att hjälpyrkande I-XIV även saknar erforderligt stöd i den ursprungliga patentansökan och att hjälpyrkande III-IV och IX-XIV inte uppfyller kravet på bestämd uppgift i 8 § patentlagen.

Patent- och marknadsdomstolen kommer inledningsvis att pröva om produkten enligt patentkrav 1 i patentets ursprungligen beviljade lydelse (huvudyrkandet) uppfyller kravet på patenterbarhet. Om domstolen kommer fram till att så inte är fallet, kommer domstolen att ta ställning till om patentet kan upprätthållas i ändrad lydelse enligt något av SWEP:s hjälpyrkanden, vilka kommer att behandlas i numerisk ordning. Blir

en prövning av hjälpyrkanden aktuell kommer denna att ske i två steg. Domstolen kommer först att pröva om patentkraven uppfyller de formella kraven avseende erforderligt stöd enligt 13 § patentlagen och bestämd uppgift enligt 8 § patentlagen, för att endast om så är fallet gå vidare med en prövning avseende nyhet och uppfinningshöjd.

Huvudyrkandet

Patentkrav 1 är ett produktkrav som avser ett lödmaterial för lödning av en specifik typ av lödd plattvärmeväxlare varvid lödmaterialet innefattar en lödförening innefattande minst ett smältpunktssänkande element och metaller som liknar värmeväxlarplattornas sammansättning. Lödmaterialet kännetecknas av att det innefattar en blandning av korn mellan ett smältande lödmaterial som har solidus- och likvidustemperaturer lägre än en lödtemperatur och ett icke-smältande lödmaterial som har solidus- och likvidustemperaturer högre än lödtemperaturen. Förhållandet mellan det smältande och det icke-smältande lödmaterialet ska vara sådant att en förening mellan det smältande och det icke-smältande lödmaterialet har en solidustemperatur lägre än lödtemperaturen och en likvidustemperatur högre än lödtemperaturen.

Patent- och marknadsdomstolen konstaterar inledningsvis att patentkravet avser en produkt för ett visst ändamål. Patentkravets lydelse innebär inte en begränsning till lödning av den angivna typen av plattvärmeväxlare, i stället ska patentkravet tolkas som att lödmaterialet ska vara lämpligt för det angivna ändamålet (jfr. Case Law of the Boards of Appeal of the European Patent Office, 10th Edition, 2022 [härefter Case Law], I.C.5.2.5, s. 139 och I.C.8.1.5). Lödmaterialets sammansättning definieras i det aktuella fallet i huvudsak indirekt dels via materialet i värmeväxlarplattorna, vilket inte är angivet i patentkrav 1, dels utifrån egenskaper vid en ospecificerad lödtemperatur.

Alfa Laval har lyft fram att patentkrav 1 i första hand saknar nyhet i förhållande till vad som är känt utifrån D1 respektive D6.

Domstolen konstaterar att D1 avser lötning av produkter i rostfritt stål såsom plattvärmeväxlare. Dokumentet beskriver en pasta innehållande blandningar (50/50 respektive 75/25) av dels pulver av en legering benämnd G577, dels ett pulver av rostfritt stål 316 (316L), se s. 4, rad 13–18 och tabellen s. 5. G577 innehåller smältpunktssänkare i form av kisel och mangan (jfr. s. 1, rad 27–31). Enligt tabellen på s. 5, har G577 solidustemperaturen 1250 °C och likvidustemperaturen 1315 °C. 316L smälter enligt dokument E2 i intervallet 1375–1400 °C.

SWEP har anfört att D1 helt saknar anvisning om den löttemperatur om 1320 °C som Alfa Laval har lyft fram som relevant och angett att en så hög löttemperatur dessutom inte är lämplig för lötning av den i patentet angivna typen av plattvärmeväxlare.

Patent- och marknadsdomstolen noterar att någon temperatur inte finns specificerad i patentkrav 1. Eftersom temperaturen därmed kan väljas fritt, uppfyller flera av de produkter som finns beskrivna i D1 patentkravets samtliga bestämmingar gällande sammansättning. Utredningen i ärendet talar visserligen i någon mån för att det kan finnas vissa nackdelar med att löda den aktuella typen av plattvärmeväxlare vid temperaturen 1320 °C. Enligt domstolens bedömning har det dock inte framkommit att det skulle vara direkt olämpligt att använda det aktuella materialet för lötning av nämnda plattvärmeväxlare vid 1320 °C. Slutsatsen blir därför att produkten enligt D1 får anses lämplig för ändamålet. Eftersom patentkravet avser en produkt saknar det i sammanhanget betydelse att en löttemperatur om 1320 °C inte finns omnämnd i D1. Vad som anges i patentkrav 1 saknar därmed nyhet i förhållande till lödmaterialet i D1.

Enligt Patent- och marknadsdomstolens bedömning saknar patentkrav 1 nyhet även i förhållande till vad som anges i D6. Från D6 är en pulverblandning, som kan användas för sammanfogning av metall, känd (se kol. 1, rad 54–56). Blandningen innefattar korn av ett första pulvermaterial som har en sammansättning som i huvudsak motsvarar de material som ska sammanfogas och korn av ett andra pulvermaterial av motsvarande grundmaterial, men med en tillsats av en smältpunktssänkare såsom bor (se kol. 1, rad 65 – kol. 2, rad 3; patentkrav 1). Vid en viss temperatur under smältpunkten för

artiklarna som ska behandlas har en del av blandningen förmågan att skapa en flytande fas, medan en annan del inte smälter (se patentkrav 1). Mängden smältpunktssänkare ska vara tillräcklig för att eliminera samtliga porer, men inte vara så stor att hela blandningen blir flytande (se kol. 3, rad 48–58). Flera olika förhållanden mellan typerna av korn anges (se kol. 4, rad 41–42; exempel 1–2; patentkrav 3). Enligt domstolens bedömning uppfyller lödmaterialet enligt D6 samtliga bestämmingar gällande sammansättning i patentkrav 1.

SWEP har invänt att förhållandet mellan det smältande och icke-smältande lödmaterialet ska vara sådant att en förening mellan det smältande och icke-smältande lödmaterialet har en solidustemperatur lägre än lödtemperaturen och en likvidustemperatur högre än lödtemperaturen. Eftersom blandningen i D6 stelnar vid process-temperaturen beskrivs enligt SWEP en kombination av material som ger en annan solidustemperatur än den som anges i patentkravet 1.

Enligt Patent- och marknadsdomstolen är det visserligen riktigt att materialet i D6 är tänkt att återsolidifieras vid den aktuella processtemperaturen. Det bygger emellertid på att materialet utsätts för en längre period av homogenisering, vilket gör att smältpunktssänkaren blir helt utfördelad. Patentkravet 1 i patentet saknar närmare uppgift om lödtemperatur, vilket innebär att en godtycklig lödtemperatur kan väljas. Vidare avser patentkravet inte en process, utan en produkt. Att produkten i D6 är tänkt att återsolidifieras under vissa processbetingelser förändrar därför inte domstolens bedömning att materialet enligt D6 uppfyller samtliga bestämmelserna enligt patentkrav 1 vid en vald lödtemperatur. Av utredningen framgår inte att materialet i D6 inte lämpar sig för lödning av den aktuella typen av plattvärmeväxlare. I sammanhanget noteras att den borhalt på 3 % som SWEP angivit som problematisk inte avser blandningen som helhet.

Uppfinningen enligt huvudyrkandets patentkrav 1 saknar således nyhet gentemot vad som anges i D1 och D6.

Hjälpyrkande I

Stöd i den ursprungliga patentansökan

I patentkrav 1 i hjälpyrkande I, bilaga 2, har det specificerats att värmeväxlarplattorna är av rostfritt stål samt att kornen av det smältande lödmaterialet innehåller bor som en smältpunktssänkare.

Alfa Laval har lyft fram att det i det ändrade patentkravet står att lödmaterialet innefattar metaller som liknar kompositionen hos värmeväxlarplattorna och anfört att ett material som innehåller metaller som liknar kompositionen hos värmeväxlarplattorna har ett bredare skyddsomfång än det som stöd finns för i beskrivningen, där det explicit nämns rostfritt stål. SWEP har bl.a. pekat på att stöd för det modifierade patentkravet kan hämtas från sida 8, raderna 4–6 och patentkravet 1 i den ursprungliga patentansökan.

Patent- och marknadsdomstolen konstaterar att uttrycket ”metals resembling the composition of the heat exchanger plates” finns i det ursprungliga patentkrav 1, men att uppgift om värmeväxlarplattornas material där saknas. Avsnittet på sidan 8, raderna 4–6 klargör att ett basmaterial av rostfritt stål (eng. stainless steel base material) kan lödask med ett lödmateriale av rostfritt stål innehållande vissa smältpunktssänkare. Värmeväxlarplattor av rostfritt stål och lödning av rostfritt stål nämns på ett flertal ställen i patentansökan bl.a. i patentansökans bakgrundsavsnitt. Domstolen noterar att den aktuella ändringen innebär en begränsning till ett specifikt basmateriale (rostfritt stål) och att patentansökan inte nämner något annat materiale på värmeväxlarplattorna än rostfritt stål. För fackmannen framgår det direkt och otvetydigt att uppfinningen avser ett lödmateriale för en plattvärmeväxlare vars basmateriale kan vara av rostfritt stål. Mot bakgrund av att inga andra materiale än rostfritt stål finns omnämnda, att patentansökan tar upp problem kring lödning av rostfritt stål och att det ursprungliga patentkravet 1 innehåller uttrycket ”metals resembling the composition of the heat exchanger plates” finner domstolen att fackmannen inte ställs inför någon ny

information genom det i hjälpyrkandets patentkrav 1 specificeras att värmeväxlarplattorna är av rostfritt stål. Patentkrav 1 i hjälpyrkande I bedöms därmed ha erforderligt stöd i den ursprungliga patentansökan.

Nyhet

Alfa Laval har gjort gällande att patentkrav 1 i hjälpyrkande I saknar nyhet i förhållande till vad som anges i D1. Patent- och marknadsdomstolen noterar att den legering som benämns G577 i D1 inte innehåller bor. Vad som anges i patentkrav 1 har därmed nyhet i förhållande till de blandningar innehållande G577 och pulver av rostfritt stål 316 som finns omnämnda på s. 4, rad 13–18 och i tabellen s. 5 i D1. På bl.a. s. 7, rad 29 – s. 8, rad 2 nämns ett lödmaterial benämnt GenII, vilket beskrivs som G577 med en tillsats av 1,1 % bor. Några blandningar innehållande GenII finns dock inte beskrivna i D1. Av detta följer att den produkt som finns definierad i patentkrav 1 i hjälpyrkande I uppfyller kravet på nyhet.

Uppfinningshöjd

Alfa Laval har bl.a. gjort gällande att vad som definierats i patentkrav 1 i hjälpyrkande I saknar uppfinningshöjd i förhållande till tekniken i D1.

Patent- och marknadsdomstolen konstaterar inledningsvis att D1 avser lötning av produkter i rostfritt stål såsom plattvärmeväxlare, dvs. samma teknikområde som uppfinningen enligt patentet. Som konstaterats ovan är lödmaterial innehållande blandningar (50/50 respektive 75/25) av pulver av en legering benämnd G577 och ett pulver av rostfritt stål 316 (316L) kända från D1. Uppfinningen enligt patentkravet 1 skiljer sig från vad som är känt genom D1 genom att kornen av smältande lödmaterial innehåller bor som en smältpunktssänkare.

Enligt gällande praxis måste den tekniska effekt som det objektiva tekniska problemet baseras på kunna härledas ur patentet, antingen direkt eller via fackmannens allmänna

kunskaper. För att en påstådd effekt ska beaktas vid formuleringen av det objektiva tekniska problemet ska det vidare vara troliggjort att det utlovade resultatet uppnås inom hela det begärda skyddsomfånget. Om så inte är fallet, måste det tekniska problemet som specificeras i beskrivningen omformuleras (jfr. den rättspraxis som anges i Case Law, avsnitt I.D.4 – I.D.4.4).

Patent- och marknadsdomstolen noterar att syftet med uppfinningen är att tillhandahålla ett lödmaterial som medger lödfogar med låg eller ingen porositet medan erosionen av basmaterialet är låg (se s. 2, rad 18–19). Problemet löses genom ett lödmaterial innefattande en blandning mellan korn av ett smältande lödmaterial som har solidus- och likvidustemperaturer som är lägre än en lödtemperatur och ett icke-smältande lödmaterial som har solidus- och likvidustemperaturer som är högre än lödtemperaturen, varvid förhållandet mellan det smältande och icke-smältande lödmaterialet är sådant att en förening mellan det smältande och det icke-smältande lödmaterialet har en solidustemperatur som är lägre än lödtemperaturen och en likvidustemperatur som är högre än lödtemperaturen.

Genom sin snabba diffusionshastighet och stora smältpunktssänkande effekt kan det smältande lödmaterialet innehålla bor som en smältpunktssänkare (s. 2, rad 30–32). I patentet anges att bor har en större smältpunktssänkande effekt än kisel, fosfor och mangan och även att det har snabbare diffusionshastigheten än nämnda ämnen. Det framkommer även att användandet av bor kan leda till vissa problem, såsom bildandet av spröda kromborider (s. 8, rad 4–19). Domstolen noterar dock att patentkravet 1 saknar uppgift om mängden bor och även lämnar öppet för tillsats av ytterligare smältpunktssänkare. Av detta följer att den enda klara effekt som uppnås av att bor används som smältpunktssänkare är en ökad diffusionshastighet.

Fackmannen som på ingivningsdagen utgick från blandningen i D1 ställdes enligt Patent- och marknadsdomstolens därför inför problemet att tillhandahålla ett löd-

material, med förbättrade diffusionsegenskaper, lämpat för lödning av plattvärmeväxlare innefattande ett antal värmeväxlarplattor försedda med ett pressat mönster av åsar och spår.

