



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

85520

C (15) Patentti- ja rekisterihallitus
Patent mallelet 07 04 1990
(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

D 21F 3/00

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	885978
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	23.12.88
(24) Alkupäivä - Löpdag	23.12.88
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	24.06.90
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.01.92

(71) Hakija - Sökande

1. Oy Tampella Ab, Lapintie 1, 33100 Tampere, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Stenvall, Jouko, Vihtiälä, 30200 Kangasala, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Menetelmä ja sovitelma kuiturainan johtamiseksi viiralta puristinosan läpi
Förfarande och anordning för ledande av en fiberbana från en vira genom ett pressparti

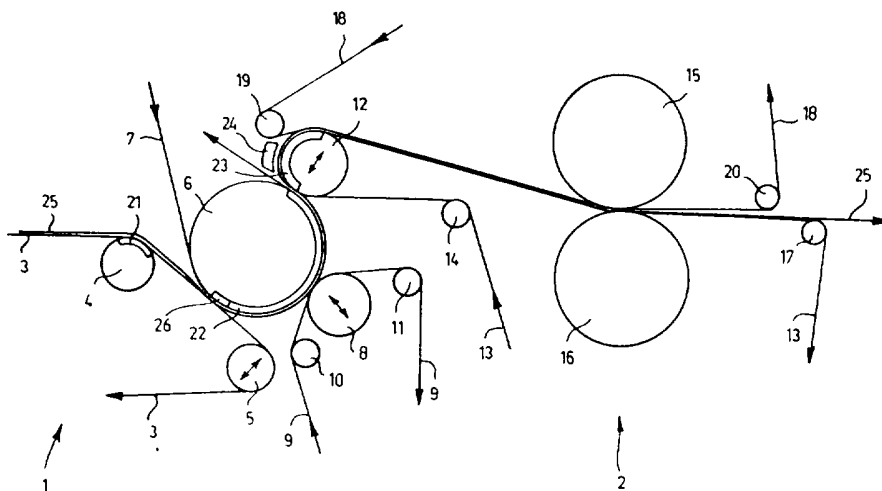
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI C 44334 (D 21F 3/00)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Menetelmä ja sovitelma kuiturainan (25) johtamiseksi rainanmuodostusosan (1) viiralta (3) ainakin kolme puristinnippiä (N1, N2, N3) käsittävän puristinosan (2) läpi. Menetelmässä kuituraina (25) siirretään viiralta (3) ensimmäiselle puristinhuovalle (7) ja edelleen puristinnippien läpi (N1, N2, N3) siten, että se on rainan (25) ja viiran (3) eroamiskohdasta kolmanteen puristinnippiin (N3) asti koko matkan kosketuksessa ainakin yhteen huopaan (7, 13, 18) ja sen tukemana. Sovitelmassa on ainakin kolme puristinnippiä (N1, N2, N3) muodostavia puristinteloja (6, 8, 12, 15, 16) ja ainakin yksi puristinhuopa (7, 9, 13, 18) kutakin puristinnippiä (N1, N2, N3) kohden, jolloin raina (25) on johdettu kulkemaan viiralta (3) ensimmäiselle puristinhuovalle (7) ja ainakin kolmanteen puristinnippiin (N3) asti koko matkan kosketuksessa johonkin puristinhuopaan (7, 13) ja sen tukemana. Rainan (25) lepattamisen estämiseksi ja katkojen välttämiseksi se menetelmän mukaisesti tuetaan koko matkan kummaltakin puolelta, jolloin sen tukemiseen käytetään tukielementtejä, joista yksi on aina huopa (7, 13, 18). Huovan (7, 13, 18) lisäksi rainaa (25) tuetaan imulaatikon tai puristintelaan (6, 12) huovan (7, 13) puolelle muodostetun imuvyöhykkeen (22, 23) aikaansaaman rainan (25) yli vaikuttavan ja rainaa (25) huopaa vasten puristavan tukielementtinä toimivan paine-eron avulla tai sen molemmilla puolilla olevien huopien (13, 18) avulla. Sovitelmassa on vastaavasti tukielimiä rainan (25) tukemiseksi koko matkan rainan (25) ja viiran (3) eroamiskohdasta ainakin kolmanteen puristinnippiin (N3) saakka sen molemmilta puolilta. Tällöin yhtenä tukielimenä toimii puristinhuopa (7, 13) koko matkan ainakin kolmanteen puristinnippiin (N3) saakka ja toisen puolen tukielimenä toimii toinen huopa (18) tai johonkin puristintelaan (6, 12) muodostettu huovan (7, 13) puolella sijaitseva imuvyöhyke (22, 23) tai imulaatikko.

