



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 76846

C (45) Patenti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen 10.10.1983

(51) Kv.lk./Int.Cl. D 21 C 3/24, 7/14

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21)	Patenttihakemus - Patentansökning	841817
(22)	Hakemispäivä - Ansökningsdag	07.05.84
(23)	Alkupäivä - Giltighetsdag	07.05.84
(41)	Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	28.08.85
(44)	Nähtäväsipanon ja kuuljulkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.08.88
(86)	Kv. hakemus - Int. ansökan	
(32)(33)(31)	Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet	27.02.84
USA(US)	583856 Toteennäytetty-Styrkt	

(71)(72) Oliver Armas Laakso, Haralyn (West), No 2 Middle Road, Smiths Parish, Bermuda(BM)

(74) Oy Kolster Ab

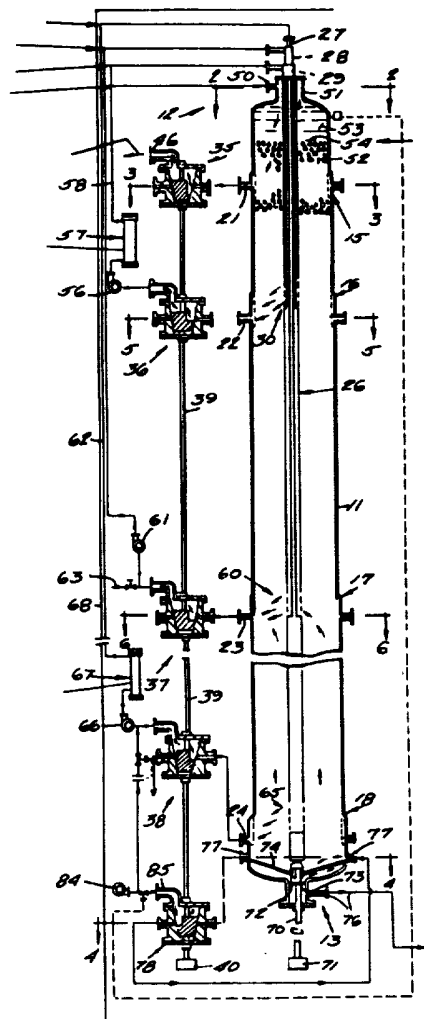
(54) Menetelmä selluloosakuitumateriaalin käsittelymiseksi -
Förfarande för behandling av sellulosafibermaterial

(57) Tiivistelmä

Keksintö kohdistuu jatkuvatoimiseen keittokattilajärjestelmään, jossa hienoksi jauhattu selluloosakuitumateriaali, kuten puuhake, käsitellään keittokattilassa (11) paperimassan tai vastaavan valmistamiseksi. Hake syötetään syöttönestelietteenä keittokattilan yläosaan (5) pyörretoimintona ja se muodostaa astiaan pystysuoran patsaan (52), jossa on pääasiallisena vaakasuora yläosa (54), osan nesteestä (53) ollessa keittokattilan yläosan ja hakkeen yläosan välissä. Hakkeen yläosan alapuolella syöttönestepoistetaan poistoseulojen (15) ensimmäisen sarjan läpi ja kierretään uudelleen muun hakkeen ottamiseksi mukaan ja sen syöttämiseksi astian yläosaan. Keittokattilan muille pystysuunnassa toisistaan tietyllä etäisyydellä oleville alueille on järjestetty muita seuloja (16-18) poisto-, keitto-, jäähdytys-, pesu- ja vastaavia nesteitä varten ja niiden uudelleenkierrätyksen aikaansaamiseksi. Jokaiseen seulasarjaan on järjestetty useita suuttimia (21-24) kehän suunnassa tietyllä etäisyydelle toisistaan keittokattilan ympärille. Jotta hakkeelle varmistetaan täysin yhtenäinen käsittely ja tuloksena on hyvälaatuinen tuote, jokainen suutin liittyy toiminnallisesti seulojen vain tiettyyn säteissegmenttiin. Nesteen poistaminen suuttimien läpi tapahtuu niin, että neste poistetaan pääasiallisesti vain yhden suuttimen läpi kerrallaan ja se poistetaan keittokattilan samaan säteissegmenttiin jokaisessa seulasarjassa minä tahansa tietynä ajankohtana kytkennän tapahtuessa progressiivisesti niiden suuttimien kehäosassa, joiden läpi neste poistetaan. Näin saadaan aikaan käsittelynesteen harkittu kanavointi hakepatsaan läpi.

(57) Sammandrag

Uppfinningen hänförs sig till ett kokarsystem med kontinuerlig drift, i vilket behandlas finfördelat cellulosafibermaterial, såsom träflis, i en kontinuerlig kokare (11) för producerande av pappersmassa eller liknande. Fliset införs i form av en matningsvätskeuppslamning vid ovan delen (5) av kokaren under virvelverkan för etablerande av en vertikal kolonn (52) i kokaren, varvid kolonnen har väsentligen horisontell ovan del (54) med en mindre mängd vätska (53) liggande mellan ovan delen av kokaren och ovan delen av fliset. Under flisets ovan del avtappas matningsvätska genom en första uppsättning avtappningssilar (15) och återcirkuleras för medförande av ytterligare flis och för matande av detta flis till ovan delen av kärlet. På andra vertikalt på inbördes avstånd liggande områden av kokaren har anordnats andra silar (16-18) för avtappnings-, kok-, kyl-, tvätt- och liknande vätskor och för åstadkommande av återcirkulering av dessa. Vid varje siluppsättning har anordnats ett flertal munstycken (21-24) periferiskt på inbördes avstånd kring kokaren. För att fliset skall säkras en helt enhetlig behandling och resultatet skall bli en produkt av god kvalitet samverkar varje munstycke endast med ett särskilt radiellt segment av silarna. Avtappning av vätska genom munstyckena utföres så, att vätska avtappas väsentligen genom endast ett munstycke i gången, och vätskan avtappas från samma radiella segment i kokaren vid varje siluppsättning vid vilken bestämd tidpunkt som helst och med progressiv växling av munstyckena, genom vilka vätska avtappas, i periferisk sekvens. Därigenom uppnås en avsiktlig kanalisering av behandlingsvätskorna genom fliskolonnen.



Menetelmä selluloosakuitumateriaalin käsittelemiseksi

Keksinnön kohteena on menetelmä hienoksi jauhetun selluloosakuitumateriaalin käsittelemiseksi. Tarkemmin sanottuna keksinnön kohteena on oheistettujen patenttivaatimusten 1 ja 7 johdannoissa esitetyt menetelmät. Niin että käsittely saadaan yhtenäisyydeltään optimaaliseksi ja materiaalin liike keittokattilassa yhtenäiseksi.

