

**PRV**

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET

**BESLUT OM AVSLAG AV INVÄNDNING**

Beslutsdatum 2013-07-29

Patent nummer 0800645-4

Metso Paper Sweden AB  
Box 1033  
651 15 Karlstad

Patenthavare: Metso Paper Sweden AB  
Ombud: Metso Paper Sweden AB Ref: 0802  
Benämning: Matningssystem innefattande parallella pumpar för en kontinuerlig kokare  
Brevet sänds till: Metso Paper Sweden 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 invändning från Andritz Inc. mot ovan angivet patent. Patentet gäller därför fortfarande.

**Bakgrund****Yrkanden**

Patenthavaren yrkar att invändningen avslås och att patentet upprätthålls med lydelsen enligt de beviljade kraven av 2009-06-29.

För det fall patentet inte kan upprätthållas enligt de beviljade patentkraven har patenthavaren lämnat in fyra stycken alternativa kravuppsättningar.

Invändaren yrkar att patentet upphävs i sin helhet då den i patentkraven definierade uppfinningen inte anses uppfylla villkoren i 2 § PL med avseende på uppfinningshöjd. Invändaren hävdar också att samtliga alternativa kravuppsättningar saknar stöd i grundhandlingarna.

Muntlig förhandling har hållits i ärendet 2013-02-12.

**Uppfinningen**

Uppfinningen avser ett matningssystem för en kontinuerlig kokare i vilken vedflis kokas för framställning av cellulosamassa. Vedflisen uppslammas i ett förbehandlingskärl för att bilda en flissuspension för att sedan matas kontinuerligt till kokarens topp. Till kärlets botten är en hinkformad utloppsstuds ansluten. Utloppsstudsens har en cylindrisk mantelyta till vilken åtminstone två pumpar är anslutna i parallell och där pumputloppen är anslutna till en överföringsledning som leder till kokarens topp. En omrörare med minst

Beslutsdatum 2013-07-29 (ans.nr 0800645-4)

två skraparmar, som sveper över pumpinloppen, är anordnad att rotera i den hinkformade utloppsstudsens. Genom uppfinningen får man ett matningssystem som har högre tillgänglighet och driftsäkerhet, samtidigt som man kan driva flertalet av pumparna vid optimala driftsförhållanden även om produktionskapaciteten skulle reduceras.

**Anförd teknik**

PRV har vid handläggningen av motsvarande patentansökan anfört följande dokument:

D1: WO 2006/101449 A1

D2: US 5753075 A

D3: US 2001/0022283 A1

D4: WO 03/078727 A1

Förutom till ovan anförda dokument D1-D4 hänvisar invändaren till följande dokument:

D5: US 5795438 A

D6: WO 97/39178 A1

D7: US 2003/0145962 A1

D8: US 5968314 A

D9: Lo-Level Feed System, AssiDomän Kraftliner/Ahlstrom, 1999

P1: Marshall, G. and Chapman, D., "Resilience, Reliability and Redundancy" Power Quality Application guide, ECI/CDA, 2002, p. 1-8

P2: Andrews, Dale B., Run times, Lawrence Pumps Inc., December 2005, vol.2, Iss 12, p. 1-3

P3: Energy Tips – Pumping Systems, Pumping Systems Tip Sheet #8, October 2006, U.S. Department of Energy

P4: Pumptechnik, Andra Upplagan, Aktiebolaget De Laval's Ångturbin, 1956

P5: Garay, Paul N., Pump Application Desk Book, Third Edition, 1996

**D1**

Dokument D1 beskriver ett matningssystem för en kontinuerlig kokare där en flissuspension matas från ett förbehandlingskärl till en kontinuerlig kokare. I systemet matas flissuspension till en ledning som leder till kokaren med hjälp av en tryckmataranordning vilket kan vara en pump. Vid förbehandlingskärlens utlopp är en hinkformad utloppsstuds anordnad. Delar av eller hela väggen hos den hinkformade utloppsstudsens består av silhål. Skraparmar är anordnade i utloppsstudsens för att hålla silytor rena. Uppfinningen i D1 handlar om hur ett vätskeflöde avlägsnas från flissuspensionen i den hinkformade utloppsstudsens innan flissuspensionen pumpas till kokaren.

