



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

88413

C (16) Patentti myönnetty
Patent meddelat 10 08 1993

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

D 04H 1/70

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	875687
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	22.12.87
(24) Alkupäivä - Löpdag	22.12.87
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	28.08.88
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	29.01.93
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
27.02.87 US 019938 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Albany International Corp., One Sage Road, Menands, N.Y. 12204, USA, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Rudt, Robert J., 1 Brookline Drive, Clifton Park, N.Y., USA, (US)
2. Aldrich, W. Daniel, 7 Fireside Lane, Latham, N.Y., USA, (US)

(74) Asiamies - Ombud: DI Antti Impola

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

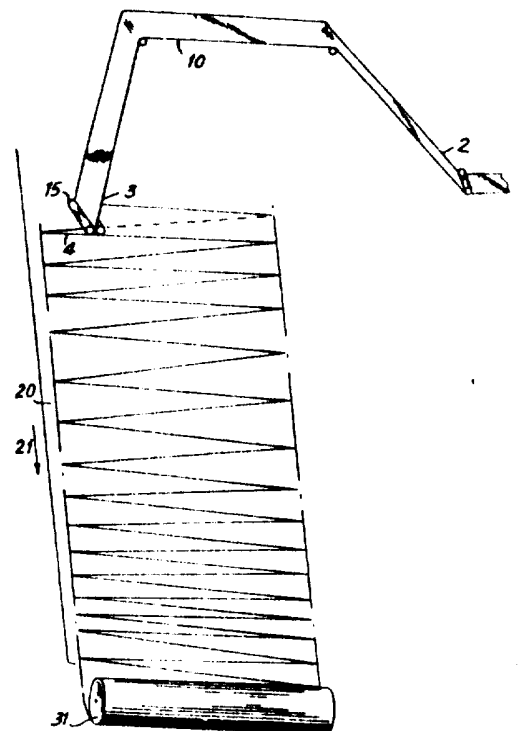
Laite paperinvalmistusta varten tarkoitetun viiran valmistamiseksi
Apparat för tillverkning av en filtvara för tillverkning av papper

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE A 2545782 (D 04H 1/74), FR A 1240846 (D 02C), GB A 2130261 (D 01G 25/00),
US A 4308640 (D 04H 11/04),
Lünenschloss & Albrecht: Non-woven bonded fabrics: p. 142-146

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Menetelmä paperinvalmistusta varten tarkoitetun ei-jaksottaisia epäyhtenäisyyksiä sisältävän viiran valmistamiseksi ja laite menetelmän toteuttamiseksi, jossa valmistetaan karstattu kuituviira (2), jonka leveys muutetaan asteittain ja näin saatu kuituviira syötetään poikittain siirtyvään taittolaitteeseen (15), jonka kautta kuituviira (2) kerrostetaan taittolaitteesta poispäin liikkuvalla kuljettimelle (20) kuitujen sijoittuessa 91 - 113° kulmassa nopeudeltaan säädettävän kuljettimen kulkusuuntaan (21) nähden niin, että kerrostettavan kerroksen etureuna (3) tulee kosketuksiin jo kerrostetun kerroksen reunan (4) kanssa ja kerrokset yhdistetään toisiinsa sinänsä tunnettuun tapaan.



Förfarande för framställning av en för papperstillverkning avsedd icke-periodiska diskontinuiteter innehållande filtvara och en anordning för att utföra förfarandet, vid vilket en kardad fibervara (2) framställs, vars bredd gradvis ändras och den på så sätt framställda fibervaran matas till en tvärlöpande vikanordning (15), genom vilken fibervaran (2) skiktas på en transportör (20), som förflyttar sig bortåt från sagda vikanordning, varvid sagda fibrer skiktas i en 91 - 113 -grads vinkel i förhållande till sagda hastighetsreglerade transportörs löpriktning (21), så att framkanten (3) på det skikt som skall skiktas kommer i beröring med det tidigare skiktade skiktets kant (4) och skikten förenas med varandra på i och för sig känt sätt.

Laite paperinvalmistusta varten tarkoitetun viiran valmistamiseksi.

Tämä keksintö kohdistuu laitteeseen paperinvalmistusta varten tarkoitetun, ei-jaksottaisia epäyhtenäisyyksiä sisältävän huopaviiran valmistamiseksi.