Lödmateriel innehållande bor var välkända vid patentets ingivningsdag. Fackmannen var sålunda väl förtrogen med de för- respektive nackdelar som användandet av bor som smältpunktssänkare var förknippade med. Fackmannen kände till att bildandet av kromborider kunde utgöra ett problem (jfr. D1, s. 1, rad 11–15), men var även medveten om bors goda diffusions- och smältpunktssänkande egenskaper i lödsammanhang (jfr. D1, s. 6, rad 16–30). Vidare visste fackmannen vid ingivningsdagen att tillsatser av mindre mängder av bor kunde vara godtagbara ur kromboridperspektiv (se exempelvis D5, s. 4, rad 8–11 och s. 6, rad 22–23).

Även om det primära syftet med D1 är att komma till rätta med problem relaterat till bildandet av kromborider (s. 1, rad 11–15) och skapa välfungerande lödmateriel helt utan bor, utesluter inte D1 användningen av lödmateriel innehållande bor för lödning av plattvärmeväxlare i rostfritt stål (se s. 2, rad 1–9; s. 6, rad 16–30; s. 7, rad 29 – s. 8, rad 2; patentkrav 8). Mot denna bakgrund skulle fackmannen utifrån D1, i ljuset av sina kunskaper om bor som smältpunktssänkare i lödmateriel, ställd inför problemet att tillhandahålla ett lödmateriel med förbättrade diffusionsegenskaper trots vetskapen om bors övriga egenskaper, tillsätta en mindre mängd bor till den redan kända blandningen i D1. Fackmannen skulle därmed komma fram till uppfinningen enligt patentkrav 1. Vad som anges i patentkrav 1 i hjälpyrkande I saknar därför uppfinningshöjd.

Hjälpyrkande II

Stöd i den ursprungliga patentansökan

I patentkrav 1 i hjälpyrkande II, [bilaga 3](#), har det specificerats att värmeväxlarplattorna är av rostfritt stål samt att kornen av det smältande lödmaterialet innehåller bor som smältpunktssänkare. Patentkravskategorin har vidare ändrats till att avse en

användning i stället för en produkt. Bortsett från ändringen av patentkravskategori, motsvarar förändringarna de som ingick i patentkrav 1 i hjälpyrkande I.

Av samma skäl som redogjorts för gällande i patentkrav 1 i hjälpyrkande I gör Patent- och marknadsdomstolen bedömningen att patentkrav 1 i hjälpyrkande II har erforderligt stöd i den ursprungligen ingivna patentansökan.

Nyhet

Som konstaterats ovan beskriver D1 inte något lödmaterial innefattande en blandning av korn mellan ett smältande lödmaterial innehållande bor som en smältpunktssänkare och ett icke-smältande lödmaterial. Redan av detta skäl uppfyller vad som anges i patentkrav 1 i hjälpyrkande II kravet på nyhet.

Uppfinningshöjd

Alfa Laval har gjort gällande att patentkrav 1 i hjälpyrkande II saknar uppfinningshöjd i förhållande till vad som anges i D1 och även utifrån D5 i kombination med D6 alternativt D10.

Patent- och marknadsdomstolen konstaterar inledningsvis att det patentkrav som nu ska prövas avser en användning. Förändringen av patentkravskategorin innebär en begränsning i förhållande till det aktuella lödmaterialet, som inte längre bara ska vara lämpligt för lödning av den specifika typen av plattvärmeväxlare. I stället avser patentkravet lödmaterialet endast vid den angivna användningen, som i sig ska ses som ett tekniskt särdrag i patentkravet (jfr. Visser's Annotated European Patent Convention, 2023 Edition, s. 81-82; Stora besvärskammarens beslut den 11 december 1989 i mål G6/88).

Patentkravet är därmed begränsat till lödning av en lödd plattvärmeväxlare innefattande ett antal värmeväxlarplattor av rostfritt stål försedda med ett pressat

mönster av åsar och spår anordnade att tillhandahålla kontaktpunkter mellan angränsande värmeväxlarplattor så att värmeväxlarplattorna hålls på ett avstånd från varandra och så att flödeskanaler mellan plattorna för värmeväxlingsmedia är formade mellan värmeväxlarplattorna.

D1 beskriver tester av lödmaterial innehållande blandningar (50/50 respektive 75/25) av pulver av en legering benämnd G577 och ett pulver av rostfritt stål 316 (316L), se s. 4, rad 13–18 och tabellen s. 5. G577 innehåller smältpunktssänkare i form av kisel och mangan (jfr. s. 1, rad 27–31). Enligt tabellen på s. 5, har G577 solidustemperaturen 1250 °C och likvidustemperaturen 1315 °C. 316L smälter enligt dokument E2 i intervallet 1375–1400 °C. Försöken avseende lödmaterialet i D1 utfördes vid motsvarande 1250 °C eller lägre (s. 1, rad 18-25). Ett antal tester utfördes även på verkliga värmeväxlare vid motsvarande temperaturer (s. 6, rad 15 – s. 7, rad 15).

Uppfinningen enligt patentkrav 1 i hjälpyrkande II skiljer sig från vad som är känt genom D1 genom att bor används som en smältpunktssänkare i kornen av smältande lödmaterial. Vad som anges i patentkravet 1 skiljer sig även genom att lödmaterialet som används innefattar en blandning mellan korn av ett smältande lödmaterial som har solidus- och likvidustemperaturer som är lägre än en lödtemperatur och ett icke-smältande lödmaterial som har solidus- och likvidustemperaturer som är högre än lödtemperaturen, varvid förhållandet mellan det smältande och icke-smältande lödmaterialet är sådant att en förening mellan det smältande och det icke-smältande lödmaterialet har en solidustemperatur som är lägre än lödtemperaturen och en likvidustemperatur som är högre än lödtemperaturen. I D1 sker användningen av lödmaterialet vid motsvarande 1250 °C eller lägre, vid vilken blandningarna i D1 inte uppfyller dessa kriterier.

Genom dessa skillnader uppnås vid lödning av den angivna typen av plattvärmeväxlare lödfogar med låg eller ingen porositet medan erosionen av basmaterialet är låg.

Fackmannen som på ingivningsdagen utgick från D1 stod därmed inför problemet att tillhandahålla en användning som ger lödfogar med låg eller ingen porositet medan erosionen av de aktuella plattvärmeväxlarnas basmaterial är låg.

Syftet med D1 är att utvärdera möjligheten att kunna sammanfoga material av rostfritt stål med borfria lödmaterial (s. 1, rad 11–15). Patent- och marknadsdomstolen konstaterar att användningen i patentkrav 1 skiljer sig på flera punkter mot vad som anges i D1, bl.a. genom användandet av bor som smältpunktssänkare och genom att lödmaterialet har andra egenskaper vid den lödtemperatur som används. Fackmannen skulle enligt domstolen därför inte med utgångspunkt i D1, ställd inför det ovan nämnda problemet, nå uppfinningen såsom den definieras i patentkravet 1 i hjälpyrkande II. Vad som anges i patentkravet 1 i hjälpyrkande II skiljer sig därför väsentligen från vad som anges i D1.

Alfa Laval har även anfört att uppfinningen enligt patentkrav 1 i hjälpyrkande II saknar uppfinningshöjd utifrån D5 i kombination med antingen D6 eller D10. D5 visar ett lödmaterial (s. 3, rad 13–22) för lödning av plattvärmeväxlare i rostfritt stål och syftar till att överkomma eller åtminstone lindra de nackdelar som finns med befintliga järnbaserade lödmaterial (s. 2, rad 14–22; s. 3, rad 5–9). Det klargörs att det är lödmaterialets sammansättning som sådan som ger de önskade egenskaperna och att det därför inte går att förutsäga hur förändringar i enstaka komponenter kommer att påverka lödmaterialet egenskaper (s. 5, rad 5–9). En likvidustemperatur under 1170 °C anges som önskvärd (s. 6, rad 24–27). Lödtemperaturen ska ligga något över lödmaterialets smälttemperatur (s. 9, rad 9–17; s. 10, rad 26–31).

Skillnaden mellan uppfinningen enligt patentkrav 1 i hjälpyrkande II och användningen som beskrivs i D5 är att lödmaterialet enligt uppfinningen även innehåller korn av ett icke-smältande material. Genom dessa skillnader uppnås vid lödning av den angivna typen av plattvärmeväxlare lödfogar med låg eller ingen porositet medan erosionen av basmaterialet är låg.

Patent- och marknadsdomstolen noterar att D5, även om dokumentet rör samma problemställning som uppfinningen, beskriver en lösning av ett annat slag än den lösning som framgår av patentkrav 1 i hjälpyrkande II. I D5 saknas det helt anvisningar om blandningar av lödmaterial med olika smältpunkter. I stället har lödmaterialet i D5 optimerats genom en noggrant utvald sammansättning. Det uttalas även uttryckligen att det inte går att förutsäga hur förändringar i sammansättningen kommer att påverka lödmaterialets egenskaper (s. 5, rad 5–9). Detta skulle enligt domstolens bedömning göra en fackman konservativt inställd till att göra mer omfattande förändringar relaterat till lödmaterialet.

Till detta kommer att D6 inte avser plattvärmeväxlare, utan lagning av sprickor i turbinblad med superlegeringar. Fackmannen skulle därför inte vända sig till dokumentet för anvisningar om lödning av plattvärmeväxlare i rostfritt stål. Inte heller D10 skulle leda fackmannen till uppfinningen enligt patentkrav 1 i hjälpyrkande II. Även om D10 avser plattvärmeväxlare, saknas tydliga anvisningar om den typ av blandningar som definieras i patentkravet.

Vid en sammantagen bedömning är det därför Patent- och marknadsdomstolens uppfattning att fackmannen som utgick från tekniken enligt D5 och var ställd inför problemet att tillhandahålla en användning som ger lödfogar med låg eller ingen porositet medan erosionen av de aktuella plattvärmeväxlarnas basmaterial är låg inte skulle fått sådan ledning av tekniken enligt någon av D6 och D10 att denne skulle ha modifierat tekniken enligt D5 och kommit fram till uppfinningen enligt patentkrav 1 i hjälpyrkande II.

Uppfinningen såsom den definieras i patentkrav 1 bedöms därför uppfylla kravet på uppfinningshöjd.

SAMMANFATTNING

Sammanfattningsvis finner Patent- och marknadsdomstolen att patentkrav 1 i huvudyrkandet saknar nyhet utifrån vad som anges i D1 respektive D6 och att patentkrav 1 i hjälpyrkande I uppfyller kravet på nyhet, men brister i uppfinningshöjd i förhållande till vad som anges i D1. Uppfinningen enligt patentkrav 1–7 i hjälpyrkande II bedöms däremot uppvisa såväl nyhet som uppfinningshöjd. Kraven har också stöd i den ursprungligen ingivna patentansökan. Alfa Lavals överklagande ska därför lämnas utan bifall. I stället ska patentet upprätthållas i den lydelse som framgår av hjälpyrkande II. PRV:s beslut ska ändras i enlighet med detta.

BESLUT

Patent- och marknadsdomstolen ändrar PRV:s beslut och beslutar att patent nummer 1651661-9 ska upprätthållas med patentkrav i den lydelse som framgår av bilaga 3 till detta beslut (hjelpyrkande II).

HUR MAN ÖVERKLAGAR. Se [bilaga 4](#) (PMD-13)

Skriftligt överklagande, ställt till Patent- och marknadsöverdomstolen, ska ha inkommit till Patent- och marknadsdomstolen senast den 12 december 2024. Prövningstillstånd krävs.

Andreas Gustafsson

Protokollet uppvisat/

**BESLUT OM UPPRÄTTHÅLLANDE AV
PATENT I ÄNDRAD LYDELSE**

Beslutsdatum 2023-05-11

Patent nummer 1651661-9

AWA Sweden AB
Box 45086
104 30 Stockholm

Patenthavare: SWEP International AB
Ombud: Ström & Gulliksson AB Ref: P72070105
VAN

Benämning: Brazing material

Brevet sänds till: Ström & Gulliksson AB, Björn Andersson, P.O. Box 4188,
SE-203 13 MALMÖ.
AWA Sweden AB, Box 45086, 104 30 Stockholm.

Invändare: Alfa Laval Corporate AB, ombud AWA Sweden AB

Beslut

Patent- och registreringsverket (PRV) beslutar att ovan angivet patent fortsätter att gälla, men i ändrad lydelse. Patentet i dess ändrade lydelse avser följande handlingar.

<i>Handling</i>	<i>Inkom</i>
Beskrivning	2017-08-18
Patentkrav	2020-09-09
Sammandrag	2016-12-16
Ritningar	2016-12-16

Bakgrund**Yrkanden**

Invändare Alfa Laval Corporate AB yrkar på att patentet 1651661–9 med publiceringsnummer SE540384 C2 ska upphävas i sin helhet och inte heller upprätthållas i ändrad lydelse enligt något av hjälpyrkandena I–VIII.

Patenthavare SWEP International AB yrkar på att invändningen avvisas och att stridspatentet upprätthålls i beviljad lydelse. För det fall PRV anser att stridspatentet inte kan upprätthållas i beviljad lydelse yrkar patenthavaren att stridspatentet upprätthålls i ändrad lydelse baserat på de patentkrav som inlämnats som hjälpyrkanden beaktade i deras numeriska ordning I–VIII.

