

BESLUT OM AVSLAG AV INVÄNDNING

Beslutsdatum 2010-04-19

Patent nummer 0400253-1

AWAPATENT AB
Box 45086
104 30 Stockholm

Patenthavare: Metso Fiber Karlstad AB
Ombud: Metso Fiber Karlstad AB Ref: 0401
Benämning: Kontinuerlig kokprocess med förbättrad värmeekonomi
Brevet sänds till: Metso Fiber Karlstad AB, Box 1033, 651 15 Karlstad.
AWAPATENT AB, Box 45086, 104 30 Stockholm.
Invändare: Andritz Inc, ombud AWAPATENT AB

Beslut

Patent- och registreringsverket (PRV) avslår härmed Andritz Inc invändning mot ovan angivet patent. Patentet gäller därför fortfarande.

Skäl till beslutet

Beslutet avser patentkraven enligt patentet 0400253-1, ingivna till PRV 2005-09-28.

Uppfinningen

Uppfinningen avser ett förfarande vid kontinuerlig kokning av kemisk cellulosamassa. Huvudsyftet är att åstadkomma en kokprocess med förbättrad värmeekonomi. Syftet uppnås genom att värmeväxla avdragen cirkulationsvätska från toppseparatorn med avdragen svartlut. Genom denna värmeväxling värms cirkulationsvätskan i returledningen till impregneringskärlets botten samtidigt som svartluten kyls.

Uppfinningen definieras av patentkrav 1 enligt följande:

Förfarande vid kontinuerlig kokning av kemisk massa, där kokerisystemet innefattar ett impregneringskärl (101) och en kokare (102), impregneringskärlet (101) matas med en blandning av flis och processvätska, där flisen först impregneras vid en förbestämd impregneringstemperatur, T_{imp} , varefter den impregnerade flisen tillsammans med en cirkulationsvätska matas i en överföringsledning (103) till en toppseparator (105) på kokaren (102) för att kokas vid en förutbestämd koktemperatur, T_{kok} , där T_{imp} är minst 20°C lägre än T_{kok} , en del av cirkulationsvätskan dras av vid en toppseparator (105) och återförs till impregneringskärlets botten via en returledning (106), kännetecknat av

Beslutsdatum 2010-04-19 (ans.nr 0400253-1)

- att från kokaren (102) görs ett avdrag av svartlut vid en avdragsposition (109) till en svartlutsledning (108) som håller väsentligen koktemperatur, T_{kok} , samt väsentligen fullt kokartryck med en första restalkalihalt,
- att mellan returledningen (106) och svartlutsledningen (108) är en värmeväxlare (107) anordnad som medger värmeutbyte mellan returledningen (106) och svartlutsledningen (108)
- att temperaturen på svartluten i svartlutsledningen (108) har efter passage av värmeväxlaren (107) kylts 10-15°C,
- att innan cirkulationsvätskan i returledningen (106) värms vid värmeväxlaren (107) dras från denna cirkulationsvätska till återvinning (REC1) mer än 1m³/ton ved, och/eller minst 25% av totalavdraget till återvinningen (REC_{tot});
- att svartluten i svartlutsledningen (108) efter passage av värmeväxlaren (107) leds till impregneringskärllets övre parti och att denna kokvätska bidrar till att ett v/v-förhållande över 4, företrädesvis över 5, etableras i impregneringskärllet (101),
- att mer än 40% av v/v-förhållandet i impregneringskärllet (101) erhålls från svartluten i svartlutsledningen (108),
- att cirkulationsvätskan i returledningen (106) har en andra restalkalihalt,
- att första restalkalihalten är minst 10g/l högre än andra restalkalihalten och där förbrukningen av alkali i impregneringskärllet är minst 60kg NaOH per ton ved.

Anförd teknik

D1: EP 0909353 B1

D2: WO 97/29236 A1

D3: US 5679217 A

D4: US 5536366 A

D5: WO 96/07787 A1

D6: US 3425898 A

D7: Peters and Timmerhaus, Plant Design and Economics for Chemical Engineers, second edition, 1968, s. 528-603.

D8: US 4608121 A

Dokument D1 beskriver en metod för kontinuerlig kokning av kemisk cellulosamassa och är inriktad på fördelarna med att impregnera flisen med varm svartlut. Genom användning av svartlut som impregneringsvätska får man reducerad H-faktor, reducerad förbrukning av kokkemikalier och bättre värmeekonomi. Metoden i D1 innefattar ett impregneringskärl och en kokare. Flis och impregneringsvätska matas in i impregneringskärllet vid en temperatur på 110-120 °C. Svartlut dras av från kokaren och förs efter flashning till toppen av impregneringskärllet. Svartluten som dras av har en hög alkalihalt (13-30g/l). Från toppen av kokaren dras vätska (cirkulationsvätska) av från den tillförda flisen och förs tillbaka till den nedre delen av impregneringskärllet. Från returledningen från kokarens topp dras vätska av som förs till återvinningen (4 m³/ADT). Koktemperaturen i kokaren är mellan 130 och 160°C.

