

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 902694 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 902694

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B27N 3/00
B27M 1/00
B27L 11/00

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 30.05.1990

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 30.05.1990

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 01.12.1990

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 13.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

30.05.1989 DE 3917452

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Inter-Wood-Maschinen G.m.b.H. & Co. KG, Am Bahnhof 5 8923 Lechbruck am See, BRD, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Schäfer, Gerd, France, RANSKA, (FR)

2 • Schäfer, Karl, BRD, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

**Menetelmä ja laite yhtenäisen, jälkeenpäin levyiksi tai sentapaisiksi puristettavan kuitumaton valmistamiseksi
pitkittäislastuista**

**Förfarande och anordning för framställning av en sammanhängande fibermatta av längsspån, vilken senare pressas till skivor
eller liknande**

Menetelmä ja laite yhtenäisen, jälkeensä levyiksi tai sentapaisiksi puristettavan kuitumaton valmistamiseksi pitkittäislastuista

5 Keksinnön kohteena on menetelmä yhtenäisen kuitumaton valmistamiseksi pitkittäislastuista, jotka valmistetaan lastuamalla syötetty lähtömateriaali ja tämän jälkeen tiivistetään kuitumatoksi, joka sen jälkeen liimataan ja puristetaan sitten yhdessä muiden kuitumattojen kanssa
10 levyiksi tai sentapaisiksi. Keksinnön kohteena on myös laite menetelmän suorittamiseksi.

Vastaavan menetelmän sekä menetelmän suorittamiseksi tarkoitettuihin laitteisiin voidaan tutustua esim. saksalaisessa hakemusjulkaisussa 27 16 748. Tällöin on kysymyksessä puristetun puutuotteen aikaansaanti, joka erotukseksi tavanomaisista lastulevyistä koostuu pitkittäislastuista, jotka on sovitettu oleellisesti kuitujen suuntaisesti toistensa suhteen. Lähtömateriaalina käytetään luonnonpuuta, jota kuormitetaan litistysvalsseilla niin, että
20 puu hajoaa kuitujen suuntaisesti vielä yhtenäiseksi kuitumatoksi. Tämän litistyshajotuksen tukemiseksi voidaan luonnonpuuhun sijoittaa ylhäältäpäin pitkittäisuria tai sentapaisia.

Sellaisen rikkilitistetyn puun valmistus selitettiin ensimmäisen kerran julkaisussa Holz-Zentralblatt, Stuttgart, nro 11, 25. Januar (artikkeli "Quetschholz - ein neuer Rohstoff für die Zellstoffindustrie"). Muita tätä tuotetta koskevia julkaisuja ovat PCT-WO 85/02366, WO 85/02367, WO 85/02368, WO 85/02369 ja WO 85/02370.
30 Vertailukelpoiselta vaikuttaa vielä US-patenttijulkaisu 3 674 219. 1946 11/78

Tälle tekniikan tasolle yhteinen puun litistäminen sen kuitusidoksen löyhentämiseksi ja maton valmistamiseksi keskenään vielä lujasti sidoksissa olevista puukuituosuuksista on monessa suhteessa epäedullinen, mutta ennen kaikkea se vaatii erittäin paljon energiaa.
35

Keksinnön tehtävänä on kehittää parannettu menetelmä sekä parannettu laite johdannossa selitetyn kuitumaton valmistamiseksi.

5 Tämä tehtävä ratkaistaan keksinnön mukaisen menetelmän avulla, jolle on tunnusomaista, että

a) lähtömateriaalina käytetään rimoja tai pintalautoja, jotka suunnataan vierekkäin ja päällekkäin likimain yhdensuuntaisesti toistensa suhteen pituussuuntaisesti ja tasoitetaan likimain saman leveyden ja korkeuden omaavaksi
10 päättömäksi nippusauvaksi;

b) tätä nippusauvaa kuljetetaan eteenpäin rimojen tai pintalautojen pituussuunnassa likimain horisontaalisesti ja kuormitetaan tällöin ylhäältäpäin painevoimilla sivusuuntaisen siirtymisen estämiseksi jäljessä seuraavan
15 lastuamisen yhteydessä;

c) nippusauva viedään tämän jälkeen lastuamislaitteen läpi, jossa yksittäiset rimat tai pintalaudat halkaistaan pituussuunnassa pystysuorilla, nopeatahtisilla leikkuuliikkeillä yksittäisiksi, kuitujen suuntaisesti
20 toisistaan erotetuiksi pitkittäislastuiksi, jolloin nippusauvan korkeus pienenee, mutta leveys lisääntyy;

d) nämä pitkittäislastut tiivistetään tämän jälkeen kuitumatoksi ylhäältäpäin niihin vaikuttavalla tamppauksella.