Tavanomaiset jatkuvasti toimivat keittokattilat suorittavat niille suunnitellut toiminnot yleensä melko hyvin. Tavanomaisissa jatkuvasti toimivissa keittokattiloissa on jatkuvana käytännössä esiintyvänä probleemana kuitenkin käsittelyn yhtenäisyys. Monenlaisista syöttömateriaaleista ja käsittelynesteyksistä ja nykyaikaisten jatkuvasti toimivien keittokattiloiden valtavasta koosta johtuen yhtenäisyysprobleemien esiintyminen ei olekaan epätavallista. Materiaalipatsaan jotkut osat eivät ehkä liiku kunnolla keittokattilan läpi, mikä aiheuttaa materiaalin käsittelyn epäyhtenäisyyden, ja epätasaiset nestevirtaukset patsaan joissakin osissa saavat myös aikaan ei-toivottuja vaihteluita materiaalin käsittelyssä. Keittokattilasta poistetun massan epäyhtenäisyys voi vaikuttaa tietysti haitallisesti seuraaviin käsittelyvaiheisiin ja lopullisen valmistetun tuotteen laatuun. Sen vuoksi onkin erittäin toivottavaa, että saadaan aikaan mahdollisimman yhtenäinen käsittely.

Käsiteltävän keksinnön mukaan on tehty useita radikaalisia muutoksia tavanomaisiin jatkuvasti toimiviin keittokattiloihin nähden käsittelyn yhtenäisyyden lisäämiseksi. Tavanomaisissa jatkuvasti toimivissa keittokattiloissa syöttöneste erotetaan syötetystä puuhakkeesta (tai vastaavasta hienoksi jauhetusta selluloosakuitumateriaalista, kuten bagassist, maatalouden jätteistä ja niin edelleen) keittokattilan yläosassa keittokattilaan muodostetun hakepatsaan pinnan yläpuolella. Muodostuva hakepatsas on yläosastaan yleensä kartion muotoinen. Keittokattilaan syö-

tettävät käsittelynesteet liikkuvat suhteellisen suurella nopeudella hakkeen läpi seulan tukkeutumismahdollisuuden minimoimiseksi ja kaikki mahdollinen tehdään kanavoitumisen minimoimiseksi, koska kanavoitumisen esiintyessä - ni-
5 menomaan suhteellisen suurilla käsittelynesteiden nopeuksilla - käsittelystä tulee huomattavan epäyhtenäinen.

Keksinnön mukainen puuhakkeen käsittelymenetelmä eroaa joka suhteessa edellä selostetusta tavanomaisesta käytännöstä. Keksinnön mukaisille patenttivaatimuksissa 1
10 ja 7 määritellyille menetelmille on tunnusomaista vaatimuksien 1 ja 7 tunnusmerkkiosissa esitetyt piirteet. Keksinnön mukaisessa menetelmässä esimerkiksi syöttönesteen erottaminen hakkeesta ei tapahdu astian yläosassa, vaan hakepatsaan yläosan alapuolella. Syöttönesteessä oleva hake syötetään pääasiallisesti vaakasuorassa suunnassa astian ylä-
15 osaan pyörretoimintona ja se saa aikaan yleensä vaakasuoran yläpinnan käsittävän hakepatsaan muodostumisen. Tällainen yläpinta - verrattaessa sitä tavanomaisessa käytännössä normaalisti syntyneeseen kartion muotoiseen yläpintaan -
20 soveltuu hakkeen paljon yhtenäisempään käsittelyyn ja holvautumista ja vastaavia tiloja esiintyy vähemmän. Syöttönesteen poistaminen tapahtuu hakepatsaan yläosan alapuolella poistoseuloja käyttämällä. Keittokattilaan syötetyt käsittelynesteet tulevat pystysuoraan suuntautuvaa putkea
25 pitkin, joka on samankeskinen suhteellisen suuren halkaisijan omaavan keittokattilan kanssa, mistä on seurauksena syötettyjen nesteiden suhteellisen alhainen nopeus. Pystysuuntaan keittokattilaan tietyille etäisyydelle toisistaan järjestetyt poistoseulasarjat, jotka saavat aikaan käsittelynesteiden ja vastaavien kierrätyksen, toimivat niin,
30 että kanavointi saadaan harkitusti aikaan hakepatsaaseen kanavointitoiminnon liikkua progressiivisesti keittokattilan kehän ympäri, niin että se tapahtuu kehän suunnassa peräkkäisissä keittokattilan säteissegmenteissä.

35 Keksinnön mukaisen menetelmän toiminta saadaan aikaan sijoittamalla keittokattilaan useita (mieluummin ainakin kolme ja normaalisti enemmän) pystysuunnassa toi-

sistään tietyllä etäisyydellä olevia seulajärjestelmiä. Jokaista seulajärjestelmää varten on sijoitettu useita (mieluimmin ainakin neljä ja normaalisti enemmän) neste-poistosuuttimia kehän suunnassa tietylle etäisyydelle toisistaan jokaisen suuttimen liittyessä toiminnallisesti vain tiettyyn seulojen säteissegmenttiin nesteen poistamisen helpottamiseksi vain tämän säteis-segmentin läpi. Eri seulojen säteissegmentit ovat yleensä pystysuunnassa samassa linjassa ja poistosuuttimien kautta tapahtuu niin, että neste poistetaan jokaisen seulasarjan samasta säteissegmentistä samanaikaisesti. Tällainen poisto tapahtuu mieluummin käyttämällä useita pyöriviä venttiilejä, joita käytetään yhteisen akselin ja käyttäjän avulla, jokaisen venttiilin ollessa yhdistetty jokaiseen seulasarjaan liittyviin poistosuuttimiin.

Keittokattilan pohjalle on järjestetty poistomekanismi keitetyn, jäähdytetyn ja pestyn massan poistamista varten. Poistomekanismi käsittää mieluummin pyörivän kaapimen, joka on yhdistetty toiminnallisesti pyörivään ulostuloon, ja huuhteluneste syötetään keittokattilan pohjalle pääasiassa samana segmenttinä kuin pyörivä aukko huuhtelunesteen ottaessa mukaansa massaa ja huuhtoessa sen ulostulon läpi, niin että se poistuu keittokattilasta. Huuhtelunesteen syöttö ja ulostulon ja kaapimen pyöriminen on synkronoitu käsittelynesteen poistoon nähden niin, että massan poisto tapahtuu aina keittokattilan tietyssä säteissegmentissä sitä säteissegmenttiä vastapäätä, jossa nesteen poisto tapahtuu. Pyörivä venttiili, joka on yhdistetty poistonesteen venttiilien kanssa samaan akseliin, huolehtii mieluummin huuhtelunesteen synkronoidusta syöttämisestä.

