



C (15) Patenttihallitus
Patenttihallitus 35 05 1992
(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

D 21F 7/08

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	844137
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	19.10.84
(24) Alkupäivä - Löpdag	19.10.84
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	20.04.85
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	14.02.92
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
19.10.83 GB 8328014 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Scapa-Porritt Limited, Cartmell Road, Blackburn, Lancashire, United Kingdom, (GB)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Gisbourne, Bryan James, Penarth, Links Lane, Pleasington, Blackburn, Lancashire,
United Kingdom, (GB)
2. Myerscough, Paul Francis, 135 Buncer Lane, Blackburn, Lancashire, United Kingdom, (GB)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Borenus & Co Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Teolliset kudokset
Industriella dukar

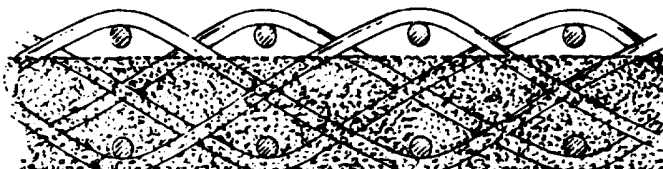
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

GB C 1141121 (B 32B 5/20), US A 2038712 (92-49), US A 3042573 (156-285),
US A 3059312 (D 21F 7/08), US A 4175155 (B 32B 3/26), US A 4224372 (D 03D 13/00)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on teollinen kudokseksi ja erityisesti papperinvalmistuksen kuivatuskudos, jonka läpäisevyyttä pienennetään liittämällä sen sisään jatkuva kerros elastomeerista avosoluista vaahtoa, joka ulottuu ja on vierekkäinen ainakin perusrakenteen toiselle pinnalle, perusrakenteen käsittäessä nivelhihnan tai kudotun tai neulotun kudoksen.

Uppfinningen avser en industriell duk och speciellt en torkduk för pappersframställning, vilken duk har en förminskad permeabilitet genom att däri införts ett kontinuerligt lager av ett elastomert öppen-celligt skum, som sträcker sig längs och är bredvidliggande med minst en yta av basstrukturen, varvid basstrukturen består av en linkrem eller en vävd eller stickad duk.



Teolliset kudokset
Industriella dukar

Keksintö koskee teollisia kudoksia ja viittaa erityisesti, vaikkakaan ei yksinomaan, paperikoneen kuivauskudoksiin, jotka koostuvat useista lomisormitettuun asentoon järjestetyistä ruuvikierukoista.

Tavanomaisten paperinvalmistuksen kudosten likaantuminen paperinvalmistusprosessissa syntyvistä epäpuhtauksista aiheuttaa tarpeen käyttää hienostuneita ja kalliita puhdistusmenetelmiä ja -laitteita kudoksen käyttöiän maksimoimiseksi, ja likaantuneet kudokset poistetaan usein paperikoneesta siitäkkin huolimatta, että niillä on riittävä lujuus käytön jatkamiseksi. Likaantumisen aiheuttaja voi koostua epäpuhtauksista, jotka kerääntyvät ja tiivistyvät kudoksen pinnalle irtoillen ajoittain siitä aiheuttaen paperiradan vaurioitumisen. Pintalikaantumisen ongelma on erityisen vaikea kun paperimassaseos sisältää suuren osuuden keräyskuituja, sillä tällaiset kuidut väistämättä sisältävät jäänteitä aikaisemmasta käytöstä peräisin olevista päällyste-, side-, liima- ja täyteaineista sekä painomateriaaleista.

Muut paperimassaseokset, jotka ovat pihkaisia tai hartsimaisia, aiheuttavat myös pintalikaantumista.

Kudos voi likaantua myös kudoksen sisäosiin jäävistä epäpuhtauksista, jotka ovat suurelta osin tulleet ilmasteitse paperikoneen muista osista ja jotka aikanaan vaikuttavat haitallisesti kudoksen läpäisevyysominaisuuksiin.

Monofilamenttilankojen jatkuvan käyttöönoton myötä on likaantumisongelma vähentynyt jonkin verran, sillä epäpuhtaudet eivät yhtä todennäköisesti tartu monofilamenttilanko-

jen sileisiin, puhtaisiin pintoihin kuin multifilamenttilankojen kyseessä ollessa, mutta ongelma on siitä huolimatta jäljellä, vaikkakin vähäisemmässä määrin.

