

**BESLUT OM AVSLAG AV INVÄNDNING**

Beslutsdatum 2011-01-27

Patent nummer 0700888-1

AWAPATENT AB  
Box 45086  
104 30 Stockholm

Patenthavare: Andritz Inc  
Ombud: AWAPATENT AB Ref: SE-21031025  
Benämning: Alkalisk massaberedningsprocess och -system för lövved  
Brevet sänds till: AWAPATENT AB, Box 45086, 104 30 Stockholm.  
Metso Fiber Karlstad AB, Box 1033, 651 15 Karlstad.  
Invändare: Metso Fiber Karlstad AB, ombud Metso Fiber Karlstad AB

**Beslut**

Patent- och registreringsverket (PRV) avslår härmed invändning från Metso Fiber Karlstad AB mot ovan angivet patent. Patentet gäller därför fortfarande.

Beslutet avser patentkraven ingivna till PRV 2009-02-24.

**Skäl till beslutet***Uppfinningen*

Uppfinningen avser en kontinuerlig alkalisk massaberedningsprocess för lövvedsråvara och ett system anpassat för denna process. Syftet med uppfinningen är att vid ett givet kappatal åstadkomma en massa från lövved som har ett lågt hexenuronsyrainnehåll och ger en låg andel av massarejekt. Därigenom kan kappatalet hos en lövvedsmassa tillåtas vara högre än normalt efter kokning samtidigt som en långt driven syrgasdelignifiering kan accepteras som slutligen ger en massa med ett lågt kappatal.

Syftet uppnås genom att tillämpa en kokning i två steg med låg sulfiditet i första steget följt av en relativt sett strängare kokning med högre sulfiditet i det andra steget.

De självständiga kraven lyder:

1. Förfarande för att kontinuerligt producera kemisk cellulosamassa utav en slurry av finfördelat lövvedsmaterial, innefattande följande steg:
  - (a) slurrin av finfördelat lövvedsmaterial utsätts för ett första koksteg under förhållanden som är tillräckliga för att reducera syringyl-lignin (s-lignin) – halten i lövvedsmaterialet i jämförelse med guaiacyl-lignin (g-lignin) –halten däri, varvid slurrin utsätts för en temperatur av ca 130 °C – ca 170 °C vid en

Beslutsdatum 2011-01-27 (ans.nr 0700888-1)

alkalisats av ca 2 % – ca 10 % av ved beräknat som effektivt alkali (EA) NaOH och under ett lågt sulfiditetsförhållande underskridande ca 20 % sulfiditet, och därefter

(b) utsätts slurryn av finfördelat lövvedsmaterial för ett andra koksteg under förhållanden som är tillräckliga för att reducera g-ligninhalten som blir kvar däri efter det första koksteget, varvid slurryn utsätts för en temperatur av ca 100 °C – ca 180 °C, vid en alkalisats av ca 2 % – ca 10 % av ved beräknat som effektivt alkali (EA) NaOH och under ett högt sulfiditetsförhållande överskridande ca 20 % sulfiditet.

14. System för att kontinuerligt producera kemisk cellulosamassa utav en slurry av finfördelat lövvedsmaterial, innefattande:

(a) en första kokare för att utsätta slurryn av finfördelat lövvedsmaterial för ett första koksteg under förhållanden som är tillräckliga för att reducera syringyl-lignin (s-lignin) –halten i lövvedsmaterialet i jämförelse med guaiacyl-lignin (g-lignin) –halten däri, varvid den första kokaren utsätter slurryn av lövvedsmaterial för en temperatur av ca 130 °C – ca 170 °C vid en alkalisats av ca 2 % – ca 10 % av ved beräknat som effektivt alkali (EA) NaOH samt drivs vid ett lågt sulfiditetsförhållande underskridande ca 20 % sulfiditet, och

(b) en andra kokare nedströms om den första kokaren för att utsätta slurryn av finfördelat lövvedsmaterial för ett andra koksteg under förhållanden som är tillräckliga för att reducera g-ligninhalten som blir kvar däri efter det första koksteget, varvid den andra kokaren utsätter slurryn av lövvedsmaterial för en temperatur av ca 100 °C – ca 180 °C vid en alkalisats av ca 2 % – ca 10 % av ved beräknat som effektivt alkali (EA) NaOH samt drivs vid ett högt sulfiditetsförhållande överskridande ca 20 % sulfiditet.

