

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 761018 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 761018

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
G01N

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 14.04.1976

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 14.04.1976

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 19.10.1976

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

18.04.1975 JP 50-46513

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Honshu Seishi Kabushiki Kaisha, 12-8, 5-chome Ginza Chuo-ku, Tokyo, Japan, JAPANI, (JP)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Iguchi, Yoshio, Japan, JAPANI, (JP)

2 •Honma, Chuichi, Japan, JAPANI, (JP)

3 •Itoh, Takeshi, Japan, JAPANI, (JP)

4 •Hosokawa, Kazutaka, Japan, JAPANI, (JP)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Menetelmä ja laite paperimassan jauhatusasteen mittaamiseksi tarkasti lyhyessä ajassa

Metod och apparat för noggrann mätning av en pappersmassas malningstillstånd på en kort tid

Honshu Seishi Kabushiki Kaisha, 12-8, 5-chome Ginza, Chuo-ku, Tokio, Japani

Menetelmä ja laite paperimassan jauhatusasteen mittaamiseksi tarkasti lyhyessä ajassa - Metod och apparat för noggrann mätning av en pappersmassas malningstillstånd på en kort tid

Tämä keksintö liittyy menetelmään ja laitteeseen jauhatusasteen mittaamiseksi paperimassassa, joka on syötettävä paperikoneeseen paperin valmistuksen aikana, joka jauhatusaste osoittaa paperimassan viirakankalla olevan massan kuivatusasteen. Menetelmän ja laitteen avulla on mahdollista automaattisesti ja jatkuvasti mitata massan jauhatusaste sen matkalla paperikoneeseen tai massan valmistuskohdassa.

Aikaisemmin paperimassaa on käsitelty holanterilla tms. jalostuslaitteella. Jauhatusaste on mitattu ottamalla holanterista ulos koenäyte massasta ja mittaamalla tämän jauhatusaste tavanomaisella jauhatusasteen määrittäyslaitteella, kuten Schopper-Riegler- tai Canadian Standard-tyyppisellä laitteella; jauhatusta on jatkettu, kunnes haluttu jauhatusaste on saavutettu. Viime aikoina on jalostusprosessia parannettu niin, että sen voi suorittaa jatkuvasti ja automaattisesti, lisäksi jalostettu massa lähetetään konehuoneeseen suoraan ja automaattisesti. Näin ollen on pakko mitata jauhatusaste automaattisesti prosessissa, esim. ottamalla näyte syöttöputkesta, joka on kytketty paperikonehuoneeseen, tai massalaatikosta syöttöputken väliskohdassa. Massan jauhatusasteen mittaus jatkuvalla virtauslinjalla käsittää siten nykyään vaiheina riittä-

vän näytemäärän jaksoittaisen oton syöttöputkesta, näytteen seulonnan ja suodatteen tai seulotun veden mittauksen volyymin tai painon mukaan, joka kulkee seulan läpi ennalta määrättyssä ajassa (tavallisesti 10-60 sekunnissa). Suodattteen määrä osoittaa jauhatusasteen.

Mainitussa, tavanomaisessa mittausjärjestelmässä jauhatusasteen arvo kuitenkin vaihtelee massan koostumuksen ja/tai lämpötilan vaihtelun mukaan. Siksi on massan koostumus ja lämpötila tarkastettava aika ajoin ja saatu jauhatusasteen arvo on säädettävä näiden tekijöiden mukaisesti. Lisäksi on tällaisessa mittausjärjestelmässä mahdotonta mitata tarkasti pitkälle jalostetun tai jauhettun paperimassan jauhatusastetta, koska tällaisessa massassa voi tuskin havaita jauhatusasteiden eroa, vaikka massan jalostus- tai jauhatuskäsittelyn aste muuttuisi.