Förfarande och anordning för förning av en fiberbana (25) från viran (3) i ett formningsparti (1) genom ett pressparti (2) med åtminstone tre pressnipar (N1, N2, N3). Vid förfarandet förs fiberbanan (25) från viran (3) till en första pressfilt (7) och vidare genom pressniparna (N1, N2, N3) så, att den hela vägen från banans (25) och virans (3) skiljepunkt ända till den tredje pressnipen (N3) är i kontakt med åtminstone en filt (7, 13, 18) och buren av den. Anordningen har pressvalsar (6, 8, 12, 15, 16), som bildar åtminstone tre pressnipar (N1, N2, N3), och åtminstone en pressfilt (7, 9, 13, 18) för varje pressnip (N1, N2, N3), varvid banan (25) har förts att gå från viran (3) till den första pressfilten (7) och hela vägen åtminstone till den tredje pressnipen (N3) i kontakt med någon pressfilt (7, 13) och buren av den. För att förhindra fladder i banan (25) och undvika bristningar uppbärs denna enligt förfarandet hela vägen på vardera sidan, varvid den uppbärs av stödelement, av vilka ett alltid utgörs av en filt (7, 13, 18). Förutom av filten (7, 13, 18) uppbärs banan (25) av suglådan eller pressvalsens (6, 12) av den över banan verkande och banan mot filten pressande, som stödelement verkande, på filtsidan (7, 13) bildade, sugzon (22, 23) åstadkomma tryckdifferensen eller av filtarna (13, 18) på vardera sidan. Anordningen har motsvarigt stödelement för att uppbära banan (25) på båda sidorna hela vägen från banans (25) och virans (3) skiljepunkt åtminstone ända till tredje pressnipen (N3). Härvid fungerar pressfilten (7, 13) som det ena stödelementet hela vägen åtminstone till pressnipen (N3) och som stödelement på den andra sidan fungerar en annan pressfilt (18) eller i någon pressvals (6, 12) bildad på filtsidan (7, 13) befintlig sugzon (22, 23) eller suglåda.



Menetelmä ja sovitelma kuiturainan johtamiseksi viiralta puristinosan läpi

5 Keksinnön kohteena on menetelmä kuiturainan johtamiseksi rainanmuodostusosan viiralta ainakin kolme puristinippiä käsittävän puristinosan läpi, jossa menetelmässä raina siirretään rainanmuodostusosan viiralta ensimmäisenä puristintelana toimivan keskustelan ympäri sen pintaa pitkin kiertävälle ensimmäiselle puristinhuovalle ja johdetaan puristinosan puristinnippien läpi niin, että raina on viiralta ainakin kolmanteen puristinnippiin asti kum-
10 maltakin puolelta ainakin yhdellä tukielementillä tuettuna, ja että yhtenä tukielementtinä käytetään koko matkan ainakin kolmanteen puristinnippiin asti puristinhuopaa
15 jolloin ainakin rainan ja viiran eroamiskohdan ja keskustelan ja toisen puristintelan muodostaman ensimmäisen puristinnipin välillä rainan ensimmäisen puolen tukielementtinä käytetään ensimmäistä huopaa, ja raina tuetaan toiselta puolelta keskustelaan ainakin rainan ja viiran ero-
20 amiskohdan ja ensimmäisen puristinnipin välille muodostetun ensimmäisen imuvyöhykkeen aikaansaaman toisen puolen tukielementtinä toimivan paine-eron avulla.

Edelleen keksinnön kohteena on sovitelma menetelmän toteuttamiseksi, jossa sovitelmassa on

25 - ainakin kolme puristinnippiä muodostavia puristinteloja ja ainakin yksi puristinhuopa kutakin puristinnippiä kohden, jolloin ensimmäisenä puristintelana on keskustela, jonka ympäri on sen pintaa pitkin johdettu ensimmäinen puristinhuopa ja jolloin raina on johdettu kulke-
30 maan viiralta ensimmäiselle puristinhuovalle,

- tukielimiä rainan tukemiseksi koko matkan rainan ja viiran eroamiskohdasta ainakin kolmanteen puristinnippiin saakka sen molemmilta puolilta, jolloin yhtenä tukielimenä toimii puristinhuopa ainakin kolmanteen puristinnippiin saakka ja
35

- rainan ensimmäisellä puolella ainakin rainan ja viiran eroamiskohdan ja ensimmäisen puristinnipin välillä tukielimenä ensimmäinen huopa ja rainan toisen puolen tukielimenä keskustelaan ainakin rainan ja viiran eroamiskohdasta ensimmäiseen puristinnippiin asti ulottuva imuvyöhyke.

