



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen



F1000093235C

(C) (11) PATENTTIJULKAISU
PATENTSKRIFT

93235

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats 10.03.95

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

D 21D 5/20

(21) Patenttihakemus - Patentansökning 892861

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 12.06.89

(24) Alkupäivä - Löpdag 12.06.89

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 17.12.89

(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. -
Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 30.11.94

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet

16.06.88 SE 8802251 P

(73) Haltija - Innehavare

1. Kvaerner Pulping Technologies Aktiebolag, Knud Dahls väg, 652 30 Karlstad, Sverige, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Åhs, Björn, Granegatan 18, 654 65 Karlstad, Sverige, (SE)

(74) Asiamies - Ombud: Leitzinger Oy

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Laite kuitupitoisen selluloosamassasuspension lajittelua varten
Apparat för silning av en suspension av en fiberhaltig cellulosamassa

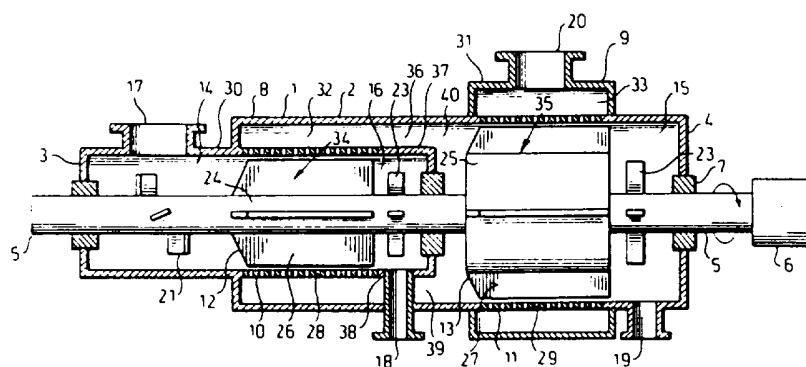
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Laite kuitupitoisen selluloosamassasuspension lajitteluksi, joka käsittää kotelon (1) roottorin akseleineen (5), jossa kotelossa on ensimmäinen ja toinen lajitteluosasto (8, 9), joissa kummassakin on roottorin akselille (5) järjestetty roottorielin (12, 13) sekä sen kanssa vuorovaikutuksessa oleva lajitteluelin (10, 11), joka erottaa ulomman akseptikammion (32, 33) ja sisemmän lajittelukammion (34, 35), jolloin ensimmäisessä lajitteluosastossa (8) on sisäänmenokammio (14), joka on yhteydessä ensimmäisen lajitteluosaston (8) lajittelukammioon (34), sekä poistokammio (16), joka on yhteydessä ensimmäisen lajitteluosaston (8) lajittelukammioon (34) ensimmäisen sihtipoisteen poistamiseksi, ja jolloin toinen lajitteluosasto (9) käsittää poistokammion (15), joka on yhteydessä toisen lajitteluosaston (9) lajittelukammioon (35) toisen sihtipositeen poistamiseksi, ja jolloin toisen lajitteluosaston (9) akseptikammiossa (33) on poistoaukko (20) lajitellun kuitususpension poistamiseksi. Keksinnön mukaisesti ensimmäisen lajitteluosaston (8) poistokammiossa (16) on poistoaukko (18), joka on järjestetty ensimmäisen sihtipoisteen poistamiseksi laitteesta,

jolloin ensimmäisen lajitteluosaston (8) akseptikammio (32) on avoimessa yhteydessä toisen lajitteluosaston (9) lajittelukammioon (35) sisäisen yhteyden (36) kautta ensimmäisessä lajitteluosastossa (8) lajitellun kuitususpension siirtämiseksi akseptin muodossa toiseen lajitteluosastoon (9) toistuvaa lajittelua varten. Loppuaksepti poistetaan toisen lajitteluosaston (9) akseptikammion (33) poistoaukosta (20).

