



**SUOMI—FINLAND**  
**(FI)**

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

**[B] (11) KUULUTUSJULKAISU**  
**UTLÄGGNINGSSKRIFT 70148**

(45)

(51) Kv.lk./Int.Cl.<sup>4</sup> B 01 D 33/12

(21) Patenttihakemus — Patentansökning	803923
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	15.12.80
(23) Alkuperäpäivä — Giltighetsdag	15.12.80
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	20.06.81
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	28.02.86
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	19.12.79

Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken  
Tyskland(DE) P 2951183.9  
Toteennäytetty-Styrkt

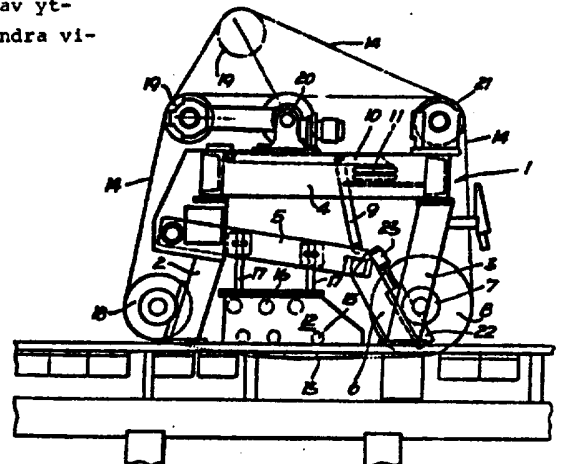
- (71) Neue Bruderhaus Maschinenfabrik GmbH, Gustav-Werner-Strasse 3, 7410 Reutlingen, Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
- (72) Sylvia Schmidt, Reutlingen, Hansdieter Eckert, Eningen, Wolfgang Holzinger, Reutlingen, Dietrich Holle, Nideggen, Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
- (74) Oy Jalo Ant-Wuorinen Ab
- (54) Menetelmä viiralla suotautuneeseen kuiturainaan vaikuttamiseksi sekä laite menetelmän toteuttamiseksi - Förfarande för att påverka en på en vira avvattnad fiberbana samt anordning för utförande av förfarandet

(57) Tiivistelmä:

Keksinnön kohteena on vaikuttaminen esisuotautettuun, viiralla olevaan kuiturainaan joka toisen viiran (14) avulla saatetaan pintapuristuksen alaiseksi. Pintapuristusta ylläpidetään valinnaisen ajanjakson aikana ja tänä aikana ainakin osa kuiturainasta pintapuristuksen vaikutuksesta poistuvasta vedestä pakotetaan poistumaan toisen viiran (14) läpi.

(57) Sammandrag:

Uppfinningen avser att påverka en föravvattnad, på en vira liggande fiberbana, som med hjälp av en andra vira (14) underkastas ytpressning. Denna ytpressning upprätthålles under ett valbart tidsintervall och under denna tid bortledes åtminstone en del av det ur fiberbanan genom verkan av ytpressningen avlägsnade vattnet tvångsvis genom den andra viiran (14).



Menetelmä viiralla suotautuneeseen kuiturainaan vaikut-  
tamiseksi sekä laite menetelmän toteuttamiseksi -  
Förfarande för att påverka en på en vira avvattnad fi-  
berbana samt anordning för utförande av förfarandet

5 Tämä keksintö koskee menetelmää jolla vaikutetaan seu-  
lalla suotautuneeseen kuiturainaan, joka toisen seulalaitteen  
avulla hetkellisesti saatetaan pintapuristuksen alaiseksi se-  
kä laitetta tällaisen menetelmän toteuttamiseksi.