Paperia tai muuta vastaavaa kuiturainaa valmistettaessa se muodostetaan ensin rainamaiseksi rainanmuodotusosassa eli formerissa, jonka jälkeen se siirretään puristus- ja kuivatusosaan veden poistamiseksi rainasta. Tyypillisesti siirtäminen tapahtuu ohjaamalla raina formerin viiralta puristinhuovalle ja sen jälkeen edelleen puristinosan läpi. Siirtymisten aikana raina on vielä rakenteeltaan heikko, mistä johtuu katkoja ja edelleen tuotantotappioita. Tämä tapahtuu nimenomaan puristinosan alkupäässä rainan siirtyessä viiralta huovalle tai huovalta toiselle.

US-patentissa 3 285 806 on esitetty ratkaisu, jossa raina siirtyy formerin viiralta puristinnipin läpi kulkevalle huovalle ja edelleen tältä huovalta seuraavan puristinnipin jälkeen toiselle huovalle. Toisen puristinnipin jälkeen raina kulkee kolmannelle puristinnipille asti vapaana ilman minkäänlaista viiran tai huovan tukea. Tässä ratkaisussa vielä runsaasti vettä sisältävä raina pääsee helposti lepattamaan toisen ja kolmannen puristinnipin välissä ja sen seurauksena myös helposti katkeilee. Samoin raina saattaa ensimmäisen puristinnipin jälkeen pyrkiä seuraamaan sitä viiraa, jonka mukana se tuli nippiin sen sijaan, että lähtisi seuraamaan toiseen puristinnippiin kulkevaa puristinhuopaa. Tämän ratkaisun haittana on myös, että toisen ja kolmannen puristinnipin välillä täysin tukemattomasti kulkeva raina rajoittaa koneen maksiminopeutta rainan pienen lujuuden vuoksi.

EP-hakemuksessa 0107606 on esitetty ratkaisu, jossa rainaa siirretään viiralta peräkkäin tuleville puris-

tinnipeille koko matkan ainakin yhden viiran tai huovan tukemana. Myös tässä ratkaisussa raina saattaa irrota viirasta tai huovasta ja alkaa lepattaa, jolloin se usein katkeaa aiheuttaen seisokkeja ja siten tarpeettomia kustannuksia.

Tämän keksinnön tarkoituksena on saada aikaan sellainen menetelmä ja sovitelma rainan johtamiseksi viiralta puristinosaan ainakin kolmanteen puristinnippiin asti, jossa raina on koko ajan siten tuettu, että se ei pääse lepattamaan eikä katkeilemaan. Keksinnön mukaiselle menetelmälle on ominaista, että raina johdetaan ensimmäisestä puristinnipistä keskustelan kolmannen puristintelan muodostamaan toiseen puristinnippiin yhdessä ensimmäisen puristinhuovan kanssa pitkin keskustelan pintaa, jolloin ensimmäisen ja toisen puristinnipin välillä rainan ensimmäisen puolen tukielementtinä käytetään ensimmäistä huopaa, ja että raina tuetaan toiselta puolelta ainakin toiseen puristinnippiin saakka ulottuvan toisena tukielementtinä toimivan ensimmäisen imuvyöhykkeen paine-eron avulla.

Keksinnön mukaiselle sovitelmalle puolestaan on ominaista, että ensimmäinen puristinhuopa johdettu keskustelan pintaa pitkin keskustelan ja kolmannen puristintelan muodostamaan toiseen puristinnippiin asti, jolloin ensimmäinen puristinhuopa on tukieliimenä rainan ensimmäisellä puolella ensimmäisen ja toisen puristinnipin välisen matkan, ja että rainan toisen puolen tukieliimenä on keskustelaa ainakin toiseen puristinnippiin asti muodostettu imuvyöhyke.

Menetelmän olennaisena ajatuksena on, että raina tuetaan viiran ja kolmannen puristinnipin välillä koko ajan molemmilta puolilta tukielementillä, joista toinen on aina puristinhuopa ja toinen on joko rainan toisella puolella oleva puristinhuopa tai ensimmäisen huovan läpi rainaan alipaineen aikaansaava imuvyöhyke tai vastaava. Tällöin raina on koko ajan painautuneena puristinhuopaa vas-

ten joko kahden toisiaan vasten painautuvan huovan välissä tai rainaa puristinhuopaan puristavan paine-eron vaikutuksesta. Tällöin raina pysyy aina tiukasti kiinni huovassa eikä pysty lepattamaan. Samalla saadaan rainasta puristinnipissa puristinhuopaan tulevaa vettä poistetuksi huovasta imuvyöhykkeen kautta eikä raina tällöin pysty aikaisemmin tunnettujen ratkaisujen tavoin uudelleen kastumaan puristinnippien välisellä matkalla.