25 Lähtömateriaalina ei käytetä täyspuuta vaan rimoja ja mahdollisesti pintalautaa. Kun tavanomaisten menetelmien yhteydessä lähtömateriaalin kuoriminen edeltäpäin on välttämätöntä, keksinnön mukaisesti tämä ei ole tarpeen. Energiaa runsaasti vaativa litistystoimenpide korvataan
30 keksinnön mukaisesti kuitujen suuntaisella halkaisutoimenpiteellä. Vastakohtana ennestään tunnetuille menetelmille kuitusidosta ei keksinnön mukaisesti ainoastaan löyhennetä matoksi, jossa kuituosuudet ovat vielä lujasti kiinni toisissaan, vaan päällekkäin kerrostettu lähtömateriaali halkaistaan yksittäisiksi, siis toisistaan täysin erotetuiksi
35

pitkittäislastuiksi, joiden poikkileikkaukset ovat edullisesti keskimäärin 100 mm^2 , enintään 200 mm^2 . Tosin puhutaan "leikkuuliikkeistä"; nämä on kuitenkin nippusauvan edullisesti jatkuvan syötön yhteydessä suoritettava siten, että

5 puumateriaalissa tapahtuu halkeaminen, että siis puussa veitsen leikkuuterän edellä kulkee ilmarako.

Rimat tai pintalaudat voidaan ennen niiden käsittelyä jo sahalla koota yksittäisiksi kimpuiksi ja näistä kimpuista lajitellaan päättömän nippusauvan muodostamiseksi.

10 si. Tällöin on tarkoituksenmukaista, että nippusauva ta-soitetaan korkeuteen, joka on huomattavasti pienempi kuin kimpun läpimitta.

Rimoja tai pintalautoja kuormitetaan matkallaan yksittäisten leikkuutapahtumien välillä ylhäältäpäin niiden syöttöä edistävillä painevoimilla päällekkäin kerrostetun lähtömateriaalin yhteen puristamiseksi sen pituus-

15 suuntaisen lastuamisen aikana. Toistetun pitkittäishalkaisun seurauksena tapahtuvan rimojen tai pintalautojen pitkittäisjaon vuoksi vapautuvat puun sisäiset jännitykset ja

20 johtavat kudoksen maton muodostumiseen irrallisesti vierekkäin ja päällekkäin sijaitsevista pitkittäislastuista. Tämä mattomainen kudokseksi tiivistetään sitten keksinnön mukaisella tamppauksella kuitumatoksi. Tällöin voidaan tamppauslaitteiden paine säätää siten, että kuitusidos löytyy ennalta valittavalla tavalla, jollainen ei litistysvalsisseilla ole saavutettavissa.

Pitkittäislastujen keskinäisen vanutuksen vahvistamiseksi vielä kudoksen muodostamisen yhteydessä voi olla edullista, jos pitkittäislastut ohjataan teräväkulmaisesti

30 ristikkäin meneviä ratoja pitkin. Täten tuetaan vielä leviämistä, joka on tuloksena jo pitkittäishalkaisusta, jolloin yhdestä rimasta muodostuneet pitkittäislastut poikeutetaan ne pituussuunnassa jakavan halkaisuveitsen molemmilla sivuilla jonkin verran alkuperäisestä kuljetussuunnasta, niin että tämän jälkeen on tuloksena erilainen kulkusuunta.