Apparat för silning av en suspension av en fiberhaltig cellulosamassa, innefattande ett hus (1) med en rotoraxel (5), vilket hus har första och andra silsektioner (8, 9), vilka vardera har ett på rotoraxeln (5) anordnat rotororgan (12, 13) och ett med detta samverkande silorgan (10, 11), som avgränsar en yttre acceptkammare (32, 33) och en inre silkammare (34, 35), varvid den första silsektionen (8) har en inloppskammare (14), som står i förbindelse med den första silsektionens (8) silkammare (34), och en utloppskammare (16), som står i förbindelse med den första silsektionens (8) silkammare (34), för utmatning av ett första rejekt, och den andra silsektionen (9) innefattar en utloppskammare (15), som står i förbindelse med den andra silsektionens (9) silkammare (35) för utmatning av ett andra rejekt, och varvid den andra silsektionens (9) acceptkammare (33) har ett utlopp (20) för utmatning av avsilad fibersuspension. Enligt uppfinningen har den första silsektionens (8) utloppskammare (16) ett utlopp (18) som är anordnat för utmatning av det första rejektet ut ur apparaten, varvid den första silsektionens (8) acceptkammare (32) står i öppen kommunikation med den andra silsektionens (9) silkammare (35) via en inre förbindelse (36) för överföring av den i den första silsektionen (8) avsilade fibersuspensionen i form av ett accept till den andra silsektionen (9) för upprepade silning. Slutacceptet uttages genom ett utlopp (20) från den andra silsektionens (9) acceptkammare (33).



Laite kuitupitoisen selluloosamassasuspension lajittelua varten. - Apparat för silning av en suspension av en fiberhaltig cellulosamassa

Esillä oleva keksintö koskee laitetta kuitupitoisen selluloosamassan lajittelua varten, joka käsittää pitkänomaisen kotelon ja sen läpi ulottuvan roottorin akselin, jossa kotelossa on suspension sisäänmeno ja joka kotelo sisältää ainakin ensimmäisen ja toisen lajitteluosaston, jotka molemmat käsittävät roottoriakselille järjestetyn roottorielimen ja sen kanssa vuorovaikutuksessa olevan sylinterin muotoisen lajitteluelimen, joka erottaa ulomman akseptikammion ja sisemmän lajittelukammion, jolloin ensimmäinen lajitteluosasto käsittää sisäänmenokammion, joka on yhteydessä ensimmäisen lajitteluosaston lajittelukammioon, sekä ulostulokammion, joka on yhteydessä ensimmäisen lajitteluosaston lajittelukammioon ensimmäisen sihtipoisteen poistamiseksi, ja jolloin toinen lajitteluosasto käsittää poistokammion, joka on yhteydessä toisen lajitteluosaston lajittelukammioon toisen sihtipoisteen poistamiseksi laitteesta, ja jolloin toisen lajittelukammion akseptikammiossa on ulostulo lajitellun kuitususpension poistamiseksi.

Lajittelulaitteita massan lajittelua varten tunnetaan esimerkiksi patenttijulkaisuista SE 8501030-4 ja US 817 333. Julkaisun SE 8501030-4 mukainen lajittelulaite käsittää kaksi lajitteluosastoa, jotka kuitenkin sijaitsevat vierekkäin, ja tarkoituksena on lajitella laitteesta poistettavaksi kaksi erilaista akseptia. Julkaisussa US 817 333 kuvattu laite muodostuu kahdesta osasta, jotka on järjestetty etäisyydelle toisistaan, ja joissa kummassakin on sylinterin muotoinen vaippa eli kotelo. Tässäkin tarkoituksena on lajitella ja poistaa laitteen jokaisesta osasta akseptia, jolloin ensimmäisen osan sihtipoiste siirretään toiseen osaan jatkolajittelua varten.

Lajittelulaitteen akseptin lajittelemiseksi vielä toisen keran tai useampia kertoja on tähän saakka käytetty useita erilisiä peräkkäin järjestettyjä ja erikseen käytettyjä lajittelulaitteita. Sellainen laitos on kallis ja paljon tilaa vaativa, ja sen tehon kulutus on suuri. Lisäksi virtausmittauksen instrumentointi muodostuu suhteellisen laajaksi.

Keksinnön tarkoituksena on aikaansaada lajittelulaite, joka muodostaa kompaktin, ts. tilaa säästävän yksikön, joka sisältää ainakin kaksi lajitteluosastoa sellaisen akseptin lajittelemiseksi, joka on saatu kompaktin yksikön lähinnä edeltävästä lajitteluosastosta, jolloin roottorielimiä käytetään yhteisellä roottoriakselilla niin, että tehonkulutus muodostuu pienemmäksi. Virtausmittauksen instrumentoinnista tulee tällöin yksinkertaisempi, sillä se on järjestettävä ainoastaan laitteen jätettäviä sihtipoisteita ja aksepteja varten.