Sovitelman olennainen ajatus on, että siinä on viiran ja kolmannen puristinnipin välillä koko rainan pituudelta sen molempia puolia tukevat tukielementit, joista yksi on aina puristinhuopa tai vastaava ja toinen on joko rainan vastakkaisella puolella oleva toinen puristinhuopa tai rainaan huovan läpi alipaineen aikaansaava imuelementti kuten puristintelaan muodostettu imuvyöhyke tai vastaava. Sovitelman mukaisella ratkaisulla raina on aina kahden elementin tukema, jolloin erityisesti imuelementeissä rainasta puristinnipissä puristinhuopaan siirtynyt vesi saadaan poistetuksi eikä raina tällöin kastu uudelleen tunnettujen ratkaisujen mukaisesti.

Keksintöä selostetaan lähemmin oheisessa piirustuksessa, jossa on kaavamaisesti esitetty keksinnön mukainen sovitelma.

Kuviossa on kaavamaisesti esitetty rainanmuodostusosan eli formerin 1 loppupää ja puristinosan 2 alkupää. Formerissa 1 on viira 3, joka kulkee sen loppupäässä olevien telojen 4 ja 5 ympäri palaten takaisin sen alkupäähän. Puristinosassa 2 on ensimmäisenä puristintelana keskustela 6, jonka ympäri kiertää ensimmäinen puristinhuopa 7. Keskustelan 6 kanssa ensimmäisen puristinnipin N1 muodostaa toinen puristintela 8, jonka ympäri puristinnipin N1 läpi kulkee toinen puristinhuopa 9, joka kiertää telan 8 vierellä olevien ohjaustelojen 10 ja 11 ympäri. Keskustelan 6 kanssa toisen puristinnipin N2 muodostaa kolmas puristustela 12, jonka ympäri toisen puristinnipin N2 läpi

kulkee kolmas puristinhuopa 13, joka samalla kulkee ohjaustelan 14 ympäri. Kolmas puristinhuopa 13 kulkee edelleen neljännen ja viidennen puristintelan 15 ja 16 muodostaman kolmannen puristinnipin N3 läpi kääntyen niiden jälkeen ohjaustelan 17 ympäri alaspäin. Kolmannen puristinnipin N3 läpi kulkee edelleen neljäs puristinhuopa 18, joka tulee kääntötelan 19 ympäri kolmannen puristintelan 12 kohdalla kulkemaan kolmannen huovan 13 kanssa samansuuntaisesti. Neljäs puristinhuopa 18 kääntyy edelleen telojen 15 ja 16 jälkeen olevan ohjaustelan 20 ympäri palataksseen jälleen ohjaustelalle 19. Formerin telassa 4 on formerin viimeinen imuvyöhyke 21, keskustelassa 6 on puristimen ensimmäinen imuvyöhyke 22 ja toisen puristinnipin N2 muodostavassa kolmannessa puristintelassa 12 on puristimen toinen imuvyöhyke 23. Imuvyöhykkeen 23 kohdalla on edelleen höyrylaatikko 24.

Raina 25 tulee viiran 3 kanssa telalle 4, jossa imuvyöhyke 21 imee rainasta ja viirasta vettä samalla pitäten rainan painautuneena viiraa 3 vasten. Imuvyöhykkeen 21 alkiosa voi olla erillinen pick-up-vyöhyke 26, jolla rainan 25 siirtyminen saadaan varmemmaksi. Rainan siirtyttyä keskustelan 6 kohdalle se joutuu viiran 3 ja huovan 7 väliin samalla, kun keskustelan 6 imuvyöhykkeen 22 alipaine saa aikaan rainaa 25 puristinhuopaan 7 päin painavan paine-eron, jolloin raina 25 siirtyy kulkemaan huovan 7 kanssa keskustelan 6 pintaa pitkin. Samalla raina 25 on ensimmäiseltä puoleltaan eli viirasta poispäin olleelta puoleltaan tukeutunut puristinhuopaan 7 ja imuvyöhykkeen 22 alipaineen vaikutuksesta sitä painaa puristinhuopaan 7 nähden vastakkaisella eli toisella puolella oleva ilmakemän paine, jolloin raina on molemmin puolin tuettu tukielementeillä, joista toinen on puristinhuopa 7 ja toinen rainan 25 yli rainaa 25 puristinhuopaan 7 päin puristavasti vaikuttava paine-ero. Samalla rainasta 25 imeytyy huovan 7 läpi vettä imuvyöhykkeelle 22, jolloin rainan

kuiva-ainepitoisuus kasvaa. Rainan 25 saapuessa telojen 6 ja 8 muodostamaan ensimmäiseen puristinnippiin N1 se tulee kosketukseen toisen puristintelan 8 pintaa pitkin kulkevaan toiseen puristinhuopaan 9 jääden puristinhuopien 7 ja 9 väliin. Puristinnipissä siitä siirtyy vettä sen molemmin puolin oleviin puristinhuopiiin 7 ja 9. Ensimmäisen puristinnipin N1 jälkeen puristinhuopa 9 eroaa rainan 25 pinnasta ja jatkaa matkaansa tavanomaiseen ei esitettyyn vedenpoistovaiheeseen ennen paluutaan nippiin. Raina 25 jatkaa huovan 7 kanssa keskustelan 6 pintaa pitkin, jolloin imuvyöhyke 22, joka ulottuu telojen 6 ja 12 muodostaman toisen puristinnipin yli, imee huovassa 7 olevaa vettä estäen rainan 25 uudelleen kastumisen samalla, kun raina on jälleen nippien N1 ja N2 välillä koko ajan tuettu molemmin puolin.