Beslutsdatum 2010-04-19 (ans.nr 0400253-1)

Dokument D2 innefattar en metod för kontinuerlig kokning av cellulosamassa. Systemet innefattar ett impregneringskärl och en kokare. Syftet i D2 är att minimera den energi som tillförs till systemet från externa källor. Syftet uppnås genom att den kokvätska som dras av från kokaren värmeväxlas med kokvätska i den nedre cirkulationen av kokaren. Kokvätskan värmeväxlas även mot vitlut som tillsätts till impregneringskärlens botten.

Dokument D3 beskriver en metod för kontinuerlig kokning av cellulosamassa där syftet är att minska vätske/ved-förhållandet i toppen av kokaren och samtidigt öka vätske/ved-förhållandet i impregneringskärl. Vätska dras av från toppen av kokaren, värmeväxlas, och införs via en överföringsledning till botten av impregneringskärl. Från överföringsledningen dras vätska av som tillförs till den övre delen av impregneringskärl.

Dokument D4 visar ett system för kontinuerlig kokning. Systemet innefattar ett avdrag (cirkulationsvätska) från toppen av kokaren som återförs till impregneringskärl. Avdraget värms via värmeväxling.

Dokument D5 beskriver en metod för kontinuerlig kokning. Cirkulationsvätska dras av från toppen av kokaren, värms i värmeväxlare och förs till impregneringskärl. Två avdrag av svartlut görs från kokaren.

Dokument D6 innefattar en anordning och metod för utförandet av en två-stegs kokningsprocess. Kokvätska dras av från kokprocessen och kyls i värmeväxlare samtidigt som tvättvatten värms.

Dokument D7 handlar om anläggningsdesign/ekonomi för kemiingenjörer och behandlar design och kostnader för värmeväxlingsutrustning.

Dokument D8 beskriver en kontinuerlig kokprocess där kokvätska dras av från toppen av kokaren och värmeväxlas i en värmeväxlare mot svartlut som dras av senare i processen. Syftet med metoden i D8 är att åstadkomma en mer energieffektiv process.

Muntlig förhandling

Muntlig förhandling har hållits i föreliggande ärende 2010-03-23.

Invändaren

Invändaren hävdar att uppfinningen inte skiljer sig väsentligen från vad som är förut känt genom dokumentet D1 eller genom D1 i kombination med något av dokumenten D2 – D5. Invändaren hävdar att det anses närliggande för fackmannen att modifiera ett förfarande enligt D1 genom att överföra värme från avdragen svartlut till cirkulationsvätska med hjälp av en värmeväxlare. Invändaren hävdar också att avsaknaden av uppfinningshöjd är ännu tydligare vid en kombination av dokument D1 och D2. D2 visar, enligt invändaren, användningen av förfarandet att från avdragen svartlut överföra värme från den

Beslutsdatum 2010-04-19 (ans.nr 0400253-1)

avdragna svartluten till cirkulationssystemet mellan impregneringskärl och kokare.

Enligt invändaren är det uppenbart närliggande för fackmannen att anordna en värmeväxlare mellan cirkulationsvätskan och svartluten vilket understryks av vad som visas i dokument D3, D4, D5. Det är vidare uppenbart närliggande för fackmannen att medelst en värmeväxlare ta värme från het avdragen svartlut, vilket framgår av D2 och D6.

Invändaren menar att fackmannen har allmänkunskap om att två vätskor lämpligen värmväxlas med hjälp av en värmeväxlare, fackmannens allmänkunskap visas i D7. Vidare säger invändaren att det inte råder några tvivel om att denna allmänkunskap också är tillämplig vid värmväxling av svartlut, vilket visas i D8.

Under den muntliga förhandlingen som hölls i föreliggande ärende, framhöll invändaren, förutom de redan nämnda argumenten avseende D1, att patentet ska upphävas på grund av att inget av de syften som anges i föreliggande patent uppnås av förfarandet i patentkrav 1.

Patenthavaren

Patenthavaren hävdar att invändningen är grundlös då invändaren inte har visat att det är känt att placera en värmeväxlare mellan cirkulationsvätskans returledning och svartlutsledningen. Invändaren har inte heller visat, enligt patenthavaren, att det skulle vara närliggande för fackmannen att modifiera metoden i D1 då inga angivelser om att göra dessa modifieringar finns i de anförda dokumenten.

Patenthavaren menar att det inte sker någon värmväxling mellan cirkulationsvätskans returledning och svartlutsledningen i något av dokumenten D1-D6, inte heller finns någon anvisning i dokumenten att sätta in en värmeväxlare som medger värmeutbyte mellan retur- och svartlutsledningen. I D1 sker ingen värmning alls av cirkulationsvätskan till impregneringskärlet och svartluten kyls genom flashning. Patenthavaren påpekar att det finns värmväxlare i D2, D4-D6 och D8 men att värmväxlarna har en annan position och ett annat syfte än föreliggande uppfinning. Eftersom värmväxlarna i de anförda dokumenten är placerade på andra platser i systemet för att uppnå andra syften och ingen av dem medger ett värmeutbyte mellan retur- och svartlutsledningen är det inte närliggande för fackmannen att modifiera förfarandet i D1, anser patenthavaren.