35

Periaatteessa olisi mahdollista suorittaa pitkittäishalkaisut nopeassa tahdissa halkaisuveitsillä, joiden leikkuuterät on suunnattu horisontaalisesti ja kuitujen suuntaisesti. Edulliseksi, mutta varsinkin energiaa säästävänä, ovat kuitenkin osoittautuneet pitkittäishalkaisut, jotka suoritetaan pystysuoran värähtelevillä halkaisuveitsien leikkuuliikkeillä, joiden leikkuuterät ovat ainakin likimain pystysuorassa, niin että halkaiseminen suoritetaan puun syöttösuuntaa vastaan.

Keksinnön mukaisen menetelmän erityisenä etuna on, ettei käsitellä pyöreää puutavaraa, vaan rimoja ja mahdollisesti pintalautaa, jota normaalisti voidaan kerrostaa useisiin kerroksiin päällekkäin. Tällöin voidaan käyttää mielivaltaisen pituuden omaavaa alkumateriaalia, kun taas tekniikan tasossa tarvitaan kappaleiksi katkaistua pyöreää puutavaraa. Edelleen on edullista, että keksinnön mukaisen menetelmän yhteydessä voidaan työskennellä valvottavilla syöttö- ja leikkuuvoimilla. Yksittäisten, aikaisemmin tuotettujen pitkittäislastujen yhdistäminen kuljetuskelpoiseksi, yhtenäiseksi kuitumatoksi tapahtuu keksinnön mukaisesti yksinomaan painekuormituksella. Mahdolliset kuoret erotetaan rimojen ja pintalautojen pitkittäislastuamisen yhteydessä tai murskataan ja voidaan siten ongelmattomasti poistaa.

Jos rimat tai pintalaudat kootaan ennen työstöä kimpuiksi, silloin on edullista, jos nippusauva tasoitetaan tämän jälkeen korkeuteen, joka on huomattavasti pienempi kuin kimpun läpimitta.

Pitkittäislastujen tuottamiseksi tarkoitettujen leikkuuliikkeiden värähtely voi keksinnön mukaisesti olla jopa 80 Hz. Kuitumaton jäljessä seuraavaksi muodostamiseksi on edullista, että pitkittäislastuja ja punontaa niiden tiivistämiseksi ylhäältäpäin kuormittava tamppaus kohdistaa yhtäkkisen, iskunomaisen suuren voimavaikutuksen, jolloin varastoitu energia puretaan millisekuntien kuluessa

tarvitsematta kehittää suuria kineettisiä energiamääriä. Näin puristettu kuitumatto voidaan sitten saattaa paksuuden tasoittavan toimenpiteen alaiseksi. Nippusauvaa ja punosta voidaan työntää jatkuvasti samalla nopeudella. Täten saadaan mm. ennen jaksoittaisesti työskentelevää tamppausta aikaan materiaalipato yhdistyneenä pitkittäislastujen tyssäykseen, jotka tämän voimavaikutuksen alaisina halkeavat neulansilmämäisesti. Täten vanutus paranee, jolloin mainittu vaikutus on ohjattavissa.

Keksinnön perustana oleva tehtävä ratkaistaan keksinnön mukaisella laitteella, joka on tunnettu a) kuljetimesta päätöntä, pitkittäin suunnatuista rimoista tai pintalautoista muodostuvaa nippusauvaa varten; b) tämän kuljettimen yläpuolelle sovitetusta, kuljettimen leveydelle ulottuvasta ja pystysuoraan alaspäin vaikuttavasta, nippusauvalla vierivästä puristimesta; c) kuljettimen peräänkytketystä lastuamislaitteesta, joka muodostuu useista poikittain kuljetussuuntaan nähden suunnatuista, peräkkäin ja toistensa suhteen siirretyiksi sovitetuista veitsiriveistä, jotka kukin koostuvat useista, välin päähän toisistaan vierekkäin sovitetuista halkaisuveitsistä, jotka ovat pystysuoraan liikkuvasti ohjattuina ja nopeatahtisen käyttölaitteen käyttämät; ja siitä, että d) lastuamislaitteen perään on kytketty tiivistyslaite, jossa aikaisemmin halkaistut pitkittäislastut tiivistetään kuitumatoksi.