Tämän tyyppisissä tunnetuissa menetelmissä käytetään  
10 eguttööriä, joka käsittää joko vain yksittäisen rumpuseulan  
tai päättömän, kiertävän seulalaitteen sisään sijoitetun rum-  
puseulan, ja jolla aikaansaadaan viiralla olevaan suotautu-  
neeseen kuiturainaan pintapuristus, tarkoituksella varustaa  
kuituraina joko vesileimalla tai aikaansaada sen ylimmän kui-  
15 tukerroksen uudelleen orientoituminen tasaisemman tuloksen  
saamiseksi. Tämän menetelmän epäkohtana on se, ettei se vyö-  
hyke jossa pintapuristus suoritetaan, ole vapaasti valitta-  
vissa, vaan että se riippuu toisaalta koneen nopeuden ja toi-  
saalta eguttööritelan läpimitan asettamista rajoista. Tunne-  
20 tun menetelmän eräs toinen olennainen haitta on se että uu-  
delleen orientoituneiden kuitujen kiinnitys tapahtuu vain  
sen kautta että rumpuseula ja sen mukana kiertävä seulalaite  
jälleen irtaantuu kuiturainasta. Tämä voi kuitenkin osittain  
hävittää jo aikaansaadun uudelleen orientoitumisen. Tämän li-  
25 säksi ilmenee varsinkin suurilla konenopeuksilla vaikeuksia  
sen vuoksi, että osa vedestä jää ensin eguttööritelan tai  
seulalaitteen kudokseen ja sinkoutuu sitten pois pisaroina,  
jotka osuvat juuri uudelleen orientoituneeseen kuiturainaan  
ja tällöin jälleen muuttavat jo aikaansaattua kuitujen asen-  
30 noitumista.

Nyt kyseessä olevan keksinnön tarkoituksena on aikaan-  
saada menetelmä, jolla vaikutetaan seulalla suotautuneeseen  
kuiturainaan ja varsinkin tällaisen rainan ylimmän kuituker-  
roksen orientoimiseksi uudelleen, joka menetelmä paremmin

kuin tunnettu menetelmä kykenee ylläpitämään kuiturainassa puristuskäsittelyn aikaansaaman vaikutuksen. Tämä tehtävä on ratkaistu menetelmällä, jolla on patenttivaatimuksen 1 mukaiset tunnusmerkit.

5            Koska sen ajanjakson aikana, jolloin kuituraina on alttiina pintapuristukselle, ainakin osa pintapuristuksen vaikutuksesta kuiturainasta ulostulevasta vedestä pakollisesti johdetaan pois ja tällöin ainakin osittain toisen seulan läpi, kiinnittyvät kuidut luotettavasti. Valinnainen ajanjakso, jon-  
10 ka aikana pintapuristus vaikuttaa, mahdollistaa tällöin menetelmän sopeuttamisen erityyppisten konenopeuksien mukaan, josta syystä keksinnön mukainen menetelmä on käyttökelpoinen ja täysin tehokas myöskin suurimmissa konenopeuksissa. Edullista on lopuksi myös se että keksinnön mukainen menetelmä  
15 ei rajoitu ylimmän kuitukerroksen uudelleen orientoitumiseen sen tasoittamiseksi tai vesileiman muodostamiseen. Veden poistaminen toisen seulan läpi, jonka lisäksi vettä tietysti voidaan samanaikaisesti poistaa vastakkaiseen suuntaan, siis ensimmäisen seulan läpi, sekä vedenpoistovalinnainen tehok-  
20 kuus mahdollistaa sen, että keksinnön mukaista menetelmää voidaan edullisesti käyttää myös silloin, kun ylimmälle kuitukerrokselle halutaan levittää lisämassaa, kuten kuituja, tai apuaineita tai ne halutaan sisällyttää ylimpään kerrokseen.

25            Erityisen hyviä tuloksia voidaan saavuttaa silloin kun pintapuristus vaikuttaa kuiturainaan ylhäältä käsin ja ainakin osa ulospuristetusta vedestä pakollisesti poistetaan ylöspäin.

Eräässä edullisessa rakennemuodossa vesi ja ilma poistetaan erillisesti, koska sillä tavalla saavutetaan parempi  
30 tulos kuin jos vesi ja ilma poistettaisiin yhdessä.

Tämän keksinnön tarkoituksena on myös saada aikaan laite keksinnön mukaisen menetelmän toteuttamiseksi. Tämän tehtävän ratkaisee patenttivaatimuksen 4 mukaisilla tunnusmer-  
35 keillä varustettu laite, koska toisessa viirassa rumpuseulan

lisäksi oleva vedenimulaite kykenee viirantukipintansa avulla jatkamaan rumpuseulasta tulevan kuiturainan kokoonpuristamista ja siten imemään rainasta ulospuristettua vettä tarvittavassa määrin toisen viiran läpi.

