



(12) Patentskrift

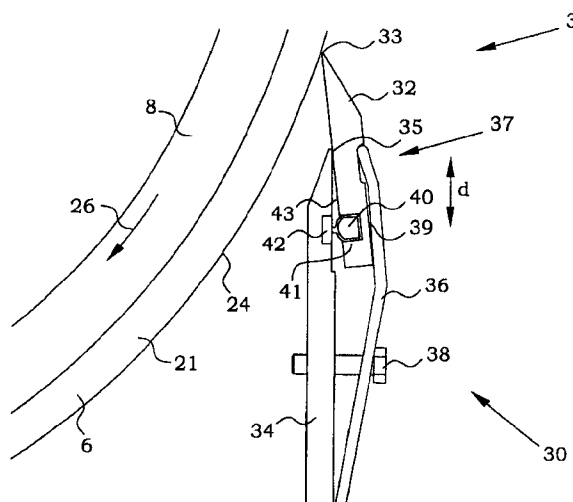
(10) SE 534 503 C2

(21) Patentansökningsnummer: 0950242-8
(45) Patent meddelat: 2011-09-13
(41) Ansökan allmänt tillgänglig: 2010-10-15
(22) Patentansökan inkom: 2009-04-14
(24) Löpdag: 2009-04-14
(83) Deposition av mikroorganism: ---
(30) Prioritetsuppgifter: ---

(51) Internationell klass:
D21G 3/00 (2006.01)
D21F 2/00 (2006.01)

- (73) Patenthavare: Metso Paper, Inc., P.O. Box 1220, 00101 Helsingfors FI
(72) Uppfinnare: Leif Ödmark, Matfors SE
(74) Ombud: AROS Patent AB, Box 1544, 751 45 Uppsala SE
(54) Benämning: Ett arrangemang och förfarande för avlägsnande av en fiberbana från ett fibertransportstöd
(56) Anförda publikationer: US 1566358 A • US 2914788 A • US 6942760 B1 • US 3866266 A
(47) Sammandrag:

Ett arrangemang (30) för avlägsnande av en fiberbana från ett fibertransportstöd (21) innefattar en schaberbalk (34) och ett schaberblad (32) som har en bankontaktande kant (33). Schaberbladet (32) och schaberbalken (34) är fästa vid varandra genom en vridbar infästning (37). Arrangemanget innefattar vidare en slang (40) för fluider anordnad för att påföra en kraft mellan schaberbalken (34) och schaberbladet (32) på ett avstånd från den vridbara infästningen (37) när den är trycksatt för att flytta den bankontaktande kanten (33) mot fibertransportstödet (21) samt ett slangtrycksättande arrangemang anslutet till slangen (40). Arrangemanget kan utnyttjas i en dubbelvirapress. Ett förfarande för drift av ett sådant arrangemang innefattar företrädesvis trycksättning av slangen och styrning av trycksättningen i beroende av ett driftsvillkor.



SAMMANDRAG

Ett arrangemang (30) för avlägsnande av en fiberbana från ett fibertransportstöd (21) innefattar en schaberbalk (34) och ett schaberblad (32) som har en bankontaktande kant (33). Schaberbladet (32) och schaberbalken (34) är fästa vid varandra genom en vridbar infästning (37). Arrangemanget innefattar vidare en slang (40) för fluider anordnad för att påföra en kraft mellan schaberbalken (34) och schaberbladet (32) på ett avstånd från den vridbara infästningen (37) när den är trycksatt för att flytta den bankontaktande kanten (33) mot fibertransportstödet (21) samt ett slangtrycksättande arrangemang anslutet till slangen (40). Arrangemanget kan utnyttjas i en dubbelvirapress. Ett förfarande för drift av ett sådant arrangemang innefattar företrädesvis trycksättning av slangen och styrning av trycksättningen i beroende av ett driftsvillkor.