#### *Känd teknik*

Invändaren har anfört följande skrifter:

D1: US 5,575,890 A

D2: "Handbook of Pulp", februari 2006, Herbert Sixta (ed.), sidorna 31 -33, 295-297 och 383-386

D3: "Some Aspects on the effects of dissolved wood components in kraft pulping", 17 mars 2006, Ragnar G. Sjö Dahl, doktorsavhandling, sidorna 10-11

D4: "Pulping Processes"; 1965, Sven A. Rydholm, sidan 428

D5: "Alkaline Pulping", volym 5, 1989, sidorna 81-82

D6: US 2002/0078474 A1

Inget av dokumenten D1-D6 har anförts av PRV under ansökningsfasen.

Dokument D1 beskriver en metod att öka sulfidjonkoncentrationen i ett andra koksteg under ett sulfatmassakok genom att ändra vätskeflödena. Målet är att öka effektiviteten och praktikaliteten vid sulfatmassakokning samt förbättra flödet av flisen genom att trycket bättre kan kontrolleras. Lösningen innefattar ett svartlutsavdrag efter den första behandlingszonen som ersätts med kokvätska med högre sulfiditet än den första kokvätskan.

Beslutsdatum 2011-01-27 (ans.nr 0700888-1)

Dokument D2 är ett utdrag från en handbok som visar strukturelement i lignin på sidorna 31-33 och metoden för modifierad kontinuerlig kokning (MCC) på sidorna 295-297 och 383-386. I MCC-kokning utjämnas alkaliprofilen under den kontinuerliga kokningen genom att en del av vitluten tillsätts vid övergången till tvättzonen. Från sidan 296 framgår att då lövvedsmassa framställs med MCC-metoden används samma principer som då barrvedsmassa framställs.

I dokument D3 nämns på sidan 11 att det är troligt att lignin i S2-väggen hos lövved utlöses snabbare än ligninet i mittlamellen på grund av en högre andel av koniferylalkohol-baserat lignin (högre syringyl/guaiacyl kvot) i S2-väggen.

I dokument D4 refererar man på sidan 428 till studier som visar att första delen lignin som utlösts vid neutral sulfittkokning av asp innehåller mest guaiacylenheter medan den fortsatta ligninutlösningen ökar andelen syringylenheter, vilket kan vara signifikativt för just asp.

I dokument D5 diskuteras sammansättningen hos aspvod på sidorna 81 och 82 och det konstateras att asp har ett högre cellulosainnehåll och ett lägre lignininnehåll än tre andra studerade lövvedsslag (bok, björk, lönn).

Dokument D6 beskriver genetisk modifiering i syfte att öka andelen syringylenheter i plantor med avsikten att underlätta delignifiering i massaframställningsprocesser.

#### *Invändaren*

Invändaren yrkar på att patentet skall upphävas i sin helhet. Grunden för yrkandet är att invändaren hävdar att patentkraven 1 och 14 saknar uppfinningshöjd, alternativt saknar nyhet.

Invändarens argumentation mot uppfinningshöjden i sammanfattning:

Invändaren anser att det mest närliggande dokumentet är D1.

Invändaren menar att det som skiljer krav 1 från D1 är temperaturen i respektive koksteg, alkalisationsningen i respektive koksteg, att s-lignin löses ut i första hand under kokets första steg och att lövvedsmassa är råvaran.

Invändarens syn på de skiljande särdragen:

Koktemperatur: Det framgår enligt invändaren att koktemperaturen ligger mellan 150-170 °C i båda kokzonerna från den allmänna beskrivningen av modifierad kontinuerlig kokning (MCC) i D2.

Alkalisationsning: Det kan utläsas från D2 att den effektiva alkalisationsningen i första koksteget ligger inom intervallet 2-10 %, menar invändaren.

Beslutsdatum 2011-01-27 (ans.nr 0700888-1)

S-ligninutlösning: Med stöd av D2, D3 och D6 så hävdar invändaren att det är välkänt att s-lignin löses ut snabbare än g-lignin och att det därför inte heller är en nyhet att s-ligninet löses ut snabbare och i större utsträckning än g-lignin i kokets första fas, medan resterande g-lignin löses ut först i senare kokfaser.