Tällöin voi lisäksi olla tarkoituksenmukaista, että lastuamislaitteen sisäpuolelle on sen kasvavalle kuljetusleveydelle sovitettu ohjauslementtejä pitkittäin halkaistujen rimojen tai pintalautojen ja pitkittäislastujen poikkeuttamiseksi siten, että näitä varten on muodostettu teräväkulmaisesti ristiin meneviä ohjausteitä.

Nippusauvan kuljettimen eteen voi olla kytketty annostelulaite rimojen tai pintalautojen lajittelemiseksi syötetyistä kimpuista. Lastuamislaitteen eteen kytketty puristin voi käsittää edullisesti painerullia ja/tai pai-

nekuulia, jotka voivat olla ohjattavissa keskenään yhdistettyjen hydraulisylintereiden välityksellä, jolloin painerullat on edullisesti laakeroitu kelluvasti. Täten saadaan tulokseksi puristimen optimaalinen mukautuminen nippusauvan pinnan ääriiviivaan.

Rimojen tai pintalautojen yhdensuuntaisen ohjauksen parantamiseksi ja varmistamiseksi voi lastuamislaitteen eteen kytketty puristin käsittää painimia ohjauslistoineen.

Rimojen tai pintalautojen kiilautumisen estämiseksi halkaisuveitsien välissä on edullista, että kahden samaan riviin vierekkäin sovitettun halkaisuveitsen leikkuuterien välinen välimatka on pienempi kuin veitsien takareunojen välinen etäisyys.

Myös lastuamislaitteeseen sovitettut puristuslaitteet voivat käsittää kelluvasti laakeroituja, vapaasti pyöriviä painerullia. Jotteivät pystysuoraan sovitettut halkaisuveitset iskuliikkeensä yhteydessä vedä kulloinkin iskun kohteena olevia rimoja tai pintalautoja mukanaan ylös, voi olla tarkoituksenmukaista, että halkaisuveitset on sovitettu kuljetussuuntaa vastaan kallistetuiksi ja muodostavat siten tämän kanssa terävän kulman.

Lastuamislaitteen peräänkytketty tiivistyslaite voi koostua useista voimayksiköistä, jotka nopeassa tahdissa käyttävät niihin varastoidun energian millisekuntien kuluessa. Tällöin on tarkoituksenmukaista, jos sekä halkaisuveitsien värähtelevää käyttölaitetta että tiivistyslaitteen käyttölaitetta varten käytetään voimayksiköitä, jollaisia on selitetty saksalaisessa patenttijulkaisussa 26 00 948.

Keksinnön muut tunnusmerkit ovat epäitsenäisten patenttivaatimusten kohteena ja niitä selitetään lähemmin keksinnön muiden etujen kanssa suoritusmuotoesimerkkien yhteydessä.

Piirustuksessa on esitetty kaavamaisesti muutamia esimerkkeinä toimivia keksinnön suoritusmuotoja. Tällöin esittää:

5 kuvio 1 sivukuvantona laitteistoa, joka on tarkoitettu kuitumaton valmistamiseen pitkittäislatsuista;

kuvio 2 suurennetussa mittakaavassa kuvion 1 mukaisen laitteiston osaa päällyskuvantona ja osittain horisontaalileikkauksena;

10 kuvio 3 kuvioon 1 verrattuna suurennetussa mittakaavassa puristinta päätykuvantona ja osittain poikkileikkauksena;

kuvio 4 kuvion 2 yksityiskohtaa suurennetussa mittakaavassa ja muunnettuna suoritusmuotona ja

15 kuvio 5 kuvioon 1 verrattuna suurennetussa mittakaavassa kuvion 1 yksityiskohtaa muunnettuna suoritusmuotona.