Keksinnön mukaan voidaan suorittaa suuri määrä hankkeen käsittelyjä, mutta tavallisesti hake kyllästetään, keitetään, jäähdytetään ja pestään sitten keksinnön mukaisessa, jatkuvasti toimivassa keittokatti-

lassa ja keksinnön mukaista menetelmää soveltamalla.

Käsiteltävän keksinnön kohteena on saada aikaan sellainen jatkuvasti toimiva puuhakkeen (tai muun hienoksi jauhetun selluloosakuitumateriaalin) käsittelymenetelmä, joka optimoi käsittelyn yhdenmukaisuuden. Tämä ja keksinnön muut kohteet käyvät selville tutustuttaessa piirustuksia koskevaan yksityiskohtaiseen selostukseen ja oheisiin patenttivaatimuksiin.

Kuvio 1 on sivukaavio, osittain poikkileikkauksena ja osittain pystykuvana, käsiteltävän keksinnön mukaisesti, esimerkkinä esitettävästä jatkuvasti toimivasta kattilajärjestelmästä,

kuvio 2 on poikkileikkaus kuvion 1 linjaa 2-2 pitkin,

kuvio 3 on poikkileikkaus kuvion 1 linjaa 3-3 pitkin kuvion 1 linjoja 5-5, 6-6 ja 7-7 pitkin otettujen poikkileikkauskuvioiden ollessa pääasiallisesti samanlaisia, ja

kuvio 4 on poikkileikkaus kuvion 1 linjaa 4-4 pitkin.

Keksintö on sovellettavissa ensisijaisesti hienoksi jauhetun selluloosakuitumateriaalin, kuten puuhakkeen, bagassin, maatalouden jätteen ja vastaavan käsittelyyn. Vaikka keksintöä selostetaankin tässä viittaamalla erityisesti puuhakkeen käsittelyyn, on kuitenkin huomattava, että sitä voidaan soveltaa yhtä hyvin muille hienoksi jauhetuille selluloosakuitumateriaaleille.

Esimerkkinä esitetty keksinnön mukainen keittokattilajärjestelmä on merkitty yleisesti kuviossa 1 viitenumerolla 10. Järjestelmän 10 pääkomponentti käsittää pystysuoran keittokattila-astian 11. Astian 11 yläpäässä on laite 12 syöttönesteessä olevan hakkeen syöttämiseksi, ja pohjassa on laite 13 käsitellyn materiaalin (toisin sanoen massan) poistamista varten.

Astiaan 11 liittyy useita sarjoja renkaan muotoisia poistoseuloja itse seulojen ollessa tavanomaisia, esi-

merkiksi US-patentissa 3 811 994 esitettyjä. Mieluimmin on järjestetty ainakin kolme sarjaa pystysuorassa suunnassa tietylle etäisyydelle toisistaan sijoitettuja poisto-
seulajärjestelmiä ja tavallisesti useampiakin astiassa 11
5 suoritettavista asianomaisista käsittelyistä riippuen. Kuvassa 1 esitetyssä keksinnön esimerkissä on neljä pystysuorassa suunnassa toisistaan tietylle etäisyydelle järjestettyä pyöreää seulasarjaa 15, 16, 17 ja 18.

Kuten ehkä kuvasta 3, joka koskee seulasarjaa 15, voidaan parhaiten nähdä, jokainen pyöreä seulasarja on
10 jaettu väliseinillä 20 useiksi säteissegmenteiksi. Jokaiseen väliseinään 20 rajaamaan säteissegmenttiin liittyy nesteenpoistosuutin 21. Piirustuksissa kuvatussa rakenteessa esitetään kahdeksan suutinta 21 seulasarjaan 15
15 liitettyinä jokaisen suuttimen 21 liittyessä näin ollen suunnilleen 45° säteissegmenttiin (toisin sanoen 360° jaettuna kahdeksalla), mutta on kuitenkin huomattava, että suuttimia ja niihin liittyviä säteissegmenttejä voi olla mikä määrä tahansa. Parhaisiin tuloksiin päästään
20 kuitenkin, kun poistosuuttimia, ja niihin liittyviä säteissegmenttejä (toisin sanoen noin 90° tai pienempiä säteissegmenttejä on ainakin neljä).

Seulasarjoihin 16, 17 ja 18 liittyvät vastaavat poistosuuttimet 22, 23 ja 24. Suuttimet 21-24 kaikkia seulasarjoja varten - tai ainakin se säteissegmentti, johon
25 ne liittyvät - ovat kaikki mieluimmin pystysuunnassa samassa linjassa. Näin ollen kuvan 1 linjoja 5-5, 6-6 ja 7-7 pitkin otetut poikkileikkaukset järjestelmästä 10 ovat pääasiassa identtisiä kuvan 3 poikkileikkauskuvan kanssa (lu-
30 kuunottamatta sitä, että astia 11 on hieman suurempi halkaisijaltaan siirryttäessä sihdistä 15 sihtiin 18; esimerkiksi astian halkaisija on 18 jalkaa sihtisarjassa 15 ja 22 jalkaa sihtisarjassa 18).

Käsittelyneste syötetään astiaan 11 käyttämällä keskusputkea 26, joka on astian 11 kanssa pääasiassa samankes-
35 kinen pystyputki ja käsittää lukuisia samankeskisiä put-

5 kia, kuten pesunesteputken 27, jäähdytysnesteputken 28
ja keittonesteputken 29. Jotta syötettyjen nesteiden
nopeus olisi suhteellisen alhainen (esim. noin 0,65 jal-
kaa sekunnissa alueella 30, jossa keittonesteputki 29
10 syöttää keittonestettä astiaan 11), putken 26 halkaisi-
ja on suhteellisen suuri. Esimerkiksi putken halkaisija
26 on ainakin noin 0,18 kertaa astian 11 halkaisija. As-
tialle 11, jonka sisähalkaisija on noin 18 jalasta sih-
deissä 15 noin 22 jalkaan sihdeissä 18, putken 26 hal-
10 kaisija (joka pysyy pääasiassa vakiona koko pituudel-
laan) on mieluummin noin 4-5 jalkaa.

15 Nesteenpoistolaite on liitetty jokaiseen poisto-
sihtiin 15-18 nesteen poistamista varten ja nestevirtauk-
sen kanavoinnin järjestämiseksi harkitusti astian 11 etu-
15 käteen määrättyjen säteissegmenttien läpi. Tällaiset pois-
tolaitteet käsittävät venttiililaitteet, jotka on yhdis-
tetty toiminnallisesti suuttimiin 21-24, ja laitteet vent-
tiililaitteiden käyttämiseksi niin, että neste poistetaan
pääasiallisesti astian 11 samasta säteissegmentistä jokai-
20 sessa poistoseulassa 15-18 samanaikaisesti, ja niin, että
säteissegmentti, jonka läpi poisto tapahtuu, on kytketty
progressiivisesti tiettyyn kehäosaan seulojen tukkeutu-
misen estämiseksi ja käsittelyn yhtenäisyyden helpotta-
miseksi. Piirustuksissa esitetyssä keksinnön esimerkki-
25 rakenteessa venttiililaitteet käsittävät pyörivät venttii-
liyksiköt 35, 36, 37 ja 38, jotka liittyvät vastaavasti
seuloihin 15-18. Venttiililaitteiden 35-38 käyttölaite
käsittää mieluummin yhteisen pystysuoran akselin 39, jon-
ka käyttövoimana on voimanlähde 40.