Sellaisten kuivatuskudosten laajentunut käyttöönotto paperiteollisuudessa, jotka koostuvat useista ruuvimaisista syntetisistä monofilamenttikierukoista, jotka on järjestetty lomisormitetusti toistensa rinnalle, on edelleen vähentänyt likaantumisongelmaa suhteellisen vähäisten pintalankojen risteyskohtien vuoksi, joihin epäpuhtaudet voivat tarttua paperiradasta paikallisesti korkeassa puristuspaineessa ja myös sen vuoksi että tällaiset paperiradasta irronneet epäpuhtaudet voivat kulkeutua vapaasti kierukoiden sisäosiin, josta ne voidaan poistaa suhteellisen helposti esimerkiksi paineilmalla tai vesisuihkulla.

Joskus on käytännössä kuitenkin välttämätöntä vähentää nivelkudosten läpäisevyyttä liittämällä täyteaineita kierukoihin tällaisten täyteaineiden vähentäessä kudoksen luontaista vastustuskykyä likaantumiselle.

Täten GB patenttihakemuksessa 8 028 861 esitetään läpäisevyyden hallitsemiseksi nauhamaisen suikaleen tai suikaleiden, polyesterimonofilamentti- tai litteiden lankojen lisäämistä joihinkin tai kaikkiin kierukoihin, kun taas US patenttijulkaisu 4 381 612 esittää nailonin tai polypropeenin tapaisten täytesäikeiden sisällyttämistä, jotka sen jälkeen lämpökäsitellään, jotta ne laajenisivat kierukan sisällä.

CH patenttijulkaisun 610 273 selitysosassa mainitaan mahdollisuudesta täyttää kunkin kierukan jäsenten osien välinen tila vaahtomaisella materiaalilla vapaan läpivirtauspinta-alan säätämiseksi, mutta selitysosassa ei kerrota vaahton tarkkaa muotoa kudoksen yhteydessä kokonaisuutena eikä sitä kuinka säätö saavutetaan käytännössä. Nähtävästi on kuitenkin asianlaita niin, että vaahto sovitetaan yksittäisten kierukoiden sisäpuolisen läpimitan alueelle ja k.o. kierukan

sivuilla sijaitsevien ja sitä yhteen sitovien ruuvikierteiden vastakkaisten silmukoiden väliin.

Täten huolimatta niiden laajasta hyväksymisestä spiraalikulokset kuitenkin tuottavat vaikeuksia ainakin kahdessa suhteessa, nimittäin likaantumiskysymyksessä ja läpäisevyyden hallinnassa.

Keksinnön kohteena on tuottaa teollinen kudος, joko nivelkudos, joka koostuu useista lomisormitetusti toistensa rinnalle järjestetyistä ruuvikierukoista, tai tavanomaisempi kudottu kudος, ja erityisesti, vaikkakaan ei yksinomaan, paperinvalmistuksen kudος, jolla on etuja sekä likaantumiskestävyyden että läpäisevyyden suhteen.

Keksinnön mukaisesti ehdotetaan menetelmää teollisen kudoksen läpäisevyyden pienentämiseksi, joka koostuu vaiheista, joissa kudokseen johdetaan nestemäistä vaahtoainesta tai nestemäistä vaahtoa muodostavia aineita ja tällainen materiaali tai materiaalit hyydytetään tai kovetetaan siten, että kudoksen sisään muodostuu jatkuva kerros joustavaa avosoluista elastomeerista vaahtoa. Ainakin toinen pinta syntyneestä vaahdosta on sovitettu vierekkäiseksi tai pääasiassa vierekkäiseksi kudoksen vastaavalle pinnalle.

Keksintö käsittää myös teollisen kudoksen, jossa on jatkuva kerros joustavaa avosoluista elastomeerista vaahtoa, mainitun kerroksen ainakin toisen pinnan ollen vierekkäinen tai pääasiassa vierekkäinen kudoksen vastaavalle pinnalle.