Uppfinningen

Patentet avser ett lödmaterial för lödning av plattvärmeväxlare. Lödmaterial innehåller smältpunktssänkande element, som kisel, bor, fosfor eller blandningar av dessa. Vid lödning tenderar dessa element att vandra in i basmaterialet och därigenom sänka basmaterialets smältpunkt. Om basmaterialets smältpunkt sänks kan problem uppstå, som erosion eller genombränning av basmaterialet. Syftet med uppfinningen är att tillhandahålla ett lödmaterial som medger lödfogar med låg eller ingen porositet medan erosionen av basmaterial är låg. Dessa problem löses eller mildras, enligt stridspatentet, genom lödmaterialet enligt uppfinningen. Detta lödmaterial kännetecknas av att det innefattar en blandning mellan korn av ett smältande lödmaterial som har solidus- och likvidustemperaturer som är lägre än en lödtemperatur och ett icke-smältande lödmaterial som har solidus- och likvidustemperaturer som är högre än lödtemperaturen. Förhållandet mellan det smältande och det icke-smältande lödmaterialet är sådant att en förening mellan det smältande och det icke-smältande lödmaterialet har en solidustemperatur som är lägre än lödtemperaturen och en likvidustemperatur som högre än lödtemperaturen.

Anförda dokument

- D1: WO 2016/193383 A1 – Se Aktinsyn, Doknr 35–1
- D2: US 2016/184935 A1 – Se Aktinsyn, Doknr 36–1
- D3: US 5,437,737 A – Se Aktinsyn, Doknr 37–1
- D4: WO 2015/006638 A1 – Se Aktinsyn, Doknr 38–1
- D5: WO 2016/055430 A1 – Se Aktinsyn, Doknr 39–1
- D6: US 4,073,639 A – Se Aktinsyn, Doknr 40–1
- D7: Kay, D., Wide Gap Brazing when Parts don't Fit Together well for Brazing, December 7, 2011, <https://vacaero.com/information-resources/vacuum-brazing-with-dan-kay/1140-brazing-questions-part-2.html> -
– Se Aktinsyn, Doknr 93–1
- D8: Oerlikon Metco, Material Product Data Sheet, Amdry 915 Series Braze Filler Metal, 2015 – Se Aktinsyn, Doknr 94–1
- E1: Datablad för rostfritt stål 316 och 316L från www.globalmetals.au – Se Aktinsyn, Doknr 41–1
- E2: Smältintervall för rostfritt stål 316. British stainless steel association, www.bssa.org.uk – Se Aktinsyn, Doknr 42–1
- E3: Principles of Brazing, Chapter 6 - Diffusion brazing (1 sida), ASM-International, 2006 – Se Aktinsyn, Doknr 102–1

D1 behandlar lödning av produkter av rostfritt stål, till exempel plattvärmeväxlare. Vid lödningen kan ett lödmaterial innehållande en blandning av två stålpulver användas. De stålpulver som exemplifieras i D1 är ett stålpulver av den rostfria legeringen 316L och ett stålpulver med sammansättningen: 2,3% Mo, 12,9 % Ni, 18,4 % Cr, 8,3 % Si, 5,6 % Mn. Den senare legeringen har ett smältintervall mellan 1250 och 1315°C.

Från D2 är ett järnbaserat lödmaterial för lödning av detaljer av rostfritt stål

känt. Det järnbaserade lödmaterialet är i pulverform och som smältpunktssänkande tillsatser används kisel och fosfor.

I D3 beskrivs en komposition för reparation av sprickor i produkter tillverkade av superlegeringar. Kompositionen innefattar en pulverblandning bestående av två metallpulver. Det första metallpulvret har en sammansättning som väsentligen motsvarar superlegeringens sammansättning. Det andra pulvret består av samma basmaterial som objektet som ska repareras, men innehåller tillsatser av smältpunktssänkande element. De smältpunktssänkande element som nämns är bor och kisel. Vid användning av kompositionen för reparation av sprickor upphettas den till en temperatur som är lägre än superlegeringens smältpunkt men över det andra pulvrets smältpunkt. Förhållandet mellan de två pulvren i pulverblandningen ska väljas så att en legering med pulverblandningens sammansättning har en smältpunkt som är högre än den temperatur som används vid reparation av sprickor.

D4 beskriver en metod för att reparera sprickor i en panel till en gasturbin. Det lod som används innehåller en pulverblandning av två nickelbaserade metallpulver. Ett baspulver och ett pulver legerat med smältpunktssänkande element, exempelvis bor.

I D5 beskrivs ett lödmaterial för lödning av austenitiska rostfria stål, speciellt legeringarna 304 och 316L. Lödmaterialet, som innehåller kisel och bor som smältpunktsmältande tillsatser, innehåller dessutom mangan för att minska lödmaterialet erosiva egenskaper.

I D6 beskrivs ett lödmaterial för utfyllnad av håligheter, i och mellan produkter av metall. Lödmaterialet består av:

- ett första, finfördelat homogent pulver med en legeringssammansättning som väsentligen motsvarar produkternas legeringssammansättning och
- ett andra finfördelat pulver, väsentligen av samma material produkten, men med tillsats av element som sänker pulvrets smältpunkt, till exempel bor.

Det två pulvren bildar tillsammans en pulverblandning med en övergripande sammansättning som approximativt är samma som produktens. Vid användning av pulverblandningen, vid avsedd temperatur, smälter en andel av pulvret, medan den andra andelen inte smälter.

I D7 beskrivs en metod för att löda samman två ytor, när avståndet mellan dessa är stort.

D8 är ett datablad som beskriver det nickelbaserade lödmaterialet Amdry 915.

E1 är ett datablad från vilket den kemiska sammansättningen för de rostfria stållegeringarna 316 och 316L framgår.

Från E2 framgår smältintervall för ett antal rostfria stållegeringar, bland annat legeringarna 316 och 316L.

I E3 beskrivs kort ”transient-liquid-phase (TLP) joining” .

Ärendets gång i sammanfattning

2018-09-04 kungörs patentet i Svensk Patenttidning 2018/36 och är därigenom även meddelat från samma dag.

2019-06-03 lämnar invändaren Alfa Laval Corporate AB in en invändning. Grunden för invändningen är att uppfinningen saknar nyhet och uppfinningshöjd (punkt 1 i 25 § PL).

2019-10-07 lämnar patenthavaren SWEP International AB in ett svaromål tillsammans med ett yrkande om att invändningen ska avvisas och att patentet ska upprätthållas i beviljad lydelse.

2020-02-13 lämnar invändaren in ett yttrande över patenthavarens svaromål.

2020-06-25 skickar PRV en kallelse till muntlig förhandling tillsammans med en sammanfattning av invändningsärendet.

2020-09-09 lämnar patenthavaren in en inlaga innefattande åtta hjälpyrkanden.

2020-09-18 begär invändaren att den muntliga förhandlingen skjuts upp.

2020-09-23 skickar PRV en ny kallelse till muntlig förhandling.

2020-09-30 lämnar invändaren in en tredje inlaga där dokumenten D7 och D8 anförts och de åtta hjälpyrkandena bemöts.

2020-10-14 hålls muntlig förhandling med patenthavaren med på länk och invändaren på plats på PRV.

2020-10-27 skickar PRV protokoll från den muntliga förhandlingen.

2020-11-12 lämnar invändaren in kompletterande upplysningar.

2021-03-19 inkommer ett yttrande från patenthavaren rörande invändarens skrivelse av 2020-11-12.

Parternas argumentation i sammanfattning

INVÄNDAREN

I skrivelsen inkommen till PRV 2019-06-03 anger invändaren, som grund för invändningen, att patentet meddelats trots att lödmaterialet enligt patentkraven 1–8 inte är nytt i förhållande till, alternativt skiljer sig inte väsentligen från, vad som blivit känt före dagen för patentansökan.

Förståelsen av begrepp i patentkrav 1

Invändaren anser att begreppet lödtemperatur inte anger ett tekniskt särdrag hos det aktuella lödmaterialet och därför är att betrakta som en kravintern referenstemperatur, med vilken den kännetecknande delens solidus- och likvidustemperaturer ska jämföras.

Vidare anser invändaren att, då kravet inte innehåller några temperaturuppgifter ska begreppen smältande lödmaterial och icke-smältande lödmaterial, som används i kravet, inte förstås som något mer än beteckningar för lödmaterial med en lägre respektive en högre smältpunkt.

Detta leder till att de temperaturförhållanden som anges i krav 1 kan förstås som att:

- samtliga av solidus- och likvidustemperaturerna för lödmaterialet med den lägre smältpunkten samt solidustemperaturen för en förening mellan lödmaterialet med den lägre smältpunkten och lödmaterialet med den högre smältpunkten

ska vara lägre än

- samtliga av solidus- och likvidustemperaturerna för lödmaterialet med den högre smältpunkten samt likvidustemperaturen för föreningen mellan de två lödmaterialen.

Betydelsen av den kännetecknande delen av patentkrav 1

Invändaren menar att särdraget som inleder den kännetecknande delen av patentkrav 1 återspeglar en välkänd lödteknik där det högsmältande materialet bidrar till att bygga upp en struktur som kan överbrygga mellanrummet mellan två föremål som ska lödas samman, medan det lågsmältande materialet bidrar till att fylla utrymmet mellan föremålen.

Invändaren anser vidare att det avslutande särdraget i patentkravet, som hänförs till solidus- och likvidustemperaturen hos en förening av de två lödmaterialen, inte har något reellt samband med den lödteknik som beskrivs i stridspatentet. Detta eftersom det inte förekommer någon sådan förening vid användning av den beskrivna lödtekniken. Invändaren menar därför att den enda reella betydelse som kan förknippas med det avslutande särdraget är att blandningar med förhållandevis mycket av respektive lödmaterial exkluderas från definitionen av det patenterade materialet. Anledningen till detta illustreras grafiskt på sidan 5 i invändarens inlägga.

I en skrivelse, inkommen till PRV 2020-02-13, förtydligar invändaren att det avslutande särdraget inte har något reellt samband med den lödteknik som beskrivs, då det aldrig bildas någon förening (legering, metallblandning), eftersom endast det ena lödmaterialet ska smälta medan det andra ska förbli osmält.

Lödmaterialet enligt patentkrav 1 saknar nyhet i förhållande till D1

Enligt invändaren är lödning av värmeväxlare, enligt ingressen i stridspatentets

patentkrav 1, utförda av rostfritt stål av typen 316 känd från D1 (sidan 1 rad 27–28). Det lödmaterial som används utgörs av en blandning av korn av det rostfria stålet 316L och ett järnbaserat material med en sammansättning liknande den för stålet 316 men med en tillsats av smältpunktssänkaren kisel (sidan 4, rad 13–18). Genom att göra en grafisk interpolering av solidus- och likvidusdata från D1, se inlagan sid 7, kommer invändaren fram till att även det som anges i den kännetecknande delen av patentkrav 1 är känd från D1. Invändaren anser således att lödmaterialet enligt krav 1 saknar nyhet i förhållande till vad som framgår av D1.

Lödmaterialet enligt patentkrav 1 saknar nyhet i förhållande till D2

Invändaren menar att lödmaterialet enligt stridspatentets patentkrav 1 saknar nyhet även i förhållande till vad som framgår av D2. Från D2 är lödning av sådana värmeväxlare som anges i ingressen till krav 1 känt (stycke [0014]). Enligt exempel 4 kan lödningen utföras med pulverblandningar med en sammansättning som liknar basmaterialet, men innefattande smältpunktssänkande element (tabell 8, stycke [0056] - [0062]).

Invändaren menar att det är inherent att pulverkomponenter med olika sammansättning har olika smältpunkter. Solidus- och likvidustemperaturer för föreningar av pulverkomponenterna anges i tabell 10 och 11 och av stycke [0056] - [0062] framgår att viktförhållandena mellan pulverkomponenterna är sådana att pulverblandningarna inte innehåller så mycket mer av det ena lödmaterialet än det andra att de faller utanför det avslutande särdraget i krav 1. Invändaren anser således att lödmaterialet enligt krav 1 saknar nyhet i förhållande till vad som framgår av D2.

Lödmaterialet enligt patentkrav 1 saknar nyhet i förhållande till D3

Enligt invändaren visar D3 lödmaterial, som är lämpliga för lödning av sådana värmeväxlare som anges i ingressen till stridspatentets krav 1 (spalt 2–5 samt spalt 7). Även övriga bestämmingar i patentkrav 1 anses, med hänvisning till stycket som förbinder spalt 2 och 3, spalt 5, rad 33–38, spalt 4, rad 33–35, spalt 5, rad 45–48, vara kända. Lödmaterialet enligt patentkrav 1 saknar, enligt invändaren, således nyhet även i förhållande till vad som framgår av D3.

D4

Enligt invändaren visar även D4 lödmaterial lämpliga för lödning av sådana värmeväxlare som anges i ingressen till krav 1.

Lödmaterialet enligt patentkrav 1 saknar uppfinningshöjd i förhållande till en kombination av D5 och D6

Enligt invändaren skiljer sig stridspatentets lödmaterial från vad som framgår av D5 genom att det också innefattar en icke-smältande komponent enligt den kännetecknande delen i krav 1.

Problemet med den smältande komponenten, som diskuteras på sid 6, rad 12–16 i stridspatentet, är i huvudsak att smältpunktssänkare migrerar in i

basmaterialen och sänker dess smältpunkt så att det smälter (s.k. erosion). Problemet motverkas i det patenterade lödmaterialet genom införlivandet av en icke-smältande komponent i lödmaterialet (sid 6, rad 17–29).

Enligt invändaren skulle en fackman som söker lösa problemet med migration av smältpunktssänkare in i basmaterialen ta ledning av D6. I D6, spalt 3, rad 15–17, diskuteras problemställningen och i spalt 3, rad 19–26 presenteras en principiell lösning på problemet, nämligen att i lödmaterialet inkludera ett pulver av basmetallen. Från D6 framgår även att den ena lödmaterialkomponenten ska smälta medan den andra komponenten ska förbli osmält (spalt 4, rad 45–51).

