



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 59637
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti myönnetty 10 09 1981
Patent meddelat

(51) Kv.Ik.³/Int.Cl.³ D 21 F 5/04

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansökning	793643
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	20.11.79
(23) Aikupäivä — Giltighetsdag	20.11.79
(41) Tullut julkisaksi — Blivit offentlig	21.05.81
(44) Nähtävääksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	29.05.81
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	

(71) Valmet Oy, Punanotkonkatu 2, 00130 Helsinki 13, Suomi-Finland(FI)

(72) Timo Vedenpää, Jyväskylän, Suomi-Finland(FI)

(74) Forssén & Salomaa Oy

(54) Laite paperikoneen kuivatusosassa - Anordning i torkpartiet av en pappersmaskin

Keksinnön kohteena on laite paperikoneen kuivatusosassa rainan johtamiseksi suljetuna vientinä, joka laite toimii siten järjestetyn kuivatuskudoksen yhteydessä, että toinen/toiset kuivatusosan sylintereistä tai teloista ovat kuivatuskudoksen silmukan ulkopuolella ja toinen/toiset sisäpuolella, niin että raina kulkee sylinteriltä tai telalta toiselle koko tämän matkan mainitun kudoksen kannattamana, joka laite käsittää imulaatikon tai imulaatikot, joka/jotka on sovitettu toimimaan kuivatuskudosta vastaan.

Esillä olevan keksinnön tekniikan tason osalta viitataan hakijan Fi-patenttihakemuksiin n:ot 761953 ja 771056, hakijan Fi-patenttiin n:o 75954 ja J.M. Voith GmbH:n Fi-patenttihakemukseen n:o 780833 (vastaava DE-GM 7 708 630).

Mainittu Fi-patenttihakemus n:o 761953 esittää menetelmän paperirainan suljetun viennin aikaansaamiseksi paperikoneen monisylinterikuivattimen alkuosassa, joka monisylinterikuivatin käsittää kaksi sopivimmin päällekkäistä riviä kuivatussylinterejä, joista toisen rivin alkuosan, sopivimmin ylärivin, sulkee sisäänsä ensimmäinen viira tai huopa, jonka kannatuksessa raina johdetaan sylinteririviltä toiselle, rainan ollessa toisen sylinteririvin sylinterien yhteydessä mainitun huovan tai viiran päällä ja toisen rivin sylintereillä mainitun huovan tai viiran ja kyseisen rivin sylinterien pinnan välissä. Edellä määritellyssä menetelmässä on olennaista uutta se, että rainan pitämiseksi sen rivin sylinterien pinnalla, jonka sylinterit sijaitsevat ensimmäisen viiran tai huovan sisällä, johdetaan tällä kohtaa rainan päälle yksi tai useampi toinen, olennaisesti rainan levyinen, sopivimmin harva viira tai huopa painamaan rainaa korkeintaan sillä sektorilla, jolla rai-

na sivuaa kyseisiä sylinterejä ja että mainitun toisen viiran tai huovan välisen hankauksen ja rainan pölyämisen estämiseksi on toisen viiran tai huovan kulmanopeus kyseisien kuivatussylinterien keskipisteiden suhteen järjestetty säätymään olennaisesti yhtäsuureksi kuin mainituilla sylintereillä kulkevan rainan kulmanopeus.

Edellä mainittu Fi-patenttihakemus n:o 771056 esittää menetelmän paperikoneen kuivatusosassa rainan johtamiseksi suljettuna vientinä, jossa menetelmässä käytetään kuivatusosan alkuosassa, varsinkin sen ensimmäisessä kuivatussylinteriryhmässä, siten järjestettyä kuivatusviiraa tai -kudosta, että toisen rivin sylinterit ovat kudoksen silmukan ulkopuolella ja toiset sisäpuolella niin, että raina kulkee polveillen sylinteririviltä toiselle koko ajan saman kudoksen kannattamana sillä varustetun kuivatussylinteriryhmän alusta loppuun. Tässä tunnetussa menetelmässä on olennaisesti uutta se, että ainakin osalla sen rivin sylintereistä, joiden sektorilla raina on kudoksen ulkopuolella, rainaan kohdistetaan näiden sylinterien onsipinnan kautta paine-ero niin, että rainan ulkopuolella vallitseva paine on suurempi kuin onsipinnan onteloissa vallitseva paine, tarkoituksena etenkin rainan irtoamisen estäminen kudoksesta ja paperikoneen jatkuvan käynnin varmistaminen.

