



C (45) Patenti- ja rekisterihallitus  
Patent- och registerstyrelsen 10 01 1980

(51) Kv.lk./Int.Cl.<sup>4</sup> D 21 C 9/06

## SUOMI-FINLAND

(FI)

**Patentti- ja rekisterihallitus**  
**Patent- och registerstyrelsen**

|                                                                                             |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| (21) Patentihakemus - Patentansökning                                                       | 864367   |
| (22) Hakemispäivä - Ansökningsdag                                                           | 28.10.86 |
| (24) Alkupäivä - Giltighetsdag                                                              | 28.10.86 |
| (41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig                                                   | 01.05.87 |
| (44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. -<br>Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad | 29.09.89 |
| (86) Kv. hakemus - Int. ansökan                                                             |          |
| (32) (33) (31) Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet                                        | 31.10.85 |
| Ruotsi-Sverige(SE) 8505140-7 Toteennäytetty-Styrkt                                          |          |

(71) Kamyrt Aktiebolag, P.O. Box 1033, Karlstad, Ruotsi-Sverige(SE)

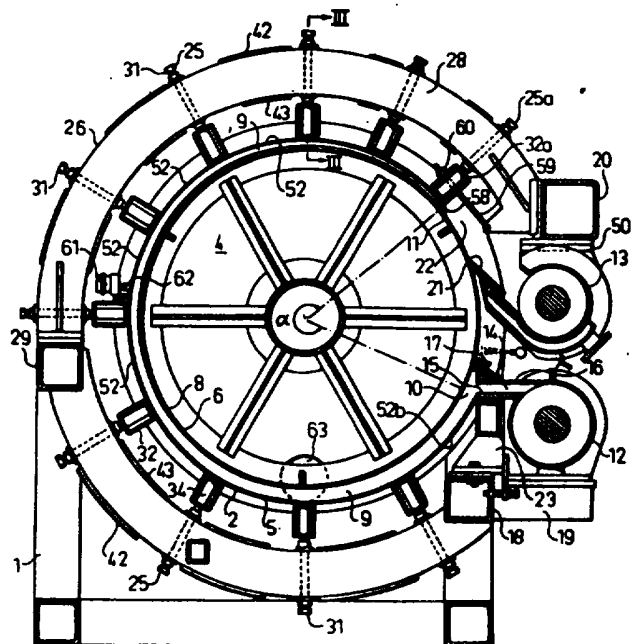
(72) Jan Lennart Eugen Anderson, Karlstad, Ruotsi-Sverige(SE)

(74) Leitzinger Oy

(54) Laite kuitususpension käsittelyä - Apparat för behandling av en fiber-suspension

### (57) Tiivistelmä

Laitteessa kuitususpension käsittelyä, johon laitteeseen kuuluu runkoon (1) vaakasuoran akselin (7) avulla pyöriä laakeroitu vaipalla (8) varustettu rumpu (6) kuitususpensiosta muodostetun kuiturainan kannattamiseksi, rummun vaippaa (8) kohti kovera seinäelin (5), joka on tietyllä etäisyydellä vaipasta (8) mainittua kuiturainaa varten tarkoitetun ainetilan (9) rajoittamiseksi näiden väliin, jossa ainetilassa on aksiaalinen sisäänmenorako (10) ja kehäsuunnassa tietyllä etäisyydellä siitä aksiaalinen ulostulorako (11), seinäelimen (5) kanssa yhteistoiminnassa oleva elin (25) seinäelimen (5) etäisyyden säätämiseksi rummun vaipan (8) suhteen, ja runkoon (1) liitetty kannatuselin (26) säätöelinten (25) kannattamiseksi, jotka elimet on järjestetty vaikuttamaan kukin omalla seinäelimen (5) osalla (52) ja niihin kuuluu jokaiseen liitoselementti (32) seinäelimen (5) ulkopuolella kyseisessä osassa (52), ehdotetaan keksinnön mukaisesti, että seinäelin (5) on jatkuva ja sulkee sisäänsä pääosan rummun (6) vaipasta (8) ja on järjestetty vapaasti liikkumaan rummun kehäsuunnassa säteismuutosten kompensoimiseksi seinäelimen (5) etäisyyttä rummun (6) vaipasta (8) säädettäessä yhdessä tai useammassa kohdassa sisäänmenoraon (10) ja ulostuloraon (11) välillä.



## (57) Sammandrag

Vid en apparat för behandling av en fibersuspension, omfattande en vid ett stativ (1) roterbart lagrad trumma (6) med en mantel (8) för uppbärande av en ur fibersuspensionen formad fiberbana, ett i riktning mot trummans mantel (8) konkavt väggorgan (5), som sträcker sig på avstånd från manteln (8) för att däremellan avgränsa ett för nämnda fiberbana avsett materialutrymme (9) med en axiell inloppsspalt (10) och i omkretsled på avstånd därifrån en axiell utloppsspalt (11), med väggorganet (5) samverkande organ (25) för inställning av väggorganets (5) avstånd från trummans mantel (8), samt ett med stativet (1) förbundet bärorgan (26) för uppbärande av inställningsorganen (25), vilka är anordnade att påverka var sin sektion (52) av väggorganet (5) och innefattar vardera ett förbindningselement (32) beläget vid utsidan av väggorganet (5) inom den tillhörande sektionen (52), föreslås enligt uppfinningen att väggorganet (5) är kontinuerligt och omsluter en huvuddel av trummans (6) mantel (8) samt är anordnat att fritt röra sig i trummans omkretsled för kompensation av radieändringar vid inställning av väggorganets (5) avstånd från trummans (6) mantel (8) på ett eller flera ställen mellan inloppsspalten (10) och utloppsspalten (11).

Laite kuitususpension käsittelymiseksi. - Apparat för  
behandling av en fibersuspension.

Keksinnön kohteena on laite kuitususpension käsittelymiseksi, johon laitteeseen kuuluu runkoon vaakasuoran akselin avulla pyörivästi laakeroitu vaipalla varustettu rumpu kuitususpensioista muodostetun kuiturainan kannattamiseksi, rummun vaippa kohti kovera seinäelin, joka on tietyllä etäisyydellä vaipasta mainittua kuiturainaa varten tarkoitetun ainetilan rajoittamiseksi näiden väliin, jossa ainetilassa on aksiaalinen sisäänmenorako ja kehäsuunnassa tietyllä etäisyydellä siitä aksiaalinen ulostulorako, seinäelimen kanssa yhteistoinnassa oleva elin seinäelimen etäisyyden säätämiseksi rummun vaipan suhteen, ja runkoon liitetty kannatuselin säätöelinten kannattamiseksi, jotka elimet on järjestetty vaikuttamaan kukin omalla seinäelimen osalla ja niihin kuuluu jokaiseen liitoselementti seinäelimen ulkopuolella kyseisessä osassa.

SE 378 433 kuvaa laitetta suspensionesteen jatkuvaksi erottamiseksi kuitususpensiosta, joka suspensio johdetaan kuidun erotustilan lävitse, jota tilaa rajoittaa pyörivän rummun vaippa ja rumpua ympäröivän astian vaippa, jolloin säteittäinen etäisyys rummun ja astian vaippojen välillä vähenee rummun pyörimissuunnassa. Nesteiden erotustilan kuidun erotustilaan johtavassa menoaukossa on kuristuslevy, joka on säteittäisesti säädettävissä rumpua vasten kääntöliikkeen avulla. Nesteiden erotus säädetään muuttamalla nesteen erotustilan säteittäistä etäisyyttä mainittujen kahden vaipan välillä kuristuslevyn avulla ja samanaikaisesti säätämällä rummun kierroslukua ja suodatettavaa virtausmäärää. Mainitun säteittäisen etäisyyden muutos on näin ollen rajoitettu hyvin pieneen nesteen erotustilan osaan, jonka osan määrää kallistettavan kuristuslevyn pituus.

