

Beslutsdatum 2006-01-11

Patent nummer 9604111-6

AWAPATENT AB

BOX 5117

200 71 MALMÖ SE

**Patenthavare:** Andritz Inc, Glens Falls NY US.  
**Ombud:** AWAPATENT AB. Ref: SE 2008730.  
**Benämning:** Kokning av cellulosamaterial med användning av hög alkalikoncentration i slutet av koket.

Brevet sänds till: AWAPATENT AB, BOX 5117, 200 71 MALMÖ SE och HANS FURHEM, KVAERNER PULPING AB, BOX 1033, 651 15 KARLSTAD.

**Invändare:** Kvaerner Pulping AB

**Ombud:** Hans Furhem

---

**Patentet är upphävt**

Patent- och registreringsverket (PRV) har denna dag upphävt ovan angivet patent. Patentet gäller därför inte längre.

**Skäl till beslutet****Yrkanden**

Invändaren yrkar att patentet upphävs.

Patenthavaren yrkar att patentet upprätthålls i ändrad lydelse i första hand med patentkrav ingivna till PRV 2005-10-06. Ett första, andra och tredje alternativ-  
Forts.

**Hur man överklagar PRV:s beslut**

Detta beslut kan överklagas till Patentbesvärsrätten. Om ni vill överklaga beslutet ska ni göra det skriftligt. 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 för prövning, om PRV inte själv ändrar beslutet på det sätt ni har begärt. Överklagandet ges in till:

Patentbesvärsrätten  
Patent- och registreringsverket  
Box 5055  
102 42 Stockholm

Beslutsdatum: 2006-01-11 (ans.nr 9604111-6)

yrkande har ingivits 2005-12-08.

Muntlig förhandling har hållits i ärendet.

#### Uppfinningen

Den patenterade uppfinningen avser en metod för att producera kemisk cellulosamassa från finfördelat cellulosahaltigt fibröst material med användning av en kontinuerlig kokare. Koncentrationen av effektivt alkali uttryckt som NaOH under åtminstone den sista delen av koket ska vara 20-50 g/l. Syftet med uppfinningen är att åstadkomma ökad fiberstyrka och ökad blekbarhet hos kemisk massa.

#### Anförda dokument

Invändaren har anfört följande dokument:

D1. SE 204 097

D2. XXI EUCEPA International Conference 1984, Torremolinos Spain, Backlund A., A Progress Report on Continuous Digester Development

D3. 1986 Pulping Conference, TAPPI Proceedings, Meredith, M. D. et al, The Chemistry of Beloit's Displacement Heated Cooking System-RDH, sidor 651-655

D4. EP 502 852

D5. 49th APPITA Annual General Conference, 3-7 April 1995, Sezgi U.S., RDH Kraft Pulping Process; Evolution and Current Status of Process Technology

Det av invändaren anförda dokumentet D1 beskriver en metod för framställning av pappersmassa i en kontinuerlig kokare. Den i D1 beskrivna processen är tillämpbar på sulfatmassa. Syftet med uppfinningen i D1 är att åstadkomma en förbättrad metod för framställning av pappersmassa, genom vilken en reduktion av mängden aktiva kemikalier, en ökad reaktionshastighet och en minskning av blekningskraven för massa av ett givet permanganattal uppnås. Metoden i D1 genomförs med ett stort överskott av alkali i de sena stadierna av uppslutningen för att de slutliga uppslutningsreaktionerna ska ske med en acceptabel hastighet, och med en låg koncentration av alkali i början av koket. De för koket nödvändiga kokkemikalierna tillförs kokaren vid en punkt där träet är fullständigt eller i det närmaste fullständigt kokt i en mängd som är tillräcklig för att koka träet under dess vandring i motström till strömmen av trä genom kokzonen. I ett exempel avseende sodakokning är den erforderliga mängden alkali i storleksordningen 14 till 15 % NaOH på ugnstorkat trä och den tillsatta volymen 155 liter per minut av en kokvätska innehållande 110g NaOH per liter, se sid 5, spalt 1, andra stycket. Dokumentet D2 visar att en kontinuerlig kokprocess enligt D1 tagits i bruk vid APPM Burnie Mill.

Dokumentet D3 beskriver en diskontinuerlig kokprocess för framställning av massa, den s.k. RDH-processen, där restalkalihalten i slutet av koket är högt, se sidan 653, särskilt figur 4. Detta restalkali används för impregnering av cellulosamaterialet före kokning.

