

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 791349 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 791349

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
D21F

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 25.04.1979

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 25.04.1979

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 01.01.1981

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etu oikeus - Prioritet - Priority

30.05.1978 CH 5_873/78-0

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • **Escher Wyss GmbH.**, Postfach 1380, 7980 Ravensburg/Württ, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • **Bubik, Alfred**, BRD, SAKSA, (DE)

2 • **Kurtz, Rüdiger**, BRD, SAKSA, (DE)

3 • **Kutzmann, Hermann**, TOWN UNKNOWN, SVEITSI, (CH)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Paperikoneen perälaatikkolaite.

Materialinmatningsanordning för pappersmaskin.

Paperikoneen perälaatikko - Inloppslådanordning för en pappersmaskin

Keksintö koskee paperikoneen perälaatikkoa, jossa on sulpun ohjauslaite, jossa on pitkänomainen rakomainen ohjauskanava, jonka edelle on kytketty lieriömäisillä kanavilla varustettu jakolaite ja siihen liittyvä sekoituskammio, jolla on suurempi poikkileikkaus kuin ohjauskanavan alkupäällä, ja joka ohjauskanava on pituussuunnassaan sivupintojen rajaama, joista toisessa on kaventuma, jota seuraa laajentuma, kun taas toinen sivupinta on kaventuman alueella tasainen.

Tällainen perälaatikko on tunnettu esim. DE-kuulutusjulkaisusta 1 220 247, kuvio 6. Tässä tunnetussa perälaatikossa porrasmaisten laajentumien tehtävänä on muodostaa sulppuun mikroturbulenssi, joka johtaa sulpun kuitujen tasaiseen jakautumiseen.

Esillä oleva keksintö koskee edelleenkehitelmää tunnetusta laitteesta ja sen tavoitteena on parantaa saavutettua mikroturbulenssia siten, että voidaan käsitellä suurempisakeuksisia, so. pienemmän vesipitoisuuden omaavia sulppuja. Patenttivaatimuksissa esitettyjen tunnusmerkkien mukaisesti saadaan aikaan perälaatikko, jo-

ka ei ole altis tukkeutumiselle ja sallii lajittelemattoman keräyspaperin jalostamisen pahviksi jne.

Niinpä ensimmäiseen porrasmaiseen laajentumaan liittyvän tasaisen osan pituus voi edullisesti olla sen korkeuteen nähden vähintään 6-kertainen. Tämä mahdollistaa porrasmaisen laajentuman kohdalla syntyvän mikroturbulenssin tasaisen leviämisen koko poikki-leikkauksen yli.

Sen tasaisen osan pituus, johon toinen porrasmainen laajentuma liittyy, voi tällöin olla vähintään 2 kertaa ohjaus- eli virtauskanavan rakoleveys tässä kohdassa. Tässäkin tapauksessa saadaan kaltevan pintaosan ja yhdensuuntaisen pintaosan välisessä siirtymäkohdassa syntyneen mikroturbulenssin leviäminen koko virtauspoikki-leikkauksen yli.

Tällöin voivat molempien laajentumien edessä sijaitsevat tasaiset pintaosat edullisesti sijaita pääasiassa samassa tasossa siten, että ne muodostavat vastapinnan kanssa pääasiassa samat rakoleveydet. Tällä toimenpiteellä saadaan ohjauskanavan ahtaimpiin kohtiin, nimittäin laajentumien eteen, sama virtausnopeus. Tästä koi-
tuu se etu, että ohjauskanavassa esiintyvän suurimman ja pienimmän virtausnopeuden suhde on pienempi, niin että esim. kun ulosvirtauskohdassa ei saa tapahtua tietyn nopeuden alitusta flokkautumisen välttämiseksi, virtausnopeudesta ei tule liian suuri sisäänmeno-
kohdassa.

Porrasmaisilla laajentumilla varustettu rajapinta vastapäätä tasaista sivupintaa voi edullisesti olla pääasiassa kohtisuoraan siirrettävissä. Näin on saavutettavissa ohjauslaitteessa esiintyvien virtausnopeuksien sovitus sulpun määrättyyn läpikulkumäärään ja siten perälaatikon optimi toimintatapa.