(Fig. 3)

ETT ARRANGEMANG OCH FÖRFARANDE FÖR AVLÄGSNANDE AV EN FIBERBANA FRÅN ETT FIBERTRANSPORTSTÖD

TEKNISKT OMRÅDE

5 Föreliggande uppfinning avser allmänt en fiberavvattningspress och i synnerhet arrangemang för att avlägsna en fiberbana från en vira i en virapress.

BAKGRUND

10 Avvattningspressar för avvattning av en fibersuspension och bildandet av en kontinuerlig bana därav är känt sedan tidigare. Ett exempel på en känd avvattningspress är en dubbelvirapress, se t.ex. den publicerade
15 internationella patentansökningen WO 2008/105706. Avvattning av massan görs normalt från en inkommande massakoncentration av 3-8 vikts-% till en utgående massakoncentration av 30-50 vikts-%. Enligt teknikens
ståndpunkt innefattar sådana dubbelvirapressar två ändlösa viror som samverkar för att avvattna fibersuspensioner som tillhandahålls mellan dem.
20 Fibrerna bildar en kontinuerlig fiberbana som tillhandahålls vid ett utlopp från dubbelvirapressen.

När den kontinuerliga fiberbanan lämnar dubbelvirapressen leds virorna
tillbaka in i pressen medan den kontinuerliga fiberbanan är avsedd att
25 släppa från virorna. För att tillförsäkra att delar av fiberbanan inte följer med virorna tillbaka in i dubbelvirapressen tillhandahålls typiskt sett
schaberblad vid virornas yta vid utloppet från dubbelvirapressen. Det är
önskvärt att schaberbladen följer nära virans yta när det finns en potentiell
risk för att fragment av fiberbanan kan följa med viran. Viran, vilken typiskt
30 sett är gjord av ett relativt mjukt gummimaterial, nöts emellertid lätt. Efter
en viss driftstid uppvisar därför viran ofta en ojäm yta, och ett schaberblad
som ursprungligen monterats i absolut närhet av den ursprungliga virans
yta har därmed separerats från viraytan. Driftsförhållandena vid detta läge

är också ganska krävande. Temperaturen är ofta i området av 70-90°C och kan variera i tid och omgivningen innehåller typiskt sett peroxider. För att reducera virans nötning och på samma gång motstå de krävande förhållandena är schaberbladet typiskt sett gjord av ett polymermaterial, typiskt sett ett hög-molekylärt polyetylenmaterial. Vidare, vid dessa temperaturer är såväl plastisk deformation av materialet inte ovanligt som förskjutningar orsakade av skiftande temperaturer i olika delar av pressen.

Ett allmänt problem inom känd teknik är att schaberbladsarrangemang orsakar för mycket nötning på viran och/eller kan inte kompensera för nötta viror, schaberbladsdeformation eller skiftande omgivningstemperaturer.

SAMMANFATTNING

Ett syfte med den föreliggande uppfinningen är därför att tillhandahålla ett schaberbladsarrangemang som uppvisar liten nötning på viran, väl anpassat elastiskt beteende och lämpliga skrapningsegenskaper.

De ovanstående syftena åstadkoms genom arrangemang enligt de medföljande patentkraven. I allmänna ordalag, i en första aspekt innefattar ett arrangemang för avlägsnande av en fiberbana från ett fibertransportstöd en schaberbalk och ett schaberblad som har en bankontaktande kant. Fiberbanan har en ytvikt över 1000 g/m². Schaberbladet och schaberbalken är fästa vid varandra genom en vridbar infästning. Arrangemanget innefattar vidare en slang för fluider anordnad för att påföra en kraft mellan schaberbalken och schaberbladet på ett avstånd från den vridbara infästningen när den trycksätts för att flytta den bankontaktande kanten mot fibertransportstödet.

I en andra aspekt, innefattar en dubbelvirapress för avvattning av en fibersuspension nedre valsar, en ändlös nedre vira, övre valsar och en ändlös övre vira, samt ett arrangemang enligt den första aspekten anordnad för

avlägsnande av en fiberbana från åtminstone en av den ändlösa övre viran och den ändlösa nedre viran.