Rainan saapuessa telojen 6 ja 12 muodostamaan toiseen puristinnippiin se joutuu kolmannen puristinhuovan 13 ja ensimmäisen puristinhuovan 7 väliin, jolloin siitä poistuu vettä molempiin puristinhuopiiin. Toisen puristinnipin jälkeen ensimmäinen puristinhuopa 7 eroaa rainasta ja siirtyy tavanomaiseen ei esitettyyn vedenpoistovaiheeseen ennen paluutaan telalle 6 ja raina 25, johon vaikuttaa toisesta puristinnipistä alkaen kolmannen telan 12 imuvyöhyke 23, siirtyy kolmannen puristinhuovan 13 mukana telan 12 pintaa pitkin eteenpäin. Imuvyöhyke 23 imee kolmannesta puristinhuovasta 13 siihen siirtynyttä vettä samalla, kun raina 25 on aikaisempiin vaiheisiin nähden käänteisesti toiselta puolelta puristinhuovan eli tässä tapauksessa kolmannen puristinhuovan 13 tukema ja ensimmäiseltä puolelta sen yli puristinhuopaan päin paine-eron tukema. Raina 25 jatkaa toisen puristinnipin N2 jälkeen matkaansa edelleen kolmannen puristinhuovan päällä telan 12 pintaa pitkin, kunnes se joutuu neljännen puristinhuovan 18 ja kolmannen puristinhuovan 13 väliin jatkaen sen jälkeen lyhyen matkaa telan 12 pintaa edelleen imuvyöhyk-

keen 23 alueella, kunnes huovat 13 ja 18 sekä raina 25
eroavat telan 12 pinnasta ja siirtyvät telojen 15 ja 16
muodostamaan kolmanteen puristinnippiin. Raina on toisen
ja kolmannen puristinnipin välillä molemmin puolin tuettu
5 tukielementeillä, jotka muodostavat osan matkaa puristin-
huopa 13 ja imuvyöhyke 23 ja loppuosan matkaa puristinhuo-
pa 13 ja puristinhuopa 18. Puristinnipissä 15 ja 16 rai-
nasta 25 puristuu jälleen vettä puristinhuopiin 13 ja 18,
jonka jälkeen huovat johdetaan tavanomaiseen vedenpoisto-
10 käsittelyyn ja raina 25 johdetaan edelleen seuraaviin pu-
ristin- ja kuivatusvaiheisiin.

Kuviossa on esitetty eräs edullinen keksinnön so-
vellutusmuoto, jossa raina siirretään puristinnippeihin
sekä pick-up-telana että puristintelana toimivan keskus-
15 telan 6 avulla ilman, että rainan siirtokohdassa on pu-
ristinnippiä tai erillistä pick-up-telaa. Tällöin rainan
siirtyessä viiralta ensimmäiseen puristinnippiin siitä
saadaan poistetuksi ennen nippiä jonkin verran vettä, jol-
loin raina on ensimmäiseen puristinnippiin saapuessaan
20 kuivempi kuin tunnetuissa ratkaisuissa. Tällöin sitä voi-
daan puristaa ensimmäisessä puristinnipissä lujempaa, kuin
suoraan viiralta nippiin tullutta rainaa, jolloin rainan
kuiva-ainepitoisuus kolmen ensimmäisen puristinnipin jäl-
keen on huomattavasti suurempi kuin tunnetuissa ratkai-
25 suissa. Edelleen kuvion mukaisessa ratkaisussa vedenpoisto
rainasta tapahtuu olennaisesti symmetrisesti molemmille
puolille rainaa, jolloin raina saadaan tasalaatuiseksi ja
erityisesti lisäaineet sekä hieno kuituaines pysyy rainan
paksuussuunnassa olennaisesti tasaisesti jakautuneena.
30 Lisäksi kolmessa ensimmäisessä puristinnipissä saavutetta-
van korkeamman kuiva-ainepitoisuuden vuoksi koneen ajono-
peutta voidaan pitää tavanomaista korkeamana tai vaihto-
ehtoisesti loppukuivatusvaihe voidaan rakentaa lyhyemmäk-
si. Edelleen keksinnön etuna on se, että kuiturainan ol-
35 lessa jatkuvasti molemmin puolin tuettuna se ei pääse le-

pattamaan eikä irtoamaan huovasta missään vaiheessa ennen-
kuin se on riittävän kuiva kestääkseen rasitukset.