5 Paperinvalmistuksessa käytetyn huovan on oltava erittäin yhtenäinen. Epäyhtenäisyydet tässä huovassa voivat aiheuttaa paperikoneen tärinää. Jos nämä epäyhtenäisyydet ovat jaksottaisia märkähuopien valmistukseen käytettyjen klassisten menetelmien seurauksena, on mahdollista virittää
10 paperikone tämän järjestelmän luonnolliselle taajuudelle tai sen komponenttien yhdelle luonnolliselle taajuudelle ajamalla konetta yksinkertaisesti oikealla nopeudella.

Esillä olevan keksinnön päätarkoituksena on esittää
15 laite paperinvalmistuksessa käytettyjen huopien valmistamiseksi, joissa on ei-jaksottaisia epäyhtenäisyyksiä. Laite suorittaa karstatun kuituviiran valmistamisen, viiran syöttämisen poikittaiseen taittolaitteeseen, tähän taittolaitteeseen syötetyn viiran
20 leveyden asteittaisen vähentämisen ja viiran useiden kerrosten taittamisen vastaanottokuljettimelle, tämän kuljettimen liikkuessa pois päin taittolaitteesta niin, että taittolaite kerrosta kuitut 91-113° kulmassa vastaanottokuljettimen kulkusuunnan suhteen lopullisen
25 huovan leveydestä ja viirakerrosten lukumäärästä riippuen.

Keksinnön mukaista laitetta käytetään jaksoittaisten epäyhtenäisyyksien eliminoimiseksi paperin valmistukseen tarkoitetusta huovasta vaihtelemalla poikittaiseen
30 taittolaitteeseen menevän viiran leveyttä. Kyseiset epäyhtenäisyydet ovat viiran reunoja, jotka sovitetaan zik-zakin tapaan kuljetuslaitteelle kuten paperinvalmistukseen tarkoitetun huovan pohjakuidulle. Vaikkakin viira

normaalisti neulotaan pohjakuituun, pohjan reunat vielä tämän jälkeenkin ulottuvat epäsäännöllisesti paperinvalmistukseen tarkoitetun viiran poikki.

5 Tunnetun tekniikan mukaan taittolaitteen poikki kulkevan viiran leveys ei vaihtelee. Tämän vuoksi viiran reunojen aiheuttamia epäsäännöllisyyksiä esiintyy säännöllisin ja ajoittaisin välein. Nämä jaksoittaiset epäyhtenäisyydet saattavat aiheuttaa paperikoneessa tai sen osassa
10 luonnollista taaajuutta olevaa värinää. Tämän värinän intensiteetti saattaa kasvaa resonanssissa ja vioittaa koneen osia.

Tätä vastoin käsillä olevassa keksinnössä viiran
15 aiheuttamien reunojen epäsäännöllisyydet ilmenevät epäsäännöllisin välein, sillä kuljetuslaitteelle menevän viiran kuten paperin valmistukseen tarkoitetun huovan leveyttä asteittain vaihdellaan. Tämän seurauksena epäsäännöllisyyksiä (reunakulmia) ei esiinny säännöllisesti,
20 vaan epäsäännöllisesti, jolloin ne eivät voi aiheuttaa normaalitaajuisia värinää paperikoneessa.

Aikaisempaa viiranvalmistustekniikkaa käsittelevistä julkaisuista mainittakoon DE 25 45 782. Se esittää
25 rihmalankojen sovittamista sylinterirummun ulkopintaan eteen ja taakse väkästen väliin. Karstatusta viirasta ei ole mitään mainintaa tai sen leveyden vaihtelemisesta. GB 2 130 967 ei myöskään esitä vaihtelevan viiraleveyden sovittamista siirtimelle. Se esittää lähinnä laajan viiran
30 valmistamista kapeista viiroista.

FR 1,240,846 esittää laitetta karstattujen
materiaalikerrosten yhdistämiseksi, mutta siinä ei viiran leveys vaihtelee sitä siirtimelle sovitettaessa. Myöskään
35 US 4,308,640 ei mainitse mitään hiertokoneeseen sovitettavan kuituviiran leveyden vaihtelusta. Sama pätee julkaisuun Lunenschloss & Albrecht, sivut 142-146. Se esittää kyllä karstattujen viirojen sovittamista siirtimelle, mutta ei ehdota, että viiran leveyttä voi vaihdella.