Kuviossa 1 esitetty laitteisto alkaa kuljettimesta 1, joka on tarkoitettu päätöntä, pitkittäin suunnatuista rimoista tai pintalaudoista muodostuvaa nippusauvaa 2 varten. Kuljettimen 1 yläpuolelle on sovitettu kuljettimen leveydelle ulottuva ja pystysuoraan alaspäin vaikuttava puristin 3, joka kuormittaa nippusauvan 2 yläsivua ja vie-
 20 rii tällä. Kuvio 3 esittää tämän puristimen 3 paininta 4, joka käsittää painerullia 5 ja/tai painekuulia sekä ohjauslistat 6 rimojen 7 tai pintalautojen paremmaksi yhden-suuntaiseksi ohjaamiseksi. Puristimen 3 perään on kytketty lastuamislaitte 8, joka käsittää useita poikittain kuljetussuuntaan 9 nähden suunnattuja, peräkkäin ja toistensa suhteen siirretyiksi sovitettuja veitsirivejä 10, jotka
 25 kulloinkin koostuvat useista, välin päähän toisistaan vierekkäin sovitetuista halkaisuveitsistä 11, joissa on nippusauvaa 2 vastaan suunnatut pystysuorat leikkuuterät 12. Halkaisuveitset 11 ovat pystysuoraan liikkuvasti ohjattui-
 30 na ja niitä käyttää värähtelykäyttölaite 13. Tällöin on ainakin yhden veitsirivin 10 halkaisuveitset 11 sovitettu

yhteiseen kehykseen (katso kuvio 5), johon ei lähemmin esitetty värähtelevä käyttölaite 13 voi vaikuttaa. Nippusauvaa 2 lastuamislaitteen 8 läpi kuljettava kuljetin muodostuu käytetyistä, halkaisuveitsien 11 välitse viedyistä ketjuista 15, jotka on sovitettu koteloiduiksi. Lastuamislaitteeseen 8 on yksittäisten veitsirivien 10 väliin sovitettu puristuslaitteet 16, jotka taas voivat käsittää painerullia ja/tai painekuulia ja jotka painavat nippusauvaa 2 ylhäältäpäin lujasti yhteen sen matkalla lastuamislaitteen 8 läpi.

Lastuamislaitteen 8 perään on kytketty tiivistyslaite 17, jossa aikaisemmin halkaistut pitkittäislastut tiivistetään kuitumatoksi 18. Lastuamislaitteen 8 perään on kuitumaton 18 kuljettimeksi kytketty levynauha 19. Tiivistyslaitteen 17 perään on sovitettu tasoitusvalssi 20.

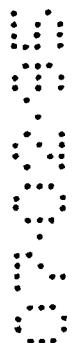
Kuvio 2 esittää lastuamislaitteen 8 aluetta, jolloin veitsirivien 10 välissä olevia puristuslaitteita 16 ei paremman havainnollisuuden vuoksi ole esitetty. Tämän lastuamislaitteen 8 alueella (sekä jäljessä seuraavalla tiivistyslaitteen 17 ja tasoitusvalssin 20 alueella) pienenee nippusauvan 2 korkeus, mutta leveys kasvaa. Lastuamislaitteen 8 eteen on kytketty tasoitusvalssi 21 ja perään useista voimayksiköistä 17a koottu tiivistyslaite 17. Lastuamislaitteen 8 sisäpuolelle on sen kasvavalle kuljetusleveydelle sovitettu ohjauselementtejä 22 pitkittäin halkaistujen rimojen tai pintalautojen ja pitkittäislastujen poikkeuttamiseksi siten, että näitä varten on muodostunut teräväkulmaisesti risteäviä ohjausteitä 23.

Kuviosta 4 voidaan havaita, että kahden yhteen riviin 10 vierekkäin sovitetun halkaisuveitsen 11 leikkuuterien 12 välinen välimatka a on pienempi kuin veitsien takareunojen välinen etäisyys. Terävällä leikkuuterällä 12 varustettujen veitsien 11 paksuus on edullisesti 2 - 3 mm. Veitsen isku voi olla noin 200 mm.