Keksintöä selitetään piirustuksessa kaavamaisesti havainnollistetun suoritusesimerkin avulla, jolloin piirustuksen

kuvio 1 esittää päällikuvan keksinnön mukaisesta perälaatikolaitteesta osittain leikkauksessa,

kuvio 2 esittää leikkauksen II-II kuviosta 1 suuremmassa mittakaavassa,

kuvio 3 esittää osan kuviosta 2 suuremmassa mittakaavassa havainnollistaen ohjauskanavaa,

kuvio 4 esittää leikkauksen IV-IV kuviosta 2 ja

kuvio 5 esittää detaljin kuvion 3 porrasmaisesta laajentumasta.

Kuvioissa 1 ja 2 esitetty perälaatikkolaite käsittää jakoputken 1, jossa on kartiomainen osa 1', jonka sivuun liittyy jakolaitteena toimiva reikälevy 2, jossa on lieriömäisiä kanavia 3. Sulpun virtaussuunnassa tarkasteltuna sijaitsee reikälevyn takana sekoituskammio 4, joka on laitteen koko leveyden mittainen. Sekoituskammioista 4 sulppu menee ohjauskanavaan 5, jonka sydänosa pääasiansa vastaa pituudeltaan kuviossa 2 esitettyä matkaa F. Ohjauskanavaan 5 liittyy kuvion 2 mukaan ulosvirtauskanava 6, joka laskee viiralle 7, joka on johdettu viiraliieriön 8 yli. Ulosvirtauskanava on varustettu aseteltavalla huulella sen poikkileikkauksen säätelemiseksi, jolloin tämä huuli muodostuu aseteltavista huuliosista 10 ja 11. Huuliosat 10 ja 11 ovat sinänsä tunnetulla tavalla käännettävissä lieriömäisten osien 12 ja 13 ympäri ja aseteltavissa tangoston 14 ja 15 avulla, joka johtaa säätömekanismiin (ei esitetty).

Kuten kuvioista 2 ja 3 ilmenee yläsivupinnassa 16, joka rajaa rakomaista ohjauskanavaa, on kaksi porrasmaista laajentumaa 17, jotka sijaitsevat tasaista alasivupintaa 18 vastapäätä. Ensimmäisen laajentuman 17 edessä sijaitsee yläsivupinnan 16 tasainen osa 20, ko. laajentuman perässä osa 21. Porrasmaisella laajentumalla on korkeus H. Pintojen 18 ja 20 väliin jää rako, jonka rakolevyys on S.

Pintaosa 21 kattaa sulpun virtaussuunnassa matkan L_1 , joka on vähintään 6 kertaa korkeus H. Tasaiseen pintaosaan 21 liittyy pintaosa 22, joka muodostaa ohjauskanavan 5 kaventuman ja jonka kulma pintaan 18 tai pintaan 21 nähden on enintään 90° , edullisesti alle 45° . Pintaa 22 seuraa pintaosa 23, joka myös on yhdensuuntainen pinnan 18 kanssa ja muodostaa tämän kanssa saman rakoleveyden S kuin pintaosa 20. Laajentuman 17 perässä on lopuksi pinnan 18 kanssa yhdensuuntainen pintaosa 24, joka ulottuu ohjauskanavan päähän, huuliosaan 10 asti. Osalla 23 on pituus L_2 , joka on vähintään $2 \times S$. Osan 24 pituus on vähintään 6 kertaa porraskorkeus H'.

Kuvio 4 esittää leikkauksen reikälevystä 2 kuvion 2 leikkauslinjalta IV-IV. Kuvioista 4 nähdään, että kanavat 3 sijaitseva etäisyyksillä A toisistaan. Nämä etäisyydet voivat olla ainakin 50 mm, edullisesti yli 80 mm. Kuvio 5 esittää poikkileikkauksen porrasmaisesta laajentumasta, jonka kaltevuuskulmien rajat on esitetty katkoviivoin. Kuvion 5 mukaan tämä kulma voi olla alueella $45-135^\circ$.

Kuten kuvioista 2 vielä ilmenee, ohjauskanavan 5 porrasmaisella laajentumilla 17 varustettu rajapinta 16 vastapäätä tasaista

sivupintaa 18 on, kuten kaksoisnuolella X on osoitettu, siirrettävissä kohtisuorasti pintaa 18 vastaan. Näin ollen voidaan molempien rakojen S suuruutta säätää.