30 Jokainen venttiililaite 35-38 on pääasiallisesti sa-
manlainen. Venttiililaite 35 - joka nähdään selvimmin ku-
vissa 1 - 3 - käsittää venttiilirungon 42, jossa on usei-
ta sisääntuloja 43, yksi sisääntulo jokaista suutinta 21
varten, sisääntulojen 43 ollessa yhdistetty suuttimiin 21
35 samassa kehäosassa, kuten kuvassa 3 esitetään. Venttiili-
laite 42 käsittää lisäksi pyörivän venttiiliosan 44, jos-

sa on pääasiallisesti kiinteä tulppa, johon on muodostettu leikkaus 45 leikkauksen 45 omatessa sellaisen kaarevuuden, joka on oleellisesti sama (tai vähän suurempi) kuin väliseinien 20 rajaama säteissegmentti. Piirustuk-

5 sissa esitettyä rakennetta varten leikkauksen 45 kaarevuus on näin ollen hieman suurempi kuin 45° . Venttiili-

laite 35 käsittää myös ulostulon 46 leikkaukseen 45 asianomaisen sisääntulon 43 kautta tulevan nesteen siirtyessä ulostuloon 46, kun sen sijaan pyörivä venttiilitulppa 44

10 sulkee nesteen kaikissa muissa sisääntuloissa 43.

Hakkeen ja nesteen syöttölaite 12 syöttää nesteessä olevan hakkeen niin, että - seulasarjan 15 ja venttiilin 35 yhdistelmänä - muodostuu hakepatsas, jolla on pääasiassa vaakasuora yläosa, mikä helpottaa hakkeen yhtenäistä käsittelyä. Syöttölaite 12 käsittää tuloputken 50, joka

15 on pääasiassa vaakasuora ja syöttää nesteessä olevan hakkeen pääasiallisesti vaakasuorassa suunnassa. Lisäksi, sisääntulo 50 sijaitsee tangenttisesti astian 11 ylimpään osaan nähden, ja tämä tangenttinen sijainti yhdessä sen kanssa,

20 että pystysuora putki suuntautuu tälle alueelle, saa aikaan nesteessä olevan hakkeen pyörretoiminnon hakkeen tullessa lopullisesti tasaisesti astiaan muodostuneeseen hakepatsaaseen 52 (katso kuva 1). Tämä hakkeen korkeus ilmaistaan millä tahansa tavanomaisella laitteella ja pidetään yllä,

25 niin, että sen yläpuolella on tietty nestevolyyymi, ohjaamalla sisääntulon 50 menevä syöttö. Hakepatsaan 52 vaakasuora yläpinta 54 poikkeaa aikaisemmassa rakenteessa olevasta kartiomaiseksi muotoillusta hakepatsaan yläosasta.

30 Myös aikaisemmasta rakenteesta poiketen keksinnön mukainen syöttönesteen poistolaitte käsittää ensimmäisen seulajärjestelmän 15, joka on itse asiassa kosketuksessa patsaassa 52 olevaan hakkeeseen yläosan 54 pinnan alapuolella. Syöttöneste, joka poistetaan venttiililaitteen 35

35 kautta ja puretaan ulos sen putkesta 46, mence lopuksi

takaisin tavanomaiseen suurpainesyöttölaitteeseen hakkeen syöttämiseksi laitteeseen 12.

5 Vaikka asianomaiset käsittelyvaiheet astiassa 11 riippuvatkin kulloinkin käytetystä raaka-aineesta ja kulloinkin halutuista tuloksista, kyllästäminen tapahtuu tyyppillisesti hakepatsaan yläosassa, kun taas keittoneeste syötetään keskusjohtorakenteessa 26 kohdassa 30 olevalla putkella 29. Keittoneeste, joka kierrätetään venttiililaitteen 36 avulla pumpun 56 käyttämänä, kuumennetaan tavanomaisella välillisellä höyrykuumennuslaitteella 57 ja palautetaan putkella 58. Tähän linjaan voidaan haluttaessa lisätä lisää keittoneestettä.

10 Vaikka kuvio 1 esittääkin yhtä keittokierrätysseulaa ja -kuumenninta, jollainen tunnetaan alalla jo ennestään, voitaisiin järjestää kaksi tai useampia seuloja ja kuumentimia, niin että saadaan aikaan lämpötilan nousu, joka on saatu käyttämällä keittoneestettä kahdessa tai useammassa vaiheessa. Mahdolliset lisäseulasarjat ovat pääasiallisesti seulasarjaa 16 vastaavia ja käsittävät niiden kanssa yhdessä toimivan venttiilin, esim. venttiilin 36.

20 Seulasarjan 17 kohdalla jäähdytysneste syötetään pisteeseen 60, ja pumpun 61 vaikutuksen alaisena venttiililaitteen 37 läpi menevä, takaisin otettu neste palautetaan putkea 62 pitkin jäähdytyskierron pystyputkeen 28. Seulan 17 läpi, kuten kuvassa 1 kaaviona esitetään, poistetaan myös käytetty pesuneste, joka liikkuu vastavirtaan hakepatsaan alaspäin suuntautuvaan liikkeeseen nähden, ja osa venttiililaitteen 37 läpi menevästä nestevolyymista poistetaan putkeen 63.

30 Kuten kohdassa 65 esitetään, heti astian 11 pohjan yläpuolella on se kohta, johon pesunesteen syöttöputki 27 syöttää nestettä. Venttiilin 38 läpi pumpun 66 vaikutuksella vedetty neste kuumennetaan välillisellä höyrykuumennuslaitteella 67 ja palautetaan putkea 68 pitkin pystyputkeen 27. Kuten jo edellä mainittiin, pesunes-

te virtaa ylöspäin astian 11 pohjan kolmanneksessa vasta-
virtaan hakepatsaan virtaukseen nähden.

Massanpoistolaite 13 voidaan nähdä parhaiten ku-
vusta 1 ja 4. Laite 13 käsittää pystyakselin 70, joka
5 on pääasiallisesti samankeskinen astian 11 kanssa ja jon-
ka käyttövoimana on voimanlähde 71. Akseliin 70 on kiin-
nitetty pyörivä levy 72, jossa on poistoaukko 73. Akse-
liin 70 on mieluimmin kiinnitetty myös pyörivä kaavin 74.
Kaavin murtaa keitetyn hakkeen puhaltamista keittokatti-
10 lasta 11 seuraaviin käsittelyjärjestelmiin, esimerkiksi
lisäpesuvaiheeseen.