I en tredje aspekt innefattar ett förfarande för drift av ett arrangemang för avlägsnande av en fiberbana från ett fibertransportstöd trycksättning av en slang för fluider anordnad för att påföra en kraft mellan en schaberbalk och ett schaberblad på ett avstånd från en vridbar infästning mellan schaberbalken och schaberbladet för att flytta en bankontaktande ände av schaberbladet mot fibertransportstödet. Förfarandet innefattar vidare styrning av trycksättandet i beroende av ett driftsvillkor för en anordning som tillhandahåller fiberbanan.

En fördel med den föreliggande uppfinningen är att nötningen på schaberbladen och fibertransportstöden minskas väsentligt.

KORT FIGURBESKRIVNING

Uppfinningen, tillsammans med ytterligare syften och fördelar därav, förstås bäst genom att referera till den följande beskrivningen gjord tillsammans med de medföljande ritningarna, i vilka:

FIG. 1 är en schematisk illustration av en dubbelvirapress;

FIG. 2 är en schematisk illustration av en utföringsform av ett schaberarrangemang enligt den föreliggande uppfinningen;

FIG. 3 är en schematisk illustration av utföringsformen i Fig. 2 med trycksatt slang;

FIG. 4 är ett blockschema för en utföringsform av ett dubbelvirapressarrangemang enligt den föreliggande uppfinningen;

FIG. 5 är ett flödesschema av steg i en utföringsform av ett förfarande enligt den föreliggande uppfinningen; samt

FIG. 6 är en schematisk illustration av en annan utföringsform av ett schaberarrangemang enligt den föreliggande uppfinningen.

DETALJERAD BESKRIVNING

Genomgående i ritningarna används samma referensnummer för liknande eller motsvarande element.

5

10

15

20

25

30

Fig. 1 illustrerar schematiskt en dubbelvirapress 1. Illustrationen är mycket förenklad för att underlätta förståelsen av den allmänna principen. Dubbelvirapressen 1 innefattar en ändlös övre vira 6A som löper längs en väg runt övre valsar 8A. Dubbelvirapressen 1 innefattar också en ändlös nedre vira 6B som löper längs en väg runt nedre valsar 8B. En fibersuspension förs in till utrymmet mellan den ändlösa övre viran 6A och den ändlösa nedre viran 6B genom en frontlåda 10 vid ett inlopp 2 till dubbelvirapressen 1. Flödesvägen för fibersuspensionen/banan indikeras med pilar 5. Fibersuspensionen tillhandahålls alltså in i ett utrymme 14 mellan den ändlösa övre viran 6A och den ändlösa nedre viran 6B. De två virorna 6A, 6B samverkar med varandra genom en avvattningssektion 20 av vägen 5, i vilken virorna 6A, 6B bildar ett kilformat avvattningsutrymme för fibersuspensionen mellan varandra. Under förflyttning av virorna 6A, 6B genom avvattningssektionen 20 trycker alltså virorna 6A, 6B successivt ihop fibersuspensionen i det kilformade utrymmet, varvid fibersuspensionen initialt pressas och avvattnas och bildar en kontinuerlig fiberbana mellan virorna 6A, 6B. Vid ett utlopp 3 från dubbelvirapressen 1 frigörs fiberbanan från virorna 6A, 6B och samlas i en strimlare 12. Schaberarrangemang 30 tillhandahålls vid ytan av virorna 6A, 6B vid en respektive vals 8A, 8B.

Vid utloppet från dubbelvirapressen 1 skalas fiberbanan av från virorna. I de flesta situationer är fiberbanan enande i sig själv och fiberbanan frigörs typiskt sett från viran utan problem. Emellertid, vid vissa tillfällen, t.ex. när dubbelvirapressen startas eller stängs ned eller när störningar från normala driftsförhållanden uppträder, kan det finnas delar av (eller till och med hela banan) som fortsätter att följa en av viraytorna istället för att frigöras. Om sådana fibermaterialdelar tillåts att följa med den ändlösa viran in till det inre av dubbelvirapressen igen kan detta orsaka allvarliga problem. Ett

schaberarrangemang 30 tillhandahålls typiskt sett därför i samband med utloppet från dubbelvirapressen 1. Såsom beskrevs i bakgrundsdelens har schaberarrangemang enligt känd teknik ett antal nackdelar. Schaberarrangemanget 30 tillhandahålls vid åtminstone en av virorna 6A, 6B och typiskt sett vid båda.