SE 318 183 kuvaa laitetta jatkuvasti liikkuvan rainan pesemiseksi, joka raina muodostetaan selluloosakuitususpensiosta pyörivän rummun ja viiran välissä, jolloin kaksi rei'itettyä puristuselementtiä on järjestetty kohdistamaan paineen viiraa rumpua vasten puristuslaitteiden avulla. Puristuselementit on kallistuvasti liitetty toisiinsa nivelellä ja niitä ympäröi kutakin kuori. Yksi puristuselementeistä on järjestetty kallistettavasti lipeän poistovyöhykkeeseen ja se muodostaa syöttösuunnassa kapenevan välitilan rummun ja viiran väliin, jolloin välitilan muotoa voidaan muuttaa puristuslaitteiden avulla. Viimeksi mainitun kallistettavan puristuselementin sopivan puristamisen avulla puristuslaitteiden välityksellä järjestetään kuiturainaan peräjäälkeen kasvava kuivapitoisuus.

SE 391 356 koskee laitetta kuitususpension käsittelemiseksi, missä kaksi rei'ittämätöntä puristuspintaa on järjestetty ulottumaan ulomman astiaseinämän ja rummun välille, jolloin kukin puristuspinta on kääntyvästi laakeroitu toisesta päästään rummun ja astiaseinämän välillä tapahtuvan kallistumisen aikaansaamiseksi siten, että puristuspinnan ja rummun väliin muodostuu ja siellä säilyy kapeneva välitila, jolloin puristuspinnan kallistus suoritetaan vaikutuselimen avulla. Kukin pinta on varustettu useilla vahvistavilla rimoilla.

SE 7802937-8 kuvaa pesulaitetta selluloosakuitujen pesemiseksi, jolloin rei'itetty rumpu on pyörivästi järjestetty säiliöön kuiturainan muodostamiseksi kuitususpensiosta, joka suspensio syötetään säiliöön perälaatikosta. Ohut puristuspinta on järjestetty säiliöön käyttöelimen avulla aikaansaatavan puristavan voiman kohdistamiseksi kuiturainaan toisaalta muotoiluvyöhykkeessä ja toisaalta sitä seuraavassa puristusvyöhykkeessä. Pinta voidaan taivuttaa linjan kohdalla, joka linja sijaitsee muotoiluvyöhykkeen ja puristusvyöhykkeen siirtymäkohdassa, jolloin pinta voi olla varustettu joko vahvistuslistoilla, jotka on katkaistu mainitun linjan kohdalta, tai pinta voi muodostua kahdesta osasta, jotka on nivelöidysti liitetty toisiinsa mainitun linjan kohdalla.

Yllä mainittujen patenttijulkaisujen mukaiset tunnetut puristuselementit ja puristuspinnat muodostavat sisäpuolisen seinäelimen, joka ei anna mitään mahdollisuutta muuttaa säteetäistä etäisyyttä sen ja rummun välillä yksilöllisesti useissa osissa, jotka osat sijaitsevat peräkkäin rummun pyörimissuunnassa. Sisäpuoliset seinäelimet voivat ainoastaan ympäröidä pientä osaa, toisin sanoen alle 50 % rummun kehästä eikä niitä itseään voida käyttää muodostamaan astian rajoitusseinämää rummun vaipan ulkopuolella. Tunnettujen sisäpuolisten seinäelinten muotoilun ja astian sijoittamisen vuoksi voidaan ainoastaan vähäisiä nestemääriä puristaa kuiturainasta.

US 2.005.839 esittää pyöröviirakoneen, jossa on taipuva seinä järjestetty pyöröviirasyylinteriin siten, että kapeneva tila muodostuu näiden väliin ja jonne massaa syötetään. Seinä on ulkopuolelta varustettu useilla kannattimilla säätöelinten liittämiseksi, joihin elimiin kuuluu vaakasuorat epäkeskeiset tangot, joiden avulla seinän ja pyöröviirasyylinterin välistä etäisyyttä voidaan säätää. Epäkeskeiset säätöelimet on kuitenkin muotoiltu siten ja järjestetty siten, että ainoastaan hyvin rajoitettu seinän siirtymä voidaan saada aikaan pyöröviirasyylinterin kehällä, kun seinän sädettä muutetaan. Koska seinä ei voi vapaasti liikkua säädön yhteydessä, ei tätä tunnettua laitetta voida käyttää seinässä, joka ympäröi sylinterin pääosaa. Lisäksi seinä voi liikkua mainitussa kehäsuunnassa myös käytön aikana ja erityisesti, jos suurempi paine vaikuttaa seinään, puristuvat seinän osat säätöelinten välillä ulospäin ei-suotavalla tavalla. Tätä järjestelyä ei näin ollen voida soveltaa sellaisissa käsittelyissä, missä kuituraina kohdistaa taipuvaan seinään suuria paineita, kuten esimerkiksi poistettaessa vettä kuiturainasta, missä vaaditaan, että ainetila ei käytön aikana pääse tahattomasti muuttumaan.

Keksinnön uutuus on pääasiallisesti siinä, että seinäelin on jatkuva ja sulkee sisäänsä pääosan rummun vaipasta ja on järjestetty vapaasti liikkumaan rummun kehäsuunnassa säteismuutosten kompensoimiseksi seinäelimen etäisyyttä rummun vaipasta säädettyäessä yhdessä tai useammassa kohdassa sisäänmeno-  
raon ja ulostuloraon välillä.

Kuvio 1 esittää kuitususpension käsittelemiseksi tarkoitettua, keksinnön suositeltavan sovellutusmuodon mukaisen laitteen etukuvantoa.

Kuvio 3 on leikkaus pitkin kuvion 2 viivaa III-III ja se esittää laitteen säätöelintä.

Kuvio 5 esittää erityistä tukielintä kuvion 1 mukaisen laitteen sisäänmenoraon säätämiseksi.

Kuvioissa 1 ja 2 on esitetty laite, johon kuuluu runko 1, jatkuva seinäelin 5, joka yhdessä sivurajoittimien kanssa muodostaa altaan tai astian 2, ja astiassa 2 pyörivä rumpu 6, joka vaakasuoran akselin 7 avulla on pyörivästi laakeroitu runkoon 1, jolloin päädyt 3, 4 sulkevat rummun 6 sivut, jotka päädyt ovat hieman suurempia kuin rummun poikkileikkausala mainittujen sivurajoittimien muodostamiseksi astiaan 2 kuten kuvioista 3 lähemmin ilmenee. Rumpu 6 on varustettu lieriömäisellä nestettä läpäisevällä vaipalla 8, johon kuuluu rei'itetty stabiili levy (rei'itykset on yksinkertaisuuden vuoksi jätetty kuviossa 2 pois - ks. kuviot 3 ja 4) ja yksi tai useampi levyä ympäröivä viira (ei esitetty). Seinäelin muodostuu taipuvasta seinälevystä, jolla on vaipan 8 suuntaan kovera muoto. Jatkuva seinälevy 5 sulkee sisäänsä pääosan rummun 6 vaipasta 8 ja seinälevy ulottuu pitkin vaippaa 8 tietyllä etäisyydellä siitä siten, että muodostuu kaarimainen ainetila 9 näiden väliin kuitususpensiosta muodostuvaa kuiturainaa varten, joka suspensio syötetään pitkänomaisen vaakasuoran ja aksiaalisen sisäänmenoraon 10 kautta (kuvio 2), jolloin kuituraina poistuu ainetilasta 9 pitkänomaisen vaakasuoran ja aksiaalisen ulostuloraon 11 kautta. Sisäänmeno- ja ulostuloraot 10, 11 ovat näin ollen yhdensuuntaisia rummun akselin 7 kanssa ja ulottuvat, samoin kuin koko ainetila 9, astiaan 2 kahden päädyn 3, 4 välille. Päädyt 3, 4 pyörivät näin ollen yhdessä rummun vaipan 8 kanssa, samalla kun ne ovat liukuvasti tiiviissä kosketuksessa astian kaarevan seinälevyn 5 kanssa sen yhdensuuntaisilla sivureunoilla 66, 67 siten, että nesteen sulkeutuminen ulos ainetilasta 9 seinälevyn 5 ja päätyjen 3, 4 (kuvio 3) liukupintojen välillä es- tyy. Rummun vaipan 8 läpi virtaava neste johdetaan pois ulos- menoaukon 63 lävitse.

