



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 60739
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C

(45) Patentti myönnetty 10 03 1982
Patent meddelat
(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ D 21 F 1/00

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknin 31.05.69
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag 29.10.69
(23) Aikupäivä — Giltighetsdag 29.10.69
(41) Tulleet julkisiksi — Blivit offentlig 01.05.70
(44) Nähtävääksipanon ja kuul.julkaisun pvm. —
Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 30.11.81
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet 30.10.68

USA(US) 771888

(71) The Black Clawson Company, 2nd and Vine Streets, Hamilton,
Ohio 45011, USA(US)

(72) Willard C. Notbohm, Watertown, New York, USA(US)

(74) Berggren Oy Ab

(54) Menetelmä ja laite kuituradan muodostamiseksi pystysuuntais-
sessa muodostusvyöhykkeessä - Förfarande och apparat vid
formning av en fiberbana i en vertikal formningszon

Tämä keksintö tarkoittaa menetelmää kuituradan muodosta-
miseksi pystysuuntaisessa muodostusvyöhykkeessä.

Tunnetaan ennestään paperikone, jolle on ominaista kaksi
päättöntä viiraa, jotka kumpikin kiertävät omaansa kahdesta vaa-
kasuoraan suuntaan välikkäsistä rintatelasta niin, että rinta-
teloista kulkee alaspäin kaksi toisiaan vastapäätä olevaa juok-
sua, jotka ovat lähekkäin ja toisiaan lähestyviä ja siten paperi-
rainan muodostusvyöhykkeenä. Viirujen johteina on muodostusvyö-
hykkeen varrella ohjaimia, jotka pitävät kulkevia viiroja halu-
tulla tavalla toisiaan lähestyvinä ja kuorivat niiden pinnalta
sen nesteen, joka pursuaa niiden läpi muodostusvyöhykkeestä, kun
sinne jäävät kuidut tiivistyvät huopautuen paperirainaksi.

Tällaisen paperikoneen huomattavana etuna on, että käyte-
tään hyväksi painovoimaa täysimääräisesti siten, että valumis-
olot ovat kummankin muodostusviiran puolella yhtäläiset, joten
vältytään paperin pintojen erilaisuudelta, joka on ominaista ta-
vanomaista fourdrinier-konetta käytettäessä. Käytännössä on
osoittautunut sängen yksinkertaiseksi pitää nopeus niin suurena,
että muodostusvyöhykkeen reunoille ei tarvita tiivisteitä, sillä
viirujen läpi valuminen tapahtuu ennen kuin massa leviää reu-

noille merkittävästi. Hakijan toimittamia ensimmäisiä tällaisia koneita tervehdittiin paperiteollisuudessa käänteentekevinä.

Tunnetaan myös pystysuuntainen paperikone, jossa viirat liikkuvat ylöspäin. Tässä toinen viira on muodostusviira ja toinen on tukiviira. Viirojen alapäässä on viiroihin tiiviisti liittyvät suurikappaleet ja viirojen kummallakin puolella on tiivistävät sivulevyt niin, että muodostuu suljettu muodostusvyöhyke, johon kuituspensiota syötetään pääasiassa samalla nopeudella kuin viirojen liikkumisnopeus. Muodostusvyöhyke on täten koko ajan kuituspension täyttämä.

Keksinnön tarkoituksena on saada aikaan menetelmä kuituradan muodostamiseksi pystysuuntaisessa muodostusvyöhykkeessä, jossa viirat kulkevat ylöspäin, jolla menetelmällä on yllä hahmotellun pystysuoran paperikoneen, jossa viirat kulkevat alaspäin, edut ja lisäksi ylöspäin suuntautuvasta muodostusvyöhykkeestä koituvat edut, tarvitsematta käyttää viirojen reunojen tiivisteitä ja muita sellaisia varusteita, joita ei tarvita sellaisissa pystysuorissa paperikoneissa, joiden muodostusvyöhyke suuntautuu alaspäin.