Samanlaista menetelmää sovelletaan myös syöttöputken kanssa syöttämällä paperimassa jauhatusasteen määrittäslaitteeseen syöttöputkessa vallitsevan juoksevan aineen paineen avulla ja mittaamalla suodattteen määrä, joka kulkee seulan läpi määrättyssä ajassa. Tällöin on suodate purettava ja paperimassan kuitukerros, joka jää seulalle, on poistettava ennen seuraavan koen alkua. Suodate sisältää kuitenkin hienoja kuituja ja liimaa ja vastavirtapuhdistus saa nämä tarttumaan seulan takapuoleen, jolloin ne todennäköisesti johtavat virheeseen seuraavassa kokeessa. Seula on siksi purettava ja puhdistettava aika ajoin ja syöttöjärjestelmässä olevan massan koostumus muuttuu, koska syöttöputkeen virtaa nollavettä.

Keksinnön tarkoituksena on poistaa mainitut ongelmat jatkuvassa syöttölinjassa virtaavan massan jauhatusasteen mittauksesta.

Keksinnön eräs tavoite on näin ollen sellaisen menetelmän ja laitteen kehittäminen jauhatusasteen mittausta varten, joissa mitään virhettä ei esiinny koetuloksissa seurauksena massan koostumuksen ja/tai lämpötilan vaihtelusta.

Keksinnön tavoitteena on lisäksi sellaisen menetelmän ja laitteen kehittäminen jauhatusasteen mittaamiseksi, joissa saadut tiedot osoittavat tarkasti suhteellisen pitkälle jalostetun massan jalostus- tai jauhatusasteen.

Keksinnön tavoitteena on lisäksi kehittää menetelmä ja laite massan jauhatusasteen mittaamiseksi, joissa jokaisessa kokeessa otettu näyte puretaan ulos massan syöttölinjalta, ilman että tämä vaikuttaa haitallisesti massan koostumukseen syöttöjohdossa ja suodattimen seulaan tarttunut massa voidaan myös kokonaan poistaa.

Tämän keksinnön määrittävien tavoitteiden toteuttamiseksi laimennetaan otettua näytettä vedellä. Tarkan mittauksen saamiseksi on massa hajotettava tasaisesti vedessä. Tässä keksinnössä saadaan tasainen hajotus aikaan lyhyessä

ajassa ruiskuttamalla paineilmaa suspensioon. Tähän asti ei paperinvalmistuksen eikä varsinkaan jauhatustasteen mittauksen teknisellä alalla ole milloinkaan ajateltu suspension hämmentämistä käyttämällä siinä paineilmaa, koska ilmakuplat tarttuvat suspension kuituihin. Hakijat ovat kuitenkin varmistautuneet siitä, että vaikka ilmaa käytetään hämmentämiseen, voidaan jauhatustasteen tarkka mittaus suorittaa ylläpitämällä muuttumattomat ilmanpuhallusolosuhteet, kuten ilman paine ja määrä, sekä ylläpitämällä massan muuttumaton koostumus. Näin saatu neste, jossa massa on tasaisesti laimennettuna ilman suorittaman hämmennyksen avulla, läpikäy sitten suodatuksen tai kuivatuksen seulan kautta. Massasuspensionesteeseen kohdistetaan mieluiten pieni paine tämän suodatuksen aikana. Massan jauhatustaste mitataan sen nesteen määränä, joka on valunut pois lietteestä tai massasuspensiosta määrättyssä ajassa. Mittauksen jälkeen laite huuhdotaan kokonaan vedellä, joka syötetään veden siikutussuuttimilla, joista ainakin yhden on suunnattava puhdistusvesisuihku seulan takapuoleen. Tämän jälkeen laitteesta puretaan kaikki neste, myöskin puhdistusvesi.

Po. keksinnön mukaisesti ovat koenäytteen laimennuksen takia vaihtelut laimennetun näytteen koostumuksessa ja lämpötilassa mitättömiä, vaikka massan koostumus ja lämpötila virtauslinjalla vaihtelisivat huomattavasti. Näin ollen voidaan saada tarkkoja koetuloksia. Jos käytetään pohjavettä, jonka lämpötila on suhteellisen muuttumaton, on juuri mainittu piirre vieläkin merkityksellisempi. Vieläkin parempia tuloksia voidaan saada käyttämällä vettä, jolla on vakiolämpötila. Laimentamalla kerrotulla tavalla ja lisäksi seulomalla laimennettu näyte, mieluiten pienen paineen alla, voidaan jauhatustaste-ero havaita massan jalostustaste-eron mukaisesti myöskin huomattavan pitkälle jalostetun massan jauhatustasteen mittauksessa, joka tähän asti on ollut mahdoton.