Keksinnölle on pääasiassa tunnusomaista se, että ensimmäisen lajitteluosaston poistokammiossa on ulostulo, joka on järjestetty ensimmäisen sihtipoisteen poistamiseksi laitteesta, ja että ensimmäisen lajitteluosaston akseptikammio on avoimessa yhteydessä toisen lajitteluosaston lajittelukammioon yhteyseliimen kautta ensimmäisessä lajitteluosastossa lajitellun kuitususpension siirtämiseksi akseptin muodossa toiseen lajitteluosastoon toistettua lajittelua varten, jolloin mainittu toisen lajitteluosaston akseptikammion ulostulo on järjestetty toistetusti lajitellun kuitususpension poistamiseksi lopullisen akseptin muodossa.

Keksintöä selitetään seuraavassa lähemmin viitaten oheisiin piirustuksiin.

Kuviossa 1 esitetään kaaviollisesti keksinnön ensimmäisen suoritusmuodon mukainen lajittelulaite, osittaisena pituusleikkauksena.

Kuvio 2 esittää kaaviollisesti keksinnön toisen suoritusmuodon mukaisen lajittelulaitteen, osittaisena pituusleikkauksena.

Kuvioon 1 viitaten siinä esitetään kaaviollisesti lajittelulaitte, joka käsittää pitkänomaisen kotelon 1, joka pääasiassa muodostuu ulommasta sylinterin muotoisesta seinämästä 2 ja kahdesta päätyseinämästä 3, 4. Lisäksi lajittelulaitte käsittää pitkänomaisen vaakasuoran roottorin akselin 5, joka ulottuu päätyseinämien 3, 4 läpi ja jonka toinen pää on varustettu sopivalla käyttölaitteella roottoriakselin 5 pyörittämiseksi nuolella osoitettuun suuntaan. Sopivat laakeri- ja tiivistysyksiköt 7 on järjestetty roottoriakselille 5 sen tiivistämiseksi päätyseinämien 3, 4 suhteen. Lajittelulaitte on tuettu telineelle, jossa on ulkoiset (esittämättä olevat) laakeroinnit roottorin akselin 5 molempia päitä varten, jotka sijaitsevat kotelon 1 ulkopuolella.

Kotelo 1 on jaettu ensimmäiseen lajitteluosastoon 8 ja akselin suuntaisesti ensimmäisen perään järjestettyyn toiseen lajitteluosastoon 9, jotka osastot kumpikin käsittävät lajitteluelimen 10, 11 sekä roottorielimen 12, 13. Ensimmäisessä lajitteluosastossa 8 on sisäänmenokammio 14, joka sijaitsee toisen päätyseinämän 3 vieressä, kun taas toisessa lajitteluosastossa 9 on poistokammio 15, joka sijaitsee toisen päätyseinämän 4 vieressä.

Esillä olevan keksinnön mukaisesti myös ensimmäisessä lajitteluosastossa 8 on poistokammio 16.

Kotelo 1 on varustettu sisäänmenokammioon 14 liittyvällä sisäänmenolla 17 lajiteltavaa kuitususpensiota varten, ts. injektia varten, ensimmäisen lajitteluosaston 8 poistokammioon 16 liittyvä ulostulo 18 ensimmäisen primäärilajittelun jälkeen olevaa jaetta varten, ts. ensimmäistä sihtipoistetta varten, toisen lajitteluosaston 9 poistokammioon 15 liittyvä ulostulo 19 toisen primäärilajittelun jälkeen olevaa jaetta varten, ts. toista sihtipoistetta varten, sekä toiseen lajitteluosastoon 9

liittyvä ulostulo 20 lajiteltua hienompaa jaetta varten, ts. loppuakseptia varten.

Roottorin akseli 5 on sisäänmenokammiossa 14 varustettu useilla siivillä 21, esim. esitetyillä neljällä siivellä, jotka on muotoiltu syöttämään sisäänmenosta 17 tulevaa kuitususpensiota (injektiä) akselin suuntaisesti eteenpäin ensimmäiseen lajitteluosastoon 8. Jokaisessa poistokammiossa 15, 16 roottorin akseli 5 on varustettu useilla siivillä 22, 23, esim. esitetyillä neljällä siivellä, jotka on muotoiltu poistamaan kunkin primäärilajittelun jälkeen olevaa jaetta, ts. ensimmäistä ja vastaavasti toista sihtipoistetta, säteen suunnassa pois lajittelulaitteesta. Vaihtoehtoisesti voidaan roottorin akselille 5 asentaa erityiset pumppupyörät kulloiseenkin poistokammioon 15, 16.