Keksintö koskee näin ollen menetelmää kuituradan muodostamiseksi pystysuuntaisessa muodostusvyöhykkeessä kahden viiran välissä, jotka muodostusvyöhykkeen muodostamiseksi kulkevat jatkuvasti ylöspäin lyhyin välimatkoin muodostusvyöhykkeen alapäästä, jossa viirat pidetään määrättyllä välimatkalla toisistaan tuloaukon rajoittamiseksi, jolla on määrätty enimmäisleveys, kuituspension syöttämistä varten viirojen väliin, ja josta viiroja ohjataan liikkumaan ylöspäin yhteneväisiä ratoja myöten kohtaan, jossa viirojen välillä on määrätty pienin välimatka, jolloin vetä puristuu ulos viirojen läpi ja kuiduista muodostetaan rata. Keksinnön mukainen menetelmä on tunnettu siitä, että kuituspensiota suihkutetaan ylöspäin muodostusvyöhykkeeseen jatkuvana suihkuna ja suuremmalla nopeudella kuin suihkun kanssa samaan suuntaan ylöspäin kulkevien viirojen nopeus, ja että suihkua säädetään siten, että se suihkuu vapaasti mainitun tuloaukon läpi, eli niin, että suihkun ja molempien tuloaukossa olevien viirojen välillä on välitila ja suihku saatetaan osumaan viiroihin vasta tuloaukon yläpuolella.

Suihkun suihkutusnopeus pidetään edullisesti niin paljon viirojen liikkumisnopeutta suurempana, että suspension nopeus ylöspäin viirojen välisen pienimmän välimatkan kohdalla on suurempi kuin viirojen nopeus tässä kohdassa.

Keksintö tarkoittaa myös laitetta keksinnön mukaisen menetelmän soveltamiseksi muodostettaessa kuiturataa kahden viiran rajoittamassa pystysuuntaisessa muodostusvyöhykkeessä, johon laitteeseen sisältyy kaksi viiraa, jotka muodostusvyöhykkeen alueella ja tämän vyöhykkeen rajoittamiseksi ovat viiranohjauslaitteiden ohjaamat liikkumaan ylöspäin viirojen rajoittamasta kuitususpension tuloaukosta muodostusvyöhykkeeseen, jossa tuloaukossa viirat ovat mainittuihin ohjauslaitteisiin sisältyvien rintavalssien tukemina, minkä ohella laitteeseen sisältyy tuloaukon alapuolelle sijoitettu perälaatikko kuitususpension syöttämiseksi ylöspäin tuloaukon läpi muodostusvyöhykkeeseen ja keksinnön mukainen laite on tunnettu siitä, että viiranohjauslaitteet ovat sovitettut muodostusvyöhykkeessä ohjaamaan molempia viiroja ylöspäin yhteneväisiä ratoja myöten mainitusta tuloaukosta kohtaan, jossa viirojen välinen välimatka on pienin, ja että perälaatikko on sovitettu suihkuttamaan suspensiota suihkuna ylöspäin muodostusvyöhykkeeseen suuremmalla nopeudella kuin viirojen kulkunopeus, jolloin perälaatikkoon sisältyy laite suihkun poikileikkauksen säätämiseksi ja suihkun paksuuden pitämiseksi pienempänä kuin tuloaukon leveys ja suihkun suuntaamiseksi tuloaukon läpi siten, että suihku osuu viiroihin vasta kohdassa, joka sijaitsee olennaisesti ylempänä kuin viiran sivuamisviiva vastaavan rintavalssin kanssa.

Viiranohjauslaitteeseen sisältyy useita edullisesti kummankin viiran takasivua vasten muodostusvyöhykkeessä olevia deflektorielimiä ulospuristuneen nesteen poispyyhkimiseksi ja ohjaamiseksi ylöspäin ja ulospäin kummaltakin viiralta.

Keksinnön mukaisen laitteen edulliseen sovellutusmuotoon sisältyy toisen viiran ylimmän deflektorielimen yläpuolelle ja lähelle sitä sijoitettu imulaatikko kuituradan saattamiseksi tarkertumaan tähän viiraan ja/tai näiden deflektorielimien yläpuolelle sijoitettu imulaatikko.