Lisäksi saavutetaan po. keksinnön mukaisesti laimennetun suspension yhdenmukaisuus lyhyessä ajassa ilmakämmennyksen avulla. Vaikka tässä keksinnössä saavutetaan mainitut verrattomat edut voidaan koko koekierros silti suorittaa lyhyessä ajassa. Koekierroksen vaatima aika lyhenee vielä enemmän, jos seulonta suoritetaan pienen paineen alla.

Keksinnön yksityiskohdat käyvät paremmin ilmi seuraavasta kuvauksesta, joka liittyy oheisiinpiirustuksiin, joissa

kuvio 1 esittää läpileikkauskuvantoa näyttäen osan esimerkistä, jolla laimennetaan ja hämmennetään koenäytettä tässä keksinnössä;

kuvio 1A esittää läpileikkauskuvantoa kuvion 1 laitteessa käytetyn pumpun männän muunnoksesta; ja

kuvio 2 esittää kaaviomaista kuvantoa näyttäen suhteen laimennus- ja hämmennysosan, joka näytetään kuvion 1 viivaa II-II pitkin ja nesteen määrän mittaavan sylinterin välillä.

Kuvion 1 mukaisesti keksinnön mukainen, jauhatusasteen mittaava laite käsittää laimennus- ja hämmennysaltaan 1, jolla on kansi 2, jonka päälle on asennettu nesteen pinnan korkeuden tuntoelin 3, putki 4, jonka kautta syötetään paineenalaista juoksevaa ainetta ja vesisuihkusuuttin 5 altaan sisustan huuhtelua varten. Altaan alaosa muodostaa lieriömäisen osan 6, joka normaalisti on kiinnitetty massan syöttöputkeen 26. Lieriömäiseen osaan 6 on yhdistetty pumpun P mäntä 7, jolla otetaan ulos koenäyte. Mäntää 7 käyttää käyttösylinteri 8. Lieriömäisen osan 6 pohjan keskellä on tyhjennysputki 9 kiinnitetty ja varustettu putkella 10 laimennusveden syöttämiseksi ja putkella 11 hämmentävää paineilmaa varten. Kuviossa 2 näytetään, että seula 13 jauhatusasteen mittausta varten on kytketty lieriömäisen osan 6 sivuosaan ja niiden välissä on yhdistävä venttiili V1. Seulan 13 takapuolelle on sovitettu suodatetekotelo 14, joka on varustettu vesisuihkusuuttimella 15, jonka avulla huuhtotaan seula ja sen pohjassa oleva suodattteen ulosmenoaukko 16.

Sylinteri 17, jolla mitataan suodattteen määrä on tehty läpinäkyvästä aineesta, kuten lasista tai muovista, ja se on varustettu asteikolla. Mittaussylinterin pohjan kohdalla on suodatejohto 18, joka on yhdistetty ulosmenoaukkoon 16. Mittaussylinterin 17 kannessa on puhdistusvesisuihkun suutin 19 ja sen pohjassa on tyhjennysventtiili V2. V3 osoittaa tyhjennysventtiiliä, joka on putkessa 9 ja joka toimii samalla tavalla kuin venttiili V2. Nämä venttiilit on suunniteltu automaattisesti avattaviksi ja suljettaviksi sopivien vuoro-ohjausvälineiden avulla. Joskin mitä tahansa tavanomaisista laitetta voidaan käyttää nesteen määrän mittaamiseksi mittaussylinterissä, niin piirustuksessa näytetyssä toteutusmuodossa määritetään sylinterin pohjassa olevan pienpainemittarin 21 avulla sen nesteen määrä, joka on kerääntynyt mittaussylinteriin 17 määrättyssä ajassa. Tällöin on mahdollista saada aikaan sähkösigneeleja sähkömuuttajan avulla sekä osoittaa ulostulo osoitinneulalla.