Under den muntliga förhandlingen betonade patenthavaren att förfarandet i föreliggande patent ger mindre alkaliförluster och en mer effektiv energiförbrukning än förfarandet i D1, som använder flashning för att tillvara energin från den avdragna svartluten.

PRV gör följande bedömning

Nyhiet

Ingen av de anförda dokumenten D1-D6 uppvisar ett förfarande där cirkulationsvätskan från kokarens toppseparator värmväxlas mot avdragen svartlut så att svartluten kyls innan den förs in i impregneringskärllets övre parti samtidigt som cirkulationsvätskan värms innan vätskan leds in

Beslutsdatum 2010-04-19 (ans.nr 0400253-1)

impregneringskärlets botten.

Följaktligen har uppfinningen enligt patentkrav 1 nyhet.

Uppfinningshöjd

Dokument D1 anses vara det mest närliggande dokumentet.

Uppfinningen enligt krav 1 skiljer sig från D1 genom att det sker ett värmeutbyte mellan cirkulationsvätskan och den avdragna svartluten och att det sker i en värmeväxlare. Syftet med förfarandet i D1 är att reducera H-faktor, reducera kokkemikaliekonsumtionen och förbättra värmekonomin, syftet är alltså till viss del samma som i föreliggande uppfinning. Syftet i D1 uppnås bl.a. genom att avdragen svartlut återförs till impregneringskärlets övre del, att mängden återförd svartlut är tillräckligt stor, att restalkalihalterna är tillräckligt höga samt att en del av den efter impregneringen avdragna vätskan förs till återvinning. Den avdragna svartluten kyls genom flashning, men cirkulationsvätskan som återförs till impregneringskärlets botten (motsvarande "returledning" i föreliggande uppfinning) värms inte. Det finns ingen ledning för fackmannen i D1 att modifiera förfarandet på ett sådant sätt att en värmeväxlare placeras mellan den avdragna svartluten och cirkulationsvätskan, speciellt då det i D1 inte finns någon värmning av cirkulationsvätskan.

I dokument D2 kyls den avdragna svartluten i olika värmeväxlare. Värmen används till att värma dels avdragen svartlut som återförs till kokningsprocessen dels vitlut som förs in i impregneringskärlets botten. Cirkulationsvätskan i returledningen från kokarens toppseparator värms inte. Syftet i D2 är att minimera den utifrån tillförda energin vilket sammanfaller med ett av den föreliggande uppfinningens syfte, att åstadkomma en kokprocess med förbättrad värmekonomi. Syftet uppnås dock på olika sätt i D2 och den föreliggande uppfinningen. I D2 nämns inget om att man vill impregnera flisen vid en lägre temperatur (för att öka utbytet av xylan). Det finns inte någon ledning för fackmannen att placera en värmeväxlare mellan cirkulationsvätskan från kokarens topp och den avdragna svartluten, snarare tvärtom eftersom den avdragna svartluten används till största delen att värma annan avdragen svartlut.

I D3, D4 och D5 värms den från kokarens topp återcirkulerade kokvätskan i värmeväxlare på olika sätt. Dock används inte i något av dokumenten avdragen svartlut som värmeväxlingsmedium. Syftena i vart och ett av dokumenten är ett annat än syftet i föreliggande uppfinning och därför finns ingen ledning för fackmannen att modifiera metoden i D1 med ledning av något av dokumenten D3-D5 på ett sådant sätt att man kommer fram till föreliggande uppfinning.

I D6 och D8 visas att man kan ta värme från avdragen svartlut. Dock finns ingen ledning för fackmannen att använda värmen till att värme cirkulationsvätska avdragen från kokarens topp till ett impregneringskärl.

Beslutsdatum 2010-04-19 (ans.nr 0400253-1)

D7 beskriver värmeväxling mellan vätskor men det finns ingen ledning för fackmannen att värmeväxla cirkulationsvätskan från kokarens topp med den avdragna svartluten.

Ingen av de av invändaren angivna dokumenten visar en värmeväxlare i den position som patentkrav 1 i föreliggande uppfinning visar. Värme från avdragen svartlut används på olika sätt i dokumenten D1-D6 men ingen ledning finns om att värme skulle användas till att värma cirkulationsvätskan avdragen från kokarens toppseparator. Från patentkrav 1 framgår det att det sker en värmeväxling **mellan** returledningen och svartlutsledningen via en värmeväxlare, vilket inte sker i något av de anförda dokumenten.

PRV anser att det inte finns någon anledning att tvivla på att uppfinningen definierad av patentkrav 1 uppnår de angivna syftena.

Slutsatsen blir att uppfinningen enligt patentkrav 1 skiljer sig väsentligen från vad som är tidigare känt och därmed är patenterbar (2 § Patentlagen).

Beslutande

Marianne Bratsberg
Patentexpert

Föredragande

Charlott Galant
Patentingenjör

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 för prövning, om PRV inte ändrar beslutet på det sätt ni har begärt. Överklagandet ges in till:

Patentbesvärsrätten
Patent- och registreringsverket
Box 5055
102 42 Stockholm