Keksintöä ei sinänsä ole millään tavalla sidottu
edellä esitettyyn selitykseen tai kuvioon, vaan se voidaan
5 toteuttaa useilla eri tavoilla. Eri puristinhuopien kulku
rainan kanssa samansuuntaisesti voidaan asetella eri ta-
voin. Samoin kuivatusvyöhykkeiden pituus ja sijainti voi-
daan mitoittaa eri tavoin kunhan raina on viiralta alkaen
kolmanteen puristinnippiin saakka koko ajan kahden tuki-
10 elementin tukemana. Ensimmäinen puristusvyöhyke voidaan
sijoittaa siihen kohtaan, jossa raina eroaa viirasta tai
raina voidaan erottaa viirasta erillisellä pick-up-telal-
la. Rainan siirtyessä olennaisesti suoraviivaisesti voi-
daan kahden puristinhuovan sijaan käyttää yhtä huopaa ja
15 sitä vasten olevaa tasomaista imulaatikkoa, kunhan raina
on koko ajan tuettuna kahdella tukielementillä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuiturainan (25) johtamiseksi rainan-
muodostusosan (1) viiralta (3) ainakin kolme puristinnip-
piä (N1, N2, N3) käsittävän puristinosan (2) läpi, jossa
5 menetelmässä raina (25) siirretään rainanmuodostusosan (1)
viiralta (3) ensimmäisenä puristintelana (6) toimivan kes-
kustelan (6) ympäri sen pintaa pitkin kiertävälle ensim-
mäiselle puristinhuovalle (7) ja johdetaan puristinosan
10 (2) puristinnippien (N1, N2, N3) läpi niin, että raina
(25) on viiralta (3) ainakin kolmanteen puristinnippiin
(N3) asti kummaltakin puolelta ainakin yhdellä tukielemen-
tillä (7, 22; 13, 23; 13, 18) tuettuna, ja että yhtenä
tukielementtinä (7, 13, 18) käytetään koko matkan ainakin
15 kolmanteen puristinnippiin (N3) asti puristinhuopaa (7,
13, 18), jolloin ainakin rainan (25) ja viiran (3) eroa-
miskohdan ja keskustelan (6) ja toisen puristintelan (8)
muodostaman ensimmäisen puristinnipin (N1) välillä rainan
(25) ensimmäisen puolen tukielementtinä (7) käytetään en-
20 simmäistä huopaa (7), ja raina (25) tuetaan toiselta puo-
lelta keskustelaan (6) ainakin rainan (25) ja viiran (3)
eroamiskohdan ja ensimmäisen puristinnipin (N1) välille
muodostetun ensimmäisen imuvyöhykkeen (22) aikaansaaman
toisen puolen tukielementtinä toimivan paine-eron avulla,
25 t u n n e t t u siitä, että raina (25) johdetaan ensim-
mäisestä puristinnipistä (N1) keskustelan (6) ja kolmannen
puristintelan (12) muodostamaan toiseen puristinnippiin
(N2) yhdessä ensimmäisen puristinhuovan (7) kanssa pitkin
keskustelan (6) pintaa, jolloin ensimmäisen ja toisen pu-
30 ristinnipin (N1, N2) välillä rainan (25) ensimmäisen puo-
len tukielementtinä käytetään ensimmäistä huopaa (7), ja
että raina (25) tuetaan toiselta puolelta ainakin toiseen
puristinnippiin (N2) saakka ulottuvan toisena tukielement-
tinä toimivan ensimmäisen imuvyöhykkeen (22) paine-eron
35 avulla.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä,
t u n n e t t u siitä, että toisesta puristinnipistä (N2)
eteenpäin raina (25) tuetaan toiselta puolelta käyttämällä
tukielementtinä toisen puristinnipin (N2) läpi kulkevaa ja
5 kolmannen puristintelan (12) ympäri sen pintaa pitkin
kiertävää kolmatta puristintuopaa (13), joka sijaitsee
rainan (25) suhteen ensimmäiseen tuopaan (7) nähden vas-
takkaaisella puolella ja jonka kanssa raina (25) johdetaan
kolmannen puristintelan (12) ympäri, ja että raina (25)
10 tuetaan ensimmäiseltä puolelta ainakin osalla toisen ja
kolmannen puristinnipin (N2, N3) välistä etäisyyttä kol-
manteen puristintelaan (12) muodostetun olennaisesti toi-
sesta puristinnipistä (N2) alkavan toisen imuvyöhykkeen
(23) aikaansaaman toisena tukielementtinä toimivan paine-
15 eron avulla.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä,
t u n n e t t u siitä, että raina (25) tuetaan ensimmäi-
seltä puoleltaan käyttämällä tukielementtinä ainakin toi-
sen imuvyöhykkeen (23) päättymisen ja kolmannen puristin-
20 nipin (N3) välillä rainan (25) ensimmäisen puolen kanssa
kosketukseen johdettua neljättä puristintuopaa (18).