Mainitussa Fi-patentissa n:o 75954 on esitetty menetelmä rainan yliviennin varmistamiseksi puristinosalta kuivatusosalle, jossa menetelmässä on pääasiallisesti uutta se, että kuivaussylinteriryhmän ja puristinosan väliin on sijoitettu erillinen varsinaisesti tähän ryhmään kuulumaton johtokuivaussylinteri, että rainan pysyttämiseksi kosketuksissa mainittuun alakuivatushihnaan tämän kiertäessä sanottun erityisen sylinteriryhmän yläsylintereitä rainan päälle johdetaan yläpuolinen olennaisesti rainan levyinen kuivatushihna puristamaan rainaa alakuivatushihnaa vastaan sektorilla, joka on olennaisesti pienempi kuin se sektori, jolla rainaa kannattava alakuivatushihna peittää yläsylintereitä, ja että mainittu yläpuolinen kuivatushihna on saatettavissa kosketuksiin johtokuivatussylinterin kanssa asemaltaan säädettävän johtotelan avulla ainakin sitä vaihetta varten, jolloin raina paperikonetta käynnistettäessä siirretään puristinosalta kuivatusosalle.

Edellä mainitussa J.M. Voith GmbH:n Fi-patenttihakemukssa n:o 780833 on esitetty kuivatusosa paperikoneita varten, jossa kuivatusnauhan ja kuivatussylinterin tulo- puoliseen ja/tai lähtöpuoliseen kiilatilaan on sijoitettu olennaisesti yli koko kuivatussylinterin pituuden ulottuva ilmasulku sillä tavoin, että ilman tunkeutuminen mainittuihin kiilatiloihin estyy.

Edellä esitetyillä ennestään tunnetuilla laitteilla ei ole kuitenkaan täysin eliminoitua rainan irtoamista kuivatusnauhasta eikä näistä syistä johtuneita rainan katkoja.

Edellä mainituissa keksinnön perustana olevissa menetelmissä ja laitteissa, joissa raina seuraa kuivatuskudosta siten, että raina joutuu kuivatussylinteriryhmän alasyntereillä tai vastaavilla ulommaiseksi, pyrkii raina lähinnä ilmavirtausten ja keskipakovoimien vaikutuksesta irtoamaan kuivatuskudoksesta. Tämän irtoamisilmiön vaara kasvaa pääasiallisesti rainan nopeuden neliössä. Tärkeä syy siihen, että raina pyrkii irtoamaan kuivatuskudoksestaan on myös se, että kuivatussylinteri ja kuivatuskudos indusoivat mukaansa ilmavirtauksen, mikä pyrkii irrottamaan rainan kuivatuskudoksesta. Edellä esitettyyn liittyen epäkohtana on myös se, että ilmaa joutuu kuivatuskudoksen ja kuivatussylinterien väliin, mistä aiheutuu lämmönjohtumisen heikentyminen. Edellä mainittuja ongelmia on nykyisin käytettävillä rainan nopeuksilla pyritty ja pystyttykin eliminoimaan käyttämällä kuivatusnauhana sopivaa huopaa. Paperikoneen nopeuksien kasvaessa ei mainittuja ilmiöitä ole kuitenkaan kokonaan voitu välttää.

Edellä esitettyjen epäkohtien välttämiseksi ja keksinnön päämäärien saavuttamiseksi keksinnölle on pääasiallisesti tunnusomaista se, että mainittu imulaatikko tai imu-laatikot on sovitettu ulottumaan rainan ja kuivatuskudoksen sylinteriltä tai telalta toiselle tapahtuvan yhteisen juoksun olennaisesti koko pituudella ja että mainitun imulaatikon imu on sovitettu ulottumaan kuivatuskudoksen ja kuivatussylinterin tai telan vaipan väliseen kiilatilaan ainakin kuivatuskudoksen ja rainan tulopuolella.