Tuotettaessa vaahdolla täytettyä nivelhihnaa keksinnön mukaisesti, esitetään, että luodaan mekaaninen vaahto johtamalla nestemäistä hartsia ja paineilmaa sekoituspähän ja että tätä hartsia ja ilmaa sekoitetaan roottorin avulla, jotta saadaan elastomeerinen vaahto, jolla on vaadittu kuplakoko, ja syntyvä vaahto levitetään kudoksen toiselle puolelle tai haluttaessa molemmille puolille. Vaahto tunkeutuu

kudokseen, olipa se nivelkudos tai tavanomainen kudottu tai neulottu rakenne, ja ylimääräinen vaahto poistetaan kuljettamalla kaavinterää kudoksen pinnan yli terän asetuksen kudoksen kyseiseen pintaan nähden ollen sellainen, että vaahton ja kudoksen vierekkäiselle pinnalle saadaan vaadittu läheisyys.

Nivelkudosten kyseessä ollessa on havaittu että hartsi sitoutuu monofilamentteihin ja muodostaa jatkuvan kerroksen joka ulottuu vierekkäisten kierukoiden väliin ja yli, jolloin vaahto aikaansaa tasaisen läpäisevyyden, jota ei pystyittäisi saamaan aikaan pelkästään lisäämällä täyteaineita yksittäisiin kierukoihin.

Lisäksi järjestämällä vaahton pinta ja kudoksen vastaava pinta vierekkäisiksi tai oleellisesti vierekkäisiksi välteään painanteiden syntyminen vaahdolla täytetyn kudoksen pinnalle, joihin epäpuhtaudet voivat kiinnittyä, ja näin likaantuminen minimoituu. Lisäksi vaahtokerroksen huokoskoko, joka edullisimmin on välillä 0,05-0,50 mm, toimii epäpuhtauksien rikastumista vastaan.

Koska vaahton tiheyttä ja siten sen huokoskokoja voidaan haluttaessa muunnella, huokoskoko voidaan valita ei ainoastaan ottaen huomioon paperinvalmistuksen epäpuhtauksien, etenkin kuitumaisten epäpuhtauksien keskimääräinen koko, vaan myös voidaan valita huokoskoko, joka sopii vaahdolla täytetyltä kudokselta vaadittaviin läpäisevyysominaisuuksiin.

Pinnan jatkuvuus itsessään minimoi epäpuhtauksien syntymistä kudoksen ja paperin rajapinnalle, mutta kaikki tällaiset olemassaolevat epäpuhtaudet jäävät kyseiselle pinnalle ja voidaan helposti poistaa harjaamalla tai pesemällä.

Vaikka suositellaan, että vaahto levitetään kudoksen pinnalle ja saatetaan kudoksen sisälle painovoiman ja kaavinterän

yhteisvaikutuksella, saattaa joissakin tapauksissa olla edullista injektoida vaahtoa kierukoiden väliseen tilaan tällaisen vaahton virratessa näiden tilojen välillä syrjäyttäen nivelkudoksessa olevan ilman.

Keksintöä kuvataan nyt tarkemmin, vain esimerkinomaisesti, viittaamalla oheisiin kaavamaisiin piirroksiin, joissa:

Kuva 1 on pystyleikkaus keksinnön mukaisesta nivelhihnasta otettuna tällaisen hihnan kuvion 2 leikkauksen B-B mukaisessa pitkittäisessä suunnassa.

Kuva 2 on leikkaus pitkin kuvan 1 linjaa A-A.

Kuva 3 esittää vaihtoehdon kuvassa 1 esitetylle suoritusmuodolle ja on leikkaus pitkin kuvan 4 linjaa D-D.

Kuva 4 on leikkaus pitkin kuvan 3 linjaa C-C.

Kuva 5 on pystyleikkaus kudotusta keksinnön mukaisesta kudoksesta ja

Kuva 6 on perspektiivikuva laitteistosta, jota käytetään keksintöä suoritettaessa.

Tyypillisiä vaahdolla täytettyjä nivelkudoksia esitetään kuvissa 1-4, kuvien 1 ja 2 esittäessä tapausta, jossa nivelhinnan pinnan ja vaahton vastaavan pinnan välinen läheisyys esiintyy kudoksen kummallakin puolella ja kuvien 3 ja 4 esittäessä tapausta, jossa kyseinen läheisyys on vain kudoksen toisella puolella.