Kun suoritetaan jauhatusastetta, avataan ensin venttiili V4 veden syöttämiseksi laimennusveden putken 10 kautta laimennus- ja hämmennysaltaaseen 1, kunnes on saatu ennalta määrätty vesimäärä. Tämän määrän osoittaa nesteen tason tuntoelin 3. Vaikka erilaisen koostumuksen omaavaa massaa syötettäisiin syöttöputken 26 kautta, voidaan käyttää jompaakumpaa kahdesta seuraavasta menettelystä. Toisen menettelyn mukaisesti pidetään laimennetun näytteen koostumus muuttumattomana säätämällä laimennusveden määrä massan koostumuksen perusteella säätämällä uudelleen nesteen tason tuntoelin. Toisen menettelyn mukaisesti pidetään laimennusveden määrä muuttumattomana, jolloin laimennetun näytteen koostumus saa vaihdella massan koostumuksen vaihtelun mukaisesti, ja kalibroimalla koetulokset massan koostumuksen mukaisesti. Sitten syötetään paperimassan kiinteä määrä syöttöputken kautta ja otetaan tästä ulos ja syötetään altaaseen 1 käyttämällä näytteenottopumpun P mäntää 7. Tämän jälkeen

ruiskutetaan paperimassaa hämmentävää paineilmaa altaaseen ilmaputken 11 kautta avaamalla venttiili V5, jolloin massa tulee tasaisesti hajoitetuksi vedessä. Ilman syötön aikana ilmaapuretaan ulkoilmaan putken 4 kautta avaamalla venttiili V6, niin että ilmanpainetta ei muodostu altaan sisällä ilmahämmentyksen aikana.

Minkälaista pumpppua tahansa voidaan käyttää näytteenottoa varten. Kuvion 1 näyttämä pumppu P on eräs esimerkki, jossa näytteenotto-osan C muodostavat pyöreät levyt 23 ja 24, jotka on asennettu männälle 7. Levyjen 23 ja 24 koko ja muoto ovat sellaiset, että ne koskevat läheisesti ja liukuvina sisäseinämää, joka kuuluu näytteen määrän määrittävään osaan 6', joka on tehty lieriömäisen osan 6 osaksi. Kun näyte on otettava ulos, siirtyy mäntä oikealle sylinteriin 8 syötetyn, juoksevan aineen vaikutuksesta, niin pitkälle, että levy 23 saavuttaa asennon, jota osoittaa katkoviiva X, jolloin osa C paljastuu massassa, joka on virtauslinjalla. Sitten mäntä palaa alkuasentoon. Näytteen määrän määrittäminen tapahtuu silloin, kun molemmat levyt 23 ja 24 ovat määrän määrittävässä osassa 6' männän paluusiikun aikana. Määrän määrittämisessä kintea näytemäärä syötetään altaaseen 1. Levy 25 muodostaa suojan, joka estää varmasti syöttöputkessa olevaa massaa menemästä altaaseen 1, vaikka pumppu jäisi lepotilaan pitkäksi ajaksi. Levyn 25 voi jättää pois muuntamalla mäntää siten, että sillä on kuviossa 1A näytetty rakenne, jolloin levy 24' on yhdistetty tiivistysosan kanssa, kuten öljytiivisteen S kanssa, jolla on erinomainen tiivistysvaikutus ja joka tehostaa levyn tiivistävää vaikutusta.