Laitteeseen kuuluu lisäksi sisäänsyöttöelin pitkänomaisen sisäänsyöttöruuvien 12 muodossa ja ulossyöttöelin pitkänomaisen ulossyöttöruuvien 13 muodossa, jotka syöttöruuvit 12, 13 ovat yhdensuuntaisia rummun akselin 7 kanssa ja ne on

järjestetty pitkin laitteen yhtä pitkittäissivua, jonne rumpu 6 on vapaasti asetettu siten, että astian 2 seinälevyllä 5 on rajoitettu ulottuma rummun ympäri rummun ennaltamäärätyn suuremman osan sulkemiseksi sen sisään muodostamalla mainitut sisäänmeno- ja ulostuloraot 10, 11. Sisäänsyöttöruuvi 12 on näin ollen järjestetty liittymään läheisesti ainetilan 9 sisäänmenorakoon 10 ja olemaan yhteydessä sen kanssa vaakasuoran sisäänmenokanavan 4 kautta, jolla kanavalla on sama leveys kuin sisäänmenoraolla (rummun pituussuunnassa katsottuna) ja jota kanavaa rajoittaa pohjalevy 15 ja tiivistävästi rummun vaippaa 8 vasten nojaavalla tiivistyslistalla 17 varustettu kattolevy 16.

Syöttöruuvia 12 kannattaa rungon 1 vaaka suora alapalkki 18 tukien 19 avulla, kun taas ulossyöttöruuvia 13 kannattaa rungon 1 vaakasuora yläpalkki 20 tukien 50 avulla. Ulossyöttöruuvi 13 kannattaa kaavinta 21, joka nojaa vasten rummun vaippaa 8 kuiturainan irroittamiseksi siitä, kun se tulee ulos laajentuneeseen tai vapaaseen tilaan 22 välittömästi ainetilan ulostuloraon 11 jälkeen, minkä jälkeen kuituraina johdetaan ulos syöttöruuviin 13. Sisäänmenokanavan 14 mainittua pohjalevyä 15 kannattaa alla oleva tukielin 23, johon virtaussuunnassa ylempänä oleva seinälevyn 5 päätyreuna 51 on kiinteästi järjestetty (kuvio 5). Sisäänsyöttöruuvi 12 on sopivimmin muotoiltu US-patenttijulkaisussa 4 559 104 esitellyllä tavalla.

Laitteeseen kuuluu lisäksi joukko säätöelimiä 25, jotka on liitetty seinälevyyn 5 ainetilan 9 säätämiseksi, jolloin seinälevyn kaarevuutta tai sädettä voidaan muuttaa ja säätää yksilöllisesti useissa osissa 52 kussakin osassa vaikuttavan säätöelimen 25 avulla. Kutakin osaa 52 rajoittaa tällöin sivusuunnassa seinälevyn 5 yhdensuuntaisten sivureunojen 66, 67 vastaavat osat ja ne ulottuvat koveran seinälevyn kaarevuussuuntaan, jolloin osat jatkuvasti vaihtuvat toisiksi.



Laitteessa on lisäksi erityiset kannatuselimet 26 säätöelinten 25 kannattamiseksi, jotka säätöelimet puolestaan kannattavat seinälevyä 5. Esitetyssä sovellutusmuodossa muodostuu kannatuselin 26 kahdesta omaan pystytasoonsa paikalleen järjestetystä spiraalikaaren muotoisesta, keskenään yhtäsuuren säteen omaavasta elementistä 27, 28, jotka kaarielementit ovat rajalla, joka on epäkeskeisesti rummun vaippaan 8 nähden ja ennalta määrättyllä etäisyydellä seinälevystä 5 suuren osan seinälevystä sulkemiseksi sen sisään. Pääasiallisesti C-muotoiset kaarielementit 27, 28 on päistään lujasti asennettu rungon mainittuihin vaakasuoriin palkkeihin 18, 20 ja sisä- tai pääasiallisesti keskiosistaan rungon 1 vaakasuoraan palkkiin 29, missä kukin kaarielementti sopivimmin on jaettu kahdeksi osaksi, kuten kuviosta 2 ilmenee, jotta helpotettaisiin asennusta. Vaihtoehtoisessa sovellutusmuodossa (ei esitetty) on laitteessa ainoastaan yksi tällainen tai vastaava kaarielementti, joka soveltuu erityisesti vähäisen pituuden omaaviin rumpuihin. Spiraalikaarten muotoisten elementtien asemesta voidaan käyttää ympyräkaaren muotoisia elementtejä, jolloin nämä ovat rajalla, joka on samankeskinen rummun vaipan kanssa.

Säätöelimet 25 on järjestetty lukittaviksi tai kiinnitettäviksi kaarielementteihin 27, 28, jolloin säädetty säteittäinen etäisyys rummun vaipan 8 ja seinälevyn 5 välillä voidaan säilyttää kussakin ainetilan 9 osassa, joka vastaa seinälevyn 5 osaa 52. Kun halutaan muuttaa tätä etäisyyttä yhdessä tai useammassa osassa 52, löysytetään säätöelimet 25 kaarielementeistä 27, 28 siten, että seinälevy 5 pääsee vapaasti liikkumaan sekä säteittäisesti rumpuun nähden että kaarevuussuunnassaan. Näin muodostettu ja kannatettu seinälevy 5 on tällöin lisäksi järjestetty liukuvasti tiivistetysti astian kahden päädyn 3, 4 sisäpintojen suhteen kuten edellä selostettiin. Seinälevy 5 on tasapaksu ja se on lujuudeltaan riittävä kestäämään kuitususpension ja kuiturainan aiheuttama sisäistä painetta kahden lähekkäin olevan liitoselementin 32 välissä olevissa kohdissa ilman pysyviä muodonmuutoksia

ja sillä on riittävä kimmoisuus tasaisen, suuremman tai pienemmän säteen omaavan kaarevuuden muodostamiseksi säätöelinten 25 vaikutuksesta.

Kussakin osassa 52, jossa yksilöllinen seinälevyn 5 kaarevuus- tai sädemuutos voi tapahtua, on säätöelin 25, joka esitetyssä sovellutusmuodossa käsittää kaksi asetuselintä 30, 31 ja pitkänomaisen, muotonsa säilyttävän liitoselementin vaakasuoran liitospalkin 32 muodossa, joka palkki on lujasti liitetty seinälevyyn 5 sen ulkopuolelle ja ulottuu yhdensuuntaisesti rummun 6 akselin 7 kanssa seinälevyn 5 sivureunojen 66, 67 välissä. Kukin asetuselin 30, 31 käsittää rummun suhteen pääasiallisesti säteittäisesti suunnatun asetusruuvin 64, jolloin kahden vierekkäin sijaitsevan asetusruuvin 64 kannat 33 ovat helpsti käsiksi päästävässä kaarielementin 27, 28 ulkopuolelta ja ruuvit ulottuvat vapaasti kaarielementtien lävitse, toisin sanoen ilman kierre- tai muuta kitkattuntaa. Edelleen kuuluu kuhunkin asetuselimeen lukituselin säätöelimen ankkuroimiseksi irrotettavasti kannatuselimeen 26. Kuten lähemmin kuvioista 3 ja 4 ilmenee on asetusruuvit 64 kierretty kukin oman sisäpuolisesti kierteitetyn holkin 34 sisään, jotka holkit on kiinnitetty liitospalkkiin 32. Kussakin asetusruuvissa 64 on ulko- ja sisävälilevyt 35, 36 ja lukituselin, joka muodostuu ulkovälilevyn 35 ulkopuolella olevasta lukitusmutterista 37 sekä kiinteästä vasteesta 38, jolloin välilevyt 35, 36 on järjestetty nojaamaan vasten kaarielementin 27; 28 ulkopintaa tai vastaavasti sisäpintaa tuennan aikaansaamiseksi. Kiinteä vaste 38 on liitetty, esim. hitsaamalla, asetusruuvin etuosaan kaarielementin 27; 28 ja liitospalkin 32 väliin ja sopivalle etäisyydelle asetusruuvin 64 "vapaasta" päästä 53, joka etäisyys sopivimmin on vähintään yhtä suuri kuin holkin 34 reiän 65 syvyys, jotta kierteitä voidaan kokonaisuudessaan hyödyntää. Kussakin kaarielementissä 27, 28 on säteittäisesti läpimenevä aukko 39 (kuvio 3) kutakin asetusruuvia (64) varten, jolloin aukolla 39 on sellainen leveys ja ulottuma kaarielementin 27, 28 pitkittäissuunnassa, että asetusruuvi 64 voi liikkua vapaasti vaadittavan