Keksinnön mukaisen laitteen toiminta perustuu ilmavirtojen ohjaukseen ja alipaineeseen sopivaan hyväksikäyttöön. Keksinnön mukaisessa laitteessa saatetaan imulaatikko ulottumaan koko vapaan välin yli sen huovan puolelle. Laitteeseen kuuluu siten muotoituja ilmanohjauseliimiä että saadaan minimoiduksi haitallisia ilmavirtauksia niiden suuntaa kääntämällä. Lisäksi keksinnön laitteella aiheutetaan paine-ero rainan ja huovan yli siten, että se painaa rainaa huopaan. Keksinnössä sopivimmin huovan ja alasynterierin väliseen sulkeutuvaan kuiluun imetään paine-ero, jolloin huopa jää alipaineiseksi ja paine-ero vaikuttaa myös alasynterierin kaarella, koska nopeilla koneilla tuotettava raina on käytettävillä kuiva-ainepitoisuuksilla lähes läpäisemätön kyseeseen tulevilla paine-eroilla. Tällöin riittää että keksinnön mukainen laite sijoitetaan pelkästään mainitun sulkeutuvan kuilun puolella. Keksinnön tehoa voidaan parantaa käyttämällä sylinterinä/telana onsipintaista elintä, jolloin myös alasynterierin ja huovan välinen aukeava kuilu on edullisimmin peitetty tai imun alainen.

Keksinnön mukainen laite ulottuu edullisimmin koko rainan leveyden yli, mutta laite voi olla jaettu leveyssuunnassa erillisiin osastoihinpäälleviennin varmistamiseksi. Lisäksi jättöpuolella saattaa olla tarpeen kohdistaa imu vain päänvienti-

kaistalle.

Keksinnön mukaisessa laitteessa paineen jakautuma järjestetään sopivimmin siten, että paine-ero on suurin kriittisissä kohdissa, nimittäin sylintereillä ja pienin vapaassa välissä. Tällä pyritään pienentämään paine-energian tarvetta ja vähentämään huovan kaareutumista vedossa, mikä aiheuttaisi mahdollisesti huovan hankausta tai erikoisrakenteiden tarvetta sen torjumiseksi.

Keksinnön mukaisen laitteen etuina voidaan mainita yksinkertainen rakenne ja sen tarjoama hyvä tuki myös rainan vapaissa väleissä. Etuna on myös rainan päänvien- nin helpottuminen. Lisäksi keksinnön mukainen laite on tarvittaessa helppo pois- taa. Lisäksi alipaine sylinterin kehässä edistää veden haihtumista rainasta ja parantaa lämmön johtavuutta rainan ja sylinterin välillä.

Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohtaisesti viittaamalla oheisen piirus- tuksen kuvioissa esitettyihin keksinnön eräisiin toteutusesimerkkeihin, joiden yk- sityiskohtiin keksintö ei ole rajoitettu.

Kuvio 1 esittää kaaviollisena sivukuvana keksinnön mukaista laitetta, joka käsit- tää kuivatussylinterien lomiin sijoitetun imulaatikon.

Kuvio 2 esittää sellaista keksinnön sovellutusta, jossa on kuivatussylinterien lo- massa kaksi erillistä imulaatikkoa.

Kuvio 3 esittää sellaista keksinnön sovellutusta, jossa on imulaatikko kuivatusku- doksen ja kuivatussylinterin välisessä kiilamaisessa suppenevassa tilassa kuiva- tuskudoksen ja rainan tulopuolella.

Kuvio 4 esittää yksityiskohtaa A_1 kuviossa 3.

Kuvio 5 esittää yksityiskohtaa A_2 kuviossa 3.

Kuvio 6 esittää sellaista kuvioiden 3,4 ja 5 mukaisen laitteen muunnosta, josta käytetään erityistä ilmanpoistokanavaa ja erityisellä tavalla muotoiltuja kuiva- tuskudosta vastaan toimivia kaavarimaisia tiivistyslistoja.

Kuvio 7 esittää erästä vaihtoehtoista toteutustapaa kuvion 6 yksityiskohdalle A_3 .

Kuvio 8 esittää erästä kuvion 4 varianttia siis yksityiskohtaa A_1 kuviossa 3.

Kuvio 9 esittää leikkausta B-B kuviossa 3.

Kuvioissa on esitetty osa paperikoneen monisynterikuivattimista, joka muodostuu höyryllä, sähköllä tai muuten kuumennetuista kuivatussyntereistä 10,11. Kuivatussynterit on sijoitettu kahteen riviin, joista ylärivin muodostavat kuivatussynterit 10 ja alarivin kuivatussynterit 11. Kuivatussynterien yli kulkee kuivatuskudos 12, jota myöhemmin kutsutaan huovaksi, vaikka on korostettava että huovan asemasta keksinnössä voidaan käyttää muuta vastaavaa kudosta, kuten kuivatusviiraa tai muuta vastaavaa nauhaa. Raina W kulkee huovan 12 kannattamana polveillen synteririviltä toiselle siten, että raina W on yläsyntereillä 10 huovan 12 ja synterien 10 kuumennetun pinnan välillä ja alasyntereillä 11 huopa 12 on synterin kuumennettua pintaa vasten ja rainan W ulkopuolella. Täten ylärivin synterit 10 sijaitsevat huovan 12 silmukan ulkopuolella ja alarivin synterit 11 silmukan sisäpuolella.