Poistolaite 13 käsittää myös laitteen huuhtelu-
nesteiden syöttämiseksi aivan astian 11 pohjaan massan ot-
tamiseksi mukaan ja sen siirtämiseksi ulospäin suuttimen
15 73 läpi ja lopuksi poistoputkeen 76. Huuhtelunesteiden syöt-
tölaite käsittää mieluimmin useita syöttösuuttimia 77,
jotka on sijoitettu kehän suunnassa toisistaan tietyille
etäisyydelle astian 11 kehälle sen pohjaan. Kuvassa 4
esitettyssä esimerkkirakenteessa on kaksitoista tällaista
20 suutinta 77. On toivottavaa, että suuttimien 77 luku-
määrä on suurempi kuin jokaiseen seulasarjaan 15-18 liit-
tyvien suuttimien määrä. Tulosuuttimiin 77 on yhdistetty
toiminnallisesti venttiililaite 78.

Venttiililaite 78 käsittää venttiilirungon 79,
25 jossa on useita tulosuuttimia 80, suuttimien 80 määrän
vastatessa astian 11 pohjaan liittyviä tulosuuttimia 77
ja niiden ollessa yhdistetty näihin samassa järjestyk-
sessä. Runkoon 79 on kiinnitetty akseliin 39 yhdistet-
ty ja runkoon 79 nähden pyörivä venttiilitulppa 81,
30 jossa on säteissegmenttileikkaus 82. Säteissegmentti-
leikkauksen 82 kaareva osa on mieluimmin vähän suurempi
kuin jokaisen seulasarjoihin 15-18 liittyvän säteisseg-
mentin koko, ja mieluimmin leikkauksen 82 kaareva osa vas-
taa suunnilleen tulosuutinparin 77 välistä kaarietäi-
35 syyttä, niin että huuhteluneste syötetään kahden vie-
rekkäisen tulosuuttimen 77 läpi joka hetki. Kuvassa 4

esitettyssä esimerkkirakenteessa leikkauksen 82 kaareva osa on vähän yli 60° . Käytetty pesuneste (esim. johdosta 63) pumpataan pumpulla 84 venttiililaitteen 78 tuloputkeen 85, josta se virtaa tulpassa 81 olevan leikkauksen 82 läpi ja menee suuttimien 80 läpi samassa linjassa leikkauksen 82 kanssa tuona tiettyä ajankohtana.

Käsiteltävän keksinnön mukaisesti leikkauksen 82 sijainti venttiilitulpassa 81 on suunnilleen venttiilitulpassa 45 olevaa leikkausta vastapäätä (ja vastapäätä vastaavia leikkauksia venttiililaitteisiin 36-38 liittyvissä venttiilitulpissa). Myös pyörivässä levyssä 72 oleva poistoaukko 73 on samassa linjassa niiden tuloaukkojen kanssa, joiden läpi neste syötetään jokaisena tiettyä ajankohtana, ja näin ollen poistoaukko 73 on pääasiassa sitä säteissegmenttiä vastapäätä, jonka läpi neste menee seulojen 15-18 välityksellä jokaisena tiettyä ajankohtana. Akselien 39, 70 pyöriminen synkronoidaan millä tahansa sopivalla synkronointilaitteella, esimerkiksi jakopäänketjulla. Akselit 39 ja 70 pyörivät tyypillisesti noin 2-5 kierrosta minuutissa.

Keksinnön mukaista menetelmää sovellettaessa käsitelystynesteiden tyypit ja lämpötilat ja astiassa 1 oleva paine on oleellisesti sama kuin tavanomaisissa keittokattiloissa tuotannosta, raaka-ainetyypistä ja valmistettavasta massasta riippuen.

Edellä on selostettu laitetta keksinnön mukaisen menetelmän toteuttamiseksi ja seuraavassa selostetaan esimerkinluonteisesti sen toimintaa käytäntöön.

Syöttönesteessä oleva hake syötetään mekanismin 12 sisään tuloon 50 siihen kohdistettuna pyörreliikkeenä yleensä vaakasuorassa suunnassa ja tällöin muodostuu pääasiassa vaakasuora yläpinta astiassa 11 olevaan pystysuoraan hakepatsaaseen 52. Laitteen 13 avulla tapahtuva poisto on yhdistetty laitteella 12 tapahtuvaan syöttöön, niin että hakepatsaan 52 yläpinta 54 saadaan aivan astian yläpään al-

puolelle, jolloin on olemassa tietty nestevolyyymi 53 jokaisen hakesegmentin liikkua alaspäin astian 11 läpi.

5 Syöttöneste otetaan seulasarjan 15 ja venttiili-
laitteen 35 läpi ja palautetaan putkella 46 suurpaine-
syöttölaitteeseen kierrätettäväksi takaisin sisääntu-
loon 50. Keittäminen, jäähdyttäminen ja peseminen ta-
pahtuvat alemmissa vaiheissa astiassa 11 eri käsittely-
nesteiden syötön tapahtuessa keskusputkea 56 pitkin
10 pisteisiin 30, 60 ja 65 ja syötettyjen nesteiden nopeu-
den ollessa suhteellisen pieni, mikä johtuu keskusput-
ken 26 suhteellisen suuresta koosta keittokattilan vaip-
paan 11 nähden. Erilaiset kiertosilmukat saadaan aikaan
käyttämällä venttiileitä 36-38 ja kytkettyjä pumppuja,
15 kuumentimia ja vastaavia ja nesteiden vetäminen pois
kierrätystä varten järjestetään niin, että poisto tapah-
tuu jokaiseen seulasarjaan 15-18 liittyviä samoja, pys-
tysuunnassa samassa linjassa olevia säteissegmenttejä
(esim. 45⁰) varten.

20 Suunnilleen niitä säteissegmenttejä vastapäätä,
joiden kautta neste vedetään seulasarjojen 15-18 läpi,
syötetään sisään suuttimien 77 läpi huuhtelunestettä
massan ottamiseksi mukaan ja sen työntämiseksi poisto-
aukon 73 läpi, joka on myös suunnilleen sitä säteis-
25 segmenttiä vastapäätä, jonka läpi neste vedetään. Kaavin
on apuna tässä poistotoiminnossa ja käsitelty massa pois-
tetaan lopuksi putkeen 76 siirrettäväksi seuraaville kä-
sittelyasemille (kuten pesu-, varastointi- ja valkaisu-
asemille).