Keksintö havainnollistunee helposti vertailusta alaspäin toimivaan pystysuoraan paperikoneeseen. Sellaisen koneen muodostusvyöhykkeeseen massa syötetään alaspäin niin, että sillä on alkunopeus, minkä jälkeen painovoima pyrkii kiihdyttämään nopeutta. Tällaisen koneen muodostusvyöhykkeen pituus viirojen kulkusuuntaan on niin pieni, nimittäin pienempi kuin 120 cm, kun koneen koko on täysimittainen, että jos viirojen nopeus ja massan nopeus ovat hyvin toistensa veroiset, niin raina muodostuu veden valuessa pois viirojen

läpi ennen kuin esiintyy merkittävää nesteen virtaamista sivusuuntaan muodostusvyöhykkeessä.

Muodostuminen alkaa siten, että muodostusvyöhykkeen yläosan täyttävästä oleellisesti nestemäisestä lietoksesta laskeutuu kuituja kummankin viiran pinnalle kerrokseksi. Nämä kerrokset paksunevat sitten kuiduista samalla kun niiden välinen jokseenkin nestemäinen sydänosa pienenee vähitellen ja häviää, kun kuitukerrokset sulautuvat yhteen muodostusvyöhykkeen ohuessa päässä. Tämä muodostusmeno johtuu kahdesta seikasta, nimittäin siitä paineesta, joka kohdistuu massaan toisiaan lähestyvistä viiroista, ja myös massan nesteeseen kohdistuvasta painovoiman kiihdytysvaikutuksesta, joka vaikuttaa hydrostaattisen paineen tapaan auttamalla nesteen pursuamista viirojen läpi, koska nesteen nopeuden kiihtymisen painovoiman vaikutuksesta estyy viirojen juoksujen toisiaan lähestymisen eli suppenemisen johdosta.

Alaspäin toimivan pystysuoran paperikoneen muodostusvyöhyke on aina täynnä massaa siltä alimpana olevalta kohdalta, missä viirat ovat toisiaan lähinnä, sille ylätasolle, jolla massasuihku koskettaa viiroja. Massan nopeus on siis koko muodostusvyöhykkeen matkalla oleellisesti sama kuin viirojen nopeus. Painovoiman kiihdyttävyydestä ja massan syötöstä aiheutuva lisänopeus muuttuu alaspäin vaikuttavaksi hydrostaattiseksi paineeksi, josta aiheutuva liike-energia on suppenevien viirojen mukana pakottamassa nestettä viirojen läpi ja siten auttamassa rainan muodostumista.

Pystysuoraa paperikonetta käytettäessä on tärkeää pitää massan liike-energian ja sitä vastustavan voiman keskinäisyys oikeana. Tämä vastustava voima aiheutuu aluksi pelkistä viiroista ja suurenee sitä mukaa kuin viirojen pinnalle asettuu kuituja, joten veden valumisen vastus suurenee sitä mukaa kuin massa etenee muodostusvyöhykkeessä ylhäältä alas. Jotta muodostumisolot ovat otollisimmillaan eikä massaa vuoda viirojen välistä sivulle, täytyy massan liike-energian olla niitä voimia suurempi, jotka vastustavat muodostusvyöhykkeestä valumista. Muuten, nimenomaan silloin, kun valumista vastustavat voimat ovat massan liike-energiaa suuremmat, osa massaa noudattaa vähimmän vastuksen tietä ja lähtee viirojen välistä sivulle.

Keksinnön edellytyksenä on, että edellisen kappaleen mukaiset olosuhteet ovat soveliaat silloinkin, kun paperikoneen muodostusvyöhykkeen rajaviirat kulkevat ylöspäin, jolloin painovoimalla on hidastava vaikutus, joka on otettava huomioon. Keksinnön

nön mukaan syötetäänkin massa ylöspäin suuntautuvaan muodostusvyöhykkeeseen niin, että sen purkautumisnopeus on niin paljon viirojen nopeutta suurempi, että tapahtuu varmasti muuttuminen ylöspäin vaikuttavaksi hydrostaattiseksi paineeksi, joka yltää niin pitkälle kuin muodostusvyöhykkeessä on vapaata vettä. Massan ja viirojen keskinäisen nopeuden pitää toisin sanoen olla sellainen, että massalla on ylimääräinen osanopeus, joka muuttuu ylöspäin vaikuttavaksi hydrostaattiseksi paineeksi, joka yltää niin pitkälle kuin muodostusvyöhykkeen sydänosa on oleellisesti nestemäinen. Tällaisten olojen vallitessa, aivan samoin kuin koneen ollessa alaspäin toimiva, ylöspäin vaikuttava hydrostaattinen paine ja viirojen suppeneminen saavat yhdessä aikaan, että vapaa neste pursuaa kummankin viiran läpi.