matkan kaarielementin pitkittäissuunnassa myötäpäivään tai vastapäivään seinälevyn 5 säädöstä riippuen, joka on tarkoitus suorittaa yhdessä tai useammassa osassa 52, jolloin tällainen vapaa siirtyminen näin ollen voisi tapahtua ainoastaan silloin kun asetusruuvit 64 on vapautettu tai löysytetty kaarielementeistä 27, 28 löysyttämällä ja kiertämällä lukitusmutterit pois päin kyseisestä vasteesta 38. Esitetyssä sovellutusmuodossa saadaan säteittäisesti läpimenevät aukot 39 siten, että kukin kaarielementti 27, 28 on kokoonpantu kahdesta suhteellisen ohuesta kaaren muotoisesta levystä 40, 41, jotka on järjestetty ennalta määrätylle etäisyydelle toisistaan ja kiinnitetty toisiinsa useilla ulko- ja sisäpuolisilla poikittaiskappaleilla 42, 43, jolloin mainittu ennalta määrätty etäisyys on hieman suurempi kuin asetusruuvien 64 halkaisija kitkatartunnan välttämiseksi.

Seinälevyn 5 halutun säteen säilyttämiseksi myös kaikkien osien 52 liitoskohtien 32 kohdalla on ne liitetty lujasti seinälevyyn 5 ainoastaan suoraa linjaa pitkin, joka linja sopivimmin vastaa liitospalkin 32 sisäpinnan 44 keskilinjaa, jolloin sopiva määrä pistehitsejä 45 järjestetään pitkin tätä linjaa siten, että saadaan aikaan luja liitos seinälevyn 5 ja liitospalkin 32 välille. Tällöin tulevat myös ne seinälevyn 5 osat, jotka ovat mainitun sisäpinnan 44 keskellä ja molemmilla puolilla hitsipisteiden 45 linjaa, vapaiksi taipumaan seinälevyn 5 säteittäisen siirtymisen yhteydessä kohti rummun vaippaa 8 tai siitä pois päin.

Sisäänmenorako voi aluksi olla säädetty sopivaan arvoon, toisin sanoen se voi olla asetettu laitteen tiettyä käyttötilannetta varten. Esitetyssä sovellutusmuodossa on sisäänmenorako 10 edullisella tavalla säädettävissä siten, että seinälevyn 5 säteittäinen etäisyys rummun vaipasta 8 päätyreunassa 51 voi kasvaa tai pienentyä, raon säätämiseksi kunkin yksittäisen käyttötapauksen mukaisesti. Kuten lähemmin kuvioista 5 ilmenee, on seinälevy 5 kiinnitetty lujasti vaakasuoran tuki-

elimen 23 palkkiin 46 liitoslevyn 47 avulla, jonka päällä sisäänmenokanavan 14 pohjalevy 15 lepää vapaasti liukuvasti tiivistetysti, jolloin tukielimessä 23 on kaksi tietyllä etäisyydellä toisistaan olevaa jalkaa 48, jotka kannattavat palkkia 46 ja jotka ovat rungon 1 palkin 18 päällä. Tukielin 23 on jalkoineen 48 siirrettävissä vaakasuorassa suunnassa kohti rummun vaippaa 8 ja siitä ulospäin, jolloin näin ollen saadaan aikaan vastaava muutos sisäänmenoraon säteittäisessä mitassa. Jaloissa 48 on vaakasuorat jalkalevyt 49, jotka liukuvat rungon palkin 18 päällä, jolloin siirtyminen vasempaan kuvioissa 1 ja 5 saadaan aikaan kiertämällä ensimmäistä ruuvia 54 sisäänpäin palkkiin 18 (ainoastaan ruuvin 54 vapaa pää näkyy kuviossa 5), kun taas vastakkaissuuntainen siirtyminen tapahtuu toisen ruuvin 55 avulla, jonka vapaa pää on vasten palkin 18 pystysuoraa ulkosivua. Ensimmäistä ruuvia 54 kierretään tällöin jonkin matkaa ulos ennen kuin toista ruuvia 55 kierretään sisään pystysuorassa tuessa 56, jonka lävitse ruuvi 54 vapaasti ulottuu. Sen jälkeen kun siirto on suoritettu, lukitaan kukin jalka 48 palkkiin 18 yhden tai useamman lukitusruuvin 57 avulla, jotka kukin on sovitettu oman pitkulaisen reikänsä (ei esitetty) lävitse palkkiin 18, joka pitkulainen reikä on kohtisuorassa palkkia 18 vasten tukielimen 23 mainitun siirron mahdollistamiseksi lukitusruuvin 57 löysyttämisen jälkeen. Mainitun lukituksen yhteydessä säilyy näin ollen haluttu, säädetty sisäänmenoraon 10 säteittäinen arvo. Mainitun siirron aikana on liitoslevy 47 liukukosketuksessa pohjalevyn 15 kanssa.

Lähinnä ulostulorakoa 11 olevan osan 52a (kuvio 2) liitospalkki 32a sijaitsee välittömästi virtaussuunnassa jäljempänä olevan seinälevyn 5 päätyreunan 58 vieressä. Virtaussuunnassa kauimpana oleva säätöelin 25a määrää tällöin ulostuloraon 11 suuruuden. Kunkin kaarielementin 27, 28 ja virtaussuunnassa kauimpana olevan säätöelimen 25a liitospalkin 32a väliin on asennettu vetolaite. Kukin vetolaite sisältää esitetyssä sovellutusmuodossa kierteitetyn tangon 59, jonka

toinen päätyosa on kiinnitetty kaarielementtiin 27, 28 ja toinen päätyosa on johdettu liitospalkissa 32a olevan reiän lävitse ja varustettu vetomutterilla 60. Kiristettäessä näitä kahta tangoissa 59 olevaa kiristysmutteria 60 syntyy vastaava vetovoima seinälevyyn 5. Tätä vetovoimaa käytetään hyväksi auttamaan seinälevyn 5 siirtämisessä rummun pyörimissuunnassa seinälevyn 5 pienentyneen säteen kompensoimiseksi yhdessä tai useammassa osassa laskettuna virtaussuunnassa kauimpana olevasta osasta 52a, jolloin vastaavat lukitusmutterit 37 on löysytetty aikasemmin asetusruuvien 64 vapauttamiseksi siten, että ne voivat seurata seinälevyn 5 liikkeitä. Kun seinälevyn 5 sädettä tulee kasvattaa yhdessä tai useammassa osassa 52, löysytetään vetomutterit 60 siten, että vetovoima lakkaa. Seinälevyä 5 säädettäessä löysytetään tavallisesti kaikki lukitusmutterit 37 ja mahdollisesti myös vetomutterit 60 riippuen säteismuutoksen suunnasta, ja työ säteittäisen etäisyyden säätämiseksi rummun vaipan 8 ja seinälevyn 5 välillä aloitetaan lähinnä sisäänmenorakoa 10 olevassa osassa 52b, sikäli kuin myös sisäänmenorako 10 tulee säätää, mikä tällöin on ensimmäinen säätötoimenpide. Säteittäisen etäisyyden säätö tapahtuu sen jälkeen perä jälkeen rummun 6 pyörimissuunnassa, jolloin kyseiset kaksi lukitusmutteria 37 kierretään kiinni niin pian kuin säätö on suoritettu kyseisten kahden asetusruuvien 64 avulla kyseisessä säätöelimessä. Vaihtoehtoisesti voi vetolaite käsittää hydrauliset tai pneumaattiset elimet.