5 Imulaite on sopivimmin varustettu patenttivaatimuksen mukaisilla tunnusmerkeillä, koska imulaatikko sopii erityisen hyvin veden poistamiseen ja koska erilliset poistojohdot vettä ja ilmaa varten takaavat erityisen hyvän ja häiriöttömän kuitujen kiinnityksen. Kun vettä halutaan  
10 poistaa myös vastakkaiseen suuntaan, siis ensimmäisen viiran läpi, on vain asennettava ainakin yksi tunnettu vedenpoistoelementti vedenimulaitetta vastapäätä.

Eräässä sopivassa rakennemuodossa sekä rumpuseula että vedenimulaite on kiinnitetty tukilaitteeseen säädettävästi  
15 toisen viiran suhteen sopivimmin siten, että myös vedenimulaitteen ja rumpuseulan välistä etäisyyttä voidaan muuttaa. Tällöin voidaan vedenimulaitteen avulla aikaansaatua rainan pintapuristusta säätää riippumattomasti rumpuseulan avulla aikaansaadusta pintapuristuksesta, jonka avulla myös voidaan  
20 muuttaa sitä ajanjaksoa, jolloin rainaan vaikutetaan. Tämä ajanjakso riippuu toisaalta veden imulaitteen ja rumpuseulan välisestä etäisyydestä, jota myös voidaan muuttaa. Laite voidaan tästä syystä erityisen helposti sopeuttaa erilaisen vaatimusten mukaan, jota varten rumpuseulan ja vedenimulaitteen erillinen säätö kuten myös yhteinen säätö voi olla välttämätön. Myös tulosten toistettavuuden osalta ovat nämä säätömahdollisuudet edullisia. Rakenteellisesti erittäin yksinkertainen tukilaitte käsittää kääntöelimillä varustetun ja valittavaan asentoon käännettävän kääntölaitteen, johon  
30 rumpuseula on laakeroitu sopivimmin siirrettävästi. Rumpuseulan säätämiseksi siirretään siis kääntölaitetta ja mahdollisesti rumpuseulaa kääntölaitteen suhteen. Vedenimulaite on tällöin liitetty kääntölaitteeseen kiinnityslaitteen avulla joka sallii imulaitteen asennon muuttamisen kääntölaitteen ja mahdollisesti rumpuseulan suhteen niin, että  
35

rumpuseulaa ja imulaitetta voidaan siirtää myös toisistaan riippumattomasti.

Seuraavassa selostetaan keksintö yksityiskohtaisesti viittaamalla oheisessa piirustuksessa esitettyyn rakenne-esimerkkiin. Piirustus esittää rakennetta sivulta katsottuna.

Laite jolla vaikutetaan suotautuneen kuiturainan ylimpään kerrokseen, joka raina on ei-esitetyllä, tunnetulla tavalla vaakasuorasti kulkevalla viiralla, on varustettu kokonaisuutena numerolla 1 merkityllä telineellä, jotta se voitaisiin sijoittaa viiran ja sillä olevan kuiturainan yläpuolelle. Teline ulottuu viiran yli ja se kiinnitetään, kuten esimerkissä, viiraa kannattavaan pöytään tai jalustaan. Telineen 1 etu- ja takapäässä on kummallakin puolella tuet 2 ja 3, jotka kannattavat yläkehystä 4, jonka molemmat sivupalkit ovat ainakin likimain viiran sivureunojen suuntaiset.

Kulkusuunnassa katsottuna viiran menopuolella olevien tukien 2 väliin ulottuva tukikehys 5 on kääntyvästi laakeroitu vaakasuoran ja viiraan nähden poikittaisen akselin varaan. Kehyksen 5 molempia sivupalkkeja on jatkettu kääntöakselista pois päin olevista päistään. Nämä yhdensuuntaiset jatkeet on muodostettu kahdesta kiinteästi tukikehykseen 5 yhdistetystä varresta 6, jotka ovat kehyksestä 5 alaspäin kaltevat ja ulottuvat tukien 3 väliin, kuten kuviosta ilmenee. Kumpikin varsi kannattaa kelkkaa 22 ja siihen sijoitettua laakeria 7 rumpuseulaa varten, jonka akseli on tukikehyksen 5 ja varsien 6 muodostaman kääntölaitteen kääntöakselin suuntainen. Kumpaakin varren 6 pituussuunnassa siirrettävää kelkkaa 22 siirretään suoritus-esimerkin mukaan moottorin 23 käyttämää karaa pitkin ja voidaan lukita paikoilleen haluttuun asentoon.