En utföringsform av ett arrangemang för avlägsnande av en fiberbana från en vira enligt den föreliggande uppfinningen illustreras i fig. 2, dvs. ett schaberarrangemang 30. En vals 8 driver ett fibertransportstöd 21, i denna utföringsform en ändlös vira 6, i en transportriktning 26. I andra utföringsformer skulle fibertransportstödet 21 kunna vara t.ex. ytan av en vals. En fiberbana, i denna utföringsform en bana av cellulosamassa, är avsedd att transporteras på en yta 24 av den ändlösa viran 6 och frigöras därifrån innan den ändlösa viran 6 återvänder in till det inre av dubbelvirapressen. Schaberarrangemanget 30 innefattar ett schaberblad 32 fäst vid en schaberbalk 34. Schaberbladet 32 tillhandahålls för att förhindra eventuella delar av fiberbanan att följa med fibertransportstödet bortom utloppet 3. Schaberbladet 32 stöds mekaniskt av schaberbalken 34, och schaberbalken 34 utgör fastsättningen för schaberbladet 32 till den huvudsakliga fiberhanteringsutrustningen, dvs. i denna utföringsform dubbelvirapressen. I denna utföringsform är en del av schaberbalken formad som en klämplåt 36, vilken klämmer schaberbladet mot schaberbalken 34 med en vridningspunkt 35. Klämplåten 36 är hårt fastsatt mot huvuddelen av schaberbalken 34, i denna utföringsform med bultar 38. Klämplåten 36 är i den föreliggande utföringsformen böjd på ett sådant sätt att det utanför vridningspunkten 35 finns ett avstånd 39 mellan schaberbladet 32 och klämplåten 36, vilket tillåter schaberbladet att vridas ut från schaberbalksytan runt vridningspunkten 35. Klämplåten 36 och änden av schaberbalken 34 bildar alltså tillsammans en vridbar infästning 37 av schaberbladet 32.

Schaberarrangemanget 30 är företrädesvis ursprungligen monterat på ett sådant sätt att en bankontaktande kant 33 av schaberbladet 32 är placerad precis vid ytan av viran 6, när schaberbladet 32 är placerat längs schaber-

balkens 34 yta. När omgivande förutsättningar ändras, t.ex. på grund av nötning av viran, olika temperaturer eller plastisk deformation av schaberbladet, kan en spalt lämnas mellan den bankontaktande kanten 33 och virans yta 24. För sådana tillfällen tillhandahålls en slang 40 för fluider i en fördjupning 41 i schaberbladet 32. Slangen 40 kan allmänt trycksättas med vilken fluid som helst - gas eller vätska och är därför anpassad för att vara ansluten till ett slangtrycksättande arrangemang. I den föreliggande utföringsformen avses slangen 40 trycksättas av luft.

Fig. 3 illustrerar en situation när slangen 40 är trycksatt av ett (icke visat) slangtrycksättande arrangemang. Slangen 40 expanderar och sticker ut utanför fördjupningen 41 och utövar en kraft på en stödyta 42 av schaberbalken 34. Denna stödyta 42 kan vara en del av den huvudsakliga schaberbalken 34 själv eller vara en del försedd med en ytbeläggning som är anpassad för växelverkan med den expanderade slangen 40. I allmänna ordalag är slangen 40 anordnad för att påföra en kraft mellan schaberbalken 34 och schaberbladet 32 på ett avstånd från vridningspunkten 35 när den är trycksatt. Schaberbladets 32 bakre ände flyttas därigenom ut från schaberbalkens 34 ytan, vilket lämnar ett utrymme 43 däremellan. Denna kraft verkar för att flytta den bankontaktande kanten 33 mot fibertransportorganet 21, i denna utföringsform viran 6. Den bankontaktande kanten 33 hålls därmed mot ytan 24 av viran 6 med en kraft som bestäms av det tryck som påförs i slangen 40. Vridningen av schaberbladet 32 begränsas typiskt sett av avståndet 39 till klämplåten 36. Den bankontaktande kanten 33 följer ytan 24 på viran 6 även om viran är ojämnt nött. Även mekaniska förflyttningar i schaberarrangemanget 30 som ett resultat av t.ex. temperaturskillnader kompenseras av ett sådant arrangemang. Vidare, om schaberbladet 32 självt, vilket typiskt sett är gjort av högmolekylär polyetylen, genomgår plastisk deformation, kompenseras även detta.