Kuvioiden 1 ja 2 mukaisesti on synterien lomiin toimimaan huovan 12 pintaa vastaan järjestetty imulaatikot 13,13',13'', jotka täten tulevat sijaitsemaan huovan 12 silmukan sisäpuolella. Kuvion 1 imulaatikossa 13 on synterin 11 ulkopintaa vasten suljettu seinämä 20 ja synterien 10 välissä sellainen kaareva seinämä 21, joka osaltaan johtaa ilman nuolen A suunnassa. Imulaatikossa 13 on sellaiset imuraot, että imuvaikutus kohdistuu pääasiallisesti synterin 10 ja huovan 12 välisiin kiilamaisiin tiloihin 16,17,18 ja 19.

Kuvion 1 mukaisesti synterissä 10 raina W on huovan 12 ja synterin 10 välissä ja synterissä 11 uloimmaisena kuvan mukaisesti asetettu imulaatikko 13 ja paineet siten, että $p_1 < p_2$ (≈ 1 aty). Imulaatikko 13 on rakennettu siten, että alipaineet kohdissa 16,17 ja 18 ovat suurimmillaan. Imulaatikon 13 yläosa 21 ohjaa ilmavirran A siten, ettei se pyri irrottamaan rainaa W huovasta 12 kohdassa 16. Lisäksi voimakas alipaine ilmee rainan W huopaan 12 kiinni kuilussa 16 ja matalampi alipaine pitää rainan W vedon keskenmässä osassa W_0 . Kuilussa 17 voimakas imu imee rainan W tukevasti huopaan 12 ja aiheuttaa huopaan alipaineen, mikä rainan W läpäisemättömyyden takia säilyy koko kaarena α ja kuilussa 18 voimakas alipaine imee rainan W huopaan 12 ja alueella W_1 matalampi alipaine on varmistamassa rainan W siirtoa kuiluun. Kuilussa 19 voimakas alipaine varmistaa menon sielänä sulkeutuvaan kuiluun.

Synteri 11 voi olla joko onsipintainen tai sileä, jolloin huovalta 12 vaaditaan tiettyä huokostilavuutta. Synterin 11 onsipintaa on havainnollistettu katkoviivalla 11'. Imulaatikossa 13 vallitseva alipaine p_1 saadaan aikaan sinänsä tunnetun, kaaviollisesti esitetyn pumpun 15 avulla yhteen 14 välityksellä.

Kuviossa 2 esitetty laite on pääperiaatteiltaan kuvion 1 mukaisen laitteen kaltainen paitsi että imulaatikko 13 on rakennettu kahdesta erillisestä osasta 13' ja 13". Imulaatikkoa 13' voidaan ilman laatikkoa 13" käyttää yksinäänkin. Tällöin mikäli sylinteri 11 on uritettu, on sen sektori β edullisimmin peitetty.

Imulaatikot 13,13' ja 13" voivat olla joko rainan W suhteen täyslevyisiä tai vain päänvientikaistan levyisiä ja sijaita rainan molemmilla tai vain toisella reunalla.

Kuvion 1 ja 2 mukaiset laatikot 13,13',13" voivat olla rainan W leveyssuuntaan jaettu kahteen tai useampaan osastoon, mikä jako on edullinen rainan W päänvientitilanteessa. Lisäksi tietyissä tapauksissa on edullista kohdistaa rainan W reunoille suurempi alipaine mainittua osastojakoa hyväksikäyttäen.

Kuviot 3,4 ja 5 esittävät erästä imulaatikon rakenteen toteuttamistapaa. Siinä olevista aukoista 22 ja 23 imetään alipaine sekä sylinterille 10 irtoamiskulmaan 16 että sylinterille 11 suppenemiskulmaan 17. Mainitut aukot 22,23 voivat olla säädettäviä, esim. luistimekanismilla ja erisuuruisia rainan W leveyssuunnan eri kohdissa. Tiivistyslistat 24 ja 25 estävät ilmavirran haitallisen indusoitumisen sylintereiden 10 ja 11 mukana. Ainakin tiivisteiden 24 on oltava rakenteeltaan joustava. Kaarevat päätytiivisteet 26 estävät ilmavirtauksen sylinterin akselin suunnassa samoin kuin tiivisteet 27, joita on imulaatikon 13 kummassakin päädyssä. Tiivisteet 28 ja 29 estävät alipaineen leviämistä sylinterien 10 ja 11 välisen huovan 12 juoksun keskivälille.