Keksinnön periaatteiden mukaisesti suunniteltu pystysuora paperikone pystyy toimimaan ainakin yhtä laajalla viirojen nopeuden alueella kuin alaspäin toimiva pystysuora paperikone, etenkin alanopeuksien alueella, minkä lisäksi sillä on käytännöllisiä etuja. Jos esimerkiksi viirat menevät muodostusvyöhykkeen yläpuolella eri suuntiin, niin on helppoa suunnata rainaa kannattava viira vaakasuorana tai viettävänä juoksuna raina yläpuolellaan rainan poimimiseksi ja siirtämiseksi puristuslohkolle jollain fourdrinierkoneiden yhteydessä tavallisella poimurilla. Keksinnön mukainen pystysuora muodostuslohko saa lisäksi olla suppeampi ja vähemmän tilaa vievä kuin alaspäin toimiva paperikone, joten saadaan aikaan sekä perus- että kunnossapitokustannusten säästöä. Painovoiman vastakkaisuuden johdosta ovat erilaiset käyttötavat mahdollisia.

Muita keksinnön tarkoituksia ja etuja ilmenee piirustukseen liittyvästä selityksestä.

Piirustus on keksinnön mukaisen ylöspäin toimivan paperikoneen kaavamainen sivukuva.

Pintatelararin 11, 12 telat ovat vaakasuoraan suuntaan välilläkin niin, että niiden välissä on nielu tai kita 13. Rintatelojen 11 ja 12 yläpuolella on kiertotelat 14 ja 15. Kumpaakin rinta- ja kiertotelaparia 11, 14 ja 12, 15 kiertää muodostusviira 16 tai 17. Viiralla tarkoitetaan tässä ylimalkaan soveliasa ainetta olevaa seularainaa. Kiertoteloilla 14 ja 15 on soveliaat käyttölaitteet (ei näy) viirojen saamiseksi kulkemaan rintateloilta 11 ja 12 ylöspäin kiertoteloja 14 ja 15 kohti ja kiertämään niitä.

Suoraan rintatelojen 11 ja 12 yläpuolella olevat viirojen

16 ja 17 juoksut ovat siten ohjattuina, että ne suppenevat ylöspäin niin, että niiden väli on muodostusvyöhykkeenä 20, jonka poikkeileikkaus on suurin piirtein kolmiomainen, kanta kidan 13 puolella, johon massa tulee painelaatikosta 25. Kummankin muodostusviiran 16 ja 17 silmukan muun osan tukina on soveliaat ohjaustelat 26 ja 27. Oikeanpuoleisen kiertotelan 15 alapuolella on imulaatikko 30 vastikään muodostuneen paperirainan irrottamiseksi viirasta 16 ja tartuttamiseksi viiraan 17 tämän viiran ollessa menossa kiertotelalle 15, jollaisena on tässä tapauksessa imutela. Kiertotelalta viira 17 ja raina menevät poimuritelan 31 kohdalle, joka siirtää rainan poimurihuovalle 33.

Muodostusvyöhykkeen rajoina olevien viirojen juoksujen johteina on pyyhkäisimet 40. On edullista, että nämä pyyhkäisimet ovat aseteltavia. Sen sijaan, että alaspäin toimivan pystysuoran paperikoneen pyyhkäisimet ovat alaviistot, ylöspäin toimivan pystysuoran paperikoneen pyyhkäisimet ovat viiralta alkaen yläviistot. Pyyhkäisimet 40 kuorivat viirojen läpi pursuavan veden ja johtavat sen pois viiroilta nuolien 41 tapaan niin, että se putoaa roiskesuojakaukaloihin 42 ja 43. Imulaatikon 30 alareunassa on lisäpyyhkäisin 44. Se ja toisen viiran ylin pyyhkäisin 40 ovat siten yhteistoiminnassa, että viirojen väli on niiden kohdalla pienimmillään. Täältä kohdalta alkaen viira 16 etääntyy viirasta 17 kiertotelansa 14 sijainnin johdosta.