**D2**

Dokument D2 beskriver ett matningssystem för en flissuspension till en massakokare. Flissuspensionen utmatas från ett förbehandlingskärl via en fallränna eller ledning till två seriekopplade pumpar som matar flissuspensionen till kokarens topp. Det nämns också i dokumentet att det inte nödvändigtvis behöver vara just två pumpar som är kopplade utan det kan vara

Beslutsdatum 2013-07-29 (ans.nr 0800645-4)

endast en pump eller tre eller fler, vilka kan vara seriekopplade eller parallellkopplade.

#### D3

Dokument D3 beskriver ett matningssystem för en flissuspension till en massakokare. Matarsystemet ska kunna separera bort oönskat material från flissuspensionen. Flissuspensionen utmatas från ett förbehandlingskärl via en doserare och vidare till en pump genom en ledning. Pumpen matar sedan materialet till en högtryckskik och därifrån till en kokare. En utförandeform som beskrivs är att en och samma pump matar två eller flera högtryckskikar. Flödena från högtryckskikarna sammanförs sedan till en gemensam ledning för att matas till kokaren.

#### D4

Dokument D4 beskriver ett matningssystem av en flissuspension till en kokare. Suspensionen matas från lågt tryck till högt tryck med hjälp av en slussmatare. Till slussmataren finns också ett återcirkuleringsystem kopplat innehållande en högtryckspump.

#### D5

Dokument D5 beskriver ett kokningssystem för massa där flissuspensionen från ett förbehandlingskärl matas till flera parallella kokare. En utförandeform som beskrivs i spalt 4, rad 4-9, anger att det cylindriska förbehandlingskärlet kan ha två eller flera utlopp vilka matar till två eller flera högtrycksöverföringsanordningar. Dessa anordningar kan vara slurry pumpar.

#### D6

Dokument D6 beskriver ett system för att mata en flissuspension till ett trycksatt kärl, vilket kan vara en kokare. Systemet innefattar åtminstone en pump som transporterar suspensionen från en del i systemet med lågt tryck till det trycksatta kokkärlet. Pumpen ska vara av en viss typen som innehåller ett antal parallella diskar. En sådan pump existerar under varumärket "Discflo". D6 diskuterar att det är tveksamt om en enda pump klarar att pumpa flissuspensionen från den del av systemet med lågt tryck till kokaren med högt tryck. Lösningen man föreslår är att seriekoppla två eller flera pumpar. Den första pumpens inlopp är kopplad till en vortexkammare.

#### D7

Dokument D7 beskriver ett system och en metod för förbättrad tillsättning av filtrat till en kontinuerlig massakokare. Tillsättningen av filtrat sker i botten på kokaren och man vill ha en så enhetlig tillsättning som möjligt. I kokarens botten finns skrapor anordnade för att underlätta utmatningen av den kokade massan.

#### D8

Dokument D8 beskriver ett matningssystem för en kontinuerlig massakokare. En utförandeform beskriver hur en och samma slurrypump matar två

Beslutsdatum 2013-07-29 (ans.nr 0800645-4)

högtryckskikar som båda leder till samma kokare, se figur 8.

D9

Dokument D9 är en översiktsbild över ett matningssystem där två parallella pumpar matar två parallella slussmatare.

P1

Dokument P1 behandlar system och dess funktionalitet. P1 behandlar hur lång tid ett system kan fungera utan att det sker avbrott och hur ett system kan fungera trots att det uppstår fel. På sidan 5 diskuteras parallellkoppling i system.

P2

Dokument P2 diskuterar hur ett system påverkas vid parallella pumpar. Parallelldrift av pumpar kan behövas för växlande kapacitetsbehov.

