



C

**[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 62872**Patentti myönnetty 10.03.1983
(45) Patent meddelat(51) Kv.it.³/Int.Cl.³ D 21 D 5/00**SUOMI—FINLAND
(FI)****Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen**

(21) Patentihakemus — Patentansöknings	781789
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	06.06.78
(23) Alkuperäisyys — Giltighetsdag	06.06.78
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	07.12.79
(44) Nähtävääkseen ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.11.82
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	

- (71) A. Ahlström Osakeyhtiö, 29600 Noormarkku, Suomi-Finland(FI)
(72) Johan Gullichsen, Siuntio, Suomi-Finland(FI)
(54) Laitte kuitususpensioiden lajittelemiseksi - Anordning för silning
av fibersuspensioner

Esillä oleva keksintö koskee laitetta suursakeuksisten kuitususpensioiden seulomiseksi tai lajittelemiseksi, erikoisesti selluloosamassojen valmistuksen yhteydessä.

Selluloosateollisuuden massojen lajittelu suoritetaan tavallisesti 0,5 - 5 % sakeudessa. Koska massan valmistuksen muut prosessit tapahtuvat suuremmissa sakeuksissa, esim 8 - 12 %, merkitsee tämä sitä, että massa on ensin laimennettava lajittelua varten ja sen jälkeen jälleen sakeutettava. Tämä vaatii myös paljon tehoa ja siihen tarvitaan tukevarakenteisia laitteita. Siitä huolimatta voi käsittely johtaa epähomogeeniseen tulokseen.

Keksinnön tarkoituksena on saada aikaan laite, jonka avulla kuitususpensio, jonka sakeus on 5 - 25 %, voidaan lajitella. Keksinnön tarkoituksena on myös saada aikaan käyttövarma ja rakenteeltaan yksinkertainen laite, jonka tehontarve on pieni.

62872

Tämä saavutetaan siten, että kuitususpensio saatetaan virtaamaan pintojen välissä, jossa se joutuu alttiiksi toistuville, vastakkaissuuntaisille suunnanmuutoksille sekä kuituverkostoa koossapitäviä voimia suuremmille leikkausvoimille niin, että se fluidisoituu ja että kuitususpensiosta poistetaan ainetta sen ollessa fluidisoidussa tilassa.

Keksintö perustuu siihen, että joutuessaan alttiiksi riittävän suurille leikkausvoimille, kuitususpensio fluidisoituu, ts. se muuttuu helposti juoksevaan muotoon, jolloin siinä olevat kuitut liikkuvat toisiinsa nähden. Tällöin voidaan esim. eripainoiset tai erikokoiset hiukkaset helposti erottaa toisistaan. Koska lajittelu voidaan suorittaa kuitususpension ollessa hyvin sakeaa, tehontarve kuituainekselle laskettuna on pieni. Koska molemmissa pinnoissa, joiden välissä kuitususpensio virtaa, on ulkonemia ja/tai syvennyksiä, voidaan kuitususpensiovirta fluidisoida tarvitsematta käyttää suuria pintojen välisiä nopeuseroja. Mitoittamalla ja muotoilemalla pintojen ulkonemat ja syvennykset oikein saadaan aikaan sellaisia kuitususpension päävirtaussuunnasta poikkeavia, suuntaa muuttavia virtauksia, että koko kuitususpensiovirta fluidisoituu, vaikka pintojen välinen etäisyys on suuri.

Fluidisaatioon perustuvia laitteita on jo aikaisemmin ehdotettu käytettäväksi kuitususpensioiden lajitteluun. Ruotsalaisessa patenttihakemuksessa 75 13 434-6 on esitetty sihtilaitte, jolla suurikokoisia hiukkasia voidaan erottaa suursakeuksisesta kuitususpensiosta. Siinä aikaansaadaan kuitususpension fluidisointi kahden pyörivän seinämän muodostaman raon edessä, jotka seinämät pyörimisen aikana liikkuvat suhteessa toisiinsa, jolloin fluidisointiin saadaan energiaa pyörivistä osista ja niille sovitetuista siivistä. Koska sihtirako on pieni, täytyy laite kapasiteettisista varustaa usealla sihtiraolla, jolloin rakenteesta tulee monimutkainen.

Sihtilaitteissa on aikaisemmin käytetty liikkuvan ja kiinteän pinnan muodostamia virtauskanavia, joissa liikkuva pinta on

62872

varustettu ulkonemilla ja syvennyksillä. Esimerkkinä tällaisesta ratkaisusta voidaan viitata amerikkalaiseen sihtilaitetta koskevaan patenttiin nro 3.586.172, joka sihtilaitte käsitteää sihtirummun sekä sen sisäpuolelle sovitettun pyörivän rummun, joiden väliin käsiteltävä kuitususpensio syötetään. Pyörivän rummun ulkopinnalla on painesysäyksiä synnyttäviä nystyröitä ja syvennyksiä. Tällaiset sihtilaitteet toimivat kuitenkin ainoastaan verrattain alhaisilla sakeuksilla, so. alle 3 %.