Imulaatikko 13' rajoittuu tasomaiseen seinämään 30, joka on välin Δ_1 päässä huovan 12 sisäpinnasta, kaarevaan seinämään 31, joka on välin Δ_2 päässä sylinterin 11 pinnasta, seinämiä 30 ja 31 yhdistävään ulkoseinämään 32 sekä kahteen päätyyn 33.

Kuvio 6 esittää imulaatikon 13'" rakenteen erästä vaihtoehtoista toteuttamistapaa. Tiivisteet 34 ja 35 on muotoiltu viistoiksi ja kaavarimaisiksi ja imuaukko 36 on sijoitettu aivan tiivisteiden 34 eteen mahdollisimman tehokkaan virtauksen a_1 varmistamiseksi. Huopa 12 indusoi aina mukanaansa pienen ilmavirtauksen a_3 seinämän 30 ja huovan 12 väliseen rakotilaan. Ilmavirtauksen a_3 vaikutukset eliminoidaan kuvion 6 mukaisesti siten, että ilmavirtauksen a_3 annetaan virrata putken 37 läpi.

Kuvion 7 mukaisessa vaihtoehdossa putken 37 tilalla on reikä 39. Tiiviste 35 kana voi virtauksen a_3' , joka voi reiän 39 kautta purkautua laatikon 13'" alipaineeseen

(p_1) sisätilaan. Mikäli huovan juoksun keskivaihelle halutaan hyvin pieni alipaine, voidaan käyttää kuviossa 7 esitetyn muotoisia, keskeltä etäämpänä huovalta 12 olevia päätytiivisteitä 40. Tiivisteiden 40 reunan 41 muoto voidaan valita esim. huovan 12 reuna-alueen paine-eron vaikutuksesta omaksuman kaaren muotoiseksi.

Kuviossa 8, joka esittää yksityiskohtaa A_1 kuviossa 3, on tiivistyslistassa 24 harjainen rakenne 42, joka antaa tiivisteelle riittävän jäykkyyden. Lisäksi tiivisteeseen kuuluu kalvo 43 tiiviyttä varten.

Kuvion 9 mukaisesti laatikon jakaa poikittaisiin erillisiin imukammioihin seinämä 44. Näin aikaansaadut eri lohkot on yhdistetty yksilöllisesti imulähteeseen tarpeen mukaan. Viitenumeroilla 22 ja 23 on kuviossa 9 esitetty eräitä imuaukkojen suoritusmuotoja.

Kuvion 1 mukaisesti alarivin sylinteri on varustettu onsipintaisella vaipalla 11'. Kun tämän vaipan 11' onteloihin imetään edellä esitetyllä tavalla kiilatilojen 17 ja/tai 18 kautta alipaine, tämä alipaine vaikuttaa koko sektorilla α , koska paperiraina W, eräitä tissue ym. laatuja lukuunottamatta, on käytetyillä kosteuksilla käytännöllisesti katsoen läpäisemätön. Tällä tavoin osaltaan estetään rainan W irtoaminen sektorilla α keskipakovoimien tai muiden tekijöiden vaikutuksesta. Vaipan 11' uritus voi olla telan 11 vaippaa kiertävä uritus, mikä on helposti valmistettavissa esim. profiilinauhasta kietomalla. Jos käytetään onsipintaa 11 sellaisissa sovellutuksissa, joissa telan vaippa ei ole peitetty tai varustettu imulaatikolla sektorin α ulkopuolisella sektorilla, voidaan mainitun kiertävän urituksen asemasta käyttää aksiaalista uritusta, sopivimmin saman levyistä tai sokeaporattua rei'itystä.

Seuraavassa esitetään patenttivaatimukset, joiden määrittelemän keksinnöllisen ajatuksen puitteissa keksinnön eri yksityiskohdat voivat vaihdella.