Kuten kuviosta 2 on vielä nähtävissä, ulosvirtauskanava 6 on myös varustettu porrasmaisilla laajentumilla, jotka on sijoitettu sopiviin kohtiin ja huolehtivat sulppuvirran mikroturbulenssin ylläpidosta.

Niinpä kuvion 2 mukaisessa järjestelyssä on lieriömäisen saraosan 12 laakeri varustettu tällaisella laajentumalla 31. Toisen laajentuman 32 muodostaa levy, jota käytetään elastisen tiivistehuulen 33 kiinnittämiseen. Lopuksi voi huulen 10 pääkin muodostaa laajentuman 34.

Käytössä syötetään sulppua perälaatikkolaitteeseen putken 1 läpi. Reikälevyn 2 kanavat 3 huolehtivat sulpun tasaisesta jakamisesta paperikoneen leveyden, so. ohjauskanavan 5 pituuden yli. Kanavien 3 välimatka A on tällöin valittu sellaiseksi, että lajittelemattomassakin keräyspaperissa olevat haitteet kuten esim. tietynpi-tuiset narut, eivät voi tukkia kanavia 3. Tukosvaara on näet olemassa aina silloin, kun narun tai pitkänomaisen haitteen kyseessä ol-len sen päät voivat työntyä kahteen vierekkäiseen aukkoon. Samasta syystä ei pitkänomaisen raon muodossa oleva ohjauskanavakaan 5 ole kovin altis tukkeutumaan.

Sekoituskammion 4 tehtävänä on yhdistää suhteellisen kauas toisistaan sijoitetuista kanavista 3 ulos tulevat sulppusuihkut toisiinsa niin, että sulppu jakautuu tasaisesti ohjauskanavaan 5. Pinnan 22 aikaansaama kaventuma on tässä suhteessa myös suotuisa, koska sekin saa aikaan virtauksen jaon yhdenmukaistumisen paperikoneen poikkisuunnassa. Kaventuma muodostaa laajentumien 17 väliin myös kammion, joka vaikuttaa samoin kuin sekoituskammio 4.

Kuten selityksestä ilmenee, patenttivaatimusten yksittäisillä tunnusmerkeillä saadaan erikoisia etuja, kuten esim. sulpun parempi mikroturbulenssi, virtausnopeuden säädettävyys ohjauskanavan ahtaimmassa kohdassa, niin että voidaan käyttää suurempisakeuksia sulppuja kuin aikaisemmin jne. Tunnusmerkkien summasta on lisäksi tuloksena perälaatikko, joka on pitkälti tunnoton tukoksille, ei siis ole herkästi tukkeutuva, ja soveltuu paperin valmistamiseen, etenkin pahvin valmistamiseen lajittelemattomasta keräys- eli jät-paperista.

Patenttivaatimukset

1. Paperikoneen perälaatikkolaite, jossa on sulpun ohjauslaite, jossa on pitkänomainen rakomainen ohjauskanava (5), jonka edelle on kytketty lieriömäisillä kanavilla (3) varustettu jakolaitte (2) ja siihen liittyvä sekoituskammio (4), jolla on suurempi poikkileikkaus kuin ohjauskanavan (5,S) alkupäällä, ja joka ohjauskanava on pituussuunnassa sivupintojen rajaama, joista toisessa on kaventuma (20,23), jota seuraa laajentuma, kun taas toinen sivupinta (18) on kaventuman alueella tasainen, t u n n e t t u siitä, että kaventumalla varustetussa sivupinnassa (16) on vähintään kaksi porrasmaista laajentumaa (17), jolloin kunkin laajentuman (17) edessä ja perässä sijaitsee kulloinkin yksi siihen liittyvä pintaosa (20,21,23,24), joka samoin on tasainen ja yhdensuuntainen tasaisen vastapinnan (18) kanssa ja että sulpun virtaussuunnassa ensimmäisen porrasmaisen laajentuman (17) perässä olevaan tasaiseen osaan (21) liittyy kapeneva kanavaosa, jonka rajapinta (22) muodostaa tasaisen pinnan (18) kanssa kulman, joka on enintään 90° .

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ensimmäiseen porrasmaiseen laajentumaan (17) liittyvän tasaisen osan (21) pituus (L_1) on vähintään 6 kertaa ko. laajentuman korkeus (H).

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että toiseen porrasmaiseen laajentumaan (17) liittyvän tasaisen osan pituus (L_2) on vähintään 2 kertaa virtauskanavan (5) rakoleveys (S) tässä kohdassa.