Nu återgår vi till fig. 2. När den ganska tjocka fiberbanan kommer i kontakt med schaberbladet 32 som försiktigt pressas mot viran 6, skapar även

fiberbanan en kraft F på schaberbladet 32. Denna kraft F ökar trycket på den bankontaktande kanten 33 mot ytan 24 av viran 6. Schaberbladet 32 vill rotera runt vridningspunkten 35. En högre normalkraft N erhålls därmed, vilket ökar friktionskraften R från viran 6. Ju högre kraften F blir desto bättre och tätare pressas schaberbladet 32 mot viran 6, och schaberbladet 6 för iväg fiberbanan från viran. På grund av denna funktion finns det bara behov av ett litet tryck i slangen 40 vid normal drift för att hålla schaberbladet 32 nära viran 6. Ett sådant lägre tryck ger en lägre friktion och längre livstid för viran 6 och schaberbladet 32.

Alltså, under den största delen av driftstiden av en dubbelvirapress fungerar frigörandet av fiberbanan, dvs. i detta fall frigörandet av en matta av massa, utan något behov av assistans från något fluidbelastat schaberarrangemang. Under sådana perioder skulle det därför vara fördelaktigt ifall schaberbladet 32 inte aktivt pressas mot virans 6 ytan. Såsom nämnts ovan skulle detta kunna minska nötningen både på viran 6 och på schaberbladet 32. Det finns därvid ett behov av att kunna styra trycksättningen av slangen 40 i beroende av dubbelvirapressens verkliga driftsförhållanden.

Det övre schaberbladet i en dubbelvirapress är typiskt sett inte i kontakt med mattan av massa när maskinen är igång. Schaberbladet plockar endast upp eller drar ut små mängder av fibrer som har fastnat in i viran. De mindre fiberpartiklarna följer mer eller mindre viran, även om schaberbladet har lossat fibern från viran. Sprejsystem tillhandahålls typiskt sett för att hantera dessa partiklar senare.

Inte heller det nedre schaberbladet är i kontakt med mattan av massa när maskinen går ordentligt. Strukturen i mattan av massa och dess egen vikt drar mattan av massa ut från viran så att schaberbladet går fritt utan att komma i kontakt med mattan av massa.

Detta typiska fenomen inträffar med mattor av massa som har en tillräcklig styrka och vikt, och det anses för tillfället att det är ett krav att ha en ytvikt

som är över 1000 g/m², och företrädesvis över 1200 g/m², för att åstadkomma detta fenomen. I uppstartningsprocesser och nedstängningsprocesser för maskinen är ofta både de övre och nedre schaberbladen i kontakt med mattan av massa. Det finns då ett behov av att ha ett starkt schaberblad, men gjort av ett mjukt material för att minska skadan på viran. Detta är på grund av de höga kontaktkrafterna som denna tjocka matta av massa alstrar. Den minimala ytvikten för mattor av massa tillverkade av dubbelvirapressar är 1200 g/m², vilket gör de föreliggande schaberbladsarrangemangen enligt den föreliggande uppfinningen särskilt lämpade.