Forts.

Dokumentet D4 visar en kontinuerlig kokprocess där cellulosamaterial impregneras med varm svartlut före koksteget för att ta tillvara värme och restkemikalier i svartluten.

Även dokumentet D5 beskriver RDH-processen som baseras på en förbehandling av cellulosamaterial med svartlut före kokning med vitlut. En effekt av processen är att en massa med bland annat förbättrad styrka kan erhållas, se sidan 9, första spalten, andra stycket under rubriken "Summary". Tillsatsen av vitluten efter förbehandlingen med svartlut medför att en högre alkalikoncentration kan upprätthållas i bulkdeligknifningssteget, vilket förbättrar delignifieringshastigheten i förhållande till konventionell teknik, se sidan 10, första spalten, första stycket. Den effektiva alkaliprofilen för processen visas i figur 5 på sidan 11. Denna profil visar att mängden effektivt alkali i slutet av koket är högre än vid konventionella kokprocesser.

#### **Invändaren**

Invändaren hänvisar i sin invändning till dokumenten D1 och D2 och hävdar att metoden i patentkrav 1 är känd genom D1. Han visar i räkneexempel att den satsade mängden alkali i slutet av kokzonen i D1 är väl inom det i kravet 1 angivna intervallet. I en senare inlägga hänvisas även till dokumenten D3-D5 och anförs att D3 och D5 visar att restalkali i förbrukade kokvätskor utnyttjas under impregnering, alkali satsas till koket och att alkalikoncentrationen hålls över 20 g/l i hela koket. I D4 implementeras tekniken i D3/D5 i ett kontinuerligt kokeri.

#### **Patenthavaren**

Den av invändaren gjorda beräkningen avseende den satsade mängden alkali i D1 ifrågasätts då den inte anses ta hänsyn till alla faktorer som kan påverka alkalikoncentrationen. Patenthavaren kommer i sina beräkningar fram till helt andra resultat än invändaren. Mot dokumenten D3/D5 anförs att de avser batchteknik som fungerar helt annorlunda än kontinuerliga kokare och att dessa dokument inte ger fackmannen någon anvisning om uppfinningen i patentet. Dokumentet D4 diskuterar inte koncentrationsnivåer och ger inga anvisningar om effektivt alkali.

#### **Muntlig förhandling**

Vid den muntliga förhandlingen inlämnas nya patentkrav, där patentkrav 1 har inskränkts med en bestämning som innebär att koncentrationen av effektivt alkali är 20-50 g/l under åtminstone de sista 15 minuterna innan koket avslutas. Vid den muntliga förhandlingen anför invändaren att en tidigare begränsning av förfarandet i krav 1 till kraftkok inte har stöd i grundhandlingarna och vidhåller sin tidigare ståndpunkt att metoden i patentet, även med den inskränkning som gjorts i patentkrav 1, saknar nyhet gentemot D1.

Forts.

PRV gör följande bedömning.  
Motsvarighet i grundhandlingarna

PRV anser att den införda bestämmningen i patentkrav 1 avseende sulfat- eller kraftcellulosamassa har motsvarighet i grundhandlingarna. Exempelvis anges i beskrivningen på sidan 8, rad 25-29 att kraftmassa produceras, på sidan 19, rad 16 att kraftvitlut tillförs kokaren och på sidan 31, rad 10 att figur 7 visar en alkali-profil för ett kraftkok enligt uppfinningen.

Nyhet och uppfinningshöjd

Den teknik som får anses komma den patenterade metoden närmast är den RDH-teknik som beskrivs i dokumenten D3-D5. Då emellertid dokumentet D1 under handläggningen av ärendet har tillmätts stor betydelse av parterna, har PRV valt att inledningsvis kommentera detta dokument närmare och anför följande:  
Förfarandet i D1 är tillämbart på sulfatkokning även om exemplet avser sodakokning. Den satsade mängden alkali uttryckt som NaOH vid sodakokning motsvarar effektivt alkali uttryckt som NaOH vid sulfatkokning.  
En utföringsform av den patenterade uppfinningen beskrivs i patentet på sidan 11, rad 26-sidan 12, rad 8 som kan jämföras med processen i D1. Företrädesvis mer än 9% på ved av effektivt alkali introduceras i slutet av en motströms kokzon att jämföras med 14 till 15% i D1.