Kuvien 1 ja 2 tapauksessa vaahtoa voidaan levittää nivelkudoksen kummankin pinnan läpi ja ylimääräinen aines poistaa vastaavalla kaavinterällä kummaltakin pinnalta, vaikkakin suositellaan, että vaahtoa levitetään vain toiselle pinnalle siinä määrin, että se pystyy tunkeutumaan koko kudoksen

paksuudelta ja ylimäärä poistetaan kyseiseltä pinnalta, vaaditun vierekkäisyyden vaahdon ja kudoksen vastakkaisen pinnan välillä syntyessä kudoksen koskettaessa pintaa, jonka avulla se on tuettu.

Vaikka suositellaan, että vahto ulottuu läpi nivelhihnan koko paksuuden kuten kuvissa 1 ja 2 esitetään, riittävän hyvät likaantumisen vastustuskyky ja läpäisevyysominaisuudet uskotaan saavutettavan käyttämällä vaahdon ja kudoksen pintojen välistä lähekkäisyyttä tai oleellista lähekkäisyyttä vain rakenteen paperin kanssa kosketuksessa olevalla puolella, vaahdon levityksen ja sen ylimäärän poiston tapahtuessa vain kudoksen toisella puolella, jolloin saavutetaan kuvien 3 ja 4 mukainen rakenne, levitetyn vaahdon määrän ollessa riittävä tunkeutumaan vain ennalta määrätylle syvyydelle kudoksessa.

Tyypillinen keksinnön mukainen kudottu kudokse on esitetty kuvassa 5 kudorakenteen koostuessa kahdenkerroksen murto-4-niisisestä (eng. "broken 4-end) loimisatiinista ja vaahdon ulottuessa kudoksen etupinnasta kohtaan, joka on välimatkan päässä sen vastakkaisesta pinnasta. Vaahtoa levitetään kudottun kudoksen toiselle puolelle ja ylimäärä poistetaan kaavinterällä kuten nivelkudoksenkin tapauksessa. Haluttaessa vaahto voidaan ulottaa läpi kudoksen koko paksuuden.

Tyypillinen vaahto käytettäväksi keksinnön yhteydessä koostuu akryylidispersiosta, tai mistä tahansa muusta sopivasta aineksesta, joka vaahdotetaan johtamalla ilmaa yhdistettyyn seokseen mekaanisesti. Lisäaineet, esim. sakeutusaineet ja pinta-aktiiviset aineet, dispergoidaan polymeeriseokseen ennen päällystystä, jolloin tällaisten lisäaineiden suhteelliset määrät valitaan siten, että saadaan vaahtoseos, jolla on sopivat ominaisuudet sekä seoksen helppoa levittämistä varten alustalle että alustan sisältämän vaahtotäytteen vaadittuja ominaisuuksia ajatellen.

Ilmansyöttönopeus ja sekoitustapahtuma säädetään vaahdon muodostumisen aikana siten, että saadaan vaahdo, jolla on vaadittu tiheys.

Termisesti ristisitoutuvan akrylaatteihin ja akryylinitriiliin perustuvan kopolymeerin, anioninen pehmitteeton vesidispersio, kuten Acronal 330D (B.A.S.F. UK Ltd), on havaittu sopivaksi käyttää keksinnön yhteydessä.

Latecoll D:tä (B.A.S.F. UK Ltd) käytetään lisäämään seoksen viskositeettia lisäämässä ammoniumstearaattia. Ammoniakkia voidaan käyttää pH:n ja seoksen viskositeetin säätämiseen. Pinta-aktiivisia aineita, kuten natrium-rikki-suksyamaattia ja ammoniumstearaattia käytetään antamaan stabiilisuutta, modifioimaan pH:ta ja raffinoimaan märkää vaahdo.

Keksintö koskee etenkin sellaisten kudosten tuottamista, joiden läpäisevyys on enintään 200 cfm (3200m³), vaikkakin keksinnön mukaisella menetelmällä voidaan tuottaa kudotun tai spiraalirakenteen omaavia täytettyjä kudoksia, joiden läpäisevyys nousee aina 600 cfm:een (9600 m³).

Keksinnön yhteydessä käytettyjen avosoluisten vaahdojen kuplan halkaisija vaihtelee välillä 0,05-0,50 mm; läsnä olevien solukokojen vaihteluväli tiettyä vaahdoä käytettäessä riippuu:

- i) perusmateriaalista ja käytetyistä lisäaineista
- ii) vaahdon tiheydestä ja
- iii) alustan luonteesta

Alhaisempitiheyksinen vaahdo sisältää keskimäärin halkaisijaltaan suurempikokoisia kuplia kuin suurempitiheyksinen vaahdo, ja vakiokoostumuksinen vaahdoseos, joka vaahdotetaan eri tiheyteen ja levitetään samalle kudokselle, antaa syntyvälle kudokselle läpäisevyyden, joka vaihtelee kudoksen tyhjissä tiloissa olevan vaahdon keskimääräisen kuplakoon mukaan.