Patenttivaatimukset

1. Laite paperikoneen kuivatusosassa rainan johtamiseksi suljettuna vientinä, joka laite toimii siten järjestetyn kuivatuskudoksen (12) yhteydessä, että toinen/toiset kuivatusosan sylintereistä tai teloista ovat kuivatuskudoksen (12) silmukan ulkopuolella ja toinen/toiset sisäpuolella, niin että raina (W) kulkee sylinteriltä (10,11) tai telalta toiselle koko tämän matkan mainitun kudoksen (12) kannattamana, joka laite käsittää imulaatikon (13) tai imulaatikot (13',13''), joka/jotka on sovitettu toimimaan kuivatuskudosta (12) vastaan, t u n n e t t u siitä, että mainittu imulaatikko (13) tai imulaatikot (13',13'') on sovitettu ulottumaan rainan (W) ja kuivatuskudoksen sylinteriltä tai telalta toiselle tapahtuvan yhteisen juoksun olennaisesti koko pituudella ja että mainitun imulaatikon (13;13';13'') imu on sovitettu ulottumaan kuivatuskudoksen (12) ja kuivatussylinterin (11) tai telan vaipan väliseen kiilatilaan ainakin kuivatuskudoksen (12) ja rainan (W) tulo- puolella (17).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainitussa imulaatikossa (13) tai imulaatikoissa (13';13'') on sellaiset imuaukot (22,23,36,38, 39), joiden kautta imulaatikon sisällä vallitsevan alipaineen imuvaikutus on ohjattu vaikuttamaan pääasiallisesti kuivatussylinterien (10,11) tai vastaavien telojen ja kuivatuskudoksen (12) väliseen yhteen tai usempaan kiilatilaan (16,17,18,19).
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainitussa imulaatikossa (13) tai -laatikoissa (13';13'') on pääasiallisesti suljettu seinämä (30), jonka reunojen yhteydessä on kuivatuskudoksen (12) ja rainan (W) reunojen tuntumassa sijaitsevat tiivistyslistat (27;40) ja kuivatuskudoksen (12) kulkuun nähden poikittaiset tiivisteet (28,29;34,35), jotka ohjaavat kuivatuskudoksen (12) kulkemaan tietyllä vaihtelevalla tai tasaisella etäisyydellä (Δ_1) imulaatikon (13;13';13'') mainitusta tasomaisesta seinämästä (30).
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittujen poikittaisten tiivistyslistojen (28,29;34,35) tuntumassa on imuraot (22,23; 36,38) tai vastaava sarja imureikiä, joiden kautta imuvaikutus kohdistetaan pääasiallisesti mainittuihin kiilatiloihin (16,17) tai joihinkin niistä.
5. Patenttivaatimuksen 1,2,3 tai 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että niiden sylinterien (11) tai vastaavien telojen, joiden yhteyteen on sovitettu imulaatikko (13) tai imulaatikot (13';13''), vaippa on varustettu onsipinnalla (11), johon mainittujen kiilatilojen (17 ja/tai 18) kautta imetään alipaine, joka osaltaan kuivatuskudoksen (12) ja rainan (W) kaartuessa mainitun telan (11)

sektorilla (α) pitää ulkopuolella olevan rainan (W) kuivatuskudoksessa (12) kiinni.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu uritus (11') on sylinterin (11) vaippaa kiertävä uritus, sopivimmin profiilinauhasta kietomalla valmistettu, ja että mainitun sektorin (α) ulkopuolinen sektori on alipaineinen ja/tai sulkulevyllä peitetty.

7. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu sylinterin (11) tai vastaavan telan onsipinta on varustettu aksiaalisilla urilla tai sokeaporatuilla rei'illä niin, että sylinterin (11) kuivatuskudoksen (12) sivuamissektorin (α) ja mainitun imulaatikon ulkopuolelle jäävä sektori voi avautua ulkoilman paineeseen.

8. Patenttivaatimuksen 1-7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että imulaatikko (13) tai -laatikot (13';13'') osittain rajoittuvat kaarevaan seinämään (31), jonka molemmissa rainan (W) kulun suuntaisissa reunoissa on kaarevat tiivistyslistat (26) tai vastaavat siten sovitettuna, että mainittu imulaatikon kaareva seinämä (31) tulee sijaitsemaan sopivalla etäisyydellä (Δ_2) sen kuivatussyylinterin (11) vaipasta, jota kuivatuskudos (12) sivuaa.

9. Patenttivaatimuksen 1-8 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että imulaatikon (13) tai -laatikoiden (13';13'') reunassa on joustava tiivistyslista (24), joka toimii poikittain kuivatuskudoksen (12) ulkopintaa vasten ja estää ilman pääsyn kuivatuskudoksen indusoimana imulaatikon sisään.