Jokainen roottorielin 12, 13 käsittää sylinterin muotoisen keskeisen rungon 24, 25 sekä useita ulokkeita 26, 27, jotka on kiinnitetty sylinterin muotoiseen runkoon 24 tai 25, ja jotka voivat muodostua listoista, siivistä, tai kuten piirustuksessa on esitetty, lavoista. Esitetyssä suoritusmuodossa käytetään neljää lapaa 26, 27, mutta lukumäärä voi vaihdella riippuen lajittelulaitteen kapasiteetista, kuitususpension lajitteluominaisuuksista, jne.

Jokainen lajitteluelin 10, 11 käsittää roottorin akselin 5 suhteen samankeskeisen lajittelulevyn, jossa on sopivat lajitteluaukot 28, 29 reikien tai rakojen muodossa, joiden läpi kuitususpension hienompi jae erotetaan ensimmäisenä akseptina tai vastaavasti loppuakseptina. ensimmäisen lajitteluosaston 8 lajittelulevy 10 on kiinnitetty ylävirran puoleisesta päästään sylinterin seinämään 2 sen säteen suunnassa sisennettyyn osuuteen 30, joka näin ollen sulkee sisäänsä sisäänmenokammion 14. Kuviossa 1 esitetyssä suoritusmuodossa on toisen lajitteluosaston 9 lajittelulevy 11 kiinnitetty vastakkaisista päistään sylinterin seinämään 2 sen säteen suuntaisesti ulkonevaan osuuteen 31.

Jokainen lajittelulevy 10, 11 rajoittaa ulospäin itsensä ja sylinterin seinämän 2 väliin renkaan muotoisen akseptikammion 32 ja vastaavasti 33, sekä sisäänpäin itsensä ja roottorin akselilla 5 olevan keskeisen rungon 24, 25 väliin renkaan muotoisen lajittelukammion 34, ja vastaavasti 35.

Roottorien 12, 13 lavat 26, 27 ulottuvat pitkin sylinterin muotoista runkoa 24, 25 ja säteen suunnassa ulospäin siitä lähelle kulloistakin lajittelulevyä 10, 11 niin, että muodostuu sopivan pieni etäisyys jokaisen lavan 26, 27 pituussuuntaisen ulomman vapaan reunan ja lajittelulevyn 10, 11 sisäpuolen väliin, jotta täten varmistettaisiin lapojen 26, 27 kosketuksen kulku pitkin lajittelulevyjen 10, 11 sylinterin muotoisia sisäpintoja pitkin roottorin akselin 5 pyöriessä. Kuviossa 1 esitetyssä suoritusmuodossa lavat 26, 27 ulottuvat akselin suunnassa pitkin roottorin akselia 5 lajittelulevyjen 10, 11 alueella. Vaihtoehtoisesti lavat voivat olla sopivasti vinossa, niin että ne ulottuvat ruuviviivamaisesti pitkin roottorin akselia, jolloin ne suunnataan siten, että ne vaikuttavat kiutususpension akselin suuntaiseen syöttämiseen säteen suuntaisen vaikutuksen lisäksi.

Jokainen lajittelukammio 34, 35 on akselin suunnassa välittömässä, ts. avoimessa yhteydessä alavirran suuntaan poistokammioon 16 ja vastaavasti 15. Ensimmäisen lajitteluosaston 8 akseptikammio 32 on avoimessa yhteydessä toisen lajitteluosaston 9 lajittelukammioon 35 sisäisen yhteyselimen 36 kautta, joka kuviossa 1 esitetyssä suoritusmuodossa ulottuu akselin suuntaisesti sylinteriseinämän 2 ja sisemmän erotusseinämän 37 sekä roottorin akselin 5 lyhyen osuuden välissä. Tällöin sisempi erotusseinämä 37 sulkee sisäänsä ensimmäisen lajitteluosaston 8 poistokammion 16, ja siinä on sylinterin muotoinen osuus 38, jolla sopivasti on sama halkaisija kuin lajittelulevyllä 10. Tämä osuus 38 voi tällöin muodostua lajittelulevyn 10 tiiviistä jatkeesta. Yhteyselimen 36 käsittää kuviossa 1 esitetyssä suoritusmuodossa renkaan muotoisen tilan, joka sulkee sisäänsä mainitun erotusseinämän 37 sylinterin muotoisen osuuden 38, sekä

sen jälkeen seuraavan toisen lajitteluosaston 9 lajittelukammion 35 sisäänmenokammion 40.

