



SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 60740
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patenti julkaisi 10.03.1982
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ D 21 F 1/02

(21) Patentihakemus — Patentansökning	760917
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	05.04.76
(23) Aikupäivä — Giltighetsdag	05.04.76
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	06.10.77
(44) Nähtäväksiapanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.11.81
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	

- (71) Valmet Oy, Punanotkonkatu 2, 00130 Helsinki 13, Suomi-Finland(FI)
(72) Erkki Koski, Jyväskylä, Suomi-Finland(FI)
(74) Forssén & Salomaa Oy
(54) Paperikoneen hydraulinen perälaatikko - Hydraulisk inloppslåda
för pappersmaskin

Keksinnön kohteena on paperikoneen hydraulinen perälaatikko, joka käsittää siinä kulkevan massasuspension päävirtaussuuntaan nähden poikittaisen jakoputken ja sen jälkeen peräkkäin yhden tai useamman virtauspoikkipinnaltaan tasaisen putkipatterin ja/tai lamelliosan sekä yhden tai useamman virtauskammion, joka putkipatteri ja/tai lamelliosa sekä virtauskammiot ovat pääsuunnaltaan keskenään olennaisesti yhdensuuntaisia, jonka perälaatikon huulirakoon päättyvä virtauskammio on massasuspension virtaussuunnassa virtauspoikkipinnaltaan olennaisesti tasaisesti suppeneva.

Keksintöön liittyvän tekniikan tason osalta viitataan ruotsalaiseen kuulutusjulkaisuun 367.031 (J.M. Voith GmbH), suomalaisiin patenttihakemuksiin 352/69 ja 3796/74 (Beloit Corporation) ja kirjaan Technische Strömungslehre, Bruno Eck, 5. painos, Springer-Verlag 1958, sivut 188-191.

Paperikoneiden hydraulisissa perälaatikoissa on ennestään tunnettua käyttää lamelliosia tai putkipattereita "hankausosina", joilla estetään haitalliset poikittaiset virtaukset ja aikaansaadaan massasuspensiota homogenisoiva mikroturbulenssi. Lisäksi ennestään tunnetuissa perälaatikoissa on sen huulirakoon päättyvä osa tavallisesti virtaussuuntaan nähden suppeneva.

Ennestään tunnetuissa perälaatikoissa muodostavat mainitut putkipatterit tai lamelliosat samalla myös sikäli suppenevan osan, että niiden lähtöpuoli avautuu sellaiseen virtauskammioon, jonka virtauspoikkipinta tällä kohtaa on suurempi kuin sen kammion virtauspoikkipinta, johon mainittujen putkien tai lamellien lähtöpuoli avautuu, vaikka kyseisessä lamelli- tai putkipatteriosassa virtauspoikkipinta sinänsä pysyykin vakiona. Tällaisen lamelliosan tai putkipatteriosan valmistuskustannukset tulevat verraten suuriksi, eikä näissä osissa tällöin voida käyttää hyväksi esim. edellä mainitusta kirjallisuusviitteestä tunnettua tosiseikkaa, että suppenevan kammion kiihtyvä virtaus parantaa nopeusprofiilin tasaisuutta.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on edellä ilmenevän epäkohdan poistaminen ja sellaisen perälaatikkorakenteen aikaansaaminen, joka on rakenteeltaan mahdollisimman yksinkertainen ja sellainen, että edellämainittua nopeusprofiilin tasaamiskeinoa voidaan edullisesti käyttää hyväksi. Tässä tarkoituksessa keksinnölle on pääasiallisesti tunnusomaista se, että mainitusta huulirakoon päättyvästä virtauskammioista lamelliosan ja/tai putkipatteriosan erottama edeltävä kammioiden massa-suspension virtaus suunnassa virtauspoikkipinnaltaan myös olennaisesti tasaisesti suppeneva ollen ilman lamelleja, putkipattereita tai vastaavia pääasiallisena tarkoituksena virtauksen nopeusprofiilin tasaisuuden parantaminen virtauspoikkipinnan korkeussuunnassa.

Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohtaisesti viittaamalla oheisen piirustuksen kuviossa esitettyyn erääseen keksinnön sovellutusesimerkkiin, johon keksintöä ei ole tarkoitus kuitenkaan rajoittaa.

Kuvio 1 esittää perälaatikon konesuuntaista kaaviollista poikkileikkausta.

Kuvio 2 esittää leikkausta II-II kuviossa 1.

Kuvio 3 esittää leikkausta III-III kuviossa 1.

Kuvio 4 esittää keksinnön mukaisesti sijoitetun tasauskammion nopeusprofiilinsa tulo- ja lähtöpuolella.

Kuviossa 1 on esitetty kaaviollisesti paperikoneen rintatela 10 ja sen ylikulkeva muodostusviira 11. Perälaatikon huulirako 19 avautuu tunnetulla tavalla rintatelan 10 tuntumaan. Perälaatikkoon liittyviä paperimassa-suspension syöttölaitteita on kaaviollisesti esitetty loholla 13. Nämä laitteet 13

syöttävät massasuspension perälaatikon virtaussuuntaan nähden poikittaiseen jakoputkeen 21. Jatkoputkesta 21 lähtevät perälaatikon virtauksen pääsuunnan x suuntaiset putket 24, jotka muodostavat sinänsä tunnetun putkipatterin 15, jossa putket ovat keskenään yhdensuuntaisia.

Putkipatterin 15 jälkeen on keksinnön mukaisesti sovitettu suppeneva virtauskammio 16, jossa ei ole putkia eikä lamelleja. Virtauskammion 16 jälkeen virtaussuunnassa x on sinänsä tunnettu lamelliosa 17, joka muodostuu pystysuuntaisista lamelleista 22 tai pystysuuntaan nähden hieman kallistetuista vastaavista lamelleista. Lamelliosan 17 jälkeen on sinänsä tunnettu perälaatikon huuliosa 20, joka on myös suppeneva. Huuliosa rajoittuu perälaatikon sivuseinämiin 23, ylähuuliosaan 18a ja alahuuliosaan 18b. Ylähuuliosa 18a on sovitettu vaakanivelellä 25 perälaatikon runko-osaan käännettäväksi pystytasossa huuliraon 19 suuruuden säätämistä varten. Tätä tarkoitusta varten olevia säätö- ja kannatuslaitteita on kaaviollisesti esitetty loholla 12. Perälaatikon alarunkoa on merkitty viitenumerolla 14.

Kuten sanottu nämä ilman lamelleja tai vastaavia olevat virtauskammiot 16 ja 20 ovat virtaussuuntaansa nähden sopivimmin tasaisesti suppenevia. Ensimmäisen virtauskammion 16 suppenemiskulmaa on merkitty α :lla ja vastaavasti toisen kammion 20 suppenemiskulmaa β :lla.

Suppenevissa kammioissa 16, 20 syntyy kiihtyvä virtaus, joka parantaa virtauksen F nopeusprofiilin tasaisuutta korkeussuunnassa y . Tässä yhteydessä viitataan alussa mainittuun kirjallisuusviitteeseen. Kuviossa 4 on tätä tasaavaikutusta havainnollistettu piirtämällä virtauskammion 16 tulopuolen nopeusprofiili P_1 ($x = 0$) ja lähtöpuolen nopeusprofiili P_2 ($x = x_0$). Kun tarkastellaan kuvion 3 nopeusprofiileja P_1 ja P_2 on syytä todeta, että nopeusprofiilin tasoittuessa suppenevan virtauspoikkipinnan vaikutuksesta, samalla pienenevät myös nesteeseen kohdistuvat leikkausvoimat paitsi aivan virtauskammion seinämien välittömässä tuntumassa. Kulman α edullisin suuruus on $n. 2^{\circ}-15^{\circ}$ ja kulma α on sopivimmin jonkun verran suurempi kuin kulma β .