30 Voidaan siis todeta, että käsiteltävän keksinnön
mukaan on kehitetty menetelmä hienoksi jauhetun selluloosa-
kuitumateriaalin yhtenäistä käsittelyä varten. Vaikka kek-
sintöä on tässä esitetty esimerkinomaisesti kuvien avulla,
alan asiantuntijat ymmärtävät hyvin, että siitä voidaan

tehdä monia muunnelmia keksinnön suojapiirin puitteissa tämän suojapiirin ollessa sopusoinnussa oheisten patenttivaatimusten laajimman tulkinnan kanssa kaikkien samanarvoisten menetelmien ottamiseksi mukaan.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä hienoksi jauhetun selluloosakuitumateriaalin käsittelemiseksi pystysuorassa astiassa (11), jossa
5 on ainakin kolme sarjaa pystysuorassa suunnassa tietyllä etäisyydellä toisistaan olevia, renkaan muotoisia seulayksiköitä (16,17,18), joista jokaisessa on ainakin neljä kehän suunnassa tietyllä etäisyydellä toisistaan olevaa poistosuutinta (22,23,24), joista jokainen liittyy vain yhteen
10 tiettyyn, sen renkaan muotoisen seulayksikön säteissegmenttiin, jossa menetelmässä on vaiheet, joissa

a) nesteen mukana kulkevaa, hienoksi jauhettua selluloosakuitumateriaalia syötetään astian yläosaan,

b) astiaan muodostetaan pystysuora materiaalityöntöpaikka siten, että kukin seulayksikkö on yhteydessä työntöpaikkaan,
15 t u n n e t t u vaiheista, joissa

c) käsittelynesteiden virtaus kanavoidaan harkitusti työntöpaikkaan läpi: (c1) poistamalla nestettä seulayksikköiden kunkin sarjan pystysuunnassa linjassa olevien säteissegmenttien suuttimista siten, että nestettä poistetaan oleellisesti
20 samasta säteissegmentistä jokaisessa seulayksikössä samanaikaisesti, kun taas mitään merkittävää nestemäärää ei poisteta tällöin seulayksikköiden muista säteissegmenteistä, ja (c2) kytkemällä progressiivisesti kehäjärjestyksessä
25 suuttimet - ja vastaavat säteissegmentit - joiden läpi nestettä poistetaan kutakin seulasarjaa varten, ja

d) käsitelty materiaali poistetaan astian pohjalta.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että vaihe b) suoritetaan syöttämällä nesteen mukana kulkevaa materiaalia astian yläosaan oleellisesti
30 vaakasuorassa ja pyörteisesti siten, että astiaan muodostuu yläosastaan oleellisesti vaakasuora pylväs.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että astia on jatkuvatoiminen keittokattila, että pystysuunnassa tietyllä etäisyydellä toisistaan
35 olevien, renkaan muotoisten seulayksikköiden sarjoista aina-

kin kolme on seulayksiköitä, jotka kierrättävät syöttö-, keitto- ja pesunesteitä, ja että vaihe c) suoritetaan syöttönesteen kierrätyksen, keiton ja pesun aikaansaamiseksi jatkuvatoimisessa keittokattilassa.

5 4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, t u n -
n e t t u siitä, että vaihe c) lisäksi suoritetaan syöttä-
mällä keitto- ja pesunestettä halkaisijaltaan suhteellisen
suuren, pystysuuntaisen keittokattilassa pystysuunnassa kul-
kevan keskusputken (26) kautta, jolloin keittonestettä syöte-
10 tään oleellisesti samalta pystytasolta, jolla keittoseula-
yksikkö sijaitsee, ja pesunestettä syötetään oleellisesti
samalta tasolta, jolla pesuseulayksikkö sijaitsee.

 5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen menetelmä, t u n -
n e t t u siitä, että vaihe d) suoritetaan syöttämällä
15 huuhtelunestettä tiettyyn säteissegmenttiin keittokattilan
pohjalla, ja poistamalla huuhtelunesteen mukaan tullut ma-
teriaali oleellisesti samassa säteissegmentissä keittokat-
tilan pohjalla, ja että vaiheet c) ja d) suoritetaan siten,
että jatkuvasti vaiheiden a)-d) suorittamisen aikana se
20 säteissegmentti, johon huuhteluainetta syötetään vaiheessa
d), on oleellisesti vastapäätä säteissegmenttiä, josta pois-
tetaan nestettä vaihetta c) suoritettaessa.

 6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n -
n e t t u siitä, että astia on jatkuvatoiminen keittokat-
25 tila ja että sen pystysuunnassa tietyllä etäisyydellä toi-
sistaan olevien, renkaan muotoisten seulayksiköiden sarjois-
ta ainakin kolme ovat seulayksiköitä, jotka kierrättävät
jäähdytys-, keitto- ja pesunesteitä, ja että vaihe c) suori-
tetaan jäähdytysnesteen kierrätyksen, keiton ja pesun ai-
30 kaansaamiseksi jatkuvatoimisessa keittokattilassa.

 7. Menetelmä hienoksi jauhetun selluloosakuitumate-
riaalin käsittelemiseksi käyttäen pystysuoraa, jatkuvatoi-
mista keittokattilaa (11), jossa menetelmässä on vaiheet,
joissa

35 a) syötetään lietenesteessä olevaa materiaalia keitto-
kattilan yläosaan,

b) muodostetaan keittokattilaan materiaalipylväs, jonka yläosa on oleellisesti vaakasuora ja keittokattilan yläosan alapuolella, jolloin keittokattila on nesteen täyttämä materiaalipylvään yläpuolella,

5 t u n n e t t u vaiheista, joissa

c) poistetaan syöttönestettä keittokattilasta (11) materiaalipylvään yläosan alapuolelta keittokattilan sisäkehän ympärille materiaalipylvään yläosan alapuolelle sijoitettujen seulojen (16,17,18) kautta syöttönesteen kier-
10 rättämiseksi: (c1) muodostamalla ainakin neljä ulostuloaukkoa keittokattilan kehän ympärille seulojen kohdalle, ja (c2) progressiivisesti kytkemällä kehäjärjestyksessä mainituista ainakin neljästä ulostuloaukosta se, joista nestettä poistetaan, kun taas mitään huomattavaa nestemää-
15 rää ei poisteta tällöin muista ulostuloaukoista siten, että mitään merkittävää seulojen tukkeutumista ei esiinny, ja että muodostetaan ja ylläpidetään nesteen kanavoitu virtaus pylvään läpi,