En ytterligare fördelaktig funktion för det nedre schaberbladsarrangemanget är att tillhandahålla för en kontakt mellan mattan av massa och klämplåten. Detta stabiliserar mattan av massa på dess väg till strimlarskruven. Utan denna kontakt bryts mattan av massa lättare på grund av verkan av de krafter som påförs vid strimlarskruven och från sin egen vikt. När ett brott inträffar förlorar mattan av massa kraften från sin egen vikt som drar ut mattan av massa och det finns typiskt sett en schaberbladkontakt mot denna mycket tjocka matta av massa som ger mer fiberförluster och nötning på schaberbladet. Typiskt sett är virans hastighet i området 10-40 m/min vid normal drift.

Ett fiberhanteringssystem enligt en utföringsform av den föreliggande uppfinningen illustreras i Fig. 4. En dubbelvirapress 1 för avvattning av en fibersuspension har ett schaberarrangemang 30, t.ex. enligt utföringsformen från figurerna 2 och 3, monterat vid utloppet från dubbelvirapressen 1. Ett slangtrycksättande arrangemang 50 är anslutet till en slang på schaberarrangemanget 30. En styrenhet 52 är anordnad för att styra det slangtrycksättande arrangemanget 50. Styrenheten 52 är ansluten för att ta emot information om dubbelvirapressens 1 driftsvillkor. Grundat på denna information kan styrenheten 52 trycksätta slangarna i schaberarrangemangen 30 när så behövs, t.ex. under uppstartning eller nedstängning av dubbelvirapressen 1, eller när andra störningar i driften detekteras. Under normal drift av dubbelvirapressen 1 kan styrenheten

istället tillåta ett frisläppande av trycket och därigenom tillåta schaberbladet att vridas ut från viraytan.

Fig. 5 illustrerar ett flödesschema av steg i en utföringsform av ett förfarande enligt den föreliggande uppfinningen. Ett förfarande för drift av ett arrangemang för avlägsnande av en fiberbana från en vira börjar i steg 200. I steg 210 trycksätts en slang för fluider. Slangen är anordnad för att påföra en kraft mellan en schaberbalk och ett schaberblad på ett avstånd från en vridbar infästning mellan schaberbalken och schaberbladet för att flytta en bankontaktande kant av schaberbladet mot viran. Trycksättningen styrs i steg 212 i beroende av ett driftsvillkor för en anordning som tillhandahåller fiberbanan. Förfarandet avslutas i steg 299.

Utföringsformen som illustreras i figurerna 2 och 3 har slangen i en fördjupning i schaberbladet och anordnad för att verka mot schaberbalken. Vidare påför slangen kraften på schaberbladet på en sida som är motstående till den bankontaktande kanten relativt den vridbara infästningen 37 och vridpunkten 35. Det finns emellertid också alternativa utföringsformer. En alternativ utföringsform illustreras i Fig. 6. Här tillhandahålls slangen 40 i en fördjupning 41 i schaberbalken istället. Slangen 40 är därmed anordnad för att verka mot en stödyta 42 på schaberbladet 32. I en annan alternativ utföringsform kan slangen 40 tillhandahållas så att slangen påför kraften på schaberbladet på samma sida som den bankontaktande kanten relativt den vridbara infästningen.

Klämningen av schaberbladet 32 mot schaberbalken 34 vid begränsade ytor ger upphov till en enkel utföringsform av en vridbar infästning. En fackman inser att även andra typer av vridbara infästningar kan utnyttjas, såsom olika typer av gångjärn.

I utföringsformerna ovan exemplifieras fibertransportstödet av en vira. De föreliggande idéerna kan emellertid även fungera bra även med andra typer av fibertransportstöd, såsom t.ex. olika typer av valsar.

Villkoren vid utloppet från ett arrangemang för hantering av fiberbanor, såsom en dubbelvirapress, är ganska speciella. Omgivningen är riskfylld och innefattar typiskt sett peroxider. På samma gång är temperaturerna ofta i området 70-90°C, men kan också variera väsentligt, i synnerhet vid uppstart och nedstängning av arrangemanget för hantering av fiberbanor. De presenterade lösningarna är väl avpassade för att klara av sådana omgivningar på samma gång som de tillhandahåller en enkel och kostnadseffektiv drift.