Keksinnön mukaiset tunnusmerkilliset ominaispiirteet ilmenevät oheisista patenttivaatimuksista jälempänä.

Keksinnön etujen ja sen avulla saavutettujen päämäärien havainnollisemmaksi ymmärtämiseksi viitataan kuitenkin myös oheisiin piirustuksiin, joissa esitetään ja kuvataan erästä keksinnön mukaista suositeltavaa sovellutusmuotoa.

Piirustukset esittävät perspektiivikuvantoja keksinnön mukaisen huovan ei-jaksottaisten epäyhtenäisyyksien muodostamista varten tarkoitettusta menetelmästä ja laitteesta.

Tässä yhteydessä selostettu ja kuvioissa esitetty menetelmä on tarkoitettu kuituviiran 2 valmistamiseen, joka on karstattu tavanomaiseen tapaan karstausjärjestelmän avulla. Sanotun kuituviiran leveys vaihtelee ja vain sen koneiston leveyden rajoittama, jonka kautta se kulkee.

Karstattu viira 2 siirretään poikittaiseen taittolaitteeseen 10. Viira kulkee ja kerrostuu vastaanottokuljettimelle 20, joka liikkuu suuntaan 21 kiertyen kelaustelalle 31. Karstattu viira 2 kerrostuu liikkuvalle kuljettimelle 20 siten, että sen taittolaitteesta tuleva etureuna 3 tulee samalle tasolle aikaisemman viirakerroksen 4 reunan kanssa koskettaen sitä.

Keksinnön mukaisessa laitteessa alemmat telat 15 kulkevat vasemmalta oikealle liikkuvassa kuljettimessa. Viira asetetaan kuljettimelle 20 viiran tulonopeudella ja kuljetin säädetään saamaan aikaan kuvatuslainen reunakosketus. Tällä tavoin asetetut viirakerrokset yhdistetään yhtenäiseksi kuitulevyksi alalla sinänsä tunnettujen laitteiden avulla sen varmistamiseksi, että säikeet eivät pääse irtomaan viirakerroksista tätä seuraavan prosessikäsittelyn aikana.

Kuituviira 2 tehdään leveydeltään vaihtelevana. Nämä leveydet vaihtelevat rajattomasti koneen sallimissa

rajoissa ja tässä yhteydessä selostetussa esimerkissä vaihtelee tällä tavoin tehdyn viiran leveys rajoissa 60" - 84".

- 5 Vaikka keksintöä on edellä selostettu ja kuvattu sen suositeltaviin sovellutusmuotoihin viitaten, niin alaan perehtyneille henkilöille on selvää, että erilaisia muutoksia voidaan tehdä keksinnön hengestä ja suojapiiristä poikkeamatta.

Patenttivaatimukset:

1. Laite paperinvalmistusta varten tarkoitetun ei-jaksottaisia epäyhtenäisyyksiä sisältävän huopaviiran valmistamiseksi, t u n n e t t u siitä, että se käsittää:

kuitukarstausrakennetta;

laitteen kuituviiran (2) leveyden asteettaista vaihtelemista varten;

kuljetuslaitteen kuituviiran siirtämiseksi kuitukarstausrakennuksesta;

poikittaisen taittolaitteen (10) kuituviiran (2) vastaanottamista varten kuljetuslaitteesta;

poikittaisen taittolaitteen kerrostaessa viiran (2) vastaanottavalle kuljetuslaitteelle (20) suorittaen edestakaista liikettä vastaanottavan kuljettimen (20) yli;

vastaanottavan kuljettimen (20) siirtäessä viiran pois poikittaisesta taittolaitteesta (10), kun poikittainen taittolaitte asettaa viiran sille (20);

kääntölaitteen, joka vaikuttaa kuituviiraan (2) yhtenäisenä yksikkönä muodostaen viiran päällekkäiset kerrokset vastaanottavalle kuljettimelle (20) sellaisessa kulmassa, että kerrostettavan viirakerroksen reuna tulee kosketukseen huopaviiralle aikaisemmin kerrostetun viirakerroksen takareunan (4) kanssa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kuituviiran leveyttä muutetaan asteettaisesti arvosta n.152 cm arvoon n.213 cm.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kääntölaitte sovitaa kerrokset kuljettimelle kulmassa, joka on välillä 91° - 113° vastaanottavan kuljettimen (20) kulkusuunnan suhteen.