d) jonka jälkeen keittokattilassa olevaa materiaalia
20 keitetään syöttämällä keittonestettä pylvääseen halkaisijaltaan suhteellisen suuren keskusputken kautta, joka keskusputki kulkee pystysuuntaisesti keittokattilassa, jolloin keittoneste virtaa suhteellisen alhaisella nopeudella pylvään läpi, ja poistamalla ja kierrättämällä keittonestettä
25 renkaan muotoisen seulayksikön läpi: (d1) muodostamalla ainakin neljä ulostuloaukkoa (21,22,23,24) keittokattilan kehän ympärille seulayksikön kohdalle, (d2) progressiivisesti kytkemällä kehäjärjestyksessä neljästä ulostulosaukoista se, josta nestettä ollaan poistamassa, kun taas
30 muista ulostuloaukoista ei poisteta mitään merkittävää nestemäärää, ja (d3) suorittamalla vaiheet (d1) ja (d2) samanaikaisesti vaiheiden (c1) ja (c2) suorittamisen kanssa siten, että nestettä poistetaan keittokattilan oleellisesti samasta säteissegmentistä samanaikaisesti vaiheita c) ja
35 d) suoritettaessa,

e) jonka jälkeen keittokattilassa oleva materiaali pestään syöttämällä pesunestettä pylvääseen halkaisijaltaan suhteellisen suuren keskusputken (26) kautta, joka keskusputki kulkee pystysuuntaisesti keittokattilassa, jolloin
5 pesuneste virtaa suhteellisen alhaisella nopeudella pylvään läpi, ja poistamalla ja kierrättämällä pesunestettä renkaan muotoisen seulayksikön (15,16,17,18) kautta: (e1) muodostamalla ainakin neljä ulostuloaukkoa keittokattilan kehän ympärille seulayksikön kohdalle, ja (e2) progressiivisesti
10 kytkemällä kehäjärjestyksessä neljästä ulostulosta se, josta nestettä ollaan poistamassa, kun taas muita ulostuloaukoista ei poisteta mitään merkittävää nestemäärää, ja (e3) suorittamalla vaiheet (e1) ja (e2) samanaikaisesti vaiheiden (c1) ja (c2) kanssa siten, että nestettä poistetaan
15 keittokattilan oleellisesti samasta säteissegmentistä samanaikaisesti vaiheita c) ja e) suoritettaessa, ja

f) poistetaan keitetty, pesty materiaali keittokattilan pohjalta.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä, t u n -
20 n e t t u siitä, että vaihe b) suoritetaan osittain syöttämällä nesteen mukana kulkevaa materiaalia oleellisesti vaakasuorassa ja pyörteisesti keittokattilan (11) yläosaan.

9. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä, t u n -
n e t t u siitä, että vaihe f) suoritetaan osittain syöttämällä huuhdontanestettä tiettyyn säteissegmenttiin keittokattilan (11) pohjalla ja poistamalla huuhdontanesteen mukana kulkevaa materiaalia oleellisesti samasta säteissegmentistä keittokattilan pohjalta, ja että vaiheet (c) ja f) suoritetaan siten, että jatkuvasti vaiheiden a)-f) suorittamisen aikana säteissegmentti, johon huuhteluaine syötetään vaiheessa f), on oleellisesti vastapäätä säteissegmenttiä, josta neste poistetaan vaihetta c) suoritettaessa.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen menetelmä, t u n -
n e t t u siitä, että siinä lisäksi on vaihe g), jossa materiaalia jäähdytetään vaiheiden d) ja e) välillä, jolloin
35 jäähdytys toteutetaan: syöttämällä jäähdytysnestettä pyl-

vääseen halkaisijaltaan suhteellisen suuren keskusputken (26) kautta, joka putki kulkee pystysuunnassa keittokattilassa (11), jolloin jäähdytysneste virtaa suhteellisen alhaisella nopeudella pylvään läpi, ja poistamalla ja kier-
5 rättämällä jäähdytysnestettä renkaan muotoisen seulayksikön (15,16,17,18) kautta: (g1) muodostamalla ainakin neljä ulostuloaukkoa keittokattilan kehän ympärille seulayksikön kohdalle ja (g2) progressiivisesti kytkemällä kehäjärjestyksessä neljästä ulostulosta se, josta nestettä ollaan
10 poistamassa, kun taas muista ulostuloista ei tällöin poisteta mitään merkittävää nestemäärää, ja (g3) suorittamalla vaiheet (g1) ja (g2) samanaikaisesti vaiheiden (c1) ja (c2) suorittamisen kanssa siten, että nestettä poistetaan keittokattilan oleellisesti samasta säteissegmentistä samanaikaisesti vaiheita c) ja g) suoritettaessa.
15

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että vaihe b) suoritetaan osittain syöttämällä nesteen mukana kulkeutuvaa materiaalia oleellisesti vaakasuorasti ja pyörteisesti keittokattilan (11) yläosaan.

Patentkrav

1. Förfarande för behandling av sönderdelat sellu-
losafibermaterial i ett vertikalt kärl (11) med åtminstone
5 tre serier vertikala på inbördes avstånd liggande ringfor-
made silenheter (16,17,18), vilka var och en uppvisar åt-
minstone fyra periferiskt, på inbördes avstånd liggande
utloppsstycken (22,23,24) av vilka vart och ett är förenat
med endast ett bestämt, radiellt segment av dess ringfor-
10 made silenhet, vilket förfarande uppvisar skeden i vilka

a) sönderdelat, med vätska transporterat sellulosa-
fibermaterial matas i kärlets ovandel,

b) en vertikal materialkolonn etableras i kärlet så-
lunda, att varje silenhet är i förbindelse med material-
15 kolonnen,

k ä n n e t e c k n a t av skeden i vilka

c) behandlingsvätskors strömning kanaliseras avsikt-
ligt genom kolonnen genom att: (c1) avtappa vätska från de i
varje serie vertikalt i linje belägna radiella segmentens
20 munstycken som tillhör silenheterna sålunda, att vätska
avtappas i varje silenhet från samma radiella segment sam-
tidigt, då åter ingen vätskemängd härvid avtappas från sil-
enheternas övriga radiella segment och genom att (c2)
progressivt i periferisk sekvens koppla munstyckena - och
25 motsvarande radiella segment - genom vilka vätska avtappas
för var och en silenhet, och

d) behandlat material avtappas från kärlets botten.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att steget b) utförs genom att vä-
30 sentligen horisontellt och under rotation införa det med
vätska transporterade materialet i kärlets ovandel sålunda,
att i kärlet bildas en kolonn som i sin ovandel är väsent-
ligen horisontell.

3. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e -
35 t e c k n a t därav, att kärlet är en kontinuerlig kokare,
att åtminstone tre av de vertikalt på inbördes avstånd be-

lägna ringformade silenheternas serier är silenheten som cirkulerar matnings-, kok- och tvättvätskor, och att steget (c) utföres för åstadkommande av cirkulation av matningsvätska, kokning och tvättning i den kontinuerliga kokaren.

5 4. Förfarande enligt patentkravet 3, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att skedet (d) ytterligare utföres
genom införande av kok- och tvättvätska i kokaren genom
ett vertikalt stående central rör (26) med relativt stor
diameter, varvid kokvätskan införs på ungefär samma verti-
10 kala nivå som koksilenheten befinner sig på, och tvätt-
vätskan införs på ungefär samma vertikala nivå som tvätt-
silenheten befinner sig på.