P3

Dokument P3 diskuterar parallellkoppling av pumpar. Anledningar som nämns är ökat flöde eller växlande kapacitetsbehov och att det ger god flexibilitet i driftsförhållandena. Det nämns också i P3 att när en enda pump är tillräcklig för ett system är det att föredra framför parallellkopplade pumpar.

P4

Dokument P4 är en del av en handbok i pumpteknik. P4 beskriver pumpars uppfordringshöjd. I kapitel 17, sid 66- 68 nämns att när kapaciteten varierar med olika vattenmängder kan det vara lämpligt att använda två eller flera parallellkopplade pumpar. Det beskrivs hur pumparnas ventiler ska strypas när vattenmängden minskas.

P5

Dokument P5 nämner att parallella pumpar kan ge många fördelar. T.ex. kan det vara kostnadseffektivt när kapacitetskraven för ett system är orealistiskt stora avseende systemets pump. Den viktigaste fördelen anses ändå vara redundansen man bygger in i ett system vid parallella pumpar. Om en pump havererar i ett tvåpumpssystem fortsätter den andra pumpen driften.

### ***Parternas argument i sammanfattning***

#### ***Invändaren***

Invändaren anser att den patenterade uppfinningen inte skiljer sig väsentligt från vad som blivit känt dagen före patentansökan. Invändaren menar att dokument D1 visar närmast liggande känd teknik, och beskriver ett matningssystem för en kontinuerlig kokare där systemet innefattar ett kärl vars botten är har en hinkformad utloppsstuds. Invändaren anser att en pump är ansluten till utloppsstudsens mantelyta och att pumputloppet är anslutet till en överföringsledning som leder till kokarens topp. I utloppsstudsens är också en omrörare med två skrapor anordnad att rotera. Invändaren hävdar att det som skiljer systemet i patentkrav 1 i det föreliggande patentet är att ytterligare

Beslutsdatum 2013-07-29 (ans.nr 0800645-4)

en pump är ansluten till utloppsstudens mantelyta, vilket ger parallellkopplade pumpar. Det man uppnår med detta är större driftsspänn, förbättrad verkningsgrad, förbättrad tillgänglighet, förenklat underhåll och möjlighet att hantera växlande produktionskapaciteter med ett mindre sortiment av pumpstorlekar.

Invändaren anser att det är ingenjörsmässigt rutinarbete att välja ett parallellkopplat system när ovanstående fördelar eftersöks. Invändaren anför en rad dokument av läroboks- och handboks-karaktär (P1-P5) för att styrka detta.

Invändaren hävdar att fackmannen som vill lösa problem enligt ovanstående får, förutom ingenjörsmässiga principer genom P1-P5, också tekniskspecifik kunskap från D2, D3, eller D5 om att nämnda fördelar kan uppnås genom att anordna flera pumpar parallellt. Vidare menar invändaren att det ligger närmast till hands för fackmannen att ansluta en ytterligare pump på samma sätt som den ursprungliga pumpen, dvs till utloppsstudens mantelyta. Invändaren hänvisar till ytterligare dokument, D8 och D9, där matningssystem med parallella matningsanordningar är kända och menar att fackmannens insikter med ett parallellt system är oberoende av om man utnyttjar pumpar eller kikä.

Invändaren menar också att någon ny teknisk effekt inte kan identifieras av utföringsformen att delning av flödet till minst två pumpar sker i utlopp i mantelytan.

Invändaren diskuterar även patenthavarens uppgift angående vikten av aktiva skraparmar vid pumpinloppen. Dessa armar är till för att reducera tryckfallet och säkerställa likformig flödesfördelning till flera pumpinlopp och förbättring av flissuspensionens flytbarhet. Skraparmarna i D1 är däremot till för att undvika igensättning av silytor. Invändarens argument är att förekomst av skraparmar som sveper över utloppsstudens mantelyta och därmed pumpinloppen redan finns angivet i D1 och att skraparmarnas syfte inte ger uppfinningshöjd åt det system som beskrivs i det föreliggande patentets patentkrav 1. Dessutom menar invändaren att patentkraven exkluderar inte förekomst av silytor.