Pyyhkäisimien 40 välit ja sovitukset kytkeytyvät toisiinsa ja painelaatikkoon 25, joka on ominaisuuksiltaan sellainen, että massa lähtee siitä litteänä suihkuna 45, joka törmää viiroihin 16, 17 sen tason yläpuolella, johon saakka rintatelojen 11, 12 värinä saattaa aiheuttaa nesteen vetäytymistä viirojen läpi, siis oleellisesti viirojen ja rintatelojen sivuamisviivan yläpuolella. Massan syöttö painelaatikkoon 25 on säädetty sellaiseksi viirojen nopeuden suhteen, että massan purkautumisnopeus on massan lähtiessä muodostusvyöhykettä kohti suurempi kuin viirojen nopeus ja niin suuri, että ellei viiroja olisi, niin suihku kohoaisi ainakin pyyhkäisimen 44 tasolle tai - mieluummin - hieman korkeammalle ennen kuin painovoima pääsee voitolle. Painelaatikon syöttölaitteistoon saattaa sisältyä pumppu 50, moottori 51 ja moottorin säätöry 52.

Kun keskinäiset nopeudet ovat mainitunlaiset, niin muodostusvyöhyke täyttyy jatkuvasti massasta, josta vesi valuu pois yllä selitetyllä tavalla ja kuituja asettuu aluksi viiroja vasten ja kerrostuu sitten vähitellen niin, että muodostusvyöhykkeestä me-

nee pyyhkäisimen 44 yläpuolelle täysin muodostunut raina. Kun massan purkautumisnopeus on viirojen nopeutta suurempi, niin ei vain viirojen aiheuttamasta massan hidastumisesta ole seurauksena nesteen valumista, joka johtuu nesteen liikemäärästä, vaan sen johdosta, että vapaan massasuihkun pyyhkäisimen 44 yläpuolelle viemään pystyvä nopeuden osa muuttuu hydrostaattiseksi paineeksi, nesteen pursuaminen viirojen läpi tehostuu ja rainan muodostuminen täydellistyy.

Tiettyä viirojen nopeutta ja tietynkokoista muodostusvyöhykettä vastaavan, parhaaseen tulokseen vievän purkausnopeuden laskeminen on sangen yksinkertaista. Pääehtona on, että purkausnopeus on niin paljon viirojen nopeutta suurempi, että vyöhykkeessä vaikuttaa ylöspäin paine oleellisesti pyyhkäisimen 44 tasalle painovoiman hidastavasta vaikutuksesta huolimatta. Tämän vaatimuksen täsmällisyyttä lieventää se seikka, että kohtalaisesta ylinopeudesta ei seuraa haittaa, vaan varmuuden paraneminen. Jos esimerkiksi painelaatikon suuttimen ja pyyhkäisimen 44 pystysuora väli on 80 cm ja viirojen nopeus 300 m/min, niin turvallinen massasuihkun purkautumisnopeus on 450 m/min. Kun viirojen nopeus on toisenlainen, niin on varattava vastaavanlainen vara, joka on suhteellinen painelaatikon suuttimen ja muodostusvyöhykkeen ylimmän kohdan väliseen pystysuoraan etäisyyteen.

Keksinnön mukaisella pystysuoralla paperikoneella on merkittäviä etuja monessa suhteessa. Sellainen pystyy toimimaan niinkin, että nopeus on pieni, eikä vain 100 m/min, ja se on tavattoman suppea, niin kuin ilmenee, jos piirustusta tarkkaillaan edellyttäen, että painelaatikon supukan ja pyyhkäisimen 44 väli on yllämainitun mukaisesti 80 cm. Kun lisäksi raina tulee viiran 17 juoksun yläpinnalle viiran kiertotelasta 15, niin ei tarvita mitään erityistä mukauttamista tavanomaisen poimurin käyttämiseksi.