Kun koko näyte on viety altaaseen, syötetään altaaseen paineilmaa määrättyä aikaa. Hämmennys paineilmalla varmistaa sen, että näytemassan aineosat tulevat jaetuiksi tasaisesti altaassa 1 (myöskin lieriömäisessä osassa 6) olevassa vedessä ja tasainen hajotus saavutetaan lyhyessä ajassa. Tämän jälkeen avataan venttiili V1, joka on yhteydessä kotelon 14 kanssa ja sitten laitteen sisäpuoli eristetään ulkoilmasta sulkemalla venttiili V6. Samaan aikaan muodostetaan pieni paine avaamalla venttiili V7 ilmanottoputken 4 kautta ja näissä olosuhteissa seulotaan näyte seulan 13 kautta. Seulan 13 kautta kulkeva neste toimitetaan mittaussylinteriin 17 ulosmenoaukon 16 ja johdon 18 kautta. Määrätyn ajan kuluttua paineilman syöttö lopetetaan ja sylinterin 17 tulopuolella oleva venttiili V8 suljetaan. Nyt voidaan määrittää jauhausaste mittaamalla sylinterissä 17 olevan nesteen määrä, joka voidaan mitata aistimalla paine, joka on suhteessa nestemäärään, painemittarilla, joka on sijoitettu mittaussylinterin 17 pohjaan ja muuntamalla aistittu paine sähkösignaaleiksi, jotka syötetään merkitsevään laitteeseen, tai syöttämällä ilmaa mittaussylinteriin venttiilin V9 kautta ja mittaamalla sen vastapaine.

Kun koe tai mittaus on viety päätökseen, avataan venttiilit V2 ja V3, jotka on yhdistetty vastaavasti tyhjennysputkien kanssa. Samalla suihkutetaan

huuhteluvettä vesisuuttimista 5, 15 ja 19 laimennus- hämmennysaltaan 1 (myöskin lieriömäisen osan 6), seulan 13 ja mittaussylinterin 17 puhdistamiseksi. Puhdistuksesta jäävä pesuneste poistetaan järjestelmästä tyhjennysventtiilien kautta. Puhdistuksen aikana tapahtuu seulan 13 puhdistus, joka on laitteen tärkein osa, suuttimen 15 avulla, joka on sijoitettu seulan takapuolen alueelle ja sijoitettu kohtisuorasti suhteessa seulan pintaan. Näin ollen paperimassaan aineosat, jotka on laskettu seulalle 13, jossa ne muodostavat kerroksen, saadaan helposti kuorituiksi seulalta ja poistetuiksi laitteesta. Huuhteluvesi lopetetaan riittävän puhdistuksen jälkeen ja tyhjennysventtiilit V2 ja V3 sekä venttiili V1, joka on yhteydessä mittauslaitteen kanssa, suljetaan seulaavaa koekierrosta varten. Kuvatut toiminnot voidaan suorittaa automaattisesti ja toistuvasti sopivien vuoro-ohjausvälineiden avulla.

Kokeessa muutetaan laimennuksessa käytetyn veden määrää ja hämmennyksessä käytetyn ilman määrää käytetyn selluloosalajin erojen mukaisesti sekä massan jalostus- tai jauhatuskäsittelyasteen ja koostumuksen erojen mukaisesti. Yleensä käytetään vakiovanunkiseulaa. Parhaat koetusolosuhteet voidaan saavuttaa valitsemalla seula, jolla on sopiva silmukkakoko. Käyttämällä samaa seulaa kuin paperikoneessa voidaan koe suunnitella vastaamaan varsinaisen tuotannon olosuhteita.

Seuraavassa taulukossa on eräs esimerkki koetusolosuhteista, joissa on käytetty po. keksinnön laitetta.

Seuraavassa taulukossa on eräs esimerkki koetusolosuhteista, joissa on käytetty po. keksinnön laitetta.

<u>Tekijät</u>	<u>olosuhteet</u>
Näytteet koostumus	0,1 - 0,3 %
Hämmennysilman paine	3-5 kg/cm ²
Ilman paine seulonnassa	0,1 - 0,2 kg/cm ²
Huuhteluveden paine	3-6 kg/cm ²
Seulan aukkojen koko	177/μ

Tyhjennysosaa ei ole suunniteltu pysty- tai vaakasuoraksi, vaan se on hieman kalteva, kuten piirustukset näyttävät, niin että ulosmenoaukko 16 sijaitsee sen alimmassa kohdassa. Tällä järjestelyllä voidaan kaikki seulottu tai valutettu neste syöttää mittausosasta mittaussylinteriin, mikä tekee koetusvirheen mahdollisimman pieneksi. Jos lisäksi käytetään teollisuusvettä, kuten pohjavettä ja vakio- lämpötilan omaavaa vettä, rajoittuu virhe koetuloksissa enintään 1 %:iin. Lisäksi on menetelmän ja laitteen avulla mahdollista tarkasti mitata huomattavan pitkälle käsitellyn tai jalostetun massan jauhatusaste.