Invändaren anser att patenthavarens uttalande, om att det är en överraskande insikt att det räcker med en enda pump för att kunna mata en flissuspension till en kokare, saknar bestämd uppgift. Invändaren ställer sig frågande till vad det är som nu gör detta möjligt när det inte varit möjligt tidigare. Detta medför att patentkraven blir önskemålsbetonade.

#### *Patenthavaren*

Patenthavaren menar att det är en överraskande insikt att kunna mata en flissuspension till en kokare med en enda pump, men att man skall anordna minst två pumpar i parallell samt ha en speciellt utformning med en omrörare

Beslutsdatum 2013-07-29 (ans.nr 0800645-4)

som sveper över pumpinloppen i en hinkformad utloppsstuds. Patenthavaren hävdar att omrörare i pumpinloppen är en viktig funktion för att öka flytbarheten i flissuspensionen så att man därigenom reducerar tryckfall i pumpinloppet och säkerställer jämn fördelning till flera pumpar i parallell. Patenthavaren påpekar också att uppfinningen måste och skall ses i skenet av den kända teknik som utvecklats för matning av vedflissuspensioner till kontinuerliga kokare.

Vad gäller D1 anser patenthavaren att de skraparmar som är anordnade där i den hinkformade utloppsstudsens ha som syfte att hålla silytorna rena och förhindra igensättning. Vidare menar patenthavaren att i det föreliggande patentet saknas dessa silytor i den hinkformade utloppsstudsens vilket gör att det finns ingen anledning att överväga införande av sådana skraparmar.

Patenthavaren anser att P1-P3 saknar relevans. P1 avser system uppbyggda av elektriska komponenter. P2 identifierar parallella pumpar för behovet att möta en variabel process eller att byta pump i en process som inte får avbrytas. P2 visar endast på system med ren vätskepumpning. P3 anger att system med parallella pumpar ger ökade friktionsförluster och att dubbling av flödet inte erhålls. Därmed anser patenthavaren att inget av dessa dokument ger fackmannen uppmuntrande direktiv att parallellkoppla enkel-pumpar för att mata en flissuspension till en kokare. Patenthavaren uppger att pumpning av vedflis som slammats upp så att den blir pumpbar är en helt annan applikation än pumpning av vätskor.

Vad gäller D2, säger patenthavaren att D2 måste ses i skenet av att det anges specifikt att minst två pumpar skall vara anordnade i serie. Vad D2 möjligen kan ge uttryck för är att anordna två parallella uppsättningar av två pumpar i serie. Patenthavaren hänvisar även till D2:s motsvarande svenska patent, vars patentskydd efter invändning är begränsat till att åtminstone den första centrifugalpumpen ska vara av axialskrivtyp. Detta är förklaringen till att D2 kräver minst 2 centrifugalpumpar i serie. Patenthavaren menar att eftersom en kokare har en höjd på cirka 100 meter samt ett tryck i kokartoppen på ett antal atmosfärer, utesluter det att en enda pump av axialskrivtyp kan mata flissuspensioner till kokartoppen.

Patenthavaren nämner även D3 och D5 men avfärdar dessa då de visar på matningssystem med slussmatare (högtrycksskikar) där pumpar matar till slussmatarna.

#### **Skäl till beslutet**

Närmast kända teknik anses vara dokument D2. D2 visar ett system för matning av en flisslurry till toppen av en kokare där konventionella slussmatare har eliminerats. Istället anges att man använder en eller flera pumpar för att trycksätta flisslurryn till kokartryck, se D2, sammandrag. I kolumn 10, rad 9-14 anges också att även om utförandeformen i figur 3 inkluderar två pumpar kan endast en eller tre eller ännu fler pumpar användas.

Beslutsdatum 2013-07-29 (ans.nr 0800645-4)

Dessa pumpar kan kopplas i serie eller parallellt. Utmatningstrycket från den enda pumpen eller den sista pumpen ska i dessa fall vara samma som utmatningstrycket som för pump 251' som visas i figur 3 i D2.