4. Sovitelma patenttivaatimuksen 1 mukaisen mene-
telmän toteuttamiseksi, jossa sovitelmassa on

- ainakin kolme puristinnippiä (N1, N2, N3) muo-
25 dostavia puristinteloja (6, 8, 15, 16) ja ainakin yksi
puristintuopa (7, 9, 13, 18) kutakin puristinnippiä (N1,
N2, N3) kohden, jolloin ensimmäisenä puristintelana on
keskustela (6), jonka ympäri on sen pintaa pitkin johdettu
ensimmäinen puristintuopa (7) ja jolloin raina (25) on
30 johdettu kulkemaan viiralta (3) ensimmäiselle puristintuo-
valle (7),

- tukielimiä rainan (25) tukemiseksi koko matkan
rainan (25) ja viiran (3) eroamiskohdasta ainakin kolman-
teen puristinnippiin (N3) saakka sen molemmilta puolilta,
35 jolloin yhtenä tukielimenä toimii puristintuopa (7, 13)
ainakin kolmanteen puristinnippiin (N3) saakka ja

- rainan (25) ensimmäisellä puolella ainakin rainan (25) ja viiran (3) eroamiskohdan ja ensimmäisen puristinnipin (N1) välillä tukielimenä ensimmäinen huopa (7) ja rainan (25) toisen puolen tukielimenä keskustelaan (6) ainakin rainan (25) ja viiran (3) eroamiskohdasta ensimmäiseen puristinnippiin (N1) asti ulottuva imuvyöhyke (22),
t u n n e t t u siitä, että ensimmäinen puristinhuopa (7) on johdettu keskustelan (6) pintaa pitkin keskustelan (6) ja kolmannen puristintelan (12) muodostamaan toiseen puristinnippiin (N2) asti, jolloin ensimmäinen puristinhuopa (7) on tukielimenä rainan (25) ensimmäisellä puolella ensimmäisen ja toisen puristinnipin (N1, N2) välisen matkan, ja että rainan (25) toisen puolen tukielimenä on keskustelaan (6) ainakin toiseen puristinnippiin (N2) asti muodostettu imuvyöhyke (22).

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen sovitelma,
t u n n e t t u siitä, että siinä on rainan (25) toisella puolella sijaitseva kolmas puristinhuopa (13), joka on johdettu kulkemaan toisen puristinnipin (N2) läpi ja kolmannen puristintelan (12) ympäri sen pintaa pitkin, että raina (25) on johdettu kolmanteen puristinnippiin (N3) kosketuksessa kolmanteen puristinhuopaan (13), jolloin kolmas puristinhuopa (13) on rainan (25) toisen puolen tukielin ainakin toisen ja kolmannen puristinnipin (N2, N3) välillä ja että rainan (25) ensimmäisen puolen tukielin ainakin osalla toisen ja kolmannen puristinnipin (N2, N3) välistä etäisyyttä on kolmanteen puristintelaan (12) muodostettu ainakin toisesta puristinnipistä (N2) alkava toinen imuvyöhyke (23).

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen sovitelma,
t u n n e t t u siitä, että siinä on neljäs puristinhuopa (18), joka on johdettu kulkemaan kosketuksessa rainan (25) ensimmäiseen puoleen ainakin toisen imuvyöhykkeen (23) lopusta kolmanteen puristinnippiin asti (N3) ja joka on sovitettu toimimaan ainakin tällä välillä rainan (25) ensimmäisen puolen tukielimenä.

Patentkrav

1. Förfarande för ledning av en fiberbana (25) från en vira (3) i ett formeringsparti (1) genom ett åtminstone tre pressnyp (N1, N2, N3) omfattande pressparti (2), i vilket förfarande banan (25) överförs från formeringspartiets (1) vira (3) omkring en som första pressvals (6) fungerande mittvals (6) till en utmed dess yta löpande första pressfilt (7) och leds genom pressnypen (N1, N2, N3) i presspartiet (2), så att banan (25) är på bägge sidorna, från viran (3) åtminstone ända till det tredje nypet (N3), stödd av minst ett stödelement (7, 22; 13, 23; 13, 18), och att pressfilten (7, 13, 18) används som ett stödelement (7, 13, 18) över hela sträckan åtminstone ända till det tredje pressnypet (N3), varvid den första filten (7) används som stödelement (7) för banans (25) första sida åtminstone mellan banans (25) och virans (3) skiljeställe och det första pressnypet (N1), som bildas av mittvalsen (6) och den andra pressvalsen (8), och på andra sidan stöds banan (25) med hjälp av en tryckskillnad som fungerar som den andra sidans stödelement och har åstadkommit av en i mittvalsen (6), åtminstone mellan banans (25) och virans (3) skiljeställe och det första pressnypet (N1) utformad första sugzon (22), k ä n n e t e c k n a t därav, att banan (25) leds från det första pressnypet (N1) till det andra pressnypet (N2), som bildas av mittvalsen (6) och en tredje pressvals (12), tillsammans med den första pressfilten (7) utmed mittvalsens (6) yta, varvid den första filten (7) används som stödelement för banans (25) första sida mellan det första och andra pressnypet (N1, N2), och att banan (25) stöds på andra sidan med hjälp av den första sugzonens (22) tryckskillnad, vilken sugzon sträcker sig åtminstone till det andra pressnypet (N2) och fungerar som det andra stödelementet.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att framåt från det andra pressnypet