Edellä kuvatulla laitteella on näin ollen se erityisominaisuus, että seinälevy 5 voi liikkua vapaasti rummun kehäsuunnassa säteittäismuutosten kompensoimiseksi kunkin säädön yhteydessä, jolloin seinälevyn etäisyyttä rummun paikasta 8 yhdessä tai useammassa kohdassa sisäänmenoraon 10 ja ulostuloraon 11 välillä säädetään.

Esitettyyn laitteeseen kuuluu myös nestesyöttäjä 61 käsitelystä nesteen syöttämiseksi syöttäjän 61 suhteen liikkuvaan kuiturainaan, jossa syöttäjässä 61 on joukko nesteenvirtaus-

kanavia suosineen, jotka on muodostettu suuttimiksi 62. Esitetyn sovellutusmuodon mukaiset suuttimet on järjestetty kuiturainaan nähden poikittaiseen riviin. Vaihtoehtoisesti voidaan tällaisia suuttimien rivejä järjestää useita, missä suuttimet ensimmäisessä rivissä on siirretty suhteessa toisessa rivissä oleviin suuttimiin. Käyttöalueesta riippuen voi laitteeseen kuulua useita tällaisia nestesyöttäjiä 61.

Esitetystä sovellutusmuodossa seinälevy 5 ympäröi suurehkoa osaa rummun vaipasta, nimittäin sektorikulmaa  $\alpha$ , jonka suuruus on noin  $295^\circ$ , samalla kun seinälevy 5 on siten säädetty ja kiinnitetty säätöelinten 25 avulla, että ainetila 9 on tasaisesti suppeneva sisäänmenorasta 10 ulostulorakoon 11. Erityisten toimenpiteiden avulla, esim. muuttamalla ulostyöttöelintä 13, voidaan seinälevyä pidentää edelleen, esimerkiksi sektorikulmaan  $\alpha$ , jonka suuruus on noin  $340^\circ$ . Sisäänmenorako 10 voi sopivimmin olla säädettävissä siten, että mainittu säteittäinen etäisyys sisäänmenoraon kohdalla voidaan säätää välillä esim. 15-50 mm ja ulostuloraon 11 kohdalla välillä esim. 1-15 mm. Säteittäinen etäisyys voi vaihtoehtoisesti vaihdella ainetilan eri osissa, esim. etäisyys voi olla vakio vähintään yhdessä osassa ja suppeneva tai laajeneva vähintään yhdessä toisessa osassa, jolloin viimeinen osa sopivimmin on suppeneva puristusosan muodostamiseksi ulostulon kohdalle. Nämä mahdollisuudet vaihdella mainittua etäisyyttä rungon pyörimissuunnassa tekevät keksinnön erityisen edulliseksi siinä suhteessa, että laitetta voidaan käyttää useissa erityyppisissä käsittelyissä ja käyttöolosuhteissa. Lisäksi keksintö mahdollistaa sen, että edullisella tavalla voidaan käyttää nestesyöttäjää, joka järjestetään seinälevyyn yhteen tai useampaan käsittelyvyöhykkeeseen siten, että usean tyyppisiä nestekäsittelyitä voidaan saada aikaan yksinkertaisella ja tehokkaalla tavalla.

Kahden säätöelimen välinen etäisyys voi vaihdella vähentyäkseen kohti ulostulorakoa, koska seinälevyn tulee kohdistaa lisääntyvä puristuspaine kuiturainaan ulostulorakoa lähestyttäessä. Kahden lähekkäin olevan säätöelimen välinen etäisyys voi yleisesti olla sellainen, että säätöelimet mitattuna liittospalkkiin hitsipistelinjoista sulkevat sisäänsä rummun sektorikulman, joka on noin 10-50°, sopivimmin 20-40°.

Keksinnön mukaista laitetta voidaan käyttää erityyppisten kuitususpensioiden käsittelyyn, sopivimmin kasvikuitususpensioiden käsittelyyn, ja nestesyöttäjä 61 voidaan asentaa tarpeen mukaan käsittelynesteen lisäämiseksi pesua varten tai korvausnesteeksi, esim. käsittäen sopivia käsittelykemikalleja. Laite voidaan muodostaa rumpusuodattimeksi, kuten puristussuodattimeksi, itse imeväksi suodattimeksi ja imusuodattimeksi, jolloin pesu tai muu nestekäsittely tapahtuu nestesyöttäjän avulla, joka on järjestetty seinälevyyn, jolla tällöin lisäksi on puristustehtävä kuiturainan puristamiseksi kokoon, nesteen puristamiseksi ja kuitupitoisuuden lisäämiseksi ulos saatavassa kuiturainassa. Keksinnön mukainen laite voidaan myös muodostaa pesupuristimeksi, missä puristusvalssia käytetään kuiturainan loppupuristamiseen.

Vielä erään vaihtoehtoisen kannatuselimen sovellutusmuodon mukaisesti korvataan kaarielementit 27, 28 poikittaisilla palkeilla, jotka ovat esimerkiksi kukin oman liittospalkkinsa 32 yläpuolella yhdensuuntaisesti sen kanssa ja liikkuvasti laakeroituina päistään kiinteään tukeen. Asetusruuvit ovat tällöin ainoastaan aksiaalisesti liikkuvia poikittaisten palkkien rei'issä, kun niiden lukituselimet löysytetään, jolloin sen sijaan poikittaiset palkit ovat liikkuvia rummun kehäsuunnassa asetusruuvien siirtymän aikaansaamiseksi, jotta kompensoitaisiin seinälevyn 5 ulottuman muutokset levyn kaarevuuden tai säteen muuttuessa useissa osissa. Vaihtoehtoisesti voivat asetusruuvit olla kokonaan kiinnitettyjä poikittaisiin palkkeihin, jotka tällöin myös ovat säteittäisesti

rummun suhteen siirtyviä, jotta aikaansaataisiin mainittu seinälevyn kaarevuuden tai säteen muutos kyseisessä osassa.

Asetuselinten ja niiden sijoituksen vaihtoehtoisen sovellutusmuodon mukaisesti on niiden asetusruuvit ainoastaan kiertyvästi laakeroituina liitospalkkeihin, jolloin ne sen sijaan on kierretartunnassa holkkien kanssa, jotka on liukuvasti laakeroitu kaarielementteihin siirrettäväksi pitkin niitä, jotta saavutettaisiin mainittu asetusruuvien aseman muutos seinälevyn ulottuman muutosten seuraamiseksi, jolloin holkit on aksiaalisesti kiinnitetty kaarielementteihin. Lukitusmutteri on kaarielementin molemmilla puolilla toimiakseen mainittuna asetusruuvien lukituselimenä.

Säätöruuvien, jossa vaste 38, lukituselimen vaihtoehtoisen sovellutusmuodon mukaisesti voidaan lukitusmutteri 37 korvata muilla mekaanisilla laitteilla, jotka tietyllä vetovoimalla vetävät asetusruuvien vastetta kohti kaarielementtiä, tai pneumaattisella tai hydraulisella voimansiirtoelimillä, jotka antavat mainitun vetovoiman asetusruuviin.

Keksinnön vielä erään sovellutusmuodon mukaisesti on asetuselimet 25 liitetty liukuvasti seinälevyn 5 kanssa ja ne on kiinnitetty kannatuselimeen siten, että ne kiinnittyvät rumpuun 6 kehäsuunnassa siirtymättömiksi. Tässä tapauksessa säätöelimet on säädettävissä säteittäissuunnassa liitospalkkien säätämiseksi haluttuun säteittäiseen asentoon, joka vastaa seinälevyn etäisyyden säätöä rummun suhteen. Käytön aikana materiaaaliraina kohdistaa puristuksen seinälevyyn siten, että se asettuu vasten liitospalkkeja ja haluttu etäisyys vaipasta saadaan aikaan. Seinälevyä ei näin ollen tarvitse vetää ulospäin säätöelinten avulla. Tämän sovellutusmuodon mukaisesti voidaan säätöelimet edullisesti muodostaa pneumaattisista tai hydraulisista laitteista seinälevyn etäisyyden säätämiseksi rummun suhteen siten, että liitospalkkeja säädetään haluttuun säteittäiseen asemaan.