Tukikehyksen 5 kummankin sivupalkin varrella 6 jatkettuun päähän on kiinnitetty sidekiskon 9 toinen pää akselin avulla, joka on tukikehyksen 5 kääntöakselin suuntainen. Kummankin sidekiskon vastakkainen pää on kääntyvästi kiinnitetty yläkehykseen 4 heilahtavasti laakeroituun heilahdus-

kehykseen 10. Tukikehyksen 5 kääntöakselin suuntainen heilah-  
 duskehyksen 10 heilahdusakseli sijaitsee lähellä heilahdus-  
 kehyksen toista poikittaispalkkia, kun taas lähellä sen tois-  
 ta poikittaispalkkia on kummankin sivupalkin vieressä alta-  
 päin vaikuttava pneumaattinen työsylinteri 11, joiden sylin-  
 5 tereiden avulla heilahduskehyksen 10 heilahdusasentoa voi-  
 daan heilahdusalueen puitteissa säätää mihin haluttuun asen-  
 toon tahansa. Tukikehyksen 5 ja varsien 6 muodostamaa kään-  
 tölaitetta voidaan sen vuoksi kääntää pneumaattisen työsy-  
 10 linterin 11 avulla, mikä tekee mahdolliseksi sen, että rum-  
 puseulaa 8 voidaan puristaa enemmän tai vähemmän voimakkaas-  
 ti viiralla olevaa kuiturainaa vasten. Varsien 6 ja takatu-  
 kien 2 väliselle alueelle on sijoitettu imulaatikko 12, jota  
 rajoittaa viiran puolelta pohjalevy 13, joka on reijitetty  
 15 ja jonka alapinta muodostaa tukipinnan toista viiraa 14 var-  
 ten. Kuten kuviosta ilmenee, on lieriömäisesti heikosti kaar-  
 retun tukipinnan alin kohta likimain pohjalevyn keskellä.  
 Tästä kohdasta tukipinta nousee rumpuseulaa 8 kohti, siis  
 viiran kulkusuuntaa vastaan, ja tällöin niin että tukipin-  
 20 nan tämän alueen määräämä taso sivuaa rumpuseulaa 8. Pohja-  
 levyn 13 tukipinnan toinen alue nousee vastaavasti sen rum-  
 puseulasta 8 pois päin suunnattua päätä kohti.

Imulaatikossa 12 on erilliset poistojohdot 15 ja 16 vet-  
 tä vast. ilmaa varten. Lisäksi imulaatikko 12 on ruuvipul-  
 25 teilla 17 korkeussuunnassa aseteltavasti ripustettu tukike-  
 hykseen 5. Kaksi ruuvipulttia 17 on, kuten kuviosta ilmenee,  
 järjestetty imulaatikon 12 molemmille puolille sen kannen  
 etu- vast. takareunan lähelle niin, että korkeusasettelun  
 lisäksi imulaatikon kaltevuutta voidaan asetella ruuvipult-  
 30 tien 17 avulla, jotka on kiinnitetty vastaaviin, tukikehyk-  
 sessä 5 oleviin asetteluholkkeihinsa.

Toinen seulalaitte 14 on päätön viira, joka johdetaan  
 ylhäältä päin likimain pystysuunnassa rumpuseulan 8 ympäri,  
 joka kääntää sen likimain vaakasuoraan suuntaan. Tämä viira  
 35 14 kulkee sitten pohjalevyn 13 alitse, jolloin sillä on poh-

jalevyn 13 alapinnan alimpaan kohtaan saakka heikosti laskeva ja sen jälkeen heikosti nouseva suunta. Takatukien 2 kannattama, käyttövoiman saava tela 18 kääntää viiran 14 ylöspäin ensimmäiselle, yläkehyyksen 4 yläpuolella olevalle ja sen kannattamalle kääntötetelalle 19, jota toisen viiran 14 kiertämiseksi voidaan kiertää ylöspäin moottorin avulla välimatkan päässä sen pyörimisakselista olevan kääntöakselin 20 ympäri. Lopuksi viira 14 kulkee toisen kääntötetelan 21 ympäri, joka kääntää sen takaisin rumpuseulalle 8.