Utföringsformerna som beskrivs ovan ska förstås som ett fåtal illustrativa exempel av den föreliggande uppfinningen. Fackmannen inser att olika modifieringar, kombinationer och ändringar kan göras på utföringsformerna utan att avlägsna sig från den föreliggande uppfinningens omfång. I synnerhet kan olika dellösningar i de olika utföringsformerna kombineras i andra uppställningar, där så är tekniskt möjligt. Uppfinningens omfång begränsas emellertid av de bifogade patentkraven.

PATENTKRAV

1. Ett arrangemang (30) för avlägsnande av en fiberbana från ett fibertransportstöd (21), vilken fiberbana har en ytvikt över 1000 g/m².

kännetecknat av innefattande:

en schaberbalk (34); ~~och~~

ett schaberblad (32) som har en bankontaktande kant (33); och

en slang (40) för fluider anordnad för att påföra en kraft mellan schaberbalken (34) och schaberbladet (32) när den är trycksatt för att flytta den bankontaktande kanten (33) mot fibertransportstödet (21);

kännetecknat av att

~~fiberbanan har en ytvikt över 1000 g/m²;~~

schaberbladet (32) och schaberbalken (34) är fästa vid varandra genom en vridbar infästning (37);

vilken slang (40) är anordnad för att påföra kraften på ett avstånd (d) från den vridbara infästningen (37) för att flytta den bankontaktande kanten (33) genom vridning av schaberbladet (32) relativt schaberbalken (34).

2. Arrangemanget enligt krav 1, **kännetecknat av att** slangen (40) tillhandahålls i en fördjupning (41) i schaberbladet (32) och är anordnad att verka mot schaberbalken (34).

3. Arrangemanget enligt krav 1, **kännetecknat av att** slangen (40) tillhandahålls i en fördjupning (41) i schaberbalken (34) och är anordnad att verka mot schaberbladet (32).

4. Arrangemanget enligt något av kraven 1 till 3, **kännetecknat av att** slangen (40) påför kraften på schaberbladet på en sida som är motstående till den bankontaktande kanten (33) relativt den vridbara infästningen (37).

5. Arrangemanget enligt något av kraven 1 till 4, **kännetecknat av att** slangen (40) är en gasslang.

6. Arrangemanget enligt något av kraven 1 till 5, **kännetecknat av att** den vridbara infästningen (37) tillhandahålls genom att klämma schaberbladet mellan en huvuddel av schaberbalken (34) och en klämplåt (36), i sin tur mekaniskt fäst vid nämnda huvuddel av schaberbalken (34).

7. Arrangemanget enligt något av kraven 1 till 6, **kännetecknat av** ett slangtrycksättande arrangemang (50) anslutet till slangen (40).

8. Arrangemanget enligt krav 7, **kännetecknat av** en styrenhet (52) anordnad för att styra det slangtrycksättande arrangemanget (50).

9. En dubbelvirapress (1) för avvattning av en fibersuspension, innefattande nedre valsar (8B), en ändlös nedre vira (6B), övre valsar (8A) och en ändlös övre vira (6A), **kännetecknad av** ett arrangemang (30) enligt något av kraven 1 till 8 anordnat för avlägsnande av en fiberbana från åtminstone en av den ändlösa övre viran (6A) och den ändlösa nedre viran (6B).

10. Ett förfarande för drift av ett arrangemang för avlägsnande av en fiberbana från ett fibertransportstöd, innefattande steget:

trycksättning (210) av en slang (40) för fluider anordnad för att påföra en kraft mellan en schaberbalk (34) och ett schaberblad (32) för att flytta en bankontaktande kant (33) av schaberbladet (32) mot fibertransportstödet (21),

kännetecknat av:

vridning av schaberbladet (32) relativt schaberbalken (34) genom påförande av kraften på ett avstånd (d) från en vridbar infästning (37) mellan schaberbalken (34) och schaberbladet (32) för att tillhandahålla flyttningen av den bankontaktande kanten (33); samt

styrning (212) av trycksättningen i beroende av ett driftsvillkor för en anordning som tillhandahåller fiberbanan.