Kuviossa 1 esitetyssä suoritusmuodossa on toisen lajitteluosaston 9 sylinterin muotoisella rungolla 25 suurempi halkaisija kuin ensimmäisen lajitteluosaston 8 sylinterin muotoisella rungolla 24, samalla kuin toisen lajitteluosaston 9 roottorilapojen 27 vapaat reunat ovat suuremmalla säteen suuntaisella etäisyydellä roottorin akselistä 5 kuin ensimmäisen lajitteluosaston 8 roottorilavat 26. Siten ensin mainitut roottorilavat 27 saavat suuremman kehänopeuden kuin toiseksi mainitut roottorilavat 26. Sellaisessa suoritusmuodossa toisen lajitteluosaston 9 akseptikammio 33 sijaitsee siten säteen suunnassa suuremmalla etäisyydellä roottorin akselistä 5 kuin ensimmäisen lajitteluosaston 8 akseptikammio 32.

Kuviossa 2 esitetään keksinnön mukaisen lajittelulaitteen toinen suoritusmuoto, joka monessa suhteessa muistuttaa kuvion 1 mukaista lajittelulaitetta, ja jossa erot muodostuvat ainoastaan toisen lajitteluosaston muotoilusta. Siten kuviossa 2 käytetään samoja viitenumeroita kuin kuviossa 1. Kuvion 2 mukaisessa lajittelulaitteessa siten akseptikammio sijaitsee kotelossa 1 ilman sylinteriseinämän 2 ulkonemaa. Molemmat akseptikammiot 32, 33 sijaitsevat tällöin samalla säteen suuntaisella etäisyydellä roottorin akselistä 5. Lisäksi molemmilla lajittelulevyillä 10, 11 on sama säteen suuntainen ulottuvuus, samoin kuin molemmilla roottorielimillä 12, 13. Haluttaessa voi kuitenkin roottorin akselin kahdella sylinterin muotoisella rungolla 24, 25 olla erilaiset halkaisijat. Kummassakin tapauksessa lajitteluosastojen 8, 9 lajittelukammiot 34, 35 ovat akselin suunnassa samassa linjassa. Tässä suoritusmuodossa molempien roottorielimien 12, 13 roottorilavoilla 26, 27 on siten sama kehänopeus, jota tavallisesti pidetään edullisempänä. Toisen lajitteluosaston 9 akseptikammion 33 sijoittaminen lähemmäksi roottorin akselia 5 merkitsee lisäksi tilan säästöä.

Kuvatut lajittelulaitteet ovat erityisen käyttökelpoisia keskiväkevän, ts. noin 6 - 15 prosenttisen massan kaksinkertaista lajittelua varten. Kummassakin tapauksessa lajittelulaite on käytön aikana lajittelulaitteen läpi paineen alaisena virtaavan kuitususpension kokonaan täyttämä. Roottorin akselia 5 käytetään niin, että kuvion 1 mukaisen lajittelulaitteen ensimmäisen lajitteluosaston 8 roottorilavat 26, sekä kuvion 2 mukaisen lajittelulaitteen molempien lajitteluosastojen roottorilavat 26, 27 saavat kehänopeuden, joka on noin 20 - 25 m/s. Siten roottorilavat 26, 27 kulkevat riittävän suurella nopeudella pitkin lajittelulevyjen 10, 11 sylinterin muotoisia sisäpintoja, niin että kuitususpensioon kohdistetaan työntövoimia ja sykähdyksiä niistä johtuvine pyörteineen. Näiden vaikutuksesta kuitususpensio muuttuu helposti juoksevaan muotoon, jossa kuidut helpommin voivat liikkua toistensa suhteen.