Seuraava taulukko osoittaa kuinka läpäisevyys vaihtelee keskimääräisen kuplakoon mukaan spiraalikudoksessa (alkuläpäisevyys 950 cfm tai 15 000 m³), joka koostuu useista polyesterimonofilamenttien lomisormitetuista kierukoista, joiden filamenttien halkaisija on 0,55 mm, jolloin kierukoiden sisämitat ovat 5,04 x 1,09 mm kudoksen lämpökovetuksen jälkeen, ja saranalankojen yhdistäessä kierukat.

Keskimääräinen kuplakoko (mm)	Läpäisevyys		Läpäisevyyden- alenema -%
	cfm	m ³	
0,078	72	1,150	92
0,20	99	1,580	89
0,25	126	2,020	87
0,32	191	3,069	80

cfm - kuutiojalkaa neliöjalkaa kohti minuutissa 1/2" vesipatsaan paine-erolla.

m³ - kuutiometriä neliömetriä kohti tunnissa 10 mm vesipatsaalla.

Erirakenteisia alustoja voidaan päällystää eri keskimääräisen kuplakoon (tai tiheyden) omaavilla vaahdoilla, jotta saavutetaan sama kudoksen läpäisevyys kuten seuraavassa taulukossa esitetään.

Luonne	Keskimääräinen kuplakoko (mm)	Alkuperäinen		Lopullinen	
		cfm	m ³	cfm	m ³
Spiraali	0,078	950	15000	72	1150
Kudottu	0,172	850	14000	72	1150

Spiraalikudoksen rakenne on edellä mainittu, kun taas kudottu kudos käsittää 0,40 mm:n monofilamenttiloimilangasta ja 0,50 mm:n monofilamenttikuteesta kudotun murto-4-niisisen (eng. "broken 4-end") loimisatiinin , jossa on 236...256 loimilankaa/100 cm ja 118...142 kudelankaa/10 cm valmiissa kudoksessa.

Keksinnön mukaista menetelmää kuvataan luonnoksenomaisesti kuvassa 6, ja se käsittää vaahdolla täytettävän päättömän kudoksen 51 tukemisen tiettyjen välimatkojen päähän asetetuilla kantoteloilla (ei näytetty) ja vahtoseoksen, joka on valmistettu vaahdotusyksikössä 52 komponenteista, jotka on johdettu sinne suoraan tai hartsisäiliöstä 53, levityksen kudoksen yläpinnalle välittömästi ennen kaavinterää 54 levityssuuttimilla 55, joista kukin on liikuteltavissa edestakaisin kudoksen keskikohdan ja vastaavan sivureunan välillä.

Seoksen johtaminen suuttimien 55 kautta muodostaa vahtoseoksen kasautumisen kaavinterää 54 vasten sen tulopuolelle, ja tällainen seos kulkeutuu kudokseen painovoiman ja kaavinterän yhteisvaikutuksen avulla.

Vahtoseoksen levityksen jälkeen, kun kudoksen pinta on kaavinterän toiminnan tuloksena vapaa vaahtomateriaalista, seos altistetaan infrapunakuivaimesta 56, jonka alta kudos kulkee, saatavalle lämmölle.

Kudoksen kuljettamisella useamman kerran kaavinterän alta voi joissakin tapauksissa olla etuja varmistettaessa kudoksen tyhjien tilojen täydellinen täyttyminen, kuten myöskin irroitusterän käytöllä (ei näytetty) kudoksen alapuolella kudoksen läpi kulkeutuvan ylimääräisen vahtoaineksen poistamiseksi, seoksen joutuessa altistetuksi lämmölle tarpeellisen vahtoseosmäärän levityksen jälkeen joko yhdellä tai useammalla kudoksen läpäisykerralla terän alta.