Även om det inte explicit visas en utförandeform i D2 som har parallellkopplade pumpar får fackmannen ändå indikationer från D2 att en parallellkoppling är möjlig. Det framgår inget mer i det föreliggande patentet än i D2 hur en enda pump ska kunna pumpa flissuspensionen till kokartoppen eller övervinna flisskador som man anser att pumpar orsakar. PRV anser också att fackmannen antas ha allmänna kunskaper om vilka fördelar parallellkopplade pumpar ger.

Därmed anser PRV att det är känt genom D2 att parallellkoppla pumpar vid flismatning.

Patentet skiljer sig däremot från D2 genom att det till det kärl där flisen uppslammas, innan det pumpas till kokaren, är anslutet en hinkformad utloppsstuds. Utloppsstudsens har en cylindrisk mantelyta till vilken de parallella pumparnas inlopp är anslutna. I utloppsstudsens är en omrörare anordnad att rotera, vilken omrörare har minst två skraparmar som sveper över pumpinloppen anordnade i den hinkformade utloppsstudsens mantelyta.

Denna skillnad tillför den tekniska effekten att utmatningen till pumparnas inlopp underlättas.

I dokument D1 visas en hinkformad utloppsstuds anslutet till botten av ett kärl där flis uppslammas. Delar av den hinkformade utloppsstudsens väggar är perforerade för att fungera som sil, där vätska från fiberslurryn dras av. Inuti utloppsstudsens är omrörare eller skraparmar anordnade för att hålla silytorna rena och förhindra igensättning av silhålen.

Även om fackmannen känner till D1 och hinkformade utloppsstudsar, ges ingen ledning i D1 om att anordna omrörare i utloppsstudsens för att underlätta matningen till pumpar. I D1 är inte heller tryckanordningen (302) anordnad i utloppsstudsens mantelyta, vilket är fallet i patentet, utan tryckanordningen är placerad längs en överföringsledning som leder ut från utloppsstudsens. Denna skillnad, vad gäller placering av pump, förstärker ytterligare att fackmannen inte får någon ledning i D1 att utloppsstudsens omrörare på något sätt är kopplat till tryckanordningens kapacitet, vilket är syftet i patentet.

Uppfinningen enligt patentet anses därmed skilja sig väsentligt från D2.

Om man istället utgår från D1 som närmast liggande känd teknik skiljer sig uppfinningen från D1 dels genom att det finns åtminstone två pumpar i parallell för att överföra fiberslurryn till kokaren, dels genom att inloppen hos pumparna är anslutna till den hinkformade utloppsstudsens mantelyta.

Beslutsdatum 2013-07-29 (ans.nr 0800645-4)

Skillnaden att ha pumpar i parallell ger den tekniska effekten att man får ett matningssystem som har högre tillgänglighet och driftsäkerhet samtidigt som man kan driva flertalet av pumparna vid optimala driftförhållanden även om produktionskapaciteten skulle reduceras. Fördelarna med parallella pumpar är känt genom olika handböcker och PRV anser också att fackmannen antas ha allmänna kunskaper om vilka fördelar parallellkopplade pumpar ger. I dokument D2 får fackmannen ledningen att parallella pumpar kan användas för flismatning till en kokare.

Därmed anser PRV att det är känt att parallellkoppla pumpar vid flismatning och därför är det närliggande för en fackman att använda parallella pumpar i ett matningssystem enligt D1.

Skillnaden att inloppen hos pumparna är anslutna till utloppsstudsens cylindriska mantelytan tillför den tekniska effekten att utmatningen av flisslurryn till pumparnas inlopp underlättas och säkerställer en jämn fördelning till flera pumpar i parallell. Genom pumpinloppens placering bidrar omrörarna i utloppsstudsens till att ovanstående fördelar uppnås.

Inget av de anförda dokumenten visar en utloppsstuds där man har anslutit inloppen hos parallella pumpar till dess cylindriska mantelyta. En fackman som står inför problemet att utmatningen av flisslurryn till pumparnas inlopp ska underlättas och säkerställa en jämn fördelning till flera pumpar i parallell skulle därmed inte komma fram till uppfinningen enligt patentkrav 1, med ledning av den anförda tekniken.