Invändaren anser vidare att lödmaterialet i D6 har ett balanserat förhållande mellan den smältande och den icke-smältande komponenten då det framgår, med början i spalt 4, rad 45–51, att förhållandet mellan komponenterna är sådant att lödmaterialet har tillfredsställande utflytningsförmåga samtidigt som det förmår fylla ut det aktuella lödstället.

Detta medför att fackmannen, som baserat på D5 söker lösa problemet med migration till basmaterialen av lödmaterialets smältpunktssänkare, skulle modifiera lödmaterialet enligt anvisningarna i D6 och därigenom erhålla ett lödmaterial enligt patentkrav 1.

I en inlägga inkommen 2020-11-12 bemöter invändaren påståendet att D6 tillhör ett annat teknikområde än stridspatentet. Invändaren är av åsikten att D6, precis som stridspatentet, handlar om lödning. Som stöd för detta hänvisar invändaren till dokumentet E3.

Patentkrav 2–8

Invändaren anser att det som anges i de osjälvständiga patentkraven 2–8 inte kan bidra till lödmaterialets nyhet eller uppfinningshöjd.

I en inlägga inkommen 2020-09-30 anförs dokumenten D7 och D8. I inlagan framförs också att:

Lödmaterialet enligt patentkrav 1 saknar uppfinningshöjd i förhållande till en kombination av D7 och D5

D7 visar ett lödmaterial för lödning av rostfritt stål. Fogen utgörs av en blandning av ett icke-smältande pulver och ett smältande pulver. Då D7 inte ställer några krav på det smältande pulvret, menar invändaren att fackmannen genom att välja det från D5 kända smältande pulvret G71 erhåller ett lödmaterial enligt patentkrav 1. I D5 används G71-pulver för lödning vid lödning av 304-stål.

Lödmaterialet enligt patentkrav 1 saknar uppfinningshöjd i förhållande till en kombination av D7 och D8

D7 visar ett lödmaterial för lödning av rostfritt stål. Fogen utgörs av en blandning av ett icke-smältande pulver och ett smältande pulver. Då D7 inte

ställer några krav på det smältande pulvret, menar invändaren att fackmannen genom att välja det från D8 kända smältande pulvret Amdry 915 erhåller ett lödmaterial enligt patentkrav 1. Enligt D8 används Amdry 915 för lödning av rostfritt stål.

Inget av hjälpyrkandena I–VIII anger en patenterbar uppfinning

Enligt invändaren är de särdrag som skiljer de inlämnade hjälpyrkandena I–VIII från de godkända patentkraven kända från något eller några av de citerade dokumenten. Invändaren menar därför att lödmaterialet enligt hjälpyrkande I saknar nyhet, alternativt uppfinningshöjd och lödmaterialet enligt hjälpyrkande II–VIII saknar uppfinningshöjd.

PATENTHAVAREN

I sitt svaromål som inkom till PRV 2019-10-07 yrkar patenthavaren på att invändningen avvisas och att stridspatentet upprätthålls i beviljad lydelse. Tillsammans med en inlägga inkommen till PRV 2020-09-09 lämnar patenthavaren in åtta hjälpyrkanden avsedda för det fall att PRV inte anser att stridspatentet kan upprätthållas i beviljad lydelse.

Bemötande av invändningsgrunder

Patenthavaren menar att uppfinningen enligt patentkrav 1 uppvisar både nyhet och uppfinningshöjd över den anförda kända tekniken.

Nyhet

Patenthavaren anser att invändaren har förminskat betydelsen av den avslutande delen av den kännetecknande delen av krav 1. Patenthavaren menar att det är just denna som är uppfinningens kärna. Förhållandet mellan den smältande lodmaterialkomponenten och den icke-smältande lodmaterialkomponenten ska specifikt vara sådant att den metallblandning eller legering som lodmaterialkomponenterna utgör ska ha en solidustemperatur som är lägre än lödtemperaturen och en likvidustemperatur som är högre än lödtemperaturen.

Detta leder enligt patenthavaren till att metallblandningen eller legeringen enbart smälter delvis vid den givna lödtemperaturen.

Enligt patenthavaren visar inget av dokumenten D1–D4 ett lödmaterial som framställs för användning vid en given lödtemperatur genom att blanda korn av en lodmaterialkomponent som smälter vid den givna lödtemperaturen med en lodmaterialkomponent som inte smälter vid den givna lödtemperaturen, i ett förhållande sådant att den resulterande metallblandningen eller legeringen ges en solidustemperatur som är lägre än lödtemperaturen och en likvidustemperatur som är högre än lödtemperaturen. Patenthavaren anser därför att uppfinningen enligt patentkrav 1 är ny i förhållande till vart och ett av dokumenten D1–D4.

Vid den muntliga förhandlingen och i sin inlägga inkommen till PRV 2021-03-19 förtydligar patenthavaren att lödmaterialet enligt patentkrav 1 har nyhet i förhållande till D1-D4 eftersom D1-D4 inte visar de kännetecknande särdragen i patentkrav 1 då en lämplig lödtemperatur väljs. Temperaturen 1320° C, som användaren använder i sin argumentation, är olämplig för att löda plattvärmeväxlare enligt krav 1 av något för ändamålet lämpligt material.

Kombinationen D5+D6

Kombinationen av dokumenten D5 och D6 anvisar, enligt patenthavaren, inte att blanda korn av en lodmaterialkomponent som smälter vid den givna lödtemperaturen med en lodmaterialkomponent som inte smälter vid den givna lödtemperaturen, i ett förhållande sådant att den resulterande metallblandningen eller legeringen ges en solidustemperatur som är lägre än lödtemperaturen och en likvidustemperatur som är högre än lödtemperaturen. Eftersom sådan anvisning inte heller finns i något av de övriga anförda dokumenten anser patenthavaren att det inte är närliggande för fackmannen att modifiera D5 och komma fram till uppfinningen enligt krav 1.

Vid den muntliga förhandlingen och i sin inlägga inkommen till PRV 2021-03-19 utvecklar patenthavaren sin argumentation om varför en kombination av D5 med D6 inte är rimlig. D6 avser, enligt patenthavaren, lagning av sprickor i turbinblad och saknar anvisning om lödmaterial för lödning av plattvärmeväxlare. D5 avråder från användning av väsentliga mängder bor, medan D6 anvisar användning av väsentliga mängder bor som smältpunktssänkare. Fackmannen skulle därför, enligt patenthavaren, inte kombinera dessa motsägelsefulla dokument. Enligt användaren leder D6 bort fackmannen från lödning med lödmaterial i stycket "background of the invention". Patenthavaren anför också att D6 leder bort från uppfinningen eftersom D6 anvisar partikelstorleken som avgörande för att osmälta partiklar ska finnas kvar i lödmaterialet.

Kombinationen D7+D5

Lödmaterialet enligt patentkrav 1 har uppfinningshöjd i förhållande till en kombination av D7 och D5. Fackmannen skulle inte utgå från D7 då D7 inte är närmast kända teknik. D7 avser inte lödning av plattvärmeväxlare utan lagning av stora sprickor. Patenthavaren anser även att det är orimligt att kombinera D7 med D5 eftersom D5 leder fackmannen bort från att använda lödmaterialet G71 eftersom G71 är ett testmaterial som enligt D5 innehåller för mycket bor.

Kombinationen D7 och D8

Lödmaterialet enligt patentkrav 1 har uppfinningshöjd i förhållande till en kombination av D7 och D8. Fackmannen skulle inte utgå från D7 då D7 inte är närmast kända teknik. D7 avser inte lödning av plattvärmeväxlare utan lagning av stora sprickor. Fackmannen skulle inte välja lödmaterialet Amdry 915 för att löda plattvärmeväxlare av 304-stål. Amdry 915 innehåller för mycket bor, varför oönskade kromborider skulle skiljas ut. Dessutom är Amdry 915 nickelbaserat, varför det lödda materialet skulle få en oönskat hög nickelhalt.

Skäl till beslutet

HUVUDYRKANDET, de beviljade patentkraven

Patentkrav 1 avser ett:

“Brazing material for brazing a brazed plate heat exchanger comprising a number of heat exchanger plates being provided with a pressed pattern of ridges and grooves adapted to provide contact points between neighbouring heat exchanger plates, such that the heat exchanger plates are kept on a distance from one another and such that interplate flow channels for media to exchange heat are formed between the heat exchanger plates,

the brazing material comprising a brazing alloy comprising at least one melting point depressing element and metals resembling the composition of the heat exchanger plates,

characterized in that the brazing material comprises a mixture between grains of a melting brazing material having solidus and liquidus temperatures lower than a brazing temperature and a non-melting brazing material having solidus and liquidus temperatures above the brazing temperature,

wherein the ratio between the melting and non-melting brazing materials is such that an alloy formed by the melting and non-melting brazing materials has a solidus temperature lower than the brazing temperature and a liquidus temperature higher than the brazing temperature.”

Det översatta informationskravet lyder:

”Lödmateriel för lödning av en lödd plattvärmeväxlare innefattande ett antal värmeväxlarplattor försedda med ett pressat mönster av åsar och spår anordnade att tillhandahålla kontaktpunkter mellan angränsande värmeväxlarplattor så att värmeväxlarplattorna hålles på ett avstånd från varandra och så att flödeskanaler mellan plattorna för värmeväxlingsmedia är formade mellan värmeväxlarplattorna,

varvid lödmaterialet innefattar en lödförening innefattande minst ett smältpunktssänkande element och metaller som liknar värmeväxlarplattornas sammansättning,

kännetecknat av att lödmaterialet innefattar en blandning mellan korn av ett smältande lödmaterial som har solidus- och likvidustemperaturer lägre än en lödtemperatur och ett icke-smältande lödmaterial som har solidus- och likvidustemperaturer högre än lödtemperaturen,

varvid förhållandet mellan det smältande och det icke-smältande lödmaterialet är sådant att en förening mellan det smältande och det icke-smältande lödmaterialet har en solidtemperatur lägre än lödtemperaturen och en likvidustemperatur högre än lödtemperaturen.”

Med stöd av beskrivningen har patentkravet tolkats att avse:

- Ett lödmaterial lämpligt för användning vid lötning av plattvärmeväxlare. Ingen begränsning avseende materialval för plattvärmeväxlaren finns angivet i patentet.
- Lödmaterialet innefattar en lödförening, med en kemisk sammansättning liknande det lödda materialets sammansättning.
- Lödföreningen innefattar åtminstone ett smältpunktssänkande element.
- Lödmaterialet innefattar en pulverblandning.
- Pulverblandningen utgörs dels av korn som smälter helt vid den temperatur som används vid lötningen (korn som har en solidus- och likvidustemperatur som är lägre än löttemperaturen, det vill säga korn med lägre smältpunkt), dels av korn som inte smälter alls vid denna temperatur (korn som har en solidus- och likvidustemperatur som är högre än löttemperaturen, det vill säga korn med högre smältpunkt).
- Förhållandet mellan andelarna av korn med lägre smälttemperatur och korn med högre smälttemperatur är sådant att en tänkt legering med den sammanlagda kemiska sammansättningen för pulverblandningen är i ett semisolitt tillstånd vid den använda löttemperaturen. En legering sägs vara semisolid då den värmts till en temperatur som ligger inom temperaturintervallet mellan legeringens solidus-temperatur och likvidustemperatur.

Effekterna som erhålls vid användning av lödmaterialet enligt patentkrav 1 är:

- låg eller ingen porositet i lödfogen.
- låg erosion av basmaterialet.

Den låga porositeten är en följd av att en del av lödmaterialet smälter under lötningen och därigenom fyller ut eventuella porer i lödfogen.

Erosion sker vid lötning om smältpunktssänkande legeringselement diffunderar in i grundmaterialet från det smälta lodet, i sådan mängd att grundmaterialets smältpunkt lokalt sänks till under löttemperaturen och därför smälter.

Vid användning av lödmaterialet enligt patentkrav 1 blir erosionen av grundmaterialet mindre än vid användning av ett lödmaterial som smälter helt vid lötning. Detta beror dels på att den totala mängden smältpunktssänkande legeringselement är lägre i det aktuella lödmaterialet jämfört med ett lödmaterial som smälter helt vid samma temperatur, dels på att smältpunktssänkande legeringselement inte enbart diffunderar in i grundmaterialet utan även in i det icke-smältande kornen i lödmaterialet. Erosion av dessa korn påverkar inte grundmaterialet.

Av särdraget ”förhållandet mellan det smältande och det icke-smältande lödmaterialet är sådant att en förening mellan det smältande och det icke-smältande lödmaterialet har en solidtemperatur lägre än löttemperaturen och en likvidustemperatur högre än löttemperaturen” förstås:

- att den totala mängden smältpunktssänkande legeringselement är lägre

i föreliggande lödmaterial än i ett, vid samma temperatur, helt smältande lödmaterial och

- att man vid lödtemperaturen inte kan erhålla ett helt smält lödmaterial, inte ens om diffusionen av smältpunktssänkande legeringselement enbart sker mellan de två pulvren.

Bedömning av frågan om Nyhet (25 § PL, punkt 1)

Invändaren har anfört D6 enbart mot uppfinningshöjd. PRV är av meningen att dokumentet är relevant mot nyheten för lödmaterialet enligt det beviljade patentkravet 1.

Från D6 är en pulverblandning, som kan användas för sammanfogning av produkter av metall känd, se spalt 1, rad 54–56 där det anges att blandningen kan användas för att fylla volymer i eller mellan produkter av metall, såsom vid reparation eller sammanfogning av sådana produkter.

Den kända blandningen (se patentkrav 1 i D6) innefattar korn av minst två metalliska material. De metalliska materialen utgörs av:

- Ett första pulvermaterial som har samma sammansättning som det material som ska sammanfogas
- Ett andra pulvermaterial med samma bassammansättning som det material som ska sammanfogas och med en tillsats av smältpunktssänkande legeringselement, till exempel bor.