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä paperimassan kuituaineen jauhatusasteen mittamiseksi, t u n n e t t u siitä, että se sisältää seuraavat vaiheet: määrätyn laimennusvesimäärän syöttämisen altaaseen (1), joka on yhteydessä massan syöttöjärjestelmään; määrätyn massamäärän oton sen syöttöjärjestelmästä; ja sen johtamisen pumpun (P) avulla altaaseen (1), joka pumppu eristää altaan sisustan syöttöjärjestelmästä lukuunottamatta sitä ajanjaksoa, jolloin massaa otetaan ulos; paineilman suihkuttamisen altaaseen (1) hämmentämään laimennusvettä ja massaa siellä samalla kuin altaasta ilmaa puretaan ulkoilmaan siihen liittyen massan kuitumateriaalin rauhallinen hajaantuminen laimennusvedessä muodostaen tasaisen suspension; tasaisen suspension valuttamisen seulan (13) läpi, ja nesteen määrän mittauksen, joka on kulkenut seulan (13) läpi määrättyssä valutusajassa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että valutus seulan (13) läpi suoritetaan suspensioon kohdistetun, pienen paineen alla.

3. Laite, jolla mitataan paperimassan kuituaineen jauhatusaste patenttivaatimuksen 1 mukaisesti, t u n n e t t u siitä, että se sisältää laimennus- ja hämennysaltaan (1), joka on yhteydessä massan syöttöjärjestelmään, pumpun (P), jolla otetaan ulos määrätty paperimassamäärä massan syöttöjärjestelmästä ja viedään otettu massa altaaseen (1) pumpun eristäessä altaan (1) sisäosan syöttöjärjestelmästä lukuunottamatta sitä ajanjaksoa, jolloin massaa otetaan ulos; välineen, joka syöttää laimennusvettä altaaseen (1), välineen, joka ruiskuttaa paineilmaa altaaseen (1), jolloin näin hämennetään laimennusveden ja paperimassan muodostamaa suspensiota altaassa (1), seulan (13) valutusta varten, välineen, joka ohjaa altaassa olevan suspension seulalle, välineen, joka mittaa seulan läpi kulkeneen nestemäärän, välineen, joka puhdistaa jauhatusasteen mittaavan laitteen (17) sisätilan ja välineen, jolla puretaan puhdistusneste jauhatusasteen mittaavasta laitteesta.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että se lisäksi sisältää nesteen tason tuntoelimen laimennusveden määrän säätöä varten.