Lähtömateriaalina käytetyt rimat tai pintalaudat suunnataan vierekkäin ja päällekkäin likimain yhdensuuntaisesti keskenään pituussuuntaan ja tasoitetaan likimain saman leveyden ja korkeuden omaavaksi päättömäksi nippusauvaksi 2. Tätä kuljettimella 1 jatkuvasti tai jaksoittaisesti eteenpäin kuljetettua nippusauvaa kuormittaa puristin 3 sivusuuntaisen siirtymisen estämiseksi jäljessä seuraavan lastuamisen yhteydessä. Ketjukuljetin 15 kuljettaa nippusauvaa 2 sen jälkeen lastuamislaitteen 8 läpi kuljetussuunnassa 9. Tällöin nippusauva 2 tulee päätysivuedellä pystysuoria värähteleviä leikkuuliikkeitä suorittavien halkaisuveitsien 11 vaikutusalueelle, jotka veitset halkaisevat pystysuorilla leikkuuterillään 12 rimat tai pintalaudat niiden syöttösuuntaa 9 vastaan pituussuunnassa, jolloin toistetun pitkittäishalkomisen vuoksi syntyy kuitujen suuntaisesti toisistaan erotettuja pitkittäislastuja. Niiden vanutuksen lisävahvistamiseksi on sovitettu kuviossa 2 osoitetut ohjauselementit 22. Mainittujen ohjausteiden 23 sovituksella varmistetaan, että pitkittäislastut menevät matkallaan lastuamislaitteen 8 läpi ristiin ja muodostavat siten kudoksen, joka sen jälkeen tiivistetään kuitumatoksi 18 peräänkytketyssä tiivistyslaitteessa 17, joka tamppaa kudosta ylhäältäpäin, jolloin pitkittäislastut ovat kuitumatossa oleellisesti pituussuuntaansa sovitettuina.



25



Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä yhtenäisen kuitumaton valmistamiseksi pitkittäislastuista, jotka valmistetaan lastuamalla syötetty lähtömateriaali (7) ja tämän jälkeen tiivistetään kuitumatoksi (18), joka sen jälkeen liimataan ja puristetaan sitten yhdessä muiden kuitumattojen kanssa levyiksi tai sentapaisiksi, t u n n e t t u siitä, että

a) lähtömateriaalina käytetään rimoja (7) tai pintalautoja, jotka suunnataan vierekkäin ja päällekkäin likimain yhdensuuntaisesti toistensa suhteen pituussuuntaisesti ja tasoitetaan likimain saman leveyden ja korkeuden omaavaksi päättömäksi nippusauvaksi (2);

b) tätä nippusauvaa kuljetetaan eteenpäin rimojen (7) tai pintalautojen pituussuunnassa likimain horisontaalisesti ja kuormitetaan tällöin ylhäältäpäin painevoimilla sivusuuntaisen siirtymisen estämiseksi jäljessä seuraavan lastuamisen yhteydessä;

c) nippusauva (12) viedään tämän jälkeen lastuamislaitteen (8) läpi, jossa yksittäiset rimat (7) tai pintalaudat halkaistaan pituussuunnassa pystysuorilla, nopeatahtisilla leikkuuliikkeillä yksittäisiksi, kuitujen suuntaisesti toisistaan erotetuiksi pitkittäislastuiksi, jolloin nippusauvan korkeus pienenee, mutta leveys lisääntyy; ja

d) nämä pitkittäislastut tiivistetään tämän jälkeen kuitumatoksi (18) ylhäältäpäin niihin vaikuttavalla tampauksella.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että pitkittäislastut viedään teräväkulmaisesti ristikkäin meneviä ratoja (23) pitkin punonnan muodostamiseksi.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että tuotetaan pitkittäislastuja, joiden poikkileikkaukset ovat keskimäärin 100 mm^2 , enintään 200 mm^2 .

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että yksittäiset rimat (7) tai pintalaudat halkaistaan syöttösuuntaansa vastaan pystysuoraan värähtelevillä leikkuuliikkeillä pitkittäislastuiksi.

5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että rimat (7) tai pintalaudat kootaan ennen niiden käsittelyä yksittäisiksi kimpuiksi ja näistä kimpuista lajitellaan päättömän nippusauvan (2) muodostamiseksi.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että nippusauva (2) tasoitetaan korkeuteen, joka on huomattavasti pienempi kuin kimpun läpimita.

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että nippusauvaa (2) ja sen rimoja (7) tai pintalautoja kuormitetaan peräkkäin useilla pystysuoraan värähtelevillä leikkuuliikkeillä.

8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että leikkuuliikkeiden värähtely on jopa 80 Hz.

9. Patenttivaatimuksen 7 tai 8 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että rimoja (7) tai pintalautoja kuormitetaan matkallaan yksittäisten leikkuutapahtumien välillä ylhäältäpäin niiden syöttöä edistävillä painevoimilla.