Esitetyn seinälevyn asemesta voidaan käyttää seinälevyä, jossa on jäykät väliosat ja joustavat osat niiden välissä. Levy voi näin ollen olla jäykkä liitospalkkien 32 molemmilta puolilta ja joustava pieneltä osalta kahden liitospalkin välissä. Tämä voidaan saavuttaa esimerkiksi vahvistuslistaryhmien avulla, jotka on liitetty seinälevyn ulkopinnalle päätyosia lukuunottamatta, jotka ovat vapaina. Yhdessä valmistuslistaryhmässä on vapaasti kantavat päätyosat, jotka sijaitsevat toisen vahvistuslistaryhmän vapaasti kantavien päätyosien välissä siten, että seinälevy tulee taipuisaksi vahvistuslistojen vapaasti kantavien päätyosien kohdalla.

Patenttivaatimukset

1. Laite kuitususpension käsittelemiseksi, johon laitteeseen kuuluu runkoon (1) vaakasuoran akselin (7) avulla pyörivästi laakeroitu vaipalla (8) varustettu rumpu (6) kuitususpensiosta muodostetun kuiturainan kannattamiseksi, rummun vaippaa (8) kohti kovera seinäelin (5), joka on tietyllä etäisyydellä vaipasta (8) mainittua kuiturainaa varten tarkoitetun aine-tilan (9) rajoittamiseksi näiden väliin, jossa aine-tilassa on aksiaalinen sisäänmenorako (10) ja kehäsuunnassa tietyllä etäisyydellä siitä aksiaalinen ulostulorako (11), seinäeli-  
men (5) kanssa yhteistoiminnassa oleva elin (25) seinäelimen (5) etäisyyden säätämiseksi rummun vaipan (8) suhteen, ja runkoon (1) liitetty kannatuselin (26) säätöelinten (25) kannattamiseksi, jotka elimet on järjestetty vaikuttamaan kukin omalla seinäelimen (5) osalla (52) ja niihin kuuluu jokaiseen liitoselementti (32) seinäelimen (5) ulkopuolella kyseisessä osassa (52), t u n n e t t u siitä, että seinäelin (5) on jatkuva ja sulkee sisäänsä pääosan rummun (6) vaipasta (8) ja on järjestetty vapaasti liikkumaan rummun kehäsuunnassa säteismuutosten kompensoimiseksi seinäelimen (5) etäisyyttä rummun (6) vaipasta (8) säädettäessä yhdessä tai useammassa kohdassa sisäänmenoraon (10) ja ulostuloraon (11) välillä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että seinäelin (5) sulkee sisäänsä sektorikulman  $\alpha$ , joka on vähintään noin  $270^\circ$ , sopivimmin vähintään noin  $300^\circ$ .

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että seinäelin (5) sisäänmenoraon (10) kohdalla on kiinnitetty siirtymättömäksi rummun (6) kehäsuunnassa.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että säätöelimet (25) on kiinnitetty seinäelimeen (5) ja ne voivat liikkua yhdessä sen kanssa rummun (6) kehäsuunnassa ja vapaasti kannatuselimestä (26) seinäelimen (5) mainittu rummun (6) vaipan (8) suhteen tapahtuvan säädön yhteydessä.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että säätöelimet (25) on liukuvasti liitetty seinäelimeen (5) ja ne on kiinnitetty kannatuselimeen (26) siten, että ne kiinnittyvät siirtymättömiksi rummun (6) kehäsuunnassa.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että seinäelimen (5) kaksi sivureunaa (66,67) on järjestetty liukuvasti tiivistettyyn kosketukseen rummun vaipan (8) sisäsivuihin järjestettyjen päätyjen (3,4) kanssa, jotka päädyt pyörivät yhdessä rummun (6) kanssa ja ulottuvat säteittäisesti ulospäin vaipan (8) ohitse vähintään mainittuun seinäelimeen (5) saakka.

7. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että säätöelimeen (25) kuuluu asetuselimet (30,31), joissa kussakin on pitkänomainen rummun (6) suhteen pääasiallisesti säteittäisesti järjestetty asetusruuvi (64) sekä lukituselin (37,38) asetuselimen ankkuroimiseksi irrotettavasti kannatuselimeen (26).

8. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että säätöelimiin kuuluu pneumaattiset tai hydrauliset laitteet seinäelimen etäisyyden säätämiseksi rummun vaipasta.

9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että seinäelin (5) muodostuu riittävän lujasta seinälevystä, jotta se kestää ilman pysyvää muodonmuutosta kuitususpension ja kuiturainan kahden lähekkäin olevan liitoselementin (32) välissä esiintyvää sisäistä painetta, ja seinälevy on riittävän kimmoinen suuremman tai pienemmän säteen omaavan kaarevuuden muodostamiseksi säätöelinten (25) vaikutuksesta.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että seinäelimessä on jäykät väliosat ja joustavat osat niiden välissä.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että seinäelin on jäykkä liitoselementin (32) molemmilta puolilta ja joustava kahden liitoselementin välissä olevalta pieneltä osalta.

12. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että asetuselimen (30,31) lukituselimeen kuuluu vaste (38), joka on kiinteästi liitetty asetusruuviin (64) ja joka sijaitsee välittömästi kannatuselimen (26) kaarielementin (27,28) sisäpuolella tietyllä etäisyydellä liitoselementistä (32), jolloin ruuvi on kierretartunnassa liitoselementin (32) kanssa ruuvin kiertämiseksi sisään- tai ulospäin seinäelimen (5) vastaavan siirtymän yhteydessä.

13. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että vähintään yksi vetolaite (59) on asennettu kannatuselimen (26) tai muun runko-osan ja virtaussuunnassa kauimpana olevan säätöelimen (25a) liitoselementin (32a) väliin, joka vetolaite on järjestetty aikaansaamaan veto-voiman seinäelimessä (5).

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että vetolaitteeseen kuuluu kierteitetty tanko (59), jonka toinen päätyosa on kiinnitetty kannatuselimeen (26) ja toinen päätyosa on sovitettu liitoselementin (32a) lävitse kannattamaan sen kanssa yhdessä toimivaa vetomutteria (60).

15. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että vähintään yksi nestesyöttäjä (61), jossa on vähintään yksi poikittainen rivi nestevirtauskanavia, on järjestetty seinäelimeen nesteen syöttämiseksi kuiturainaan.

Patentkrav

1. Apparat för behandling av en fibersuspension omfattande en vid ett stativ (1) med horisontell axel (7) roterbart lagrad trumma (6) med en mantel (8) för uppbärande av en ur fibersuspensionen formad fiberbana; ett i riktning mot trummans mantel (8) konkavt väggorgan (5), som sträcker sig på avstånd från manteln (8) för att däremellan avgränsa ett för nämnda fiberbana avsett materialutrymme (9) med en axiell inloppsspalt (10) och i omkretsled på avstånd därifrån en axiell utloppsspalt (11); med väggorganet (5) samverkande organ (25) för inställning av väggorganets (5) avstånd från trummans mantel (8); samt ett med stativet (1) förbundet bärorgan (26) för uppbärande av inställningsorganen (25), vilka är anordnade att påverka var sin sektion (52) av väggorganet (5) och innefattar vardera ett förbindningselement (32) beläget vid utsidan av väggorganet (5) inom den tillhörande sektionen (52), k ä n n e t e c k n a d av att väggorganet (5) är kontinuerligt och omsluter en huvuddel av trummans (6) mantel (8) samt är anordnat att fritt röra sig i trummans omkretsled för kompensation av radieändringar vid inställning av väggorganets (5) avstånd från trummans (6) mantel (8) på ett eller flera ställen mellan inloppsspalten (10) och utloppsspalten (11).
2. Apparat enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att väggorganet (5) omsluter en sektorvinkel  $\alpha$  av minst omkring  $270^\circ$ , företrädesvis minst  $300^\circ$ .
3. Apparat enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att väggorganet (5) vid inloppsspalten (10) är fixerat mot förflyttning i trummans (6) omkretsled.
4. Apparat enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att inställningsorganen (25) är fästade till väggorganet (5) och kan röra sig tillsammans med detta i trummans (6) omkretsled

och fritt från bärorganet (26) vid nämnda inställning av väggorganets (5) avstånd från trummans (6) mantel (8).