10. Patenttivaatimuksen 1-9 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainitut kuivatuskudoksen (12) kulkuun nähden poikittaaiset, kuivatuskudosta (12) vastaan toimivat tiivistyslistat (34,35) ovat viistot ja kaavarimaiset (kuviot 6 ja 7).

11. Patenttivaatimuksen 1-10 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että laitteeseen kuuluu ilmanpoistokanava (37), joka on yhteydessä imulaatikon mainitun tasomaisen seinämän (30) ja kuivatuskudoksen (12) väliseen rakotilaan (Δ_1).

12. Patenttivaatimuksen 1-11 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että se käsittää imulaatikon (13) tai imulaatikoita, (13';13''), jotka ulottuvat olennaisesti kuivatuskudoksen (12) koko leveydelle.

13. Patenttivaatimuksen 1-12 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että imulaatikko (13) tai -laatikot (13';13'') on jaettu kuivatuskudoksen (12) poikkisuun-

nassa useisiin vierekkäisiin erillisiin osastoihin.

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittuihin reunimmaisiiin osastoihin tai rainan päänvientinauhan puoleiseen reunimmaiseen osastoon on johdettu suurempi alipaine kuin mahdollisiin muihin osastoihin.
15. Patenttivaatimuksen 1-14 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainitut tiivisteet (28,29;34,35;27,40) tai osa niistä on sovitettu tietylle etäisyydelle (Δ) huovasta (12).
16. Patenttivaatimuksen 15 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu etäisyys (Δ) on n. 0,5...3 mm.
17. Patenttivaatimuksen 1-16 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainitut tiivisteet (28,29;34,35;27,40) tai osa niistä on alunperin sovitettu koskettamaan huopaa (12) ja että mainitut tiivisteet on valmistettu kuluvesta materiaalista siten, että ne kuluessaan lakkaavat koskettamasta huopaa.
18. Patenttivaatimuksen 1-17 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainitut tiivisteet (28,29;34,35;27,40) tai osa niistä on valmistettu harjamaisesta rakenteesta tai korkeamman paineen puolelta olennaisesti tiiviillä kalvolla peitetystä joustavasta harjamaisesta rakenteesta.

Patentkrav

1. Anordning i torkpartiet i en pappersmaskin för ledande av banan i slutet drag, vilken anordning arbetar i samband med en så anordnad torkvävnad (12), att en/en del av torkpartiets cylindrar eller valsar ligger utanför torkvävnads-slingan (12) och en annan/andra innanför, så att banan (W) går från en cylinder (10,11) eller vals till en annan hela denna sträcka uppuren av den nämnda vävnaden (12), vilken anordning omfattar en suglåda (13) eller suglådor (13',13''), som/vilka har anordnats att arbeta mot torkvävnaden (12), k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda suglåda (13) eller suglådor (13',13'') har anordnats att sträcka sig över väsentligen hela längden av banans (W) och torkvävnadens gemensamma från en cylinder eller vals till en annan gående lopp och att sugningen från den nämnda suglådan (13;13';13'') har anordnats att sträcka sig till kilutrymmet mellan torkvävnaden (12) och torkcylinderns (11) eller valsens mantel åtminstone på torkvävnadens (12) och banans (W) ingångssida (17).
2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda suglåda (13) eller suglådor (13';13'') uppvisar sådana sugöppningar (22,23,36, 38,39), genom vilka sugverkan av det inne i suglådan rådande undertrycket har styrts att verka huvudsakligen i ett eller flera kilutrymmen (16,17,18,19) mellan torkcylindrarna (10,11) eller de motsvarande valsarna och torkvävnaden (12).
3. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda suglåda (13) eller -lådor (13';13'') uppvisar en huvudsakligen slutna vägg (30), i samband med vars kanter det finns i närheten av torkvävnadens (12) och banans (W) kanter belägna tätningsslister (27;40) och i förhållande till torkvävnadens (12) löpriktning tvärställda tätningar (28,29;34,35), vilka styr torkvävnaden (12) att löpa på ett visst varierande eller jämnt avstånd (Δ_1) från suglådans (13;13';13'') nämnda plana vägg (30).
4. Anordning enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att det i närheten av de nämnda tvärställda tätningsslister (28,29;34,35) finns sugspalter (22,23;36,38) eller en motsvarande serie sughål, genom vilka sugverkan riktas huvudsakligen mot de nämnda kilutrymmena (16,17) eller till några av dessa.
5. Anordning enligt patentkravet 1,2,3 eller 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att manteln av de cylindrar (11) eller motsvarande valsar i samband med vilka det har anordnats en suglåda (13) eller suglådor (13';13'') har försetts med en urgröpt yta (11), till vilken det genom de nämnda kilutrymmena (17 och/eller 18) sugs undertryck, som för sin del håller den utanpå belägna banan (W) fast vid

torkvävnaden (12) medan torkvävnaden (12) och banan (W) svänger över en sektor (α) på den nämnda valsen (11).