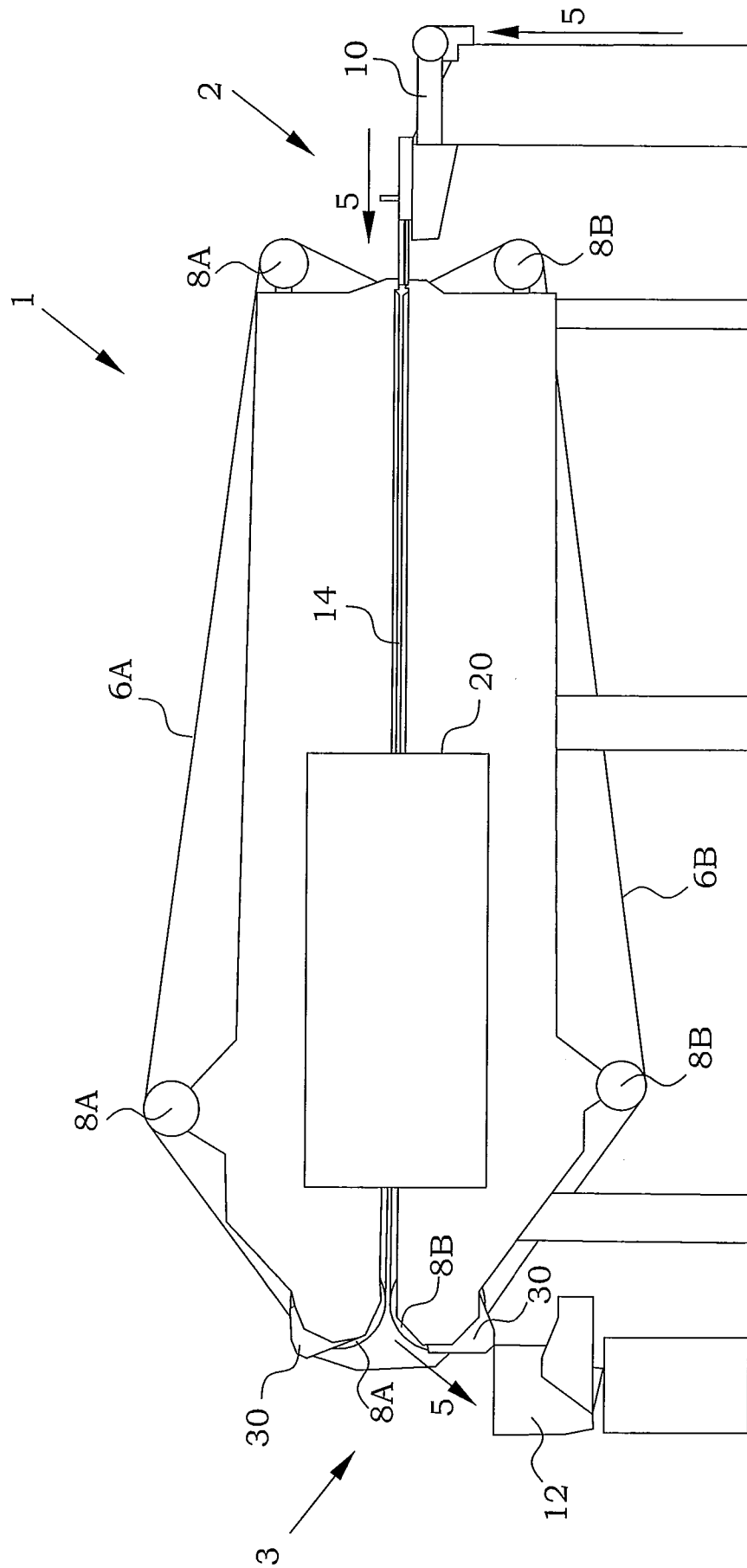


Fig. 1