10 Kun tämän laitteen avulla esimerkiksi halutaan suorittaa paperikoneen viiralla olevan kuiturainan ylimmän kerroksen tasoitus säädetään pneumaattisen työsylinterin 11 avulla kääntölaite ja sen kannattama rumpuseula 8 niin, että kuiturainaan aikaansaadaan tietty puristus rumpuseulan 8 ja sen 15 yli johdetun toisen viiran 14 vaikutuksesta. Tästä seuraa, että rainan kummallekin puolelle muodostuu vesikalvo, jonka ainetiheys on huomattavasti alhaisempi kuin kuiturainan ennenkuin tämä joutuu pintapuristuksen alaiseksi toisen viiran 14 ja varsinaisen viiran välissä. Tiheyden pienentyessä saavat 20 rainapinnan kuidut niin paljon liikkumavaraa että ne voivat muuttaa sijaintiaan.

Imulaatikko 12 säädetään siten, että kuiturainaan vaikuttava pintapuristus säilyy myös rumpuseulan ja imulaatikon 12 pohjalevyn 13 välissä sekä tämän pohjalevyn alueella. Tästä 25 syystä pintapuristuksen vaikutuksesta kuiturainasta ulostyöntävä vesi ei rumpuseulan 8 jälkeen voi enää tunkeutua rainaan. Vesi imetään osittain imulaatikon 12 avulla pohjalevyn 13 läpi ylös, josta seuraa että ylimmän kerroksen sijaintinsa muuttaneet kuidut voivat kiinnittyä siinä määrin 30 etteivät ne enää muuta asentoaan, eivätkä myöskään silloin kun pintapuristus lakkaa vaikuttamasta sen jälkeen kun raina on jättänyt pohjalevyn 13 alapuolisen alueen.

Kääntämällä tukikehyksestä 5 ja kehyksestä 6 koostuvaa kääntölaitetta voidaan rumpuseulaa 8 ja imulaatikkoa 12 nostaa 35 samanaikaisesti ylös tai laskea alas, josta syystä rum-

puseula ja imulaatikko nostamisen jälkeen voidaan vaikeuksitta siirtää takaisin samaan asentoon varsinaisen viiran suhteen, jossa ne aikaisemmin olivat, mikä oleellisesti helpottaa laitteen säätöä. Imulaatikon 12 imukykyä voidaan  
5 muuttaa veden imemiseksi rainasta halutulla teholla ylöspäin.

Siinä tapauksessa että on välttämätöntä tai tarkoituksenmukaista imeä vettä pois myös alaspäin, johdetaan varsinaisen viira pohjalevyn 13 alapuolisella alueella ainakin  
10 yhden ennestään tunnetun vedenpoistoelementin yli, joka johtaa veden alaspäin säädettävällä teholla.

1. Menetelmä kuitujen uudelleenorientoimiseksi kuiturainan ylimmässä kerroksessa, josta rainasta on poistettu vettä ja joka kulkee ensimmäisellä viiralla, jossa menetelmässä kuituraina saatetaan pintapaineen alaiseksi lyhytaikaisesti kuiturainan kanssa ensimmäiseen viiran nähden vastakkaiselta puolelta tulevan toisen, telaa osittain ympäröivän viiran avulla, t u n n e t t u siittä, että pintapaine ylläpidetään koko, pituudelta säädeltävän matkan, jolla toinen viira on kosketuksessa kuiturainaan ja että kuiturainasta, telalla aikaansaadun paineen jälkeen aikaansaadulla paineella erottuvasta vedestä poistetaan ainakin osa pakotetusti toisen viiran läpi.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siittä, että vesi johdetaan pois erillään ilmasta.