Kuvatut lajittelulaitteet muodostavat kompakteja yksiköitä ns. kaksoislajittelua varten ensimmäisessä primäärilajittimessa ja toisessa primäärilajittimessa, jota varten aikaisemmin on tarvittu kaksi erillistä lajittelulaitetta omalla käytöllä. Syötetty kuitususpensio, ts. injekti virtaa sisäänmenokammion 14 kautta ensimmäisen lajitteluosaston lajittelukammioon 34, jossa roottorilavat 26 yhdessä lajittelulevyn 10 kanssa vaikuttavat kuitususpensioon niin, että se muuttuu juoksevaan muotoon kuitunippujen samalla liuetessa. Ensimmäisen lajitteluosaston 8 sihtipoiste syötetään poistoaukon 18 kautta laitteeseen erityistä käsittelyä varten, kun taas ensimmäinen aksepti puristetaan avoimen yhteyden 36 kautta ja eteenpäin toiseen lajitteluosastoon 9 vastaavalla tavalla tapahtuvaa toista primäärilajittelua varten. Toinen eli lopullinen aksepti poistetaan akseptipoistoaukon 20 kautta prosessilinjassa tapahtuvaa jatkokäsittelyä varten, kun taas molempien primäärilajittelujen sihtipoisteet johdetaan lajittelulaitteesta edullisesti erityiseen käsittelyyn, niin että voidaan saada lisää akseptia.

Patenttivaatimukset

1. Laite kuitupitoisen selluloosamassan lajittelua varten, joka laite käsittää pitkänomaisen kotelon (1) ja sen läpi ulottuvan roottorin akselin (5), jossa kotelossa on suspension sisäänmeno (17) ja joka kotelo sisältää ainakin ensimmäisen ja toisen lajitteluosaston (8, 9), jotka molemmat käsittävät roottoriakselille (5) järjestetyn roottorielimen (12, 13) ja sen kanssa vuorovaikutuksessa olevan sylinterin muotoisen lajitteluelimen (10, 11), joka erottaa ulomman akseptikammion (32, 33) ja sisemmän lajittelukammion (34, 35), jolloin ensimmäinen lajitteluosasto (8) käsittää sisäänmenokammion (14), joka on yhteydessä ensimmäisen lajitteluosaston (8) lajittelukammioon (34), sekä ulostulokammion (16), joka on yhteydessä ensimmäisen lajitteluosaston (8) lajittelukammioon (34) ensimmäisen sihtipoisteen poistamiseksi, ja jolloin toinen lajitteluosasto (9) käsittää poistokammion (15), joka on yhteydessä toisen lajitteluosaston (9) lajittelukammioon (35) toisen sihtipoisteen poistamiseksi laitteesta, ja jolloin toisen lajittelukammion (9) akseptikammiossa (33) on ulostulo (20) lajitellun kuitususpension poistamiseksi, t u n n e t t u siitä, että ensimmäisen lajitteluosaston (8) ulostulokammiossa (16) on ulostulo (18), joka on järjestetty ensimmäisen sihtipoisteen poistamiseksi laitteesta; että ensimmäisen lajitteluosaston (8) akseptikammio (32) on yhteydessä toisen lajitteluosaston (9) lajittelukammioon (35) yhteyselimen (36) kautta ensimmäisessä lajitteluosastossa (8) lajitellun kuitususpension siirtämiseksi akseptin muodossa toiseen lajitteluosastoon (9) toistettua lajittelua varten, jolloin mainittu toisen lajitteluosaston (9) akseptikammion (33) ulostulo (20) on järjestetty toistetusti lajitellun kuitususpension poistamiseksi lopullisen akseptin muodossa; että mainittu yhteyselin (36) käsittää kotelossa sijaitsevan renkaan muotoisen tilan (39), jota säteen suunnassa sisäänpäin ensimmäisen lajitteluosaston (8) poistokammiota (16) kohti rajoittaa erotusseinämän (37) pääasiassa

syntierin muotoinen osuus (38); ja että yhteyselin (36) käsittää sisäänmenokammion (40), joka sijaitsee mainitun renkaan muotoisen tilan (39) ja toisen lajitteluosaston (9) lajittelukammion (35) välissä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ensimmäisen lajitteluosaston (8) poistokammio (16) muodostuu ainakin yhdestä pääasiassa säteen suuntaisesta putkiyhteestä.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että jokainen roottorielin (12, 13) käsittää useita lapoja (26, 27) tai vastaavia, jotka ulottuvat pitkin roottorin akselia (5) siitä säteen suuntaisesti ulospäin niin, että lapojen (26, 27) ulompi vapaa reuna sijaitsee pienellä, kosketuksettomalla etäisyydellä lajitteluelimen (10, 11) sisäpinnasta.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että toisen lajitteluosaston (9) akseptikammio (33) sijaitsee säteen suunnassa suuremmalla etäisyydellä roottorin akselistä (5) kuin ensimmäisen lajitteluosaston (8) akseptikammio (32), jolloin roottorielimien (12, 13) roottorilavat (26, 27) ulompine reunoineen sijaitsevat toisessa lajitteluosastossa (9) suuremmalla säteen suuntaisella etäisyydellä roottorin akselistä (5) kuin ensimmäisessä lajitteluosastossa (8). (Kuvio 1).