4. Jonkin patenttivaatimuksien 1...3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että molempien laajentuminen (17) edessä olevat tasaiset pintaosat (20,23) sijaitsevat pääasiassa samassa tasossa siten, että ne muodostavat vastapinnan (18) kanssa pääasiassa yhtäläiset rakoleveydet (S).

5. Jonkin patenttivaatimuksien 1...4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että porrasmaisilla laajentumilla (17) varustettu rajapinta (16) vastapäätä tasaista sivupintaa (18) on pääasiassa kohtisuoraan siirrettävissä.

Patentkrav:

1. Inloppslådanordning för en pappersmaskin med en styranordning för massasuspension, vilken styranordning uppvisar en långsträckt, slitsartad styrkanal (5), framför vilken är kopplad en med cylindriska kanaler (3) försedd fördelningsanordning (2) och en därtill ansluten blandningskammare (4), som har ett större tvärsnitt än styrkanalens (5, S) främre ände, och vilken styrkanal i längdriktningen begränsas av sidoytor, av vilka den ena uppvisar en avsmalning (20, 23) med en därpå följande utvidgning, medan den andra sidoytan (18) inom området för avsmalningen är plan, k ä n n e t e c k n a d därav, att den med en avsmalning försedda sidoytan (16) uppvisar minst två stegartade utvidgningar (17), varvid framför och efter varje utvidgning (17) i varje enskilt fall befinner sig ett därtill anslutet ytavsnitt (20, 21, 23, 24), som lika så är plant och löper parallellt med en plan motyta (18), och att till det plana avsnittet (21) efter den första stegartade utvidgningen (17) i massasuspensionens strömningsriktning ansluter sig ett avsmalnande kanalavsnitt, vars begränsningsyta (22) med den plana ytan (18) bildar en vinkel, som är högst 90° .

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att längden (L_1) av det plana avsnittet (21) som ansluter sig till den första stegartade utvidgningen (17) är minst 6 gånger denna utvidgnings höjd (H).

3. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att längden (L_2) av det plana avsnittet som ansluter sig till den andra stegartade utvidgningen (17) är minst 2 gånger strömningskanalens (5) spaltbredd (S) på detta ställe.

4. Anordning enligt något av patentkraven 1 - 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att de plana ytavsnitten (20, 23) framför båda utvidgningarna (17) befinner sig i väsentligen samma plan så att de med motytan (18) bildar väsentligen lika spaltbredder (S).

5. Anordning enligt något av patentkraven 1 - 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att den med stegartade utvidgningar (17) försedda begränsningsytan (16) mitt emot den plana sidoytan (18) är väsentligen vertikalt förflyttbar.