Selitetty menetelmä ja sen käyttämiseen aiottu laite ovat vain suosittuja keksinnön toteutuksia, joten on selvää, että keksintö ei rajoitu niihin, vaan kumpaakin voidaan muuttaa keksinnön puitteita ylittämättä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kuituradan muodostamiseksi pystysuuntaisessa muodostusvyöhykkeessä (20) kahden viiran (16,17) välissä, jotka muodostusvyöhykkeen (20) muodostamiseksi kulkevat jatkuvasti ylöspäin lyhyin välimatkoin muodostusvyöhykkeen alapäästä, jossa viirat (16,17) pidetään määrättyllä välimatkalla toisistaan tuloaukon (13) rajoittamiseksi, jolla on määrätty enimmäisleveys, kuitususpension syöttämistä varten viirojen väliin, ja josta viiroja ohjataan liikkumaan ylöspäin yhteneväisiä ratoja myöten kohtaan, jossa viirojen välillä on määrätty pienin välimatka, jolloin vettä puristuu ulos viirojen läpi ja kuiduista muodostetaan rata, t u n n e t t u siitä, että kuitususpensiota suihkutetaan ylöspäin muodostusvyöhykkeeseen (20) jatkuvana suihkuna (45) ja suuremmalla nopeudella kuin suihkun kanssa samaan suuntaan ylöspäin kulkevien viirojen nopeus, ja että suihkua (45) säädetään siten, että se suihkuu vapaasti mainitun tuloaukon (13) läpi, eli niin, että suihkun ja molempien tuloaukossa olevien viirojen välillä on välitila ja suihku saatetaan osumaan viiroihin vasta tuloaukon yläpuolella.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että suihkun (45) suihkutusnopeus pidetään niin paljon viirojen liikkumisnopeutta suurempana, että suspension nopeus ylöspäin viirojen välisen pienimmän välimatkan kohdalla on suurempi kuin viirojen nopeus tässä kohdassa.
3. Laite patenttivaatimuksien 1-2 mukaisen menetelmän soveltamiseksi muodostettaessa kuiturataa kahden viiran (16,17) rajoittamassa pystysuuntaisessa muodostusvyöhykkeessä (20), johon laitteeseen sisältyy kaksi viiraa (16,17), jotka muodostusvyöhykkeen (20) alueella ja tämän vyöhykkeen rajoittamiseksi ovat viiranohjauslaitteiden (11, 12,40,44) ohjaamat liikkumaan ylöspäin viirojen rajoittamasta kuitususpension tuloaukosta (13) muodostusvyöhykkeeseen, jossa tuloaukossa viirat ovat mainittuihin ohjauslaitteisiin sisältyvien rintavalssien (11,12) tukemina, minkä ohella laitteeseen sisältyy tuloaukon (13) alapuolelle sijoitettu perälaatikko (25) kuitususpension syöttämiseksi ylöspäin tuloaukon läpi muodostusvyöhykkeeseen (20), t u n n e t t u siitä, että viiranohjauslaitteet (11,12,40,44) ovat sovitettut muodostusvyöhykkeessä (20) ohjaamaan molempia viiroja (16,17) ylöspäin yhteneväisiä ratoja myöten mainitusta tuloaukosta (13) kohtaan, jossa viirojen välinen välimatka on pienin, ja että perälaatikko (25) on sovitettu suihkuttamaan suspensiota suihkuna ylöspäin muodostusvyöhykkeeseen suuremmalla nopeudella kuin viirojen kul-