Lövvedsmassa: Invändaren hävdar att förfarandet i krav 1 inte är tillämpligt för alla sorters lövved, och hänvisar specifikt till asp, varvid uppfinningen inte skulle uppvisa utlovad teknisk effekt över hela skyddsomfånget. Till stöd för påståendet anför invändaren dokumenten D4 och D5 som båda antyder att asp har säregna egenskaper i förhållande till andra lövvedssorter.

#### *Patenthavaren*

Patenthavaren yrkar att patentet ska upprätthållas i oförändrad lydelse och bestrider att dokumenten D1-D6 skulle föregripa nyhet eller uppfinningshöjd hos det omstridda patentet. Patenthavaren hävdar också att beskrivningen är tillräckligt tydlig för att en fackman med ledning av denna kan utöva uppfinningen.

Patenthavarens argumentation i sammanfattning:

Efter en genomgång av dokumenten D1-D6 konstaterar patenthavaren först att uppfinningen är ny i förhållande till vart och ett av dessa dokument.

Det mest närliggande dokumentet bedöms sedan av patenthavaren vara D2. Skillnaden mellan uppfinningen och D2 är att en specifik kombination av betingelser i två olika koksteg i D2 ger en styrning av s/g-kvoten i det utlösta ligninet. Skillnaden har effekten att det är möjligt att öka kappatalet efter kokning över vad som normalt kan erhållas vid lövvedskokning eftersom rejektnivåer och hexenuronsyrahalter kan hållas låga.

Det objektiva problemet är enligt patenthavaren att modifiera det förfarande och system för produktion av massa från lövved som anges i D2 i syfte att reducera rejektnivåer och hexenuronsyrahalter i lövvedsmassa som kokats till högt kappatal.

Patenthavaren konstaterar slutligen att fackmannen som står inför detta problem helt saknar vägledning från de anförda dokumenten D1-D6 angående hur metoden beskriven i D2 ska förändras i syfte att uppnå de önskade effekterna, särskilt eftersom de inte behandlar samma problemställning.

#### *PRV gör följande bedömning*

##### Frågan om nyhet

Inget av dokumenten D1-D6 föregriper nyheten av vad som beskrivs i kraven 1 respektive 14.

##### Frågan om uppfinningshöjd

Inget av de anförda dokumenten avser en alkalisk massaberedningsprocess för

Beslutsdatum 2011-01-27 (ans.nr 0700888-1)

lövvedsråvara.

I D1 beskrivs en sulfatmassakokningsmetod i åtminstone två steg där sulfiditeten relativt sett är högre efter första koksteget. Syftet med kokprocessen i D1 är att uppnå särskilda fördelar gällande effektivitet, praktikalitet och tryckreglering. Ur D1 framgår ingenting om att sulfiditetsnivån behöver vara låg i det första koksteget eftersom inga absoluta uppgifter rörande sulfiditeten ges. Vidare berörs inte de av patenthavaren observerade problemen med stora rejektmängder eller höga halter av hexenuronsyra då man vill åstadkomma en lövvedsmassa med ett högt kappatal särskilt anpassad för ett långt drivet syrgasdelignifieringssteg. Det kan alltså konstateras att D1 *inte* avser kokning av lövved, *inte* omfattar ett första steg där sulfiditeten ska understiga 20 % och *inte heller* berör problemen förknippade med att koka ved till massa med höga kappatal i en kontinuerlig kokprocess för en efterföljande långt driven syrgasdelignifiering.

Dokument D2 är en handbok som generellt beskriver ett förfarande och system vid modifierad kontinuerlig sulfatkokning av barrved (den s.k. MCC-processen). I D2 uppges att kokning av lövved enligt MCC-processen följer samma principer som för fallet barrved, vilket motsäger uppfinningstanken att kokningen av lövved ska anpassas till lövvedens specifika kemiska sammansättning enligt de givna processbetingelserna i krav 1 och 14 i det omstridda patentet. Dessutom finns inte heller i D2 någon beröringspunkt med det problem som uppfinningen avser att lösa.