Vid användning av pulverblandningen så appliceras denna på produkten som värms till en temperatur, som ligger nära, men under, grundmaterialets och det första pulvrets solidustemperatur (se spalt 2, rad 3–6). Vid denna temperatur smälter det andra pulvret (se spalt 2, rad 6–8 och spalt 2, rad 33–35).

Förhållandet mellan de två pulvermaterialen ska vara sådant att blandningen inte smälter fullständigt, men att den smälter tillräckligt mycket för att porositet i fogen ska undvikas (se spalt 3, rad 48–59). Det anges också att det generellt är önskvärt att så lite bor som möjligt används.

Det kan noteras att pulverblandningen i D6 kallas för en ”metallic filler material mix” och inte för ett ”brazing material”, som lödmaterialet kallas i stridspatentet. Orsaken till detta får anses vara för att särskilja pulverblandningen i D6, som inte smälter helt, från de helt smälta ”brazing materials” som beskrivs i bakgrunden (se spalt 1 rad 28–47).

Av det ovanstående förstås att D6 beskriver:

- Ett lödmaterial.
- Lödmaterialet innefattar en lödförening, som har en kemisk sammansättning som liknar det lödda substratets sammansättning.
- Lödföreningen innefattar åtminstone ett smältpunktssänkande element.
- Lödmaterialet innefattar en pulverblandning.
- Pulverblandningen utgörs av korn, som smälter helt vid den temperatur som används vid lödningen och korn som inte smälter alls vid denna temperatur.
- Förhållandet mellan andelarna av korn med den lägre

smälttemperaturen och korn med den högre smälttemperaturen är sådant att en tänkt legering med den sammanlagda kemiska sammansättningen för pulverblandningen är i ett semisolitt tillstånd vid den använda lödtemperaturen.

I D6 anges inte att de produkter som ska lödas kan utgöras av plattvärmeväxlare. Det kända lödmaterialet får emellertid anses lämpligt att använda vid lödning av plattvärmeväxlare om syftet är att undvika erosion av grundmaterialet och porositet i lödfogen.

Lödmaterialet, som anges i huvudyrkandets patentkrav 1, saknar således nyhet i förhållande till den från D6 kända pulverblandningen.

HJÄLPYRKANDE I

Bedömning av frågan om Nyhet (25 § PL, punkt 1)

Patentkrav 1, enligt Hjälpyrkande I, skiljer sig från patentkrav 1 i stridspatentet genom särdraget:

”and wherein more than 50% by weight of the alloy is the non-melting brazing material.”

Det vill säga att mer än 50 viktprocent av lödföreningen utgörs av det icke-smältande lödmaterialet.

Detta är känt från D6, se patentkrav 2, där det anges att förhållandet, i viktprocent, mellan andelen icke-smältande pulverkomponent och smältande pulverkomponent i blandningen överstiger 1, det vill säga den kända lödföreningen utgörs av mer än 50 viktprocent icke-smält pulverkomponent.

Det kända lödmaterialet får anses lämpligt att använda vid lödning av plattvärmeväxlare om syftet är att undvika erosion av grundmaterialet och porositet i lödfogen.

Lödmaterialet, som anges i patentkrav 1 enligt Hjälpyrkande I, saknar således nyhet i förhållande till den från D6 kända pulverblandningen.

HJÄLPYRKANDE II

Bedömning av frågan om Nyhet (25 § PL, punkt 1)

Patentkrav 1, enligt Hjälpyrkande II, skiljer sig från patentkrav 1 i stridspatentet genom särdraget:

”and wherein the melting brazing material has a liquidus temperature below 1250 degrees C.”

Det vill säga att det smältande lödmaterialet har en likvidustemperatur som är

lägre än 1250°C.

Detta särdrag är känt från D6, se exempel 1, där pulverblandningen enligt D6 används för reparation av en spricka i ett grundmaterial av en nickellegering. Reparationen utförs vid 2175° F, vilket motsvarar 1190° C.

Det kända lödmaterialet får anses lämpligt att använda vid lödning av en plattvärmeväxlare, av den i D6 beskrivna nickellegeringen, om syftet är att undvika erosion av grundmaterialet och porositet i lödfogen.

Lödmaterialet, som anges i patentkrav 1 enligt Hjälpkrande II, saknar således nyhet i förhållande till den från D6 kända pulverblandningen.

HJÄLPYRKANDE III

Patentkrav 1 enligt hjälpkrande III avser ett:

“Brazing material for brazing a brazed plate heat exchanger comprising a number of heat exchanger plates of stainless steel being provided with a pressed pattern of ridges and grooves adapted to provide contact points between neighbouring heat exchanger plates, such that the heat exchanger plates are kept on a distance from one another and such that interplate flow channels for media to exchange heat are formed between the heat exchanger plates,

the brazing material comprising a brazing alloy comprising at least one melting point depressing element in the form of Silicon, Boron, Phosphorous and/or Manganese, and metals resembling the composition of the heat exchanger plates,

characterized in that the brazing material comprises a mixture between grains of a melting brazing material having solidus and liquidus temperatures lower than a brazing temperature and a non-melting brazing material having solidus and liquidus temperatures above the brazing temperature,

wherein the ratio between the melting and non-melting brazing materials is such that an alloy formed by the melting and non-melting brazing materials has a solidus temperature lower than the brazing temperature and a liquidus temperature higher than the brazing temperature, wherein the melting brazing material grains comprise boron as a melting point lowering element and wherein more than 50% by weight of the alloy is the non-melting brazing material.”

Bedömning av frågan om Nyhet (25 § PL, punkt 1)

Patentkrav 1, enligt Hjälpkrande III, skiljer sig alltså från patentkrav 1 i stridspatentet genom att det anges att värmeväxlarplattorna är av rostfritt stål, genom att det eller de smältpunktssänkande legeringselementen utgörs av kisel, bor, fosfor och/eller mangan, genom att bor är tillsatt som

smältpunktssänkande legeringselement i det smältande lödmaterialet och genom att mer än 50 viktprocent av lödföreningen utgörs av det icke-smältande lödmaterialet.

Den från D6 kända pulverblandningen är inte avsedd för lödning av rostfritt stål. Lödmaterialet, som anges i patentkrav 1 enligt Hjälpverkande III, är således nytt.

Bedömning av frågan om uppfinningshöjd (25 § PL, punkt 1)

PRV anser att D6 utgör den bästa utgångspunkten för en fackman att nå lödmaterialet enligt patentkrav 1 enligt hjälpverkande III.

I D6 beskrivs ett lödmaterial ("metallic filler material mix") som kan användas för att fylla tomrum i eller mellan metallprodukter, som till exempel vid sammanfogning av metallprodukter (se spalt 1, rad 54-56). Från patentkrav 1 framgår att det kända lödmaterialet utgörs av en pulverblandning med en sammansättning som överensstämmer med den metallprodukt som ska lagas eller sammanfogas. I patentkrav 7 anges att pulverblandningen kan vara en järnbaslegering. Från patentkrav 1 framgår även att pulverblandningen innefattar en första pulverkomponent, som väsentligen har samma kemiska sammansättning som metallprodukten, och en andra pulverkomponent, med en sammansättning som liknar metallproduktens, men med en tillsats av smältpunktssänkande element som till exempel bor. Enligt patentkrav 2 är det ett överskott av den första, ickesmältande, pulverkomponenten. Från beskrivningen framgår, se spalt 2, rad 3–8, att pulverblandningen, vid användning, appliceras på metallprodukten, varefter denna värms till en temperatur som ligger nära under metallproduktens och den första pulverkomponentens solidustemperatur.

Lödmaterialet enligt patentkrav 1 skiljer sig från lödmaterialet i D6 genom angivelsen att lödmaterialet ska användas för lödning av plattvärmeväxlarplattor av rostfritt stål. Av detta förstås att även lödföreningen innefattad i lödmaterialet utgörs av en rostfri stållegering. Det vill säga en järnbaserad legering som innehåller minst ca 11 viktprocent krom. Det i D6 beskrivna lödmaterialet är inte avsett för lödning av rostfritt stål. I D6 beskrivs ett lödmaterial där det smältande pulvret utgörs av en nickelbaslegering som bland annat innehåller 10 vikt% krom och 3 procent bor (se example 1 i D6).

Det är välkänt att lödning av produkter av rostfritt stål med ett lödmaterial innehållande bor leder till att spröda kromborider skiljs ut. Dessa utskiljningar försämrar lödfogens styrka och utarmar grundmaterialet på krom. När grundmaterialet utarmas på krom blir det mer känsligt för korrosion. Enligt stridspatentet, se sidan 8, rad 11–20, skiljs kromborider huvudsakligen ut i smält fas. Detta får till följd att användning av ett delvis smältande lödmaterial i stället för ett helt smältande lödmaterial reducerar utskiljning av kromborider, varför även problem associerade till dessa reduceras.

Frågan är alltså om en fackman, som löder en plattvärmeväxlare med värmeväxlarplattor av rostfritt stål och upplever problem som är associerade med utskiljning av kromborider får tillräcklig ledning från D6 för att inse att problemen reduceras om ett lödmaterial, som det som beskrivs i D6 används.

I D6 nämns att borider kan bildas när bor används som smältpunktssänkande element, vidare anges att dessa kan elimineras genom värmebehandling av den lödda eller lagade produkten. Inget nämns i dokumentet om lödning av rostfritt stål.

PRV anser därför att D6 inte innehåller någon information som skulle leda fackmannen till att välja att anpassa det från D6 kända lödmaterialet vid lödning av värmeväxlarplattor av rostfritt stål.

Inte heller i kombination med något annat dokument anført av invändaren leder D6 fackmannen till lödmaterialet såsom det beskrivs i patentkrav 1.

Lödmaterialet enligt patentkrav 1 bedöms därför skilja sig väsentligt från vad som är känt från D6.

Övriga anförda dokument

Invändaren anser att lödmaterialet enligt patentkrav 1 i hjälpyrkande III saknar uppfinningshöjd. I sin motivering har utgångspunkten varit antingen dokument D5 eller D7. PRV anser inte att dessa dokument utgör en lämplig utgångspunkt för en fackman i syfte att nå lödmaterialet enligt patentkrav 1. Lödmaterialet enligt patentkrav 1 får därför anses uppvisa uppfinningshöjd även i förhållande till dessa dokument.

Slutsats

Patent ska upprätthållas i ändrad lydelse enligt fjärdehandsyrkandet benämnt ”Hjälpyrkande III” av 2020-09-09.

Beslutande

Ulrika Nilsson
Patentexpert

Föredragande

Mats Raidla
Patentingenjör

Hur man överklagar

Detta beslut kan överklagas till Patent- och marknadsdomstolen. Om ni vill överklaga beslutet ska ni göra det skriftligen. Skriv "Till Patent- och marknadsdomstolen" på överklagandet men skicka det till PRV, Box 5055, 102 42 Stockholm.

Ange följande i överklagandet:

- Namn och person-/organisationsnummer
- Adress och övriga aktuella kontaktuppgifter
- Vilket beslut ni överklagar och ärendets nummer
- Varför ni anser att beslutet är felaktigt
- Vilken ändring av beslutet ni vill ha

Överklagandet ska ha kommit in till PRV inom **två (2) månader** från beslutsdagen. Om överklagandet har kommit in i rätt tid skickas ärendet vidare till Patent- och marknadsdomstolen oavsett om PRV ändrar beslutet på det sätt ni begärt.

Bilaga

HUVUDYRKANDET, de beviljade patentkraven

CLAIMS

1. Brazing material for brazing a brazed plate heat exchanger comprising a number of heat exchanger plates being provided with a pressed pattern of ridges and
 5 grooves adapted to provide contact points between neighbouring heat exchanger plates, such that the heat exchanger plates are kept on a distance from one another and such that interplate flow channels for media to exchange heat are formed between the heat exchanger plates, the brazing material comprising a brazing alloy comprising at least one melting point depressing element and metals resembling the composition of the heat
 10 exchanger plates, **characterized** in that the brazing material comprises a mixture between grains of a melting brazing material having solidus and liquidus temperatures lower than a brazing temperature and a non-melting brazing material having solidus and liquidus temperatures above the brazing temperature, wherein the ratio between the melting and non-melting brazing materials is such that an alloy formed by the melting
 15 and non-melting brazing materials has a solidus temperature lower than the brazing temperature and a liquidus temperature higher than the brazing temperature.

2. The brazing material of claim 1, wherein the melting brazing material grains comprise boron as a melting point lowering element.

20 3. The brazing material of claim 2, wherein the melting brazing material grains comprise 1.5-3% Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 7-10% Si, 5-7% Mn, 1-2% B, balance Fe.

25 4. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material grains comprise 1.5-3 Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 5-7% Si, 5-7% Mn, balance Fe.

30 5. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the compositions of the melting and non-melting brazing materials are identical except for the melting brazing material containing 1-2% Boron.

35 6. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material has a solidus temperature exceeding 1250 degrees C.

7. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the melting brazing material has a liquidus temperature below 1250 degrees C.

- 5 8. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein an alloy formed of the melting and non-melting brazing materials in the proportions of the brazing material has a solidus lower than 1250 degrees and a liquidus temperature over 1250 degrees C.

Bilaga

HJÄLPYRKANDE I av 2020-09-09

CLAIMS Hjälpyrkande I

1. Brazing material for brazing a brazed plate heat exchanger comprising a number of heat exchanger plates being provided with a pressed pattern of ridges and grooves adapted to provide contact points between neighbouring heat exchanger plates, such that the heat exchanger plates are kept on a distance from one another and such that interplate flow channels for media to exchange heat are formed between the heat exchanger plates, the brazing material comprising a brazing alloy comprising at least one melting point depressing element and metals resembling the composition of the heat exchanger plates, **characterized** in that the brazing material comprises a mixture between grains of a melting brazing material having solidus and liquidus temperatures lower than a brazing temperature and a non-melting brazing material having solidus and liquidus temperatures above the brazing temperature, wherein the ratio between the melting and non-melting brazing materials is such that an alloy formed by the melting and non-melting brazing materials has a solidus temperature lower than the brazing temperature and a liquidus temperature higher than the brazing temperature, and wherein more than 50% by weight of the alloy is the non-melting brazing material.