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ensimmäisen lajitteluosaston (8) akseptikammio (32) on akselin suuntaisesti pääasiassa samalla linjalla kuin toisen lajitteluosaston (9) lajittelukammio (35).

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että molempien lajitteluosastojen (8, 9) akseptikammiot (32, 33) sijaitsevat pääasiassa samalla säteen

suuntaisella etäisyydellä roottorin akselista (5), jolloin ensimmäisen lajitteluosaston (8) lajittelukammio (34) on akselin suuntaisesti linjassa toisen lajitteluosaston (9) lajittelukammion (35) kanssa. (Kuvio 2).

7. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 6 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että lajiteltava selluloosamassa on keski-
väkevyysalueella.

8. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 7 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että se on asennettu suljettuun painejärjes-
telmään.

P A T E N T K R A V

1. Apparat för silning av en suspension av en fiberhaltig cellulosamassa, innefattande ett långsträckt hus (1) och en genom detta sig sträckande rotoraxel (5), vilket hus har ett inlopp (17) för suspensionen och innehåller åtminstone första och andra silsektioner (8, 9), vilka vardera innefattar ett på rotoraxeln (5) anordnat rotororgan (12, 13) och ett med detta samverkande cylinderformat silorgan (10, 11), som avgränsar en yttre acceptkammare (32, 33) och en inre silkammare (34, 35), varvid den första silsektionen (8) innefattar en inloppskammare (14), som står i förbindelse med den första silsektionens (8) silkammare (34), och en utloppskammare (16), som står i förbindelse med den första silsektionens (8) silkammare (34), för utmatning av ett första rejekt, och den andra silsektionen (9) innefattar en utloppskammare (15), som står i förbindelse med den andra silsektionens (9) silkammare (35) för utmatning ur apparaten av ett andra rejekt, och varvid den andra silsektionens (9) acceptkammare (33) har ett utlopp (20) för utmatning av avsilad fibersuspension, k ä n n e t e c k - n a d a v att den första silsektionens (8) utloppskammare (16) har ett utlopp (18) som är anordnat för utmatning av det första rejektet ur apparaten; att den första silsektionens (8) acceptkammare (32) kommunicerar med den andra silsektionens (9) silkammare (35) via ett förbindelseorgan (36) för överföring av den i den första silsektionen (8) avsilade fibersuspensionen i form av ett accept till den andra silsektionen (9) för upprepad silning, varvid nämnda utlopp (20) från den andra silsektionens (9) acceptkammare (33) är anordnat för utmatning av upprepat avsilad fibersuspension i form av ett slutaccept; att nämnda förbindelseorgan (36) innefattar ett i huset beläget ringformigt utrymme (39), som radiellt inåt avgränsas av ett i huvudsak cylindriskt parti (38) hos en skiljevägg (37) mot den första silsektionens (8) utloppskammare (16); samt att förbindelseorganet (36) innefattar en inloppskammare (40) belägen mellan nämnda ringformiga utrymme (39) och den andra silsektionens (9) silkammare (35).

2. Apparat enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d a v att utloppet (18) från den första silsektionens (8) utloppskammare (16) utgöres av åtminstone en i huvudsak radiellt inriktad röranslutning.

3. Apparat enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d a v att varje rotororgan (12, 13) innefattar ett flertal blad (26, 27) eller liknande, vilka sträcker sig längs rotoraxeln (5) radiellt ut från denna så att bladens (26, 27) yttre längsgående fria kant är belägen på ett nära, beröringsfritt avstånd från silorganets (10, 11) insida.

4. Apparat enligt något av kraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d a v att den andra silsektionens (9) acceptkammare (33) är belägen på radiellt större avstånd från rotoraxeln (5) än den första silsektionens (8) acceptkammare (32), varvid rotororganens (12, 13) rotorblad (26, 27) är med sina yttre fria kanter belägna på större radiellt avstånd från rotoraxeln (5) inom den andra silsektionen (9) än inom den första silsektionen (8). (Figur 1).