5. Apparat enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att inställningsorganen (25) är i glidbar förbindelse med väggorganet (5) och är fästa till bärorganet (26) så att de fixeras mot förflyttning i trummans (6) omkretsled.

6. Apparat enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att väggorganets (5) två sidokanter (66, 67) är anordnade i glidbar tätande kontakt med insidorna av vid trummans mantel (8) anordnade gavlar (3, 4), vilka roterar tillsammans med trumman (6) och sträcker sig radiellt utåt förbi manteln (8) åtminstone till nämnda väggorgan (5).

7. Apparat enligt krav 4, k ä n n e t e c k n a d av att inställningsorganen (25) innefattar ställdon (30, 31), som vardera har en långsträckt i förhållande till trumman (6) i huvudsak radiellt anordnad ställbult (64) samt låsorgan (37, 38) för lösbar förankring av ställdonet vid bärorganet (26).

8. Apparat enligt krav 5, k ä n n e t e c k n a d av att inställningsorganen innefattar pneumatiska eller hydrauliska anordningar för inställningen av väggorganets avstånd från trummans mantel.

9. Apparat enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att väggorganet (5) består av en väggplåt med tillräcklig hållfasthet för att utan kvarstående deformation motstå inre tryck från fibersuspensionen och fiberbanan vid ställen belägna mellan två närbelägna förbindningselement (32) och med tillräcklig elasticitet för att formas till en krökning mee större eller mindre radie vid påverkan av inställningsorganen (25).

10. Apparat enligt krav 9, k ä n n e t e c k n a d av att

väggorganet har styva intervallpartier och flexibla partier däremellan.

11. Apparat enligt krav 10, k ä n n e t e c k n a d av att väggorganet är styvt på båda sidor av förbindningselementen (32) och flexibelt inom ett mindre parti mellan två förbindningselement.

12. Apparat enligt krav 7, k ä n n e t e c k n a d av att ställdonets (30, 31) låsorgan innefattar ett anhåll (38), som är fast förbundet med ställbulten (64) och beläget omedelbart innanför bågelement (27, 28) hos bärorganet (26) på avstånd från förbindningselementet (32), varvid bulten är i gänginprepp med förbindningselementet (32) för att skruvas in respektive ur detta under motsvarande förflyttning av väggorganet (5).

13. Apparat enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att minst en draganordning (59) är monterad mellan bärorganet (26) eller annan stativdel och det längst nedströms belägna inställningsorganets (25a) förbindningselement (32a), vilken draganordning är anordnad att alstra en dragkraft i väggorganet (5).

14. Apparat enligt krav 13, k ä n n e t e c k n a d av att draganordningen innefattar en gängförsedd stång (59), som med sitt ena ändparti är fäst vid bärorganet (26) och med sitt andra ändparti är fördd genom förbindningselementet (32a) för att uppbära en med detsamma samverkande dragmutter (60).

15. Apparat enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att åtminstone en vätskeutmatare (61) med åtminstone en tvärgående rad av vätskeflödeskanaler är anordnad i väggorganet för tillsättning av vätska till fiberbanan.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