6. Anordning enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att det nämnda spårsystemet (11') är ett spårssystem som går runt cylinderns (11) mantel och som lämpligen är tillverkat genom upplindning av ett profilband, och att den ytterom den nämnda sektorn (α) liggande sektorn har undertryck och/eller är täckt med en slutskiva.

7. Anordning enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att den nämnda urgröpta ytan på cylindern (11) eller den motsvarande valsen har försetts med axiella spår eller blindborrade hål, så att den sektor på cylindern (11) som faller utanför torkvävnadens (12) tangeringssektor (α) och den nämnda suglådan kan öppna sig i uteluftens tryck.

8. Anordning enligt patentkravet 1-7, k ä n n e t e c k n a d därav, att suglådan (13) eller -lådorna (13',13'') delvis begränsas av en krökt vägg (31), vars båda i riktningen av banans (W) lopp gående kanter uppvisar krökta tätningslistor (26) eller motsvarande anordnade på sådant sätt, att suglådans nämnda krökta vägg (31) kommer att ligga på lämpligt avstånd (Δ_2) från manteln av den torkcylinder (11) som torkvävnaden (12) tangerar.

9. Anordning enligt patentkravet 1-8, k ä n n e t e c k n a d därav, att suglådans (13) eller -lådornas (13',13'') kant uppvisar en elastisk tätningslist (24), som arbetar på tvären mot torkvävnadens (12) ytteryta och förhindrar att luft kommer in i suglådan genom inducering av torkvävnaden.

10. Anordning enligt patentkravet 1-9, k ä n n e t e c k n a d därav, att de nämnda i förhållande till torkvävnadens (12) lopp tvärställda, mot torkvävnaden (12) arbetande tätningslisterna (34,35) är sneda och schaberformiga (figurerna 6 och 7).

11. Anordning enligt patentkravet 1-10, k ä n n e t e c k n a d därav, att anordningen omfattar en luftavloppskanal (37), som står i förbindelse med springutrymmet (Δ_1) mellan suglådans nämnda plana vägg (30) och torkvävnaden (12).

12. Anordning enligt patentkravet 1-11, k ä n n e t e c k n a d därav, att den omfattar en suglåda (13) eller suglådor (13',13'') som sträcker sig väsentligen över torkvävnadens (12) hela bredd.

13. Anordning enligt patentkravet 1-12, k ä n n e t e c k n a d därav, att suglådan (13) eller -lådorna (13';13") i torkvävnadens (12) tvärriktning har uppdelats i flera bredvid varandra liggande separata avdelningar.

14. Anordning enligt patentkravet 13, k ä n n e t e c k n a d därav, att ett större undertryck har letts till de nämnda mest mot kanten liggande avdelningarna eller till den mest mot kanten liggande avdelningen på sidan för ett ändföringsband för banan än till eventuella övriga avdelningar.

15. Anordning enligt patentkravet 1-14, k ä n n e t e c k n a d därav, att de nämnda tätningarna (28,29;34,35;27,40) eller en del av dem har anordnats på ett visst avstånd (Δ) från en filt (12).

16. Anordning enligt patentkravet 15, k ä n n e t e c k n a d därav, att det nämnda avståndet (Δ) är c. 0,5...3 mm.

17. Anordning enligt patentkravet 1-16, k ä n n e t e c k n a d därav, att de nämnda tätningarna (28,29;34,35;27,40) eller en del av dem ursprungligen har anordnats att beröra filten (12) och att de nämnda tätningarna har tillverkats av material som slits på ett sådant sätt, att de upphör att beröra filten då de slits.

18. Anordning enligt patentkravet 1-17, k ä n n e t e c k n a d därav, att de nämnda tätningarna (28,29;34,35;27,40) eller en del av den har tillverkats av en borstformig konstruktion eller av en på det högre tryckets sida med en väsentligen tät film täckt elastisk borstformig konstruktion.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan Liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 712 184 (D 21 F 5/00), 2 736 334 (D 21 F 5/08).