2. The brazing material of claim 1, wherein the melting brazing material grains comprise boron as a melting point lowering element.

3. The brazing material of claim 2, wherein the melting brazing material grains comprise 1.5-3% Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 7-10% Si, 5-7% Mn, 1-2% B, balance Fe.

4. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material grains comprise 1.5-3 Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 5-7% Si, 5-7% Mn, balance Fe.

5. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the compositions of the melting and non-melting brazing materials are identical except for the melting brazing material containing 1-2% Boron.

6. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material has a solidus temperature exceeding 1250 degrees C.

7. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the melting brazing material has a liquidus temperature below 1250 degrees C.

5 8. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein an alloy formed of the melting and non-melting brazing materials in the proportions of the brazing material has a solidus lower than 1250 degrees and a liquidus temperature over 1250 degrees C.

Bilaga

HJÄLPYRKANDE II av 2020-09-09

CLAIMS Hjälpyrkande II

1. Brazing material for brazing a brazed plate heat exchanger comprising a number of heat exchanger plates being provided with a pressed pattern of ridges and grooves adapted to provide contact points between neighbouring heat exchanger plates, such that the heat exchanger plates are kept on a distance from one another and such that interplate flow channels for media to exchange heat are formed between the heat exchanger plates, the brazing material comprising a brazing alloy comprising at least one melting point depressing element and metals resembling the composition of the heat exchanger plates, **characterized** in that the brazing material comprises a mixture between grains of a melting brazing material having solidus and liquidus temperatures lower than a brazing temperature and a non-melting brazing material having solidus and liquidus temperatures above the brazing temperature, wherein the ratio between the melting and non-melting brazing materials is such that an alloy formed by the melting and non-melting brazing materials has a solidus temperature lower than the brazing temperature and a liquidus temperature higher than the brazing temperature, and wherein the melting brazing material has a liquidus temperature below 1250 degrees C.
2. The brazing material of claim 1, wherein the melting brazing material grains comprise boron as a melting point lowering element.
3. The brazing material of claim 2, wherein the melting brazing material grains comprise 1.5-3% Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 7-10% Si, 5-7% Mn, 1-2% B, balance Fe.
4. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material grains comprise 1.5-3 Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 5-7% Si, 5-7% Mn, balance Fe.
5. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the compositions of the melting and non-melting brazing materials are identical except for the melting brazing material containing 1-2% Boron.
6. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material has a solidus temperature exceeding 1250 degrees C.

7. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein an alloy formed of the melting and non-melting brazing materials in the proportions of the brazing material has a solidus lower than 1250 degrees and a liquidus temperature over 1250 degrees C.

Bilaga

HJÄLPYRKANDE III av 2020-09-09

CLAIMS Hjälpyrkande III

1. Brazing material for brazing a brazed plate heat exchanger comprising a number of heat exchanger plates of stainless steel being provided with a pressed pattern
 5 of ridges and grooves adapted to provide contact points between neighbouring heat exchanger plates, such that the heat exchanger plates are kept on a distance from one another and such that interplate flow channels for media to exchange heat are formed between the heat exchanger plates, the brazing material comprising a brazing alloy comprising at least one melting point depressing element in the form of Silicon, Boron,
 10 Phosphorous and/or Manganese, and metals resembling the composition of the heat exchanger plates, **characterized** in that the brazing material comprises a mixture between grains of a melting brazing material having solidus and liquidus temperatures lower than a brazing temperature and a non-melting brazing material having solidus and liquidus temperatures above the brazing temperature, wherein the ratio between the
 15 melting and non-melting brazing materials is such that an alloy formed by the melting and non-melting brazing materials has a solidus temperature lower than the brazing temperature and a liquidus temperature higher than the brazing temperature, wherein the melting brazing material grains comprise boron as a melting point lowering element and wherein more than 50% by weight of the alloy is the non-melting brazing material.

20

2. The brazing material of claim 1, wherein the melting brazing material grains comprise 1.5-3% Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 7-10% Si, 5-7% Mn, 1-2% B, balance Fe.

3. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the non-
 25 melting brazing material grains comprise 1.5-3 Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 5-7% Si, 5-7% Mn, balance Fe.

4. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the compositions of the melting and non-melting brazing materials are identical except for the
 30 melting brazing material containing 1-2% Boron.

5. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material has a solidus temperature exceeding 1250 degrees C.

6. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the melting brazing material has a liquidus temperature below 1250 degrees C.

5 7. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein an alloy formed of the melting and non-melting brazing materials in the proportions of the brazing material has a solidus lower than 1250 degrees and a liquidus temperature over 1250 degrees C.

Bilaga

Översättning av HJÄLPYRKANDE III till svenska.

Observera att det är patentkravens lydelse på engelska som gäller

PATENTKRAV Hjälpyrkande III

1. Lödmaterial för lötning av en lödd plattvärmeväxlare innefattande ett antal värmeväxlarplattor av rostfritt stål försedda med ett pressat mönster av åsar och spår
 5 anordnade att tillhandahålla kontaktpunkter mellan angränsande värmeväxlarplattor så att värmeväxlarplattorna hålls på ett avstånd från varandra och så att flödeskanaler mellan plattorna för värmeväxlingsmedia är formade mellan värmeväxlarplattorna, varvid lödmaterialet innefattar en lödförening innefattande minst ett smältpunkts-
 10 sänkande element i form av kisel, bor, fosfor och/eller mangan, och metaller som liknar värmeväxlarplattornas sammansättning, **kännetecknat av att** lödmaterialet innefattar en blandning mellan korn av ett smältande lödmaterial som har solidus- och likvidus-temperaturer lägre än en löttemperatur och ett icke-smältande lödmaterial som har solidus- och likvidustemperaturer högre än löttemperaturen, varvid förhållandet mellan det smältande och det icke-smältande lödmaterialet är sådant att en förening mellan det
 15 smältande och det icke-smältande lödmaterialet har en solidustemperatur lägre än löttemperaturen och en likvidustemperatur högre än löttemperaturen, där kornen av det smältande lödmaterialet innefattar bor som smältpunktssänkande element och där mer än 50 vikt-% av föreningen är det icke-smältande lödmaterialet.
- 20 2. Lödmaterial enligt krav 1, varvid kornen av det smältande lödmaterialet innefattar 1,5-3% Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 7-10% Si, 5-7% Mn, 1-2% B, balans Fe.
3. Lödmaterial enligt något av de föregående kraven, varvid kornen av det icke-smältande lödmaterialet innefattar 1,5-3% Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 5-7% Si, 5-7% Mn,
 25 balans Fe.
4. Lödmaterial enligt något av de föregående kraven, varvid sammansättningarna av det smältande och det icke-smältande lödmaterialet är identiska förutom att det smältande lödmaterialet innefattar 1-2% bor.
 30
5. Lödmaterial enligt något av de föregående kraven, varvid det icke-smältande lödmaterialet har en solidustemperatur som överstiger 1250 grader C.
6. Lödmaterial enligt något av de föregående kraven, varvid det smältande
 35 lödmaterialet har en likvidustemperatur under 1250 grader C.

7. Lödmaterial enligt något av de föregående kraven, varvid en förening mellan det smältande och det icke-smältande lödmaterialet med proportionerna hos lödmaterialet har en solidus under 1250 grader och en likvidustemperatur över 1250 grader C.
- 5

STOCKHOLMS TINGSRÄTT
PMD:N

INKOM: 2023-11-06
MÅLNR: PMÅ 11075-23
AKTBIL: 45

CLAIMS Hjälpverkande I

1. Brazing material for brazing a brazed plate heat exchanger comprising a number of heat exchanger plates of stainless steel being provided with a pressed pattern of ridges and grooves adapted to provide contact points between neighbouring heat exchanger plates, such that the heat exchanger plates are kept on a distance from one another and such that interplate flow channels for media to exchange heat are formed between the heat exchanger plates, the brazing material comprising a brazing alloy comprising at least one melting point depressing element in the form of Silicon, Boron, Phosphorous and/or Manganese, and metals resembling the composition of the heat exchanger plates, **characterized** in that the brazing material comprises a mixture between grains of a melting brazing material having solidus and liquidus temperatures lower than a brazing temperature and a non-melting brazing material having solidus and liquidus temperatures above the brazing temperature, wherein the ratio between the melting and non-melting brazing materials is such that an alloy formed by the melting and non-melting brazing materials has a solidus temperature lower than the brazing temperature and a liquidus temperature higher than the brazing temperature, and wherein the melting brazing material grains comprise boron as a melting point lowering element.

20

2. The brazing material of claim 1, wherein the melting brazing material grains comprise 1.5-3% Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 7-10% Si, 5-7% Mn, 1-2% B, balance Fe.

25

3. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material grains comprise 1.5-3 Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 5-7% Si, 5-7% Mn, balance Fe.

30

4. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the compositions of the melting and non-melting brazing materials are identical except for the melting brazing material containing 1-2% Boron.

35

5. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material has a solidus temperature exceeding 1250 degrees C.

6. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the melting brazing material has a liquidus temperature below 1250 degrees C.

- 5 7. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein an alloy formed of the melting and non-melting brazing materials in the proportions of the brazing material has a solidus lower than 1250 degrees and a liquidus temperature over 1250 degrees C.

STOCKHOLMS TINGSRÄTT
PMD:N

INKOM: 2023-11-06
MÅLNR: PMÅ 11075-23
AKTBIL: 47

CLAIMS Hjälpverkande II

1. Use of a brazing material comprising a brazing alloy comprising at least one melting point depressing element in the form of Silicon, Boron, Phosphorous and/or
- 5 Manganese, and metals resembling the composition of the heat exchanger plates, wherein the brazing material comprises a mixture between grains of a melting brazing material having solidus and liquidus temperatures lower than a brazing temperature and a non-melting brazing material having solidus and liquidus temperatures above the brazing temperature, wherein the ratio between the melting and non-melting brazing
- 10 materials is such that an alloy formed by the melting and non-melting brazing materials has a solidus temperature lower than the brazing temperature and a liquidus temperature higher than the brazing temperature, and wherein the melting brazing material grains comprise boron as a melting point lowering element, for brazing a brazed plate heat exchanger comprising a number of heat exchanger plates of stainless steel being
- 15 provided with a pressed pattern of ridges and grooves adapted to provide contact points between neighbouring heat exchanger plates, such that the heat exchanger plates are kept on a distance from one another and such that interplate flow channels for media to exchange heat are formed between the heat exchanger plates.
- 20 2. The use of claim 1, wherein the melting brazing material grains comprise 1.5-3% Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 7-10% Si, 5-7% Mn, 1-2% B, balance Fe.
3. The use according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material grains comprise 1.5-3 Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 5-7% Si, 5-7% Mn,
- 25 balance Fe.
4. The use according to any of the preceding claims, wherein the compositions of the melting and non-melting brazing materials are identical except for the melting brazing material containing 1-2% Boron.
- 30 5. The use according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material has a solidus temperature exceeding 1250 degrees C.
6. The use according to any of the preceding claims, wherein the melting
- 35 brazing material has a liquidus temperature below 1250 degrees C.

7. The use according to any of the preceding claims, wherein an alloy formed of the melting and non-melting brazing materials in the proportions of the brazing material has a solidus lower than 1250 degrees and a liquidus temperature over 1250
5 degrees C.



Hur man överklagar

Beslut i ärenden, Patent- och marknadsdomstolen

PMD-13

Vill du att beslutet ska ändras i någon del kan du överklaga. Här får du veta hur det går till.

Överklaga skriftligt inom 3 veckor

Ditt överklagande ska ha kommit in till domstolen inom 3 veckor från beslutets datum. Sista datum för överklagande finns på sista sidan i beslutet.

Så här gör du

1. Skriv Patent- och marknadsdomstolens namn och målnummer.
2. Förklara varför du tycker att beslutet ska ändras. Tala om vilken ändring du vill ha och varför du tycker att Patent- och marknadsöverdomstolen ska ta upp ditt överklagande (läs mer om prövnings-tillstånd längre ner).

Om du tar upp nya omständigheter ska du förklara varför du inte fört fram detta tidigare.
3. Tala om vilka bevis du vill hänvisa till. Förklara vad du vill visa med varje bevis. Skicka med skriftliga bevis som inte redan finns i målet.

Det är inte säkert att du kan lägga fram nya bevis. Vill du göra det ska du förklara varför du inte lagt fram bevisen tidigare.

Vill du ha nya förhör med någon som redan förhörts eller en ny syn (till exempel besök på en plats), ska du berätta det och förklara varför.

Tala också om ifall du vill att motparten ska komma personligen vid ett sammanträde.

4. Lämna namn och personnummer eller organisationsnummer.

Lämna aktuella och fullständiga uppgifter om var domstolen kan nå dig: postadresser, e-postadresser och telefonnummer.

Om du har ett ombud, lämna också ombudets kontaktuppgifter.

5. Skriv under överklagandet själv eller låt ditt ombud göra det.
6. Skicka eller lämna in överklagandet till Patent- och marknadsdomstolen. Du hittar adressen i beslutet.

Vad händer sedan?

Patent- och marknadsdomstolen kontrollerar att överklagandet kommit in i rätt tid. Har det kommit in för sent avvisar domstolen överklagandet. Det innebär att beslutet gäller.

Om överklagandet kommit in i tid, skickar Patent- och marknadsdomstolen överklagandet och alla handlingar i målet vidare till Patent- och marknadsöverdomstolen.