5. Förfarande enligt patentkravet 4, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att steget (d) utföres genom infö-
15 rande av spolvätskan i ett speciellt radiellt segment på
botten av kokaren, och genom avtappande av material som
medförts av spolvätskan i väsentligen samma radiella seg-
ment på botten av kokaren, och att stegen c) och d) ut-
förs så, att kontinuerligt under utförandet av stegen
20 a)-d), det radiella segmentet i steget d) i vilket segment
spolvätskan införs, ligger väsentligen motsatt det radiel-
la vätskeavtappningssegmentet vid utförande av steget c).

6. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att kärlet är en kontinuerlig kokare,
25 att åtminstone tre av de vertikalt på inbördes avstånd be-
lägna ringformade silenheternas serier är silenheter som
cirkulerar kylnings-, kok- och tvättvätskor, och att steget
c) utförs för åstadkommande av cirkulation av kylvätska,
kokning och tvättning i den kontinuerliga kokaren.

30 7. Förfarande för behandling av sönderdelat sellulosa-
fibermaterial under användning av en kontinuerlig kokare
(11), vilket förfarande uppvisar skeden i vilka

a) materialet matas i stamvätska in i kokarens ovan-
del,

b) en materialkolonn etableras i kokaren vars ovan-
del är väsentligen horisontell och är belägen under koka-
rens ovan- del, varvid kokaren blir fylld med vätska ovanom
materialkolonnen,

5 k ä n n e t e c k n a t av skeden i vilka

c) matningsvätska avtappas från kokaren (11) nedan-
materialkolonnens ovan- del via silar (16,17,18) som place-
rats runt kokarens inre periferi nedan- om materialkolonnens
ovan- del, för återcirkulation av matningsvätskan, genom att:

10 (c1) bilda åtminstone fyra utloppsöppningar runt kokarens
periferi vid silarna och (c2) progressivt koppla in i peri-
ferisk ordning av nämnda åtminstone fyra utloppsöppningar
den från vilken vätska avtappas, då åter ingen betydande
vätskemängd härvid avtappas från de övriga utloppsöpp-
15 ningarna, sålunda att ingen betydelsefull tilltäppning sker
hos silarna, och att en kanaliserad strömning åstadkommes
i och vidhålls genom kolonnen;

d) varefter materialet i kokaren kokas genom att
mata kokningsvätska i kolonnen genom ett centralt rör med
20 relativt stor diameter, vilket rör sträcker sig vertikalt
i kokaren, varvid kokvätskan strömmar med relativt låg has-
tighet genom kolonnen, och genom att avtappa och cirkulera
kokvätskan genom en ringformad silenhet genom att: (d1)
bilda åtminstone fyra utloppsöppningar (21,22,23,24) runt
25 kokarens periferi vid silenheten, (d2) progressivt koppla
in i periferisk ordning av de fyra utloppsöppningarna den
från vilken vätska håller på att avtappas, då åter ingen
betydande vätskemängd härvid avtappas från de övriga ut-
loppsöppningarna, och genom att (d3) utföra skedena (d1)
30 och (d2) sålunda, att de sammanfaller med utförande av
skedena (c1) och (c2), att vätska avtappas från kokaren
väsentligen från samma radiella segment samtidigt då ske-
dena c) och d) utförs,

e) varefter materialet i kokaren tvättas genom att
35 mata tvättvätska i kolonnen genom ett centralt rör (26)
med relativt stor diameter som sträcker sig vertikalt i

- kokaren, varvid tvättvätskan strömmar med relativt låg hastighet genom kolonnen, och genom att avtappa och cirkulera tvättvätskan genom en ringformad silenhet (15,16,17,18) genom att: (e1) bilda åtminstone fyra utloppsöppningar runt
- 5 kokarens periferi vid silenheten; och (e2) progressivt koppla in i periferisk ordning av de fyra utloppsöppningarna den från vilken vätska håller på att avtappas, då återingen betydande vätskemängd härvid avtappas från de övriga utloppsöppningarna, och genom att (e3) utföra skedena (e1)
- 10 och (e2) samtidigt med skedena (c1) och (c2) sålunda, att vätska avtappas från kokaren väsentligen från samma radiella segment samtidigt då skedena c) och e) utförs, och
- f) det kokade, tvättade materialet avtappas från kokarens botten.
- 15 8. Förfarande enligt patentkravet 7, k ä n n e - t e c k n a t därav, att skedet b) utföres delvis genom att mata med vätska transporterat material väsentligen horisontellt och under rotation i kokarens (11) ovandel.
9. Förfarande enligt patentkravet 7, k ä n n e -
- 20 t e c k n a t därav, att skedet f) utföres delvis genom att mata sköljvätska i ett speciellt radiellt segment vid botten av kokaren (11) och genom att avtappa material som medförs av sköljvätskan från väsentligen samma radiella segment vid kokarens botten, och att skedena c) och f) ut-
- 25 förs sålunda, att kontinuerligt under utförande av skedena a)-f), är det radiella segment in i vilket sköljvätska matas i skedet f) beläget väsentligen motsatt det radiella segment från vilket vätskan avtappas då skedet c) utförs.
10. Förfarande enligt patentkravet 9, k ä n n e -
- 30 t e c k n a t därav, att det dessutom uppvisar skede g) i vilket materialet avkyls mellan skedena d) och e) varvid kylningen utförs genom att: mata kylvätska i kolonnen genom ett centralt rör (26) med en relativt stor diameter, vilket rör sträcker sig vertikalt i kokaren (11), varvid kyl-
- 35 vätskan strömmar med en relativt lång hastighet genom kolonnen, och genom att avtappa och cirkulera kylvätskan ge-

nom en ringformad silenhet (15,16,17,18) genom att: (g1) bilda åtminstone fyra utloppsöppningar runt kokarens periferi vid silenheten; och (g2) progressivt koppla in i periferisk ordning av de fyra utloppsöppningarna den från vilken vätska håller på att avtappas, då åter ingen betydande vätskemängd härvid avtappas från de övriga utloppsöppningarna, och genom att (g3) utföra skedena (g1) och (g2) samtidigt med skedena (c1) och (c2) sålunda, att vätska avtappas från kokaren väsentligen från samma radiella segment samtidigt då skedena c) och d) utförs.

11. Förfarande enligt patentkravet 10, k ä n n e - t e c k n a t därav, att skedet b) utförs delvis genom att mata med vätska transporterat material väsentligen horisontellt och under rotation i kokarens (11) ovandel.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Suomi-Finland(FI) 66 444 (D 21 C 7/00), 54 158 (D 21 C 7/14).

Fig. 1