(N2) stöds banan (25) på andra sidan genom att som stödelement använda en tredje pressfilt (13) som löper genom det andra pressnypet (N2) och omkring en tredje pressvals (12) utmed dess yta och vilken pressfilt befinner sig på motsatta sidan av banan (25) i förhållande till den första filten (7) och med vilken banan (25) leds omkring den tredje pressvalsen (12), och att banan (25) stöds på första sidan, åtminstone över en del av avståndet mellan det andra och tredje pressnypet (N2, N3), med hjälp av tryckskillnaden som den andra sugzonen (23) åstadkommer, vilken sugzon är utformad i den tredje pressvalsen (12) och börjar väsentligen vid det andra pressnypet (N2) och fungerar som det andra stödelementet.

3. Förfarande enligt patentkravet 2, k ä n n e - t e c k n a t därav, att banan (25) stöds på första sidan genom att som stödelement använda, åtminstone mellan slutet av den andra sugzonen (23) och det tredje pressnypet (N3), en fjärde pressfilt (18) som är bringad i kontakt med banans (25) första sida.

4. Anordning för förverkligande av förfarandet mellan patentkravet 1, vilken anordning uppvisar

- pressvalsar (6, 8, 13, 15, 16) som bildar minst tre pressnyp (N1, N2, N3) och minst en pressfilt (7, 9, 13, 18) per varje pressnyp (N1, N2, N3), varvid som den första pressvalsen fungerar en mittvals (6), kring vilken och utmed vars yta den första pressfilten (7) är ledd och varvid banan (25) är ledd att löpa från viran (3) till den första pressfilten (7),

- stödorgan för stödjande av banan (25) över hela sträckan från banans (25) och virans (3) skiljeställe åtminstone till det tredje pressnypet (N3) på dess bägge sidor, varvid pressfilten (7, 13) fungerar som ett stödorgan åtminstone till det tredje pressnypet (N3) och

- den första filten (7) fungerar som stödorgan på banans (25) första sida, åtminstone mellan banans (25) och virans (3) skiljeställe och det första pressnypet (N1),

och som stödorgan för banans (25) andra sida fungerar en i mittvalsen (6) åtminstone från banans (25) och virans (3) skiljeställe till det första pressnypet (N1) sig sträckande sugzon (22), k ä n n e t e c k n a d därav, att den
5 första pressfilten (7) är ledd utmed mittvalsens (6) yta ända till det andra pressnypet (N2), som bildas mellan mittvalsen (6) och den tredje pressvalsen (12), varvid den första pressfilten (7) fungerar som stödorgan på banans (25) första sida för sträckan mellan det första och andra
10 pressnypet (N1, N2), och att som stödorgan för banans (25) andra sida fungerar en i mittvalsen (6) åtminstone ända till det andra pressnypet (N2) sig sträckande sugzon.

5. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att den uppvisar en på banans (25) andra sida belägen tredje pressfilt (13), som är ledd att
15 löpa genom det andra pressnypet (N2) och kring den tredje pressvalsen (12) utmed dess yta, att banan (25) är ledd till det tredje pressnypet (N3) i beröring med den tredje pressfilten (13), varvid den tredje pressfilten (13) fungerar som stödorgan för banans (25) andra sida åtminstone
20 mellan det andra och tredje pressnypet (N2, N3), och att som stödorgan för banans (25) första sida, åtminstone över en del av avståndet mellan det andra och tredje pressnypet (N2, N3), fungerar en i den tredje pressvalsen (12) utformad andra sugzon (23).
25

6. Anordning enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att den uppvisar en fjärde pressfilt (18), som är ledd att löpa i beröring med banans (25) första sida åtminstone från slutet av den andra sugzonen
30 (23) ända till det tredje pressnypet (N3) och som är anordnad att fungera, åtminstone över denna sträcka, som stödorgan för banans (25) första sida.