Vaikka on edullista käyttää mekaanista vaahtoa, voi joissakin tapauksissa olla mahdollista käyttää kemiallista vaahtoa, vaahton tarkoituksen ollen yksinkertaisesti saada aikaan selvä jatkuva pinta kudoksen paperin kanssa kosketuksessa olevalle puolelle, pinta joka estää epäpuhtauksien keräytymisen ja saa aikaan tarpeellisen läpäisevyystason, vaahton ollen lainkaan vaikuttamatta kudoksen lujuuteen ja ollen kierukoiden ja saranamonofilamenttien, joihin vaahto voi olla sitoutunut tai sitoutumatta, ansiosta suojassa mekaaniselta vaurioitumiselta.

Samankaltaisia etuja uskotaan aikaansaattavan, kun neulotun rakenteen omaavia teollisia kudoksia täytetään samalla tavalla kuin piirroksissa esitettyjä nivelhihnoja tai kudotuja kudoksia.

On huomattava, että tässä julkaistu keksintö tekee mahdolliseksi tuottaa rakenteita, joiden läpäisevyys vaihtelee kudoksen leveyden poikki, yksinkertaisesti säätämällä kudoksen kuhunkin leveyden suhteen eri paikkaan levitettävän vaahton määrää, jolloin tällaisilla läpäisevyydeltään vaihtelevilla kudoksilla on käytännön merkitystä joissain sovellutuksissa. Täten vaahtoa voidaan levittää vain kudoksen reuna-alueille. Vaihteleva läpäisevyys voidaan saada aikaan päällystämällä kudoksen valittujen alueiden langat hartsilla tai muulla päällysteellä, jotta vähennetään sellaisten alueiden reikäkokoja, ja levittämällä vaahtoa tasaisesti poikki koko kudoksen pinnan.

Keksinnöllä on pääasialliset sovellutuksensa paperinvalmistuksen kudosten, ja etenkin kuivauskudosten yhteydessä, muttei rajoitu käytettäväksi näissä yhteyksissä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä teollisen kudoksen tai sen osan läpäisevyyden alentamiseksi, t u n n e t t u siitä, että menetelmä käsittää vaiheet, että kudokseen johdetaan nestemäistä vaahtoa tai vaahtoa muodostavaa ainetta, että tämä aines hyydytetään tai kovetetaan jatkuvan, joustavaa avosoluista elastomeerista vaahtoa olevan kerroksen muodostamiseksi kudoksen sisään, jolloin syntyneen vaahdon ainakin toinen pinta sovitetaan vierekkäiseksi tai oleellisesti vierekkäiseksi kudoksen vastaavalle pinnalle.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ennalta valmistettu nestemäinen vaahtoaines johdetaan mekaanisesti kudokseen sen pinnan läpi.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ylimääräinen nestemäinen vaahtoaines poistetaan kudoksen pinnalta ja kudokseen jäänyt aines kovetetaan sen jälkeen.
4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ylimääräinen vaahto poistetaan kudoksen pinnalta kovetuksen jälkeen.
5. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 2...4 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että nestemäistä vaahtoainetta levitetään kudoksen molemmalle pinnalle.
6. Minkä tahansa edellä esitetyn patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että nestemäistä vaahtoa tai vaahtoa muodostavaa ainetta johdetaan kudokseen läpi sen koko poikkisuunnan.
7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että nestemäistä vaahtoa tai vaahtoa muodostavaa ainetta johdetaan kudokseen tasaisesti läpi sen koko poikkisuunnan.

8. Teollinen kudος, t u n n e t t u siitä, että kudoksen sisällä on jatkuva kerros joustavaa avosoluista elastomeerista vaahtoa, vaahtokerroksen ainakin toisen pinnan ollessa vierekkäinen tai oleellisesti vierekkäinen kudoksen pinnan kanssa.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen kudος, t u n n e t t u siitä, että elastomeerisen vaahton jatkuva kerros ulottuu kudoksen kummallekin pinnalle ja on vierekkäinen tai oleellisesti vierekkäinen kudoksen kummankin puolen pinnalle.

10. Patenttivaatimuksen 8 tai 9 mukainen kudος, t u n n e t t u siitä, että elastomeerinen vaahto ulottuu läpi kudoksen koko poikkisuunnan.

11. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 8...10 mukainen kudος, t u n n e t t u siitä, että elastomeerinen vaahto on pak-suudeltaan oleellisesti vakio läpi koko sen poikkisuunnan.

12. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 8...11 mukainen kudος, t u n n e t t u siitä, että elastomeerisen vaahtokerroksen läpäisevyys vähenee kohti kudoksen pitkittäissuuntaisia reunoja.

13. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 8...12 mukainen kudος, t u n n e t t u siitä, että kudoksen reuna-alueet on päällystetty ennen vaahton tai vaahtoa muodostavien aineiden levittämistä, niin että kudoksen reikäkoko on pienentynyt näillä reuna-alueilla.

14. Mikä tahansa patenttivaatimuksen 8...13 mukainen kudος, t u n n e t t u siitä, että vaahto on mekaaninen vaahto.

15. Patenttivaatimuksen 14 mukainen kudος, t u n n e t t u siitä, että mekaaninen vaahto koostuu akryylidispersiosta.

16. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 8...15 mukainen kudος,
t u n n e t t u siitä, että vaahdon kuplien halkaisija
vaihtelee alueella 0,05-0,50 mm.

17. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 8...16 mukainen kudος,
t u n n e t t u siitä, että se käsittää nivelhihnan, jonka
sisässä on vahtokerros.

18. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 8...16 mukainen kudος,
t u n n e t t u siitä, että se käsittää kudotun rakenteen,
jonka sisässä on vahtokerros.

19. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 8...18 mukainen kudος,
t u n n e t t u siitä, että se on paperinvalmistuksen
kuivatuskudος.

Patentkrav

1. Förfarande för att sänka permeabiliteten hos en industriell vävnad eller en del därav, k ä n n e t e c k n a t därav, att förfarandet omfattar skedena att man in i vävnaden leder i vätskeform varande skum eller material som bildar skum, att man bringar detta material att stelna eller härdas för att inne i vävnaden bilda ett kontinuerligt skikt av flexibelt elastomert skum med öppna celler, varvid åtminstone en yta av det skum som bildats anordnas intill eller väsentligen intill en motsvarande yta hos vävnaden.
2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att ett på förhand preparerat skummedel i vätskeform mekaniskt leds in i vävnaden genom en yta därav.
3. Förfarande enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att överlopps skummaterial i vätskeform avlägsnas från vävnadens yta och det material som kvarblivit i vävnaden där-
efter härdas.
4. Förfarande enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att överlopps skum avlägsnas från vävnadens yta efter
härddningen.
5. Förfarande enligt något av patentkraven 2...4, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att skummaterial i vätskeform utbredds på
vävnadens vardera yta.
6. Förfarande enligt något av de föregående patentkraven,
k ä n n e t e c k n a t därav, att i vätskeform varande skum
eller skumbildande material leds in i vävnaden genom hela dess
utsträckning i tvärsled.
7. Förfarande enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a t
därav, att i vätskeform varande skum eller skumbildande medel
leds in i vävnaden homogent genom hela dess utsträckning i

tvärsled.

8. Industriell vävnad, k ä n n e t e c k n a d därav, att det inne vävnaden finns ett kontinuerligt lager av flexibelt elastomert skum med öppna celler, varvid åtminstone en yta av skumskiktet befinner sig intill eller väsentligen intill vävnadens yta.

9. Vävnad enligt patentkravet 8, k ä n n e t e c k n a d därav, att ett kontinuerligt skikt av elastomert skum utsträcker sig till vardera ytan av vävnaden och är beläget intill eller väsentligen intill ytan vid vardera sidan.

10. Vävnad enligt patentkravet 8 eller 9, k ä n n e t e c k n a d därav, att det elastomera skummet utsträcker sig genom vävnaden i hela dess tvärsled.

11. Vävnad enligt något av patentkraven 8...10, k ä n n e t e c k n a d därav, att det elastomera skummet till sin tjocklek är väsentligen konstant genom hela dess tvärsnitt.

12. Vävnad enligt något av patentkraven 8...11, k ä n n e t e c k n a d därav, att det elastomera skumskiktets permeabilitet minskar i riktning mot vävnadens kanter i längsriktningen.

13. Vävnad enligt något av patentkraven 8...12, k ä n n e t e c k n a d därav, att vävnadens randområden är överdragna innan skummet eller de material som bildar skummet har bretts ut, så att vävnadens öppningsstorlek har minskat vid dessa randområden.

14. Vävnad enligt något av patentkraven 8...13, k ä n n e t e c k n a d därav, att skummet är ett mekaniskt skum.

15. Vävnad enligt patentkravet 14, k ä n n e t e c k n a d därav, att det mekaniska skummet består av akryldispersion.

16. Vävnad enligt något av patentkraven 8...15, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att diametern hos skummets bubblor
varierar inom området 0,05...0,50 mm.