3. Laitteisto patenttivaatimuksen 1 mukaisen menetelmän toteuttamiseksi, jossa on ensimmäisellä viiralla muotoutunutta, esivedenpoiston alaiseksi joutunutta kuiturainaa painava toinen, sinällään silmukan muodostava viira (14), joka on johdettu pintapaineen alun aikaansaavan viiratelan (8) ympäri, t u n n e t t u siittä, että toisen viiran (14) sisään on sijoitettu vedenimulaite (12), jossa on kuiturainaan kohdistettavan pintapaineen mahdollistava viiranjohtopinta (13) ja että viiratela (8) ja/tai vedenimulaite (12) ovat säädettävällä keskinäisellä etäisyydellä tukilaitteen (5,6,9,10,11) kannattamat.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siittä, että imulaite on varustettu ainakin yhdellä imulaatikolla (12), jossa on erilliset poistojohdot (15,16) vettä ja ilmaa varten.

5. Patenttivaatimuksen 3 tai 4 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siittä, että vedenimulaitteen (12) alu-

eelle siitä poispäin olevalle ensimmäisen viiran puolelle on lisäksi järjestetty ainakin yksi sinänsä tunnettu vedenpoistoelementti.

6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 3 - 5 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että tukilaitteeseen kuuluu kääntöelimillä (9,10,11) varustettu ja mielivaltaiseen kulma-asentoon aseteltava kääntölaite (5,6), johon viiratela (8) on laakeroitu, ja että vedenimulaite (12) on yhdistetty kääntölaitteeseen kiinnityslaitteella (17), joka sallii sen asennon muuttamisen kääntölaitteen ja toisen viiran suhteen.

Patentkrav:

70148

1. Förfarande för omorientering av fibrer i översta skiktet av en fiberbana, från vilken bana vatten har avskilts och vilken löper på en första vira, i vilket förfarande fiberbanan kortvarigt utsätts för ytpressning medelst en andra vira, vilken kommer i kontakt med den, i förhållande till den första viran, motsatta sidan av fiberbanan och vilken delvis omsluter en vals, k ä n n e t e c k n a t därav, att ytpressningen upprätthålls på hela den, till sin längd valbara sträcka, på vilken den andra viran är i kontakt med fiberbanan och att åtminstone en del av det ur fiberbanan genom det tryck, som åstadkommit efter det av valsen åstadkomna trycket, avlägsnade vattnet bortföres tvångsmässigt genom den andra viran.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att vattnet leds bort avskilt från luften.

3. Anordning för utförande av förfarandet enligt patentkravet 1 med en på en första vira bildad föravvattnad fiberbana påpressbar andra i och för sig runtgående vira (14), vilken är förd kring en filtertrumma (8) som åstadkommer inledandet av ytpressningen, k ä n n e t e c k n a d därav, att innanför den andra viran (14) är placerad en vattenavsugningsanordning (12), vilken uppvisar en filteranliggningsyta (13) som möjliggör en mot fiberbanan riktad ytpressning och att filtertrumman (8) och/eller vattenavsugningsanordningen (12) är uppburna av en stödanordning (5,6,9,10,11) på reglerbart inbördes avstånd från varandra.

4. Anordning enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att avsugningsanordningen är försedd med åtminstone en suglåda (12), med separata utloppsledningar (15,16) för vatten och luft.

5. Anordning enligt patentkravet 3 eller 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att inom området för vattenav-

sugningsanordningen (12) på dess från den första viran riktade sidan även är anordnad åtminstone ett i och för sig känt avvattningselement.

6. Anordning enligt något av de föregående patentkraven 3 - 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att stödanordningen omfattar en med svängelement (9,10,11) försedd och i godtyckligt vinkelläge ställbar svänganordning (5,6), vid vilken filtertrumman (8) är lagrad, och att vattenavsugningsanordningen (12) är förbunden med svänganordningen med hjälp av en fästnanordning (17), som tillåter ändring av dess läge i förhållande till svänganordningen och den andra viran.

#### Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 531 839 (D 21 F 1/00).

Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 1 147 470, 1 107 065.

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Ranska-Frankrike(FR) 2 141 385 (D 21 F 1/00). Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 1 582 342, 2 003 952 (D 21 F 1/00).

70148