-

Fig. 1

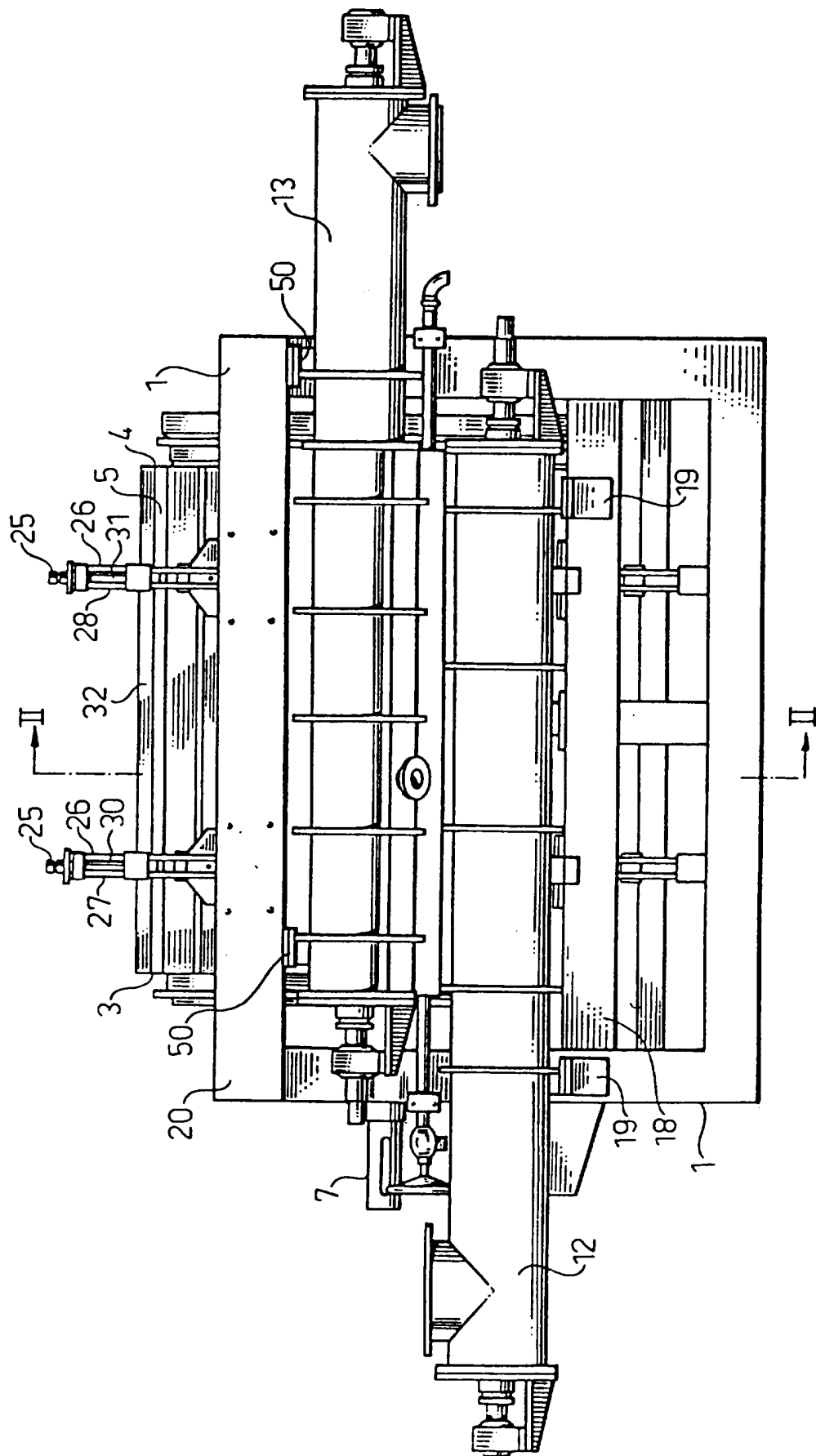




Fig. 2

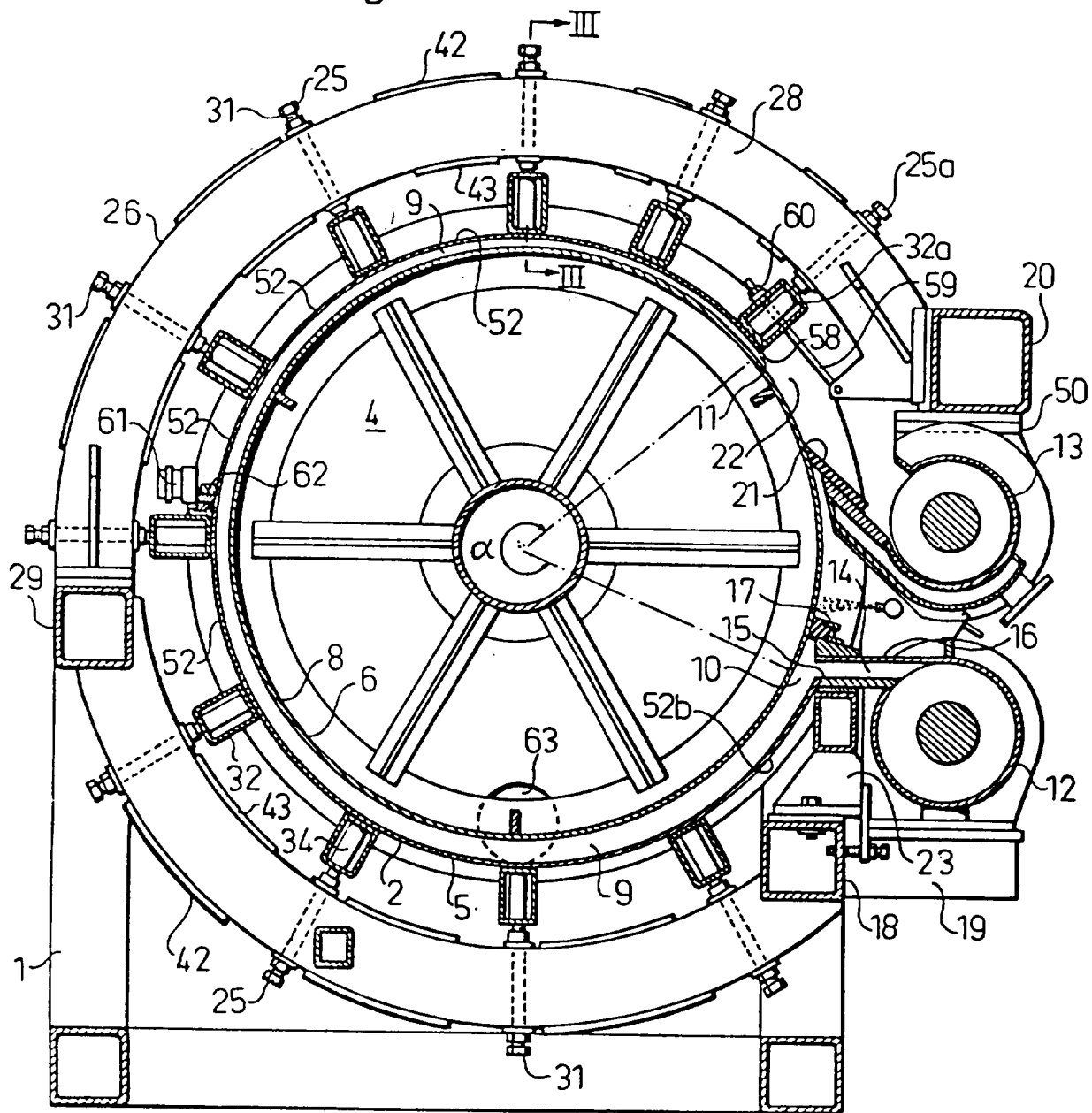


Fig. 3

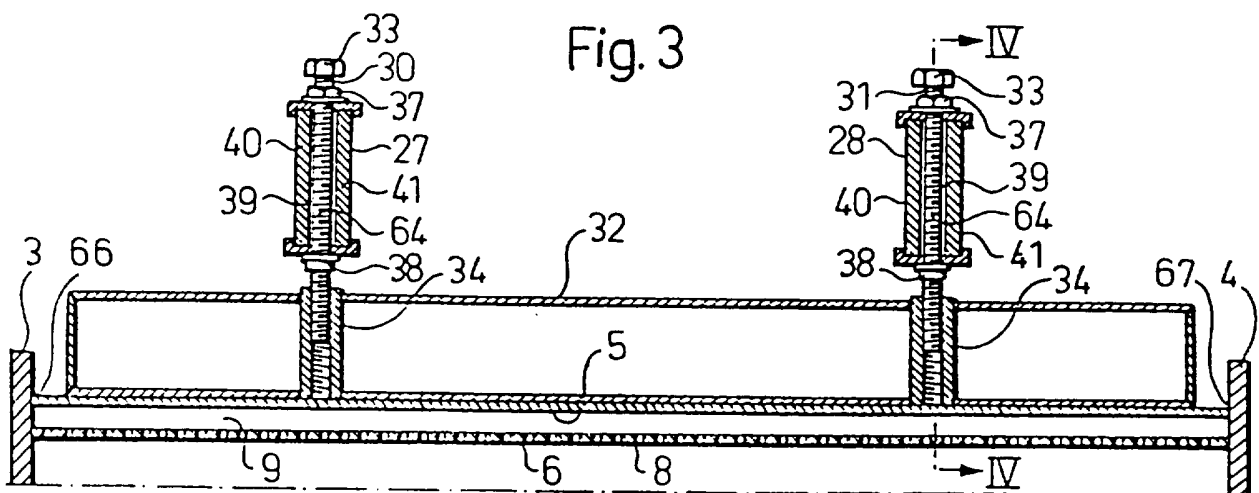


Fig. 4

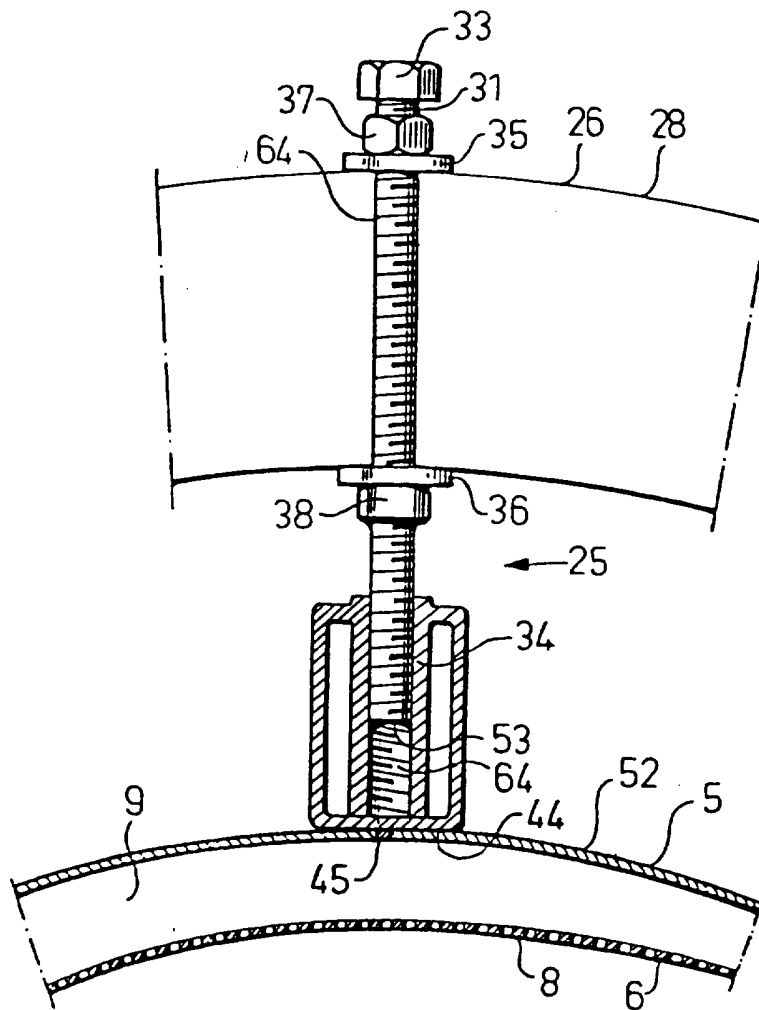


Fig. 5