Har du tidigare fått brev genom förenklad delgivning kan även Patent- och marknadsöverdomstolen skicka brev på detta sätt.

Prövningstillstånd i Patent- och marknadsöverdomstolen

När överklagandet kommer in till Patent- och marknadsöverdomstolen tar domstolen först ställning till om målet ska tas upp till prövning.

Patent- och marknadsöverdomstolen ger prövningstillstånd i fyra olika fall.

- Domstolen bedömer att det finns anledning att tvivla på att Patent- och marknadsdomstolen dömt rätt.
- Domstolen anser att det inte går att bedöma om Patent- och marknadsdomstolen har dömt rätt utan att ta upp målet.
- Domstolen behöver ta upp målet för att ge andra domstolar vägledning i rätts-tillämpningen.
- Domstolen bedömer att det finns synnerliga skäl att ta upp målet av någon annan anledning.

Om du *inte* får prövningstillstånd gäller det överklagade beslutet. Därför är det viktigt att i överklagandet ta med allt du vill föra fram.

Vill du veta mer?

Ta kontakt med Patent- och marknadsdomstolen om du har frågor. Adress och telefonnummer finns på första sidan i beslutet.

Mer information finns på www.domstol.se.

STOCKHOLMS TINGSRÄTT
PMD:N

INKOM: 2023-11-06
MÅLNR: PMÄ 11075-23
AKTBIL: 49

CLAIMS Hjälpyrkande III

1. Brazing material for brazing a brazed plate heat exchanger comprising a number of heat exchanger plates of stainless steel being provided with a pressed pattern of ridges and grooves adapted to provide contact points between neighbouring heat exchanger plates, such that the heat exchanger plates are kept on a distance from one another and such that interplate flow channels for media to exchange heat are formed between the heat exchanger plates, the brazing material comprising a brazing alloy comprising at least one melting point depressing element in the form of Silicon, Boron, Phosphorous and/or Manganese, and metals resembling the composition of the heat exchanger plates, **characterized** in that the brazing material comprises a mixture between grains of a melting brazing material having solidus and liquidus temperatures lower than a brazing temperature and a non-melting brazing material having solidus and liquidus temperatures above the brazing temperature, wherein the ratio between the melting and non-melting brazing materials is such that an alloy formed by the melting and non-melting brazing materials has a solidus temperature lower than the brazing temperature and a liquidus temperature higher than the brazing temperature, wherein the melting brazing material grains comprise boron as a melting point lowering element, and wherein the brazing material is provided in the form of a paste comprising the melting and non-melting brazing material grains, a solvent for providing rheological properties to the paste for its application and a binder adapted to keep the brazing material grains together when the solvent has evaporated.

2. The brazing material of claim 1, wherein the melting brazing material grains comprise 1.5-3% Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 7-10% Si, 5-7% Mn, 1-2% B, balance Fe.

3. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material grains comprise 1.5-3 Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 5-7% Si, 5-7% Mn, balance Fe.

4. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the compositions of the melting and non-melting brazing materials are identical except for the melting brazing material containing 1-2% Boron.

5. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material has a solidus temperature exceeding 1250 degrees C.

6. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the
5 melting brazing material has a liquidus temperature below 1250 degrees C.

7. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein an alloy formed of the melting and non-melting brazing materials in the proportions of the brazing material has a solidus lower than 1250 degrees and a liquidus temperature over
10 1250 degrees C.

CLAIMS Hjälpverkande IV

1. Use of a brazing material comprising a brazing alloy comprising at least one melting point depressing element in the form of Silicon, Boron, Phosphorous and/or
5 Manganese, and metals resembling the composition of the heat exchanger plates, wherein the brazing material comprises a mixture between grains of a melting brazing material having solidus and liquidus temperatures lower than a brazing temperature and a non-melting brazing material having solidus and liquidus temperatures above the brazing temperature, wherein the ratio between the melting and non-melting brazing
10 materials is such that an alloy formed by the melting and non-melting brazing materials has a solidus temperature lower than the brazing temperature and a liquidus temperature higher than the brazing temperature, wherein the melting brazing material grains comprise boron as a melting point lowering element, and wherein the brazing material is provided in the form of a paste comprising the melting and non-melting brazing
15 material grains, a solvent for providing rheological properties to the paste for its application and a binder adapted to keep the brazing material grains together when the solvent has evaporated, for brazing a brazed plate heat exchanger comprising a number of heat exchanger plates of stainless steel being provided with a pressed pattern of ridges and grooves adapted to provide contact points between neighbouring heat
20 exchanger plates, such that the heat exchanger plates are kept on a distance from one another and such that interplate flow channels for media to exchange heat are formed between the heat exchanger plates.

2. The use of claim 1, wherein the melting brazing material grains comprise
25 1.5-3% Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 7-10% Si, 5-7% Mn, 1-2% B, balance Fe.

3. The use according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material grains comprise 1.5-3 Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 5-7% Si, 5-7% Mn, balance Fe.
30

4. The use according to any of the preceding claims, wherein the compositions of the melting and non-melting brazing materials are identical except for the melting brazing material containing 1-2% Boron.

5. The use according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material has a solidus temperature exceeding 1250 degrees C.

5 6. The use according to any of the preceding claims, wherein the melting brazing material has a liquidus temperature below 1250 degrees C.

10 7. The use according to any of the preceding claims, wherein an alloy formed of the melting and non-melting brazing materials in the proportions of the brazing material has a solidus lower than 1250 degrees and a liquidus temperature over 1250 degrees C.

CLAIMS Hjälpyrkande V

1. Brazing material for brazing a brazed plate heat exchanger comprising a number of heat exchanger plates of stainless steel being provided with a pressed pattern of ridges and grooves adapted to provide contact points between neighbouring heat exchanger plates, such that the heat exchanger plates are kept on a distance from one another and such that interplate flow channels for media to exchange heat are formed between the heat exchanger plates, the brazing material comprising a brazing alloy comprising at least one melting point depressing element in the form of Silicon, Boron, Phosphorous and/or Manganese, and metals resembling the composition of the heat exchanger plates, **characterized** in that the brazing material comprises a mixture between grains of a melting brazing material having solidus and liquidus temperatures lower than a brazing temperature and a non-melting brazing material having solidus and liquidus temperatures above the brazing temperature, wherein the ratio between the melting and non-melting brazing materials is such that an alloy formed by the melting and non-melting brazing materials has a solidus temperature lower than the brazing temperature and a liquidus temperature higher than the brazing temperature, wherein the melting brazing material grains comprise boron as a melting point lowering element and wherein the melting brazing material has a liquidus temperature below 1250 degrees C.

20

2. The brazing material of claim 1, wherein the melting brazing material grains comprise 1.5-3% Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 7-10% Si, 5-7% Mn, 1-2% B, balance Fe.

25

3. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material grains comprise 1.5-3 Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 5-7% Si, 5-7% Mn, balance Fe.

30

4. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the compositions of the melting and non-melting brazing materials are identical except for the melting brazing material containing 1-2% Boron.

35

5. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material has a solidus temperature exceeding 1250 degrees C.

6. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein an alloy formed of the melting and non-melting brazing materials in the proportions of the brazing material has a solidus lower than 1250 degrees and a liquidus temperature over 1250 degrees C.

CLAIMS Hjälpverkande VI

1. Use of a brazing material comprising a brazing alloy comprising at least one melting point depressing element in the form of Silicon, Boron, Phosphorous and/or
- 5 Manganese, and metals resembling the composition of the heat exchanger plates, wherein the brazing material comprises a mixture between grains of a melting brazing material having solidus and liquidus temperatures lower than a brazing temperature and a non-melting brazing material having solidus and liquidus temperatures above the brazing temperature, wherein the ratio between the melting and non-melting brazing
- 10 materials is such that an alloy formed by the melting and non-melting brazing materials has a solidus temperature lower than the brazing temperature and a liquidus temperature higher than the brazing temperature, wherein the melting brazing material grains comprise boron as a melting point lowering element, and wherein the melting brazing material has a liquidus temperature below 1250 degrees C, for brazing a brazed plate
- 15 heat exchanger comprising a number of heat exchanger plates of stainless steel being provided with a pressed pattern of ridges and grooves adapted to provide contact points between neighbouring heat exchanger plates, such that the heat exchanger plates are kept on a distance from one another and such that interplate flow channels for media to exchange heat are formed between the heat exchanger plates.
- 20
2. The use of claim 1, wherein the melting brazing material grains comprise 1.5-3% Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 7-10% Si, 5-7% Mn, 1-2% B, balance Fe.
3. The use according to any of the preceding claims, wherein the non-melting
- 25 brazing material grains comprise 1.5-3 Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 5-7% Si, 5-7% Mn, balance Fe.
4. The use according to any of the preceding claims, wherein the compositions of the melting and non-melting brazing materials are identical except for the melting
- 30 brazing material containing 1-2% Boron.
5. The use according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material has a solidus temperature exceeding 1250 degrees C.

6. The use according to any of the preceding claims, wherein an alloy formed of the melting and non-melting brazing materials in the proportions of the brazing material has a solidus lower than 1250 degrees and a liquidus temperature over 1250 degrees C.

CLAIMS Hjälpverkande VII

1. Brazing material for brazing a brazed plate heat exchanger comprising a number of heat exchanger plates of stainless steel being provided with a pressed pattern of ridges and grooves adapted to provide contact points between neighbouring heat exchanger plates, such that the heat exchanger plates are kept on a distance from one another and such that interplate flow channels for media to exchange heat are formed between the heat exchanger plates, the brazing material comprising a brazing alloy comprising at least one melting point depressing element in the form of Silicon, Boron, Phosphorous and/or Manganese, and metals resembling the composition of the heat exchanger plates, **characterized** in that the brazing material comprises a mixture between grains of a melting brazing material having solidus and liquidus temperatures lower than a brazing temperature and a non-melting brazing material having solidus and liquidus temperatures above the brazing temperature, wherein the ratio between the melting and non-melting brazing materials is such that an alloy formed by the melting and non-melting brazing materials has a solidus temperature lower than the brazing temperature and a liquidus temperature higher than the brazing temperature, wherein the melting brazing material grains comprise boron as a melting point lowering element and wherein more than 50% by weight of the alloy is the non-melting brazing material.

2. The brazing material of claim 1, wherein the melting brazing material grains comprise 1.5-3% Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 7-10% Si, 5-7% Mn, 1-2% B, balance Fe.

3. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material grains comprise 1.5-3 Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 5-7% Si, 5-7% Mn, balance Fe.

4. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the compositions of the melting and non-melting brazing materials are identical except for the melting brazing material containing 1-2% Boron.

5. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material has a solidus temperature exceeding 1250 degrees C.

6. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the melting brazing material has a liquidus temperature below 1250 degrees C.

- 5 7. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein an alloy formed of the melting and non-melting brazing materials in the proportions of the brazing material has a solidus lower than 1250 degrees and a liquidus temperature over 1250 degrees C.

CLAIMS Hjälpverkande VIII

1. Use of a brazing material comprising a brazing alloy comprising at least one melting point depressing element in the form of Silicon, Boron, Phosphorous and/or
5 Manganese, and metals resembling the composition of the heat exchanger plates, wherein the brazing material comprises a mixture between grains of a melting brazing material having solidus and liquidus temperatures lower than a brazing temperature and a non-melting brazing material having solidus and liquidus temperatures above the brazing temperature, wherein the ratio between the melting and non-melting brazing
10 materials is such that an alloy formed by the melting and non-melting brazing materials has a solidus temperature lower than the brazing temperature and a liquidus temperature higher than the brazing temperature, wherein the melting brazing material grains comprise boron as a melting point lowering element, and wherein more than 50% by weight of the alloy is the non-melting brazing material, for brazing a brazed plate heat
15 exchanger comprising a number of heat exchanger plates of stainless steel being provided with a pressed pattern of ridges and grooves adapted to provide contact points between neighbouring heat exchanger plates, such that the heat exchanger plates are kept on a distance from one another and such that interplate flow channels for media to exchange heat are formed between the heat exchanger plates.

20

2. The use of claim 1, wherein the melting brazing material grains comprise 1.5-3% Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 7-10% Si, 5-7% Mn, 1-2% B, balance Fe.

3. The use according to any of the preceding claims, wherein the non-melting
25 brazing material grains comprise 1.5-3 Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 5-7% Si, 5-7% Mn, balance Fe.

4. The use according to any of the preceding claims, wherein the compositions of the melting and non-melting brazing materials are identical except for the melting
30 brazing material containing 1-2% Boron.

5. The use according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material has a solidus temperature exceeding 1250 degrees C.

6. The use according to any of the preceding claims, wherein the melting brazing material has a liquidus temperature below 1250 degrees C.

5 7. The use according to any of the preceding claims, wherein an alloy formed of the melting and non-melting brazing materials in the proportions of the brazing material has a solidus lower than 1250 degrees and a liquidus temperature over 1250 degrees C.

CLAIMS Hjälpverkande IX

1. Brazing material for brazing a brazed plate heat exchanger comprising a number of heat exchanger plates of stainless steel being provided with a pressed pattern of ridges and grooves adapted to provide contact points between neighbouring heat exchanger plates, such that the heat exchanger plates are kept on a distance from one another and such that interplate flow channels for media to exchange heat are formed between the heat exchanger plates, the brazing material comprising a brazing alloy comprising at least one melting point depressing element in the form of Silicon, Boron, Phosphorous and/or Manganese, and metals resembling the composition of the heat exchanger plates, **characterized** in that the brazing material comprises a mixture between grains of a melting brazing material having solidus and liquidus temperatures lower than a brazing temperature and a non-melting brazing material having solidus and liquidus temperatures above the brazing temperature, wherein the ratio between the melting and non-melting brazing materials is such that an alloy formed by the melting and non-melting brazing materials has a solidus temperature lower than the brazing temperature and a liquidus temperature higher than the brazing temperature, wherein the melting brazing material grains comprise boron as a melting point lowering element, wherein the melting brazing material has a liquidus temperature below 1250 degrees C, wherein more than 50% by weight of the alloy is the non-melting brazing material, and wherein the brazing material is provided in the form of a paste comprising the melting and non-melting brazing material grains, a solvent for providing rheological properties to the paste for its application and a binder adapted to keep the brazing material grains together when the solvent has evaporated.