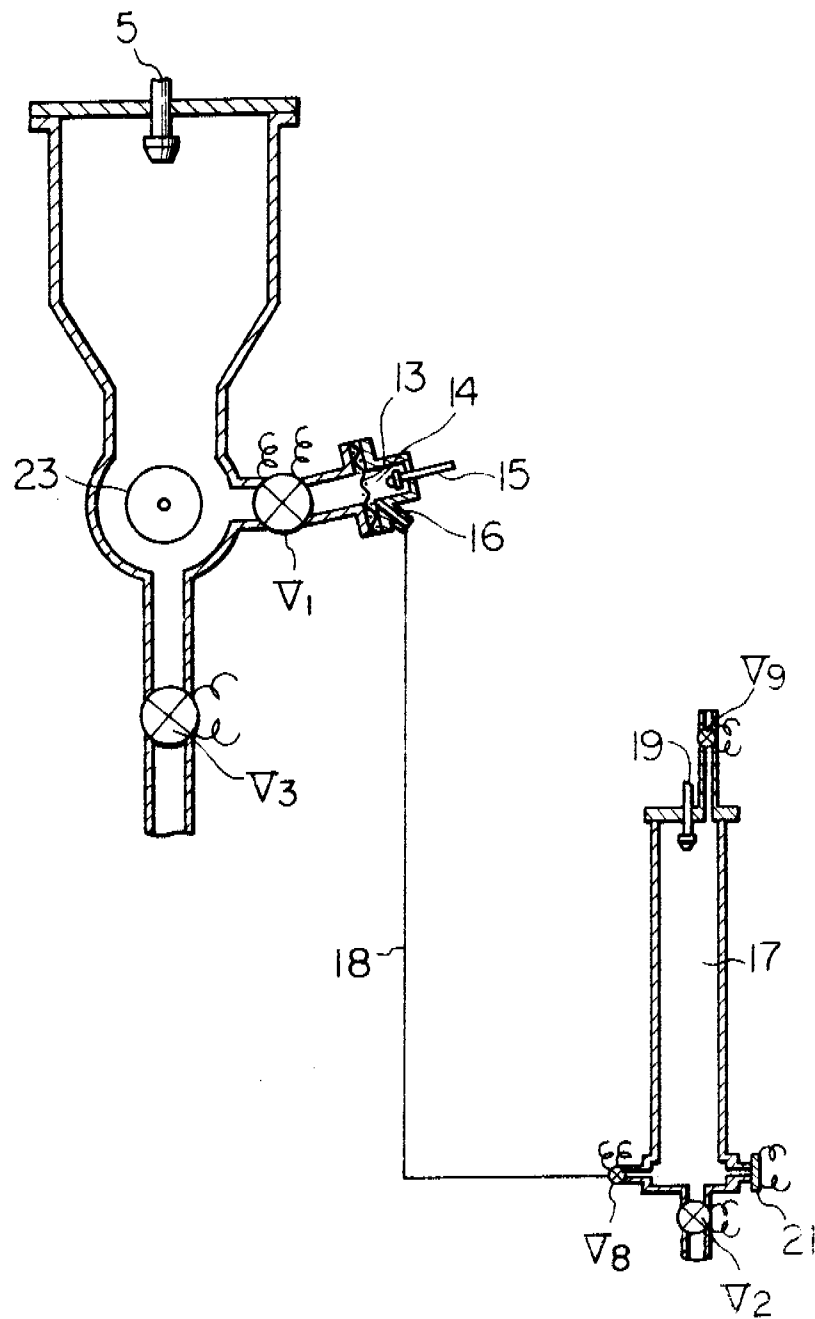
5. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että se lisäksi sisältää välineen, joka kohdistaa pienen paineen suspensioon altaassa (1) valutuksen aikana.

6. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että pumppu (P) sisältää sylinterin (8), joka on yhteydessä paperimassan syöttöjärjestelmän kanssa, ja männän (7), joka on varustettu ainakin kahdella erilleen erotetulla, pyöreällä levyllä (23, 24), joilla molemmilla on sellainen koko ja muoto, että levy koskettaa läheisesti ja liukuvana sylinterin sisäseinämää, joka pumppu on suunniteltu sellaiseksi, että kahden levyn välinen tila sijaitsee massan syöttöjärjestelmässä tai altaassa riippuen männän liikkeestä, niin että massan määrän määrittäminen tapahtuu silloin, kun molemmat levyt ovat sylinterissä.

7. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, tunnettu siitä, että väline, joka ohjaa altaassa (1) olevan suspension seulalle (13), sisältää johdon, joka yhdistää altaan seulan kanssa ja venttiilin (V1), joka säättää johdon läpi kulkevan virtauksen.

8. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, tunnettu siitä, että puhdistusväline sisältää useat vesisuihkusuuttimet (5, 15, 19), joista ainakin yhden on suunnattava vesisuihku seulalle (13) seulan takapuolelta.

Fig. 2



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

760816 (G01N)Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utlägg-
nings- och patentskrifter:Suomi - Finland P 54031 (G01N15/00), 40586 (G01N9/36)Iso-Britannia - Storbritannien FI 53893 (G01N1/10)

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige _____

Saksa - BRD - Tyskland K 1043 669/42 L 3/04

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA 2379 835 3058 672 (241-37)

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.