Keksintöä selostetaan seuraavassa tarkemmin viitaten oheisiin piirustuksiin, jotka esittävät eräitä keksinnön mukaisen menetelmän toteuttamiseen tarkoitettuja edullisia suoritusmuotoja.

Kuvio 1 esittää pitkittäisleikkauksena laitetta, joka on tarkoitettu nesteen tai hienon kuitujakeen erottamiseen kuitususpensionsta, ja
kuvio 2 esittää kuvion 1 leikkausta viivaa C-C pitkin.

Kuvioissa esitetyssä laitteessa tarkoittaa viitenumero 30 pyörivästi laakeroitua roottoria akselilla 31. Kuitususpension tulokanava on merkitty numerolla 32 ja poistokanava numerolla 33. Viitenumero 34 tarkoittaa pesän 35 roottorinkehää ympäröivää pääasiallisesti lieriömäistä sisäpintaa, joka yhdessä roottorin ulkopinnan 48 kanssa muodostaa lajitteluvyöhykkeen 36. Roottoria ympäröivässä pinnassa on aukkoja 39. Roottorin ulkopinnassa on akselin suuntaisia ulkonemia 40. Pesän sisäpinnassa on vastaavasti ulkonemia 42. Kammio 43 ympäröi pesän sihtipintaa 34.

Kuvioissa esitetyssä laitteessa poistetaan lajitteluvyöhykkeessä olevasta fluidisoidusta kuitususpensiosta nestettä roottoria ympäröivän lieriömäisen pinnan 34 aukkojen 39 kautta. Riippuen aukkojen koosta poistuu samalla halutun kokoinen kuitujae. Roottori on tässä kartiokas, jolloin kanava 32 on poistokanavaa 33 kohti suppeneva. Aukkojen läpi virran-

62872

nut kuitususpensio johdetaan pois kammioista 43 poistoaukon 45 kautta.

Suoritetut kokeet ovat osoittaneet, että fluidisointivyöhykkeen tulee olla 10 - 150 mm korkea, sopivimmin korkeus on 30 - 60 mm. Ulkonemien korkeuden tulee olla 0,1 - 0,3 kanavan korkeudesta. Ulkonemien etäisyys toisistaan virtaussuunnassa tulee olla 2 - 50 kertaa suurempi kuin niiden korkeus, sopivimmin 5 - 20 kertaa. Liikkuvan pinnan nopeuden tulee olla 5 - 30 m/s, mielellään suurempi kuin 10 m/s; sopivin nopeus on n. 20 m/s.

Keksintö ei ole rajoitettu esitettyihin suoritusmuotoihin, vaan siitä voidaan muodostaa lukuisia modifikaatioita poikkeamatta patenttivaatimuksien määrittelemästä suojapiiristä. Niinpä samaan laitteeseen voidaan sovittaa kaksi rei'itettyä seulaelintä, esimerkiksi siten, että toinen sijaitsee rei'ittämättömän seinämän sisäpuolella ja toinen sen ulkopuolella, jolloin joko seulaelimet tai rei'ittämätön seinämä tai molemmat liikkuvat. Fluidisointivyöhykkeen rei'itetyt ja rei'ittämättömät pinnat voivat olla pääasiallisesti lieriömäisiä, kartiomaisia tai kiekkomaisia.

62872

Patenttivaatimukset

1. Laite suursakeuksisten kuitususpensioiden lajittelemiseksi, joka käsittää tulo- (32) ja poistoaukoilla (33, 45) varustetun pesän (35), jossa on kiinteän, aukoilla (39) varustetun sihtipinnan (34) ja pyörivän roottorin (30) pinnan (48) rajoittama lajitteluvyöhyke (36), t u n n e t t u siitä, että sekä lajitteluvyöhykkeen (36) kiinteässä pinnassa (34) että sen pyörivässä pinnassa (48) on siinä olevan kuitususpension fluidisoimiseksi ulkonemia (40, 42).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että sihtipinnassa (34) ja roottorin (30) pinnassa (48) on pituussuuntaisia ulkonemia (40, 42).

Patentkrav

1. Anordning för silning av högkoncentrerade fibersuspensioner, som innefattar ett med inlopps- (32) och utloppsöppningar (33, 45) försett hus (35), som uppvisar en silzon (36), som begränsas av en fast, med öppningar (39) försedd silyta (34) och en roterande rotors (30) yta (48), k ä n n e t e c k n a d därav, att såväl silzonens (36) fasta yta (34) som dess rörliga yta (48) är försedd med utsprång (40, 42) för fluidisering av fibersuspensionen där.
2. Anordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att silytan (34) och rotorns (30) yta (48) uppvisar längsriktade utsprång (40, 42).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Suomi-Finland(FI) 47 397 (D 21 d 5/22). USA(US) 3 788 609 (B 01 F 7/16).