Keksintö ei mitenkään rajoitu edellä vain esimerkin vuoksi selostettuun toteutusmuotoon ja sen yksityiskohdat voivat vaihdella seuraavassa esitettävien patenttivaatimusten määrittelemän keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Paperikoneen hydraulinen perälaatikko, joka käsittää siinä kulkevan massasuspension päävirtaussuuntaan (x) nähden poikittaisen jakoputken (21) ja sen jälkeen peräkkäin yhden tai useamman virtauspoikkipinnaltaan tasaisen putkipatterin (15) ja/tai lamelliosan (17) sekä yhden tai useamman virtauskammion (16,20), joka putkipatteri (15) ja/tai lamelliosa (17) sekä virtauskammiot (16,20) ovat pääsuunnaltaan (x) keskenään olennaisesti yhdensuuntaisia, jonka perälaatikon huulirakoon (19) päättyvä virtauskammio (20) on massasuspension virtaussuunnassa (x) virtauspoikkipinnaltaan olennaisesti tasaisesti suppeneva (β), t u n n e t t u siitä, että mainitusta huulirakoon päättyvästä virtauskammioista (20) lamelliosan ja/tai putkipatteriosan (17) erottama edeltävä kammi (16) on massasuspension virtaussuunnassa (x) virtauspoikkipinnaltaan myös olennaisesti tasaisesti suppeneva (α) ollen ilman lamelleja, putkipattereita tai vastaavia pääasiallisena tarkoituksena virtauksen (F) nopeusprofiilin (P) tasaisuuden parantaminen virtauspoikkipinnan korkeussuunnassa (y).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen perälaatikko, t u n n e t t u siitä, että mainittu kammi (16) suppenemiskulma (α) on välillä 2° - 15° .

Patentkrav

1. Hydraulisk inloppslåda för pappersmaskin omfattande ett i förhållande till den i inloppslådan strömmande massasuspensionens huvudströmningsriktning (x) tvärställt fördelningsrör (21) och efter detta efter varandra ett eller flera till strömningstvärsnittet jämna rörbatterier (15) och/eller lamellpartier (17) samt en eller flera strömningskammare (16,20), vilket rörbatteri (15) och/eller lamellparti (17) samt vilka strömningskammare (16,20) är till huvudinriktningen (x) väsentligen parallella med varandra, vilken inloppslåda i en läppspalt (19) mynnande strömningskammare (20) i massasuspensionens strömningsriktning (x) är till strömningstvärsnittet väsentligen jämnt avsmalnande (β), k ä n n e t e c k n a d därav, att den från den nämnda i läppspalten mynnande strömningskammare (20) genom lamellpartiet och/eller rörbatteripartiet (17) avskilda föregående kammaren (16) är i massasuspensionens strömningsriktning (x) till strömningstvärsnittet även väsentligen jämnt avsmalnande (α) och är utan lameller, rörbatterier eller dylikt huvudsakligen i syfte att förbättra jämnheten av strömningens (F) hastighetsprofil (P) i strömningstvärsnittets höjdriktning (y).

2. Inloppslåda enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att kammarens (16) nämnda avsmalningsvinkel (α) är mellan 2° - 15° .

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia:-Offentliga finska patentansökningar:
1347/66 (D 21 F 1/02).
Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Suomi-Finland(FI) 50 260 (D 21 F 1/02).
USA(US) 3 945 882 (D 21 F 1/02).