kunopeus, jolloin perälaatikkoon (25) sisältyy laite suihkun (45) poikkileikkauksen säätämiseksi ja suihkun paksuuden pitämiseksi pienempänä kuin tuloaukon (13) leveys ja suihkun suuntaamiseksi tuloaukon (13) läpi siten, että suihku osuu viiroihin vasta kohdassa, joka sijaitsee olennaisesti ylempänä kuin viiran sivuamisviiva vastaavan rintavalssin (11,12) kanssa.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että viiranohjauslaitteeseen sisältyy useita kummankin viiran takasivua vasten muodostusvyöhykkeessä (20) olevia deflektorielimiä (40) ulospuristuneen nesteen poispyyhkimiseksi ja ohjaamiseksi ylöspäin ja ulospäin kummaltakin viiralta.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että siihen sisältyy toisen viiran (17) ylimmän deflektorielimen (40) yläpuolelle ja lähelle sitä sijoitettu imulaatikko (30) kuituradan saattamiseksi takertumaan tähän viiraan (17) ja/tai näiden deflektorielimien yläpuolelle sijoitettu imuvalssi (15).

Patentkrav

1. Förfarande vid formning av en fiberbana i en vertikal formningszon (20) mellan två viror (16,17), vilka för bildande av formningszonen (20) bringas att kontinuerligt löpa uppåt på kort avstånd från varandra från formningszonens nedre ände, där virorna (16,17) hålles på ett bestämt avstånd från varandra för avgränsning av ett inlopp (13) av en bestämd, maximal vidd för införing av fibersuspension mellan virorna, och varifrån virorna styres för rörelse uppåt i konvergerande banor till ett ställe för ett bestämt, minsta avstånd mellan virorna, varunder vatten utpressas genom virorna och en bana formas av fibrerna, k ä n n e t e c k n a t därav, att fibersuspensionen insprutas uppåt i formningszonen (20) som en kontinuerlig stråle (45) och med en större hastighet än hastigheten av de i samma riktning som strålen uppåtlöpande virorna, och att strålen (45) regleras så att den insprutas fritt genom nämnda inlopp (13), dvs. så att ett mellanrum förefinnes mellan strålen och de båda virorna i inloppet och så att strålen bringas att träffa virorna först ovanför inloppet.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att strålens (45) insprutningshastighet hålles så mycket högre än virornas rörelsehastighet att suspensionens hastighet uppåt vid stället för minsta avstånd mellan virorna är större än virornas hastighet vid detta ställe.

3. Apparat för utövning av förfarandet enligt patentkraven 1-2 vid formning av en fiberbana i en av två viror (16,17) avgränsad vertikal formningszon (20), vilken apparat innefattar två viror (16,17), som i området för formningszonen (20) och för avgränsning av denna zon är styrda medelst virastyranordningar (11,12,40,44) för rörelse uppåt från ett av virorna avgränsat inlopp (13) för fibersuspension till formningszonen, vid vilket inlopp virorna stödes medelst i nämnda styranordningar ingående bröstvalsar (11,12), varjämte apparaten innefattar en under inloppet (13) placerad inloppslåda (25) för inmatning av fibersuspensionen uppåt genom inloppet till formningszonen (20), k ä n n e t e c k n a d därav, att virastyranordningarna (11,12,40,44) är anordnade att i formningszonen (20) styra de båda virorna (16,17) i uppåt konvergerande banor från nämnda inlopp (13) till ett ställe för minsta avstånd mellan virorna och att inloppslådan (25) är anordnad att spruta suspensionen som en stråle uppåt till formningszonen med en större hastighet än virornas löphastighet, varvid inloppslådan (25) innefattar en anordning för att reglera strålens (45) tvärsektion och hålla stråltjockleken mindre än inloppets (13) vidd och för att rikta strålen genom inloppet (13) på sådant sätt, att strålen träffar virorna först vid ett ställe, som är beläget väsentligt ovanför resp. virans tangeringslinje på motsvarande bröstvals (11, 12).

4. Apparat enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att virastyranordningen innefattar ett flertal avlänknings-element (40) i anliggning mot baksidan av vardera viran i formningszonen (20) för avstrykning och bortledning av utpressad vätska uppåt och utåt från båda virorna.

5. Apparat enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att den innefattar en ovanför och nära invid det översta avlänkningselementet (40) för den ena viran (17) anordnad suglåda (30) för att bringa fiberbanan att häfta fast vid denna vira (17) och/eller en ovanför dessa avlänknings-element placerad sugvals (15).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia:-Offentliga finska patentansökningar: 347/69.

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 2 977 277 (162-203).