25

2. The brazing material of claim 1, wherein the melting brazing material grains comprise 1.5-3% Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 7-10% Si, 5-7% Mn, 1-2% B, balance Fe.

30

3. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material grains comprise 1.5-3 Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 5-7% Si, 5-7% Mn, balance Fe.

4. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the compositions of the melting and non-melting brazing materials are identical except for the melting brazing material containing 1-2% Boron.

5 5. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material has a solidus temperature exceeding 1250 degrees C.

10 6. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein an alloy formed of the melting and non-melting brazing materials in the proportions of the brazing material has a solidus lower than 1250 degrees and a liquidus temperature over 1250 degrees C.

CLAIMS Hjälpverkande X

1. Use of a brazing material comprising a brazing alloy comprising at least one melting point depressing element in the form of Silicon, Boron, Phosphorous and/or
5 Manganese, and metals resembling the composition of the heat exchanger plates, wherein the brazing material comprises a mixture between grains of a melting brazing material having solidus and liquidus temperatures lower than a brazing temperature and a non-melting brazing material having solidus and liquidus temperatures above the brazing temperature, wherein the ratio between the melting and non-melting brazing
10 materials is such that an alloy formed by the melting and non-melting brazing materials has a solidus temperature lower than the brazing temperature and a liquidus temperature higher than the brazing temperature, wherein the melting brazing material grains comprise boron as a melting point lowering element, wherein the melting brazing material has a liquidus temperature below 1250 degrees C, wherein more than 50% by
15 weight of the alloy is the non-melting brazing material, and wherein the brazing material is provided in the form of a paste comprising the melting and non-melting brazing material grains, a solvent for providing rheological properties to the paste for its application and a binder adapted to keep the brazing material grains together when the solvent has evaporated, for brazing a brazed plate heat exchanger comprising a number
20 of heat exchanger plates of stainless steel being provided with a pressed pattern of ridges and grooves adapted to provide contact points between neighbouring heat exchanger plates, such that the heat exchanger plates are kept on a distance from one another and such that interplate flow channels for media to exchange heat are formed between the heat exchanger plates.

25

2. The use of claim 1, wherein the melting brazing material grains comprise 1.5-3% Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 7-10% Si, 5-7% Mn, 1-2% B, balance Fe.

3. The use according to any of the preceding claims, wherein the non-melting
30 brazing material grains comprise 1.5-3 Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 5-7% Si, 5-7% Mn, balance Fe.

4. The use according to any of the preceding claims, wherein the compositions of the melting and non-melting brazing materials are identical except for the melting
35 brazing material containing 1-2% Boron.

5. The use according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material has a solidus temperature exceeding 1250 degrees C.

- 5 6. The use according to any of the preceding claims, wherein an alloy formed of the melting and non-melting brazing materials in the proportions of the brazing material has a solidus lower than 1250 degrees and a liquidus temperature over 1250 degrees C.

CLAIMS Hjälpverkande XI

1. Brazing material for brazing a brazed plate heat exchanger comprising a number of heat exchanger plates of stainless steel being provided with a pressed pattern of ridges and grooves adapted to provide contact points between neighbouring heat exchanger plates, such that the heat exchanger plates are kept on a distance from one another and such that interplate flow channels for media to exchange heat are formed between the heat exchanger plates, wherein the brazing material is a stainless steel brazing material comprising a brazing alloy comprising at least one melting point depressing element in the form of Silicon, Boron, Phosphorous and/or Manganese, and metals resembling the composition of the heat exchanger plates, **characterized** in that the brazing material comprises a mixture between grains of a melting brazing material having solidus and liquidus temperatures lower than a brazing temperature and a non-melting brazing material having solidus and liquidus temperatures above the brazing temperature, wherein the ratio between the melting and non-melting brazing materials is such that an alloy formed by the melting and non-melting brazing materials has a solidus temperature lower than the brazing temperature and a liquidus temperature higher than the brazing temperature, wherein the melting brazing material grains comprise boron as a melting point lowering element, wherein the melting brazing material has a liquidus temperature below 1250 degrees C, wherein more than 50% by weight of the alloy is the non-melting brazing material, and wherein the brazing material is provided in the form of a paste comprising the melting and non-melting brazing material grains, a solvent for providing rheological properties to the paste for its application and a binder adapted to keep the brazing material grains together when the solvent has evaporated.

2. The brazing material of claim 1, wherein the melting brazing material grains comprise 1.5-3% Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 7-10% Si, 5-7% Mn, 1-2% B, balance Fe.

3. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material grains comprise 1.5-3 Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 5-7% Si, 5-7% Mn, balance Fe.

4. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the compositions of the melting and non-melting brazing materials are identical except for the melting brazing material containing 1-2% Boron.

5 5. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material has a solidus temperature exceeding 1250 degrees C.

10 6. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein an alloy formed of the melting and non-melting brazing materials in the proportions of the brazing material has a solidus lower than 1250 degrees and a liquidus temperature over 1250 degrees C.

CLAIMS Hjälpverkande XII

1. Use of a stainless steel brazing material comprising a brazing alloy comprising at least one melting point depressing element in the form of Silicon, Boron, Phosphorous and/or Manganese, and metals resembling the composition of the heat exchanger plates, wherein the brazing material comprises a mixture between grains of a melting brazing material having solidus and liquidus temperatures lower than a brazing temperature and a non-melting brazing material having solidus and liquidus temperatures above the brazing temperature, wherein the ratio between the melting and non-melting brazing materials is such that an alloy formed by the melting and non-melting brazing materials has a solidus temperature lower than the brazing temperature and a liquidus temperature higher than the brazing temperature, wherein the melting brazing material grains comprise boron as a melting point lowering element, wherein the melting brazing material has a liquidus temperature below 1250 degrees C, wherein more than 50% by weight of the alloy is the non-melting brazing material, and wherein the brazing material is provided in the form of a paste comprising the melting and non-melting brazing material grains, a solvent for providing rheological properties to the paste for its application and a binder adapted to keep the brazing material grains together when the solvent has evaporated, for brazing a brazed plate heat exchanger comprising a number of heat exchanger plates of stainless steel being provided with a pressed pattern of ridges and grooves adapted to provide contact points between neighbouring heat exchanger plates, such that the heat exchanger plates are kept on a distance from one another and such that interplate flow channels for media to exchange heat are formed between the heat exchanger plates.

25

2. The use of claim 1, wherein the melting brazing material grains comprise 1.5-3% Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 7-10% Si, 5-7% Mn, 1-2% B, balance Fe.

3. The use according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material grains comprise 1.5-3 Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 5-7% Si, 5-7% Mn, balance Fe.

4. The use according to any of the preceding claims, wherein the compositions of the melting and non-melting brazing materials are identical except for the melting brazing material containing 1-2% Boron.

35

5. The use according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material has a solidus temperature exceeding 1250 degrees C.

- 5 6. The use according to any of the preceding claims, wherein an alloy formed of the melting and non-melting brazing materials in the proportions of the brazing material has a solidus lower than 1250 degrees and a liquidus temperature over 1250 degrees C.

CLAIMS Hjälpverkande XIII

1. Brazing material for brazing a brazed plate heat exchanger comprising a number of heat exchanger plates of stainless steel being provided with a pressed pattern of ridges and grooves adapted to provide contact points between neighbouring heat exchanger plates, such that the heat exchanger plates are kept on a distance from one another and such that interplate flow channels for media to exchange heat are formed between the heat exchanger plates, wherein the brazing material is a stainless steel brazing material comprising a brazing alloy comprising at least one melting point depressing element in the form of Silicon, Boron, Phosphorous and/or Manganese, and metals resembling the composition of the heat exchanger plates, **characterized** in that the brazing material comprises a mixture between grains of a melting brazing material having solidus and liquidus temperatures lower than a brazing temperature and a non-melting brazing material having solidus and liquidus temperatures above the brazing temperature, wherein the ratio between the melting and non-melting brazing materials is such that an alloy formed by the melting and non-melting brazing materials has a solidus temperature lower than the brazing temperature and a liquidus temperature higher than the brazing temperature, wherein the melting brazing material grains comprise boron as a melting point lowering element, wherein the melting brazing material has a liquidus temperature below 1250 degrees C, wherein more than 50% by weight of the alloy is the non-melting brazing material, wherein the brazing material is provided in the form of a paste comprising the melting and non-melting brazing material grains, a solvent for providing rheological properties to the paste for its application and a binder adapted to keep the brazing material grains together when the solvent has evaporated, and wherein the non-melting brazing material grains comprise 1.5-3 Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 5-7% Si, 5-7% Mn, balance Fe.

2. The brazing material of claim 1, wherein the melting brazing material grains comprise 1.5-3% Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 7-10% Si, 5-7% Mn, 1-2% B, balance Fe.

3. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the compositions of the melting and non-melting brazing materials are identical except for the melting brazing material containing 1-2% Boron.

4. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material has a solidus temperature exceeding 1250 degrees C.

- 5 5. The brazing material according to any of the preceding claims, wherein an alloy formed of the melting and non-melting brazing materials in the proportions of the brazing material has a solidus lower than 1250 degrees and a liquidus temperature over 1250 degrees C.

CLAIMS Hjälpverkande XIV

1. Use of a stainless steel brazing material comprising a brazing alloy comprising at least one melting point depressing element in the form of Silicon, Boron, Phosphorous and/or Manganese, and metals resembling the composition of the heat exchanger plates, wherein the brazing material comprises a mixture between grains of a melting brazing material having solidus and liquidus temperatures lower than a brazing temperature and a non-melting brazing material having solidus and liquidus temperatures above the brazing temperature, wherein the ratio between the melting and non-melting brazing materials is such that an alloy formed by the melting and non-melting brazing materials has a solidus temperature lower than the brazing temperature and a liquidus temperature higher than the brazing temperature, wherein the melting brazing material grains comprise boron as a melting point lowering element, wherein the melting brazing material has a liquidus temperature below 1250 degrees C, wherein more than 50% by weight of the alloy is the non-melting brazing material, wherein the brazing material is provided in the form of a paste comprising the melting and non-melting brazing material grains, a solvent for providing rheological properties to the paste for its application and a binder adapted to keep the brazing material grains together when the solvent has evaporated, and wherein the non-melting brazing material grains comprise 1.5-3 Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 5-7% Si, 5-7% Mn, balance Fe, for brazing a brazed plate heat exchanger comprising a number of heat exchanger plates of stainless steel being provided with a pressed pattern of ridges and grooves adapted to provide contact points between neighbouring heat exchanger plates, such that the heat exchanger plates are kept on a distance from one another and such that interplate flow channels for media to exchange heat are formed between the heat exchanger plates.

2. The use of claim 1, wherein the melting brazing material grains comprise 1.5-3% Mo, 10-15% Ni, 16-20% Cr, 7-10% Si, 5-7% Mn, 1-2% B, balance Fe.

3. The use according to any of the preceding claims, wherein the compositions of the melting and non-melting brazing materials are identical except for the melting brazing material containing 1-2% Boron.

4. The use according to any of the preceding claims, wherein the non-melting brazing material has a solidus temperature exceeding 1250 degrees C.

5. The use according to any of the preceding claims, wherein an alloy formed of the melting and non-melting brazing materials in the proportions of the brazing material has a solidus lower than 1250 degrees and a liquidus temperature over 1250 degrees C.



Hur man överklagar hovrättens avgörande

Den som vill överklaga hovrättens avgörande ska göra det genom att skriva till Högsta domstolen. Överklagandet ska dock skickas eller lämnas till hovrätten.

Senaste tid för att överklaga

Överklagandet ska ha kommit in till hovrätten senast den dag som anges i slutet av hovrättens avgörande.

Beslut om häktning, restriktioner enligt 24 kap. 5 a § rättegångsbalken eller reseförbud får överklagas utan tidsbegränsning.

Om överklagandet har kommit in i rätt tid, skickar hovrätten överklagandet och alla handlingar i målet vidare till Högsta domstolen.

Prövningstillstånd i Högsta domstolen

Det krävs prövningstillstånd för att Högsta domstolen ska pröva ett överklagande. Högsta domstolen får meddela prövningstillstånd endast om

1. det är av vikt för ledning av rättstillämpningen att överklagandet prövas av Högsta domstolen eller om
2. det finns synnerliga skäl till sådan prövning, så som att det finns grund för resning, att domvilla förekommit eller att målets utgång i hovrätten uppenbarligen beror på grovt förbiseende eller grovt misstag.

Överklagandets innehåll

Överklagandet ska innehålla uppgifter om

1. klagandens namn, adress, e-postadress och telefonnummer,
2. det avgörande som överklagas (hovrättens namn och avdelning samt dag för avgörandet och målnummer),
3. den ändring i avgörandet som klaganden begär,
4. de skäl som klaganden vill ange för att avgörandet ska ändras,
5. de skäl som klaganden vill ange för att prövningstillstånd ska meddelas, samt
6. de bevis som klaganden åberopar och vad som ska bevisas med varje bevis.

Förenklad delgivning

Om målet överklagas kan Högsta domstolen använda förenklad delgivning vid utskick av handlingar i målet, under förutsättning att mottagaren där eller i någon tidigare instans har fått information om sådan delgivning.

Mer information

För information om rättegången i Högsta domstolen, se www.hogstodomstolen.se