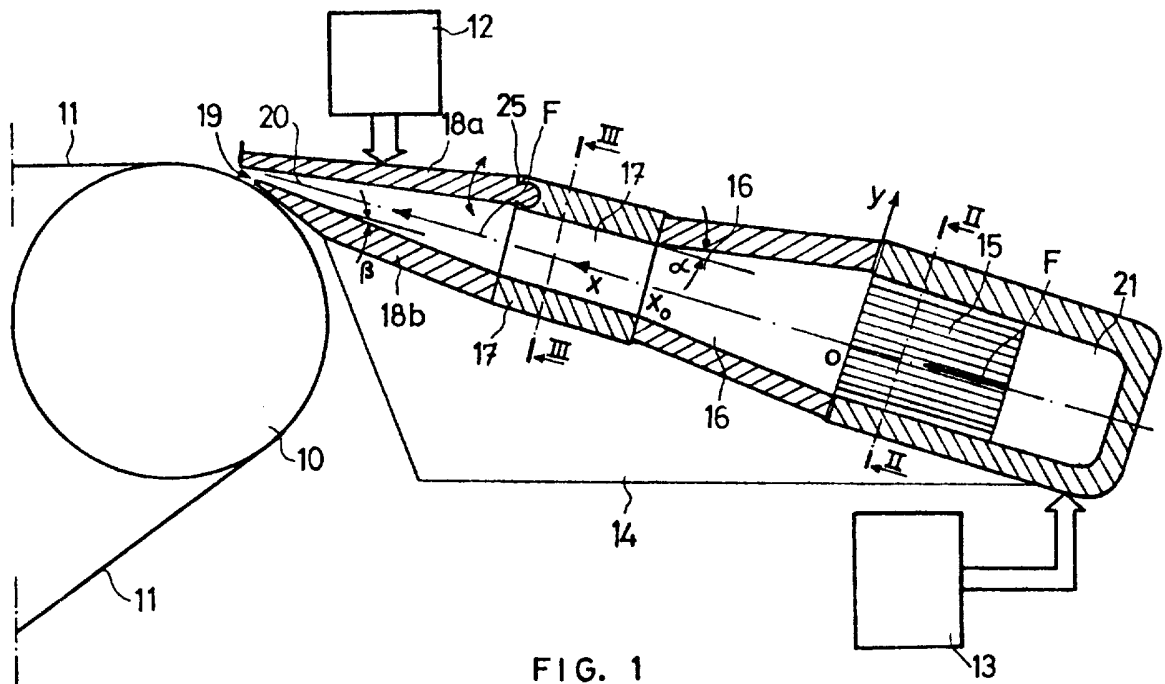


FIG. 1

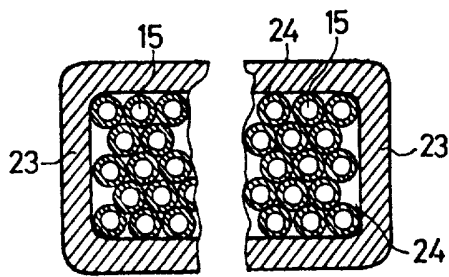


FIG. 2

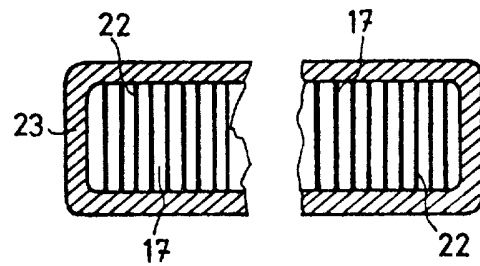


FIG. 3

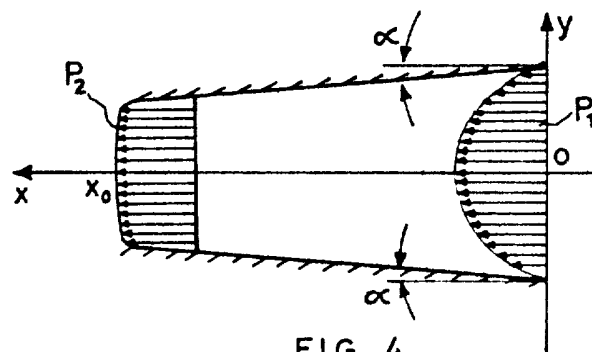


FIG. 4