Matningssystemet enligt krav 1 anses därför ha uppfinningshöjd, och därmed avslås invändningen (2 § PL).

Därmed finns heller inte skäl att här gå närmare in på alternativyrkandena.

Beslutande

Jens Waltin  
Patentexpert

Föredragande

Linda Salomonsson  
Patentingenjör



Beslutsdatum 2013-07-29 (ans.nr 0800645-4)

**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

## Bilaga

14

## PATENTKRAV

1. Matningssystem för en kontinuerlig kokare (6) där vedflis kontinuerligt matas till kokarens topp och matas ut från kokarens botten **kännetecknat av att vedflisen som skall matas till kokarens topp uppslammas i ett kärl (3) för att**  
5 **bilda en flissuspension, att till kärlets botten är ansluten en hinkformad utloppsstuds (10) med ett övre inlopp, en cylindrisk mantelyta samt en botten, där inlopp på åtminstone två pumpar (12a, 12b) i parallell är anslutna till den cylindriska mantelytan och med pumputloppen anslutna till en överföringsledning (13a, 13b/13ab) som leder till kokarens topp, och där**  
10 **en omrörare (11) är anordnad att rotera i den hinkformade utloppsstudsens, vilken omrörare har minst två skraparmar som sveper över pumpinloppen anordnade i den hinkformade utloppsstudsens mantelyta.**
  
2. Matningssystem enligt patentkrav 1 **kännetecknat av att till den cylindriska**  
15 **mantelytan är anslutet åtminstone tre pumpar (12a, 12b, 12c) i parallell**
  
3. Matningssystem enligt patentkrav 2 **kännetecknat av att till den cylindriska**  
mantelytan är anslutet åtminstone fyra pumpar (12a, 12b, 12c, 12d) i parallell  
20
  
4. Matningssystem enligt något av föregående patentkrav **kännetecknat av att**  
pumparna är anslutna symmetriskt till den cylindriska mantelytan
  
5. Matningssystem enligt något av föregående patentkrav **kännetecknat av att**  
25 **i kärlet (3) är anordnat en tillsatsledning (41) för vätsketillförsel styrd av en nivåreglering (20) vilken etablerar en vätskenivå (LIQ<sub>LEV</sub>) om minst 10 meter, och företrädesvis minst 15 meter och än mer föredraget minst 20 meter .**
  
- 30 6. Matningssystem enligt något av föregående patentkrav **kännetecknat av att överföringsledningens utlopp i kokaren utmynnar direkt i kokarens topp varvid flissuspensionen faller ned i kokartoppen.**

15

7. Matningssystem enligt något av föregående patentkrav **kännetecknat** av att varje pump (12a, 12b) befördrar flissuspensionen i en första sektion (13a, 13b) av en överföringsledning till kokarens topp, och att de första sektionerna av överföringsledningarna från åtminstone 2 pumpar sammanförs i en kopplingspunkt (16) till en gemensam andra sektion (13ab) av överföringsledningen innan denna andra sektion leds mot kokarens topp.
8. Matningssystem enligt patentkrav 7 **kännetecknat** av att åtminstone en andra sektion (13ab) av överföringsledningarna från åtminstone 2 pumpar (12a, 12b) i en första pumpgrupp sammanföres med en annan sektion (13cd) av överföringsledningarna från åtminstone 1 pump (12c, 12d) i en andra pumpgrupp i en kopplingspunkt (16'') till en gemensam tredje sektion (13abcd) av överföringsledningen innan denna tredje sektion leds mot kokarens topp.
9. Matningssystem enligt något av föregående patentkrav 1-6 **kännetecknat** av att ett inlopp till en överföringsledning (13a, 13b) är ansluten till varje enskild pump och med ett utlopp på överföringsledningen (13a, 13b) ansluten till kokarens topp, varvid det finns lika många utlopp i kokartoppen som det finns pumpar.