17. Vävnad enligt något av patentkraven 8...16, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att det omfattar en länkrem inuti vilken
det finns ett skumskikt.

18. Vävnad enligt något av patentkraven 8...16, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att det omfattar en vävd struktur inuti
vilken det finns ett skumskikt.

19. Vävnad enligt något av patentkraven 8...18, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att det är en torkvävnad för pappers-
framställning.

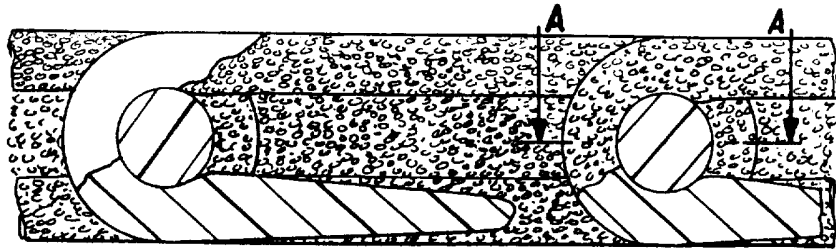


FIG. 1

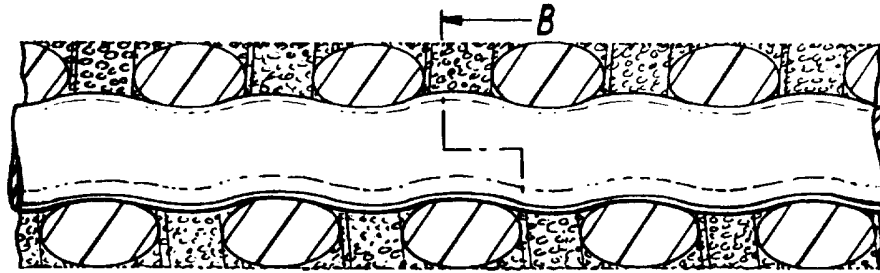


FIG. 2

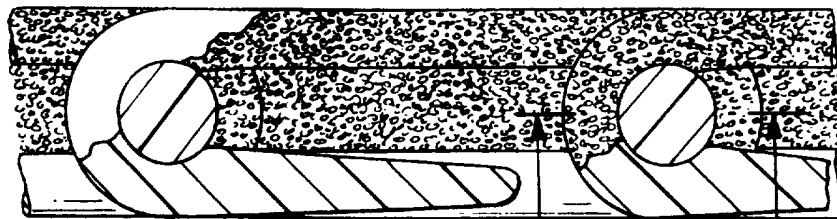


FIG. 3

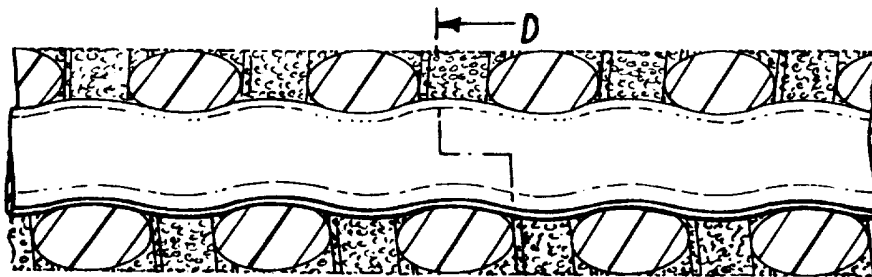


FIG. 4

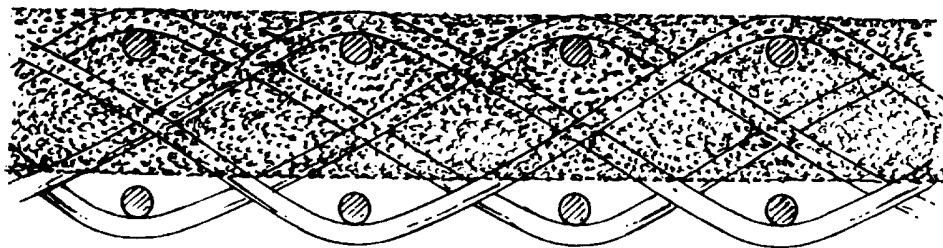


FIG. 5