4. Menetelmä paperinvalmistusta varten tarkoitetun ei-jaksottaisia epäyhtenäisyyksiä sisältävän huopaviiran valmistamiseksi, t u n n e t t u siitä, että valmistetaan karstattu kuituviira (2);

vaihdellaan asteettaisesti viiran leveyttä; taittolaitteeseen

syötetään kuituviira (2) poikittaiseen taittolaitteeseen (10) ja taitetaan useita viirakerroksia vastaan-

ottavalle kuljettimelle (20) samalla, kun vastaanottava kuljetin siirretään poispäin poikittaisesta taittolaitteesta (10), joka kerrosta kuitut välillä $91-113^{\circ}$ olevassa kulmassa vastaanottavan kuljetin kulkusuunnan suhteen, niin että kerrostettavan kerroksen etureuna (3) tulee kosketukseen aikaisemmin kuljettimelle (20) kerrostetun vierekkäisen kerroksen takareunan (4) kanssa.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen menetelmä paperinvalmistusta varten tarkoitetun viiran valmistamiseksi, joka sisältää ei-jaksottaisia epäyhtenäisyyksiä, tunnetaan siitä, että kuituviiran (2) leveyttä vaihdellaan asteettain arvosta n. 152 cm arvoon n. 213 cm.

6. Patenttivaatimuksen 4 tai 5 mukainen menetelmä, tunnetaan siitä, että kuituviiran (2) kerrokset sijoitetaan välillä $91^{\circ}-113^{\circ}$ astetta olevaan kulmaan vastaanottavan kuljetin (20) liikesuunnan suhteen.

Patentkrav

1. Apparat för tillverkning av en filtvira med icke periodiska ojämnheter avsedd för tillverkning av papper, k ä n n e t e c k n a d därav, att den omfattar

en fiberkardningsanordning;

en anordning för att gradvis variera bredden hos fiberviran (2);

en transportör för förlyttning av fiberviran från fiberkardningsanordningen;

en tvärbanläggare (10), som är anordnad att mottaga fiberviran (2) från transportören;

en tvärbanläggare (10) för att lägga viran (2) på den mottagande transportören (20) under sin förflyttning fram och tillbaka tvärs över transportören;

en mottagande transportör (20) som förflyttar viran bort från tvärläggaren (10) under det att denna lägger viran på transportören (20);

en svänganordning som påverkar fiberviran (2) som en enhet för att åstadkomma på varandra anbragta skikt på den mottagande transportören (20) med en sådan vinkel att kanten av det viraskikt som nedlägges kommer i kontakt med bakre kanten (4) på det bredvidliggande viraskiktet som tidigare lagts på filtviran.

2. Apparat enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att bredden hos fiberviran gradvis förändras från ca. 152 cm till ca. 213 cm.

3. Apparat enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att svänganordningen anordnar skikten på transportören i en sådan vinkel som ligger på mellan 91 ° och 113 ° i förhållande till den mottagande transportörens (20) rörelseriktning.

4. Förfarande för framställning av en apparat för tillverkning av en filtvara med icke periodiska ojämnheter avsedd för tillverkning av papper, k ä n n e t e c k n a t därav, att en vira (2) av kardade fiber bildas;

att virans bredd gradvis varieras;

att fiberviran (2) matas till en tvärbanläggare (10) och att flera skikt av viran lägges på en mottagande transportör (20) under dennes förflyttning bort från tvärbanläggaren (10), vilken lägger ner fibrer med en vinkel på mellan 91° och 113° i förhållande till transportörens rörelseriktning, så att den främsta kanten (3) av det skiktet som nedlägges kommer i kontakt med den bakre kanten (4) på det bredvidliggande skiktetsom tidigare lagts på transportören (20).

5. Förfarande för framställning av en vira med icke periodiska ojämnheter avsedd för tillverkning av papper, k ä n n e t e c k n a t därav, att bredden hos fiberviran (2) gradvis förändras från ca. 152 cm till ca. 213.

6. Förfarande enligt patentkrav 4 eller 5, k ä n n e t e c k n a t därav, att fibervirans (2) skikt placeras på en vinkel mellan 91° och 113° i förhållande till rörelseriktningen av den mottagande transportören (20).

28413