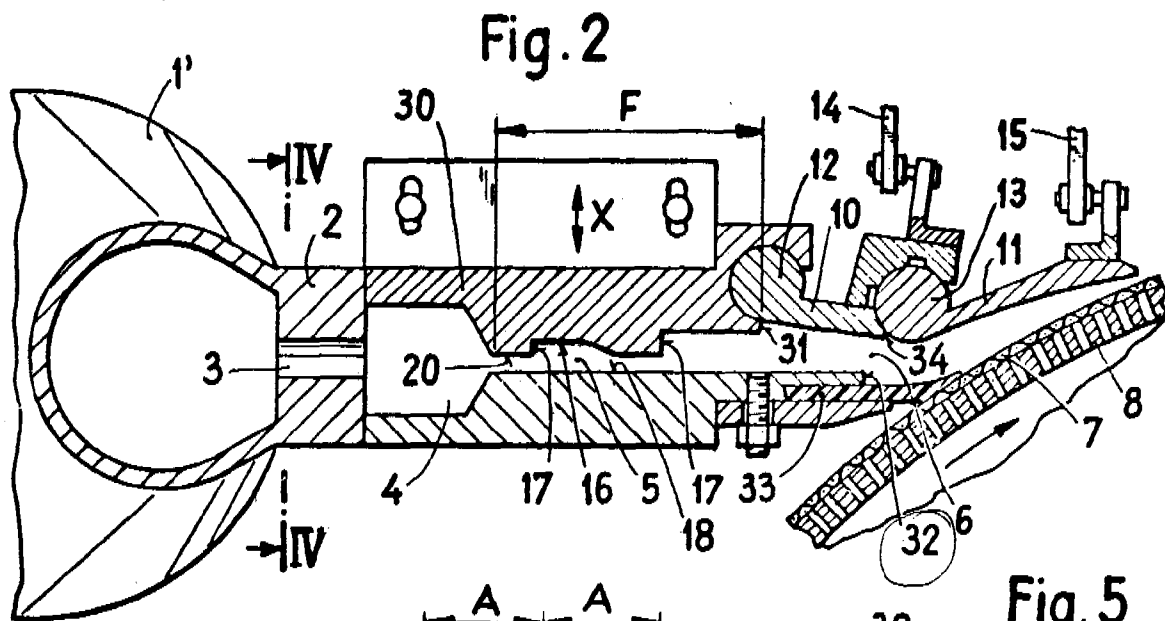
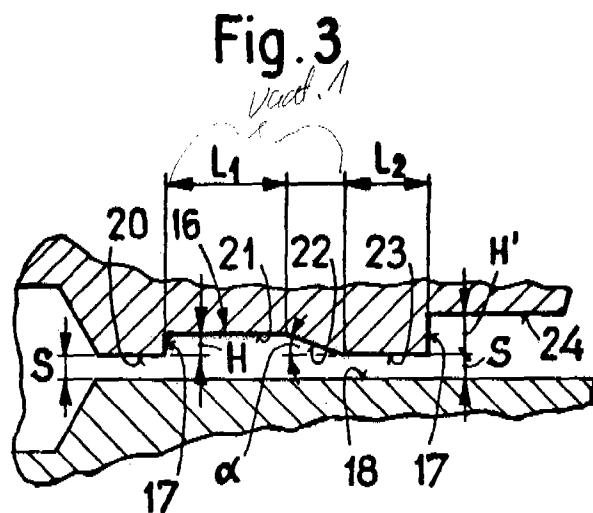
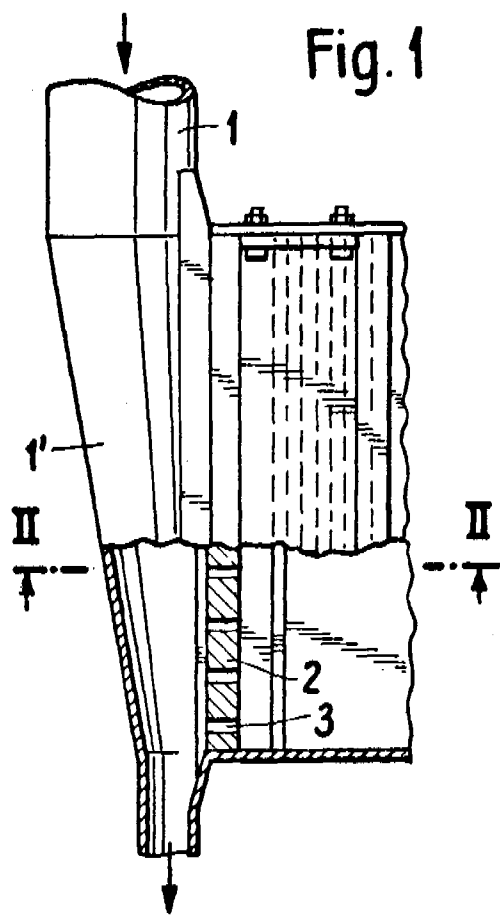


Fig. 4

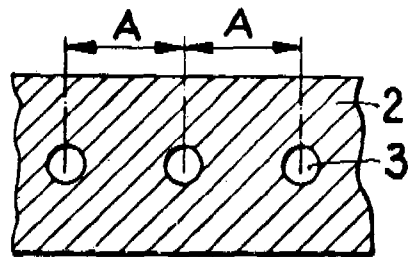
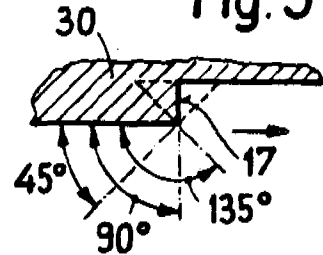


Fig. 5



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar

1967/73 (D2UF1/02)

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utläggnings- och patentskrifter:

FI P 56221 (D2UF1/02)

CH

DE

DK

FR

GB

NO

SE

US

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

EP

WO

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

29.10.1985

Ry

Allekirjoitus