Den av användaren gjorda beräkningen av alkalikoncentrationen i början av motströmskokzonen i D1 visar på en koncentration av verksamt alkali inom den övre halvan av det intervall som anges i patentet. Denna beräkning har ifrågasatts av patenthavaren som hävdar att alla faktorer som kan påverka alkalikoncentrationen inte har tagits med i beräkningen. Emellertid har inte patenthavaren kunnat visa exakt hur stor påverkan dessa faktorer har på alkalikoncentrationen. Då den i D1 tillförda mängden alkali i motströmszonen är relativt stor och väl över den mängd som anges som lämplig i patentet, och dessutom ska vara tillräcklig för att koka träet under dess passage genom motströmszonen, får det anses troligt att alkalikoncentrationen i början av motströmszonen och därmed i slutet av koket, trots eventuell påverkan av de av patenthavaren nämnda faktorerna, är väl över den nedre gränsen i patentet, det vill säga väl över 20 g/l.

Emellertid framgår det inte explicit av D1 och är inte heller, med utgångspunkt från de uppgifter som kan utläsas ur D1, uppenbart för en fackman att alkalikoncentrationen i D1 är inom intervallet 20-50 g/l under åtminstone de sista 15 minuterna innan koket avslutas. Förbrukningen av alkali under den sista fasen av delignifieringsprocessen, "restdelignifieringen", är högre än under själva bulkdellignifieringsfasen, jfr J Gullichsen, C-J Fogelholm, Chemical Pulping, Finland 2000, sid A47, figur 28, men hur stor mängd som förbrukas och hur snabb denna förbrukning är kan inte  
Forts.

fastställas med ledning av vad som framgår i D1. Då det inte heller kan anses vara helt klarlagt vilken alkalikoncentration som råder i början av motströmszonen i D1, är det inte heller uppenbart för en fackman att alkalikoncentrationen under åtminstone de sista 15 minuterna är 20-50 g/l.

Syftet med uppfinningen i patentet är att framställa en massa med förbättrad fiberstyrka. Syftet med metoden i D1 är att effektivisera genomförandet av massaprocessen, vilket innefattar en reduktion av det alkali som fordras för att framställa massor med samma egenskaper. Detta syfte uppnås genom att genomföra massaprocessen med ett stort överskott av alkali i de sena stadierna av uppslutningen för att de slutliga uppslutningsreaktionerna ska ske med en acceptabel hastighet, och med en låg koncentration av alkali i början av koket genom att all alkali som behövs för uppslutningen tillförs i slutet av koksteget och förs i motström med det cellulosaamaterial som ska kokas. Syftet med metoden i D1 är således inte detsamma som i patentet. Fackmannen som vill lösa problem med att framställa en massa med förbättrad styrka får ingen ledning av D1 att lösa detta problem genom att under åtminstone de sista 15 minuterna innan koket avslutas ha en koncentration av effektivt alkali uttryckt som NaOH av 20-50 g/l. Tekniken i dokumentet D1 kan således inte anses vara nyhetshindrande för uppfinningen enligt patentkrav 1 i huvudyrkandet och inte heller ge fackmannen anvisningar som gör uppfinningen närliggande.

Beträffande dokumenten D3-D5 gör PRV följande bedömning. Det dokument som har bedömts vara mest relevant av dessa dokument och bäst beskriver den närmast liggande tekniken är dokumentet D5. I D5 beskrivs den s.k. RDH-processen som baseras på en förbehandling av cellulosaamaterial med svartlut före kokning med vitlut. Tillsatsen av vitluten efter förbehandlingen med svartlut medför att en högre alkalikoncentration kan upprätthållas i bulkdalignifieringssteget, vilket förbättrar delignifieringshastigheten i förhållande till konventionell teknik, se sidan 10, första spalten, första stycket. Den effektiva alkaliprifilen för processen visas i figur 5 på sidan 11. Denna profil visar att mängden effektivt alkali i slutet av koket är högre än vid konventionella kokprocesser.

Av föreliggande patent kan utläsas att höga koncentrationer av effektivt alkali under framförallt bulkdalignifieringsfasen alstrar en massa som har högre fiberstyrka. Genom att satsa huvudsakligen allt effektivt alkali till koksteget, uppnås en högre koncentration av effektivt alkali i koksteget än vid tidigare konventionella processer. I figur 7 visas en typisk alkaliprofil för uppfinningen att jämföra med konventionella processer som visas i figur 5. Alkaliprofilen i figur 7 överensstämmer till sin form i stort sett med den alkaliprofil som visas i D5, figur 5, bortsett från att impregneringen med svartlut genomförs

Forts.

i två steg i D5. Den effektiva alkalikoncentrationen i slutet av koket och under hela koket ligger av vad som kan utläsas av figur 5 i D5 över 20 g/l uttryckt som Na<sub>2</sub>O, vilket innebär ytterligare högre värden uttryckt som NaOH.