5. Apparat enligt krav 4, k ä n n e t e c k n a d a v att den första silsektionens (8) acceptkammare (32) är i huvudsak inriktad axiellt i linje med den andra silsektionens (9) silkammare (35).

6. Apparat enligt något av kraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d a v att de två silsektionernas (8, 9) acceptkamrar (32, 33) är belägna på i huvudsak samma radiella avstånd från rotoraxeln (5), varvid den första silsektionens (8) silkammare (34) är inriktad axiellt i linje med den andra silsektionens (9) silkammare (35). (Figur 2).

7. Apparat enligt något av kraven 1-6, k ä n n e t e c k n a d a v att den cellulosamassa som silas ligger inom medelkoncentrationsområdet.

8. Apparat enligt något av kraven 1-7, k ä n n e t e c k -
n a d a v att den är monterad i ett slutet trycksystem.

Fig.1

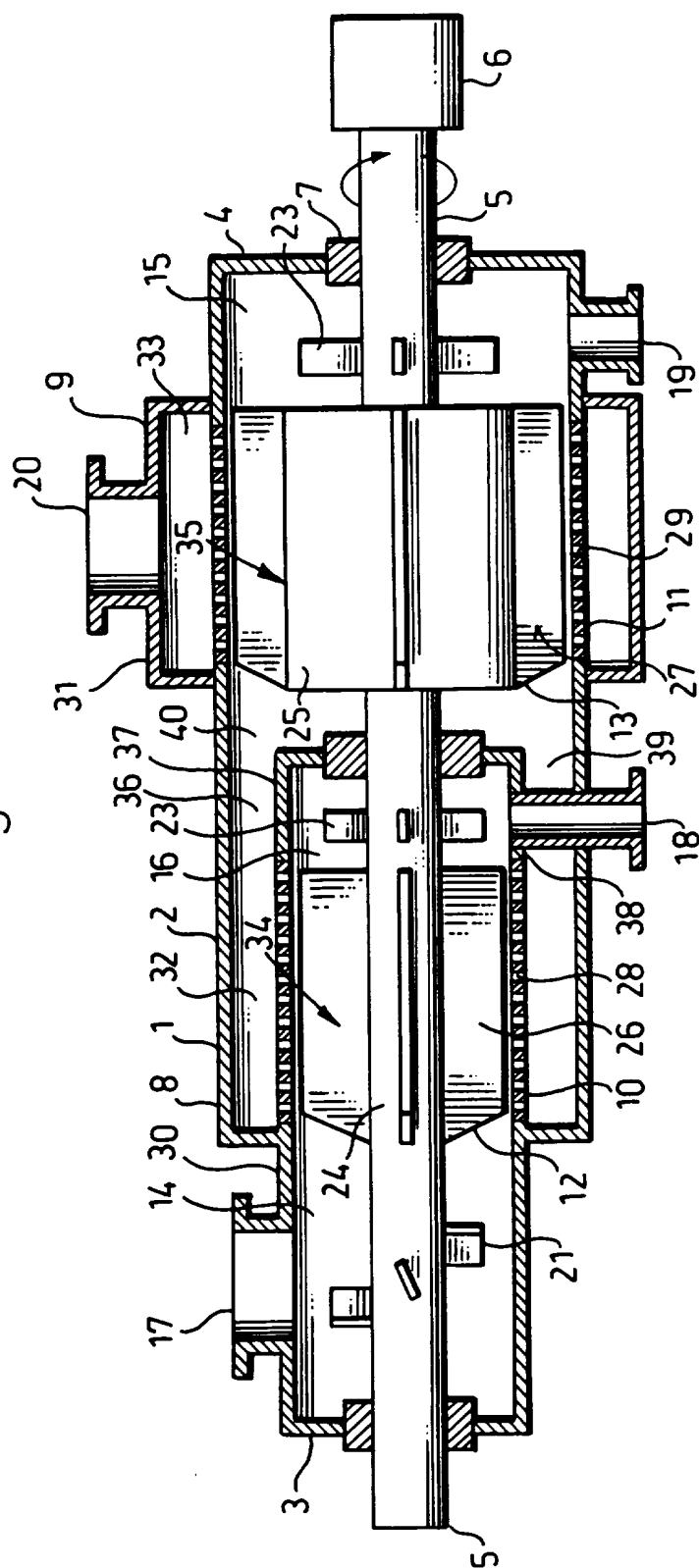


Fig. 2