Då såväl D1 som D2 helt saknar inriktning mot det problem som uppfinningen avser lösa bedöms uppfinningen inte ligga nära till hands för en fackman mot bakgrund av vad som är känt genom vart och ett av D1 och D2 eller dessa dokument i kombination.

Dokument D3 och D6 är refererade till av invändaren för att understödja att det är känt att s-ligninet löses snabbare och i större utsträckning än g-ligninet i första fasen av ett kok, och att resterande g-lignin utlöses först i resterande kokfaser. Det kan konstateras att vid datumet för patentansökans inlämnande så hade ännu ingen utnyttjat kunskapen för att anpassa en kokmetod på ett sådant sätt att man löser ett problem som är relaterat till höga rejekthalter och höga hexenuronsyrahalter vid höga kappatal hos lövvedsmassa. Att fackmannen trots sin kunskap om de olika beteendena av s- och g-lignin inte har anpassat en kokprocess av lövved enligt vad som beskrivs i patentet understryker bara att uppfinningen inte är närliggande. Det finns heller inga kombinationer av innehållet i D3 eller D6 med vad som är känt genom D1 eller D2 som leder fackmannen till uppfinningen.

Dokument D4 och D5 används av invändaren för att underbygga att uppfinningen skulle sakna teknisk effekt över hela skyddsomfånget. Dessa dokument innehåller inget som påverkar bedömningen av uppfinningshöjden.

Beslutsdatum 2011-01-27 (ans.nr 0700888-1)

Frågan om industriell tillämpbarhet

Invändaren har ifrågasatt att uppfinningen har den avsedda tekniska effekten över hela skyddsomfånget. Invändarens argument bygger på att asp inte skulle vara tillämpbar för utövande av uppfinningen på grund av avvikelser från övriga lövvedsslag enligt vad som framkommer ur D4 och D5.

Dokument D4 rör neutral sulfitkokning av asp och ligninsammansättningen hos ligninet som utlöses i ett första kokskede i ett sådant kok kan inte jämföras med den som utlöses i ett motsvarande sulfatkoks första skede. Det är stor skillnad på hur ligninet, och hela fibern som sådan, angrips i en neutral sulfitprocess jämfört med en sulfatprocess och det är således spekulativt att dra slutsatsen att uppfinningen inte skulle fungera för asp baserat på vad som framkommer ur D4.

Det kan tilläggas att även om D4 hade rört en sulfatprocess så skulle inte heller detta ha medfört att uppfinningen med nödvändighet inte skulle fungera för asped. Frågan att ställa sig om metodens konkreta kokbetingelser leder till att kappatalet hos en aspedsmassa kan höjas genom att problemen med rejekt- och hexenuronsyrhalter minskas. Det är alltså de definierade kokbetingelserna och effekten av dessa som är av huvudsakligt intresse i det omstridda patentet snarare än den i patentet presenterade förklaringsmodellen involverande g- och s-lignin.

Från dokument D5 framgår att asp har en sammansättning som skiljer sig från bok, björk och lönn genom framförallt att cellulosahalten är högre och ligninhalten är lägre. Det finns dock inget i D5 som antyder att metoden enligt uppfinningen inte skulle fungera för asp.

Sammanfattning

Uppfinningen i patentet skiljer sig således väsentligen från tidigare känd teknik och får även anses ha teknisk effekt. Invändningen avslås på dessa grunder och patentet upprätthålls i oförändrad lydelse.

Kopia till patenthavaren: invändarens inlägga av 2010-10-22.

Beslutande

Marianne Bratsberg  
Patentexpert

Föredragande

John Sjöberg  
Patentingenjör

Beslutsdatum 2011-01-27 (ans.nr 0700888-1)

**Hur man överklagar PRV:s beslut**

Detta beslut kan överklagas till Patentbesvärsrätten. Om ni vill överklaga beslutet ska ni göra det skriftligen. Tala om i brevet vilket beslut ni överklagar och vilken ändring i beslutet ni vill ha. Överklagandet ska ha kommit in till PRV inom två månader från beslutsdagen, annars kan överklagandet inte prövas. PRV skickar överklagandet vidare till Patentbesvärsrätten efter att ha prövat om överklagandet skett i rätt tid. Överklagandet ges in till:

Patentbesvärsrätten  
Patent- och registreringsverket  
Box 5055  
102 42 Stockholm