Det som skiljer uppfinningen i krav 1 enligt huvudyrkandet från den teknik som visas i D5 är att metoden genomförs med användning av en kontinuerlig kokare. Denna skillnad har inte visats ha någon särskild effekt på kokresultatet, tvärtom anges i patentet att metoden enligt uppfinningen kan utföras kontinuerligt eller batchvis, se sidan 4, stycke 2. Problemet som fackmannen ställs inför mot bakgrund av D5 är således att komma fram till en alternativ kokmetod.

I D4 beskrivs en kontinuerlig process innefattande steg för förbehandling av cellulosamaterial med svartlut, där värme och restkemikalier i svartluten utnyttjas, och ett efterföljande steg för kokning av materialet med vitlut. Processen i D4 innefattar de behandlingssteg som anges i D5, tillämpade på en kontinuerlig kokprocess. I D4 anges inte några koncentrationsnivåer av alkali, men för en fackman med kännedom om metoden i D5, med de däri angivna alkalikoncentrationerna, är det närliggande att applicera denna metod i en kontinuerlig kokprocess enligt D4.

Metoden definierad i patentkrav 1 enligt huvudyrkandet får således anses sakna uppfinningshöjd mot bakgrund av vad som är känt genom de av invändaren anförda dokumenten D5 och D4.

I det första alternativyrkandet har införts en definition av vad som avses med att koket är avslutat nämligen, "då materialtemperaturen är reducerad till ungefär 130-140°C". Denna bestämning har hämtats från beskrivningen, sidan 9, rad 11-14. Av beskrivningen, sidan 9, rad 8-31, framgår att en massaframställningsprocess anses generellt effektivt avslutad då temperaturen är reducerad till 130-140°C, men att det är oklart och inte väldefinierat när och var en kokprocess är avslutad. Det anges alltså inte att den angivna temperaturen är ett viktigt särdrag för att definiera vad som avses med "innan koket avslutas" i uppfinningen enligt patentet. Det är därför tveksamt om det införda särdraget kan anses ha fullt stöd i patentets grundhandlingar. PRV gör emellertid bedömningen att patentkravet 1 enligt det första alternativyrkandet, även med den införda bestämningen, inte anger en uppfinning som skiljer sig väsentligt från vad som är känt genom D5 i kombination med D4.

Alkalikoncentrationen i D5 är över 20 g/l uttryckt som Na<sub>2</sub>O under hela koksteget av vad som kan utläsas av figuren 5, och koket får antas vara avslutat vid den sista punkten på kurvan. Vilken temperatur som råder vid denna punkt kan inte anses ha någon väsentlig påverkan på alkalikoncentrationen då denna inte kan förväntas

Forts.

Beslutsdatum: 2006-01-11 (ans.nr 9604111-6)

minska så mycket att den hamnar under 20 g/l även om koket skulle fortsätta en tid.

I det andra alternativyrkandet har införts bestämmingen "åtminstone de sista 30 minuterna" i stället för "åtminstone de sista 15 minuterna" med motsvarighet i tidigare krav 2. Inte heller denna precisering av kravet 1 innebär någon väsentlig skillnad gentemot D5 i kombination med D4, då alkalikoncentrationen i D5 är över 20 g/l under hela koket.

Det tredje alternativyrkandet innebär en kombination av det första och det andra alternativyrkandet. Inte heller detta alternativyrkande kan anses skilja sig väsentligt från vad som är känt genom D5 i kombination med D4 av de skäl som anförts mot första och andra alternativyrkandet.

Slutsatsen blir att metoden definierad i patentkrav 1 enligt huvudyrkandet, ingivet 2005-10-06, inte skiljer sig väsentligt från den teknik som är känd genom D5 i kombination med D4. Inte heller de metoder som definieras i patentkrav 1 i de tre alternativyrkandena ingivna 2005-12-08 kan anses skilja sig väsentligt från denna teknik, varför patentet 9604111-6 upphävs.

  
Märten Hulthén

  
Marianne Bratsberg

ELY

Till invändaren bifogas 77a,78a,79a,80a samt Yttrande i invändningsärende arton sidor.