10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että pitkittäislastua ja punontaa niiden tiivistämiseksi ylhäältäpäin kuormittava tamppaus kohdistaa yhtäkkisen, iskunomaisen suuren voimavaikutuksen, jolloin varastoitu energia puretaan millisekuntien kuluessa tarvitsematta kehittää suuria kineettisiä energiamääriä.

11. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että puristettu kuitumatto (18) saatetaan paksuuden tasoituksen alaiseksi.

12. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u mielivaltaisen pituuden omaavan kuorimattoman lähtömateriaalin käytöstä.

5 13. Patenttivaatimuksen 9 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että rimojen (7) tai pintalautojen lastuamisen yhteydessä tai punonnan muodostamisen yhteydessä kuori erotetaan ja viedään pois.

10 14. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että edullisesti jatkuvasti samalla nopeudella työnnettyä nippusauvaa (2) kuljetetaan kannattaen lastuamislaitteen (18) läpi.

15 15. Laite yhtenäisen kuitumaton valmistamiseksi pitkittäislastuista, jotka valmistetaan lastuamalla syötetty lähtömateriaali (7) ja tämän jälkeen tiivistetään kuitumatoksi (18), joka sen jälkeen liimataan ja sitten puristetaan yhdessä muiden kuitumattojen kanssa levyiksi tai sentapaisiksi, erityisesti jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukaisen menetelmän suorittamiseksi, t u n n e t t u

20 a) kuljettimesta (1) päätöntä, pitkittäin suunnatuista rimoista (7) tai pintalautoista muodostuvaa nippusauvaa (2) varten;

25 b) tämän kuljettimen (1) yläpuolelle sovitetusta, kuljettimen leveydelle ulottuvasta ja pystysuoraan alaspäin vaikuttavasta, nippusauvalla (2) vierivästä puristimesta (3);

30 c) kuljettimen (1) peräänkytketystä lastuamislaitteesta (8), joka muodostuu useista poikittain kuljetussuuntaan (9) nähden suunnatuista, peräkkäin ja toistensa suhteen siirretyiksi sovitetuista veitsiriveistä (10), jotka kukin koostuvat useista, välin päähän toisistaan vierekkäin sovitetuista halkaisuveitsistä (11), jotka ovat pystysuoraan liikkuvasti ohjattuina ja nopeatahtisen käytölaitteen (13) käyttämät; ja siitä, että

35 d) lastuamislaitteen (8) perään on kytketty tiivistyslaite (17), jossa aikaisemmin halkaistut pitkittäislastut tiivistetään kuitumatoksi (18).

16. Patenttivaatimuksen 15 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että lastuamislaitteen (18) sisäpuolel-
le on sen kasvavalle kuljetusleveydelle sovitettu ohjaus-
elementtejä (22) pitkittäin halkaistujen rimojen (7) tai
5 pintalautojen ja pitkittäislastujen poikkeuttamiseksi si-
ten, että näitä varten on muodostettu teräväkulmaisesti
ristiin meneviä ohjausteitä (23).

17. Patenttivaatimuksen 15 tai 16 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että nippusauvan kuljettimen (1)
10 eteen on kytketty annostelulaite rimojen (7) tai pintalau-
tojen lajittelemiseksi syötetyistä kimpuista.

18. Jonkin patenttivaatimuksen 15 - 17 mukainen
laite, t u n n e t t u nippusauvan kuljettimen (1) yh-
teyteen sovitetusta tasoituslaitteesta likimain saman le-
15 veyden ja korkeuden omaavan nippusauvan (2) muodostamiseksi.

19. Jonkin patenttivaatimuksen 15 - 18 mukainen
laite, t u n n e t t u siitä, että lastuamislaitteen (8)
eteen kytketty puristin (3) käsittää painerullia (5)
20 ja/tai painekuulia, jotka ovat ohjattavissa keskenään yh-
distettyjen hydraulisylintereiden välityksellä.

20. Patenttivaatimuksen 19 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että painerullat (5) on laakeroitu kel-
luvasti.

21. Patenttivaatimuksen 15 tai 16 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että lastuamislaitteen (8) eteen
kytketty puristin (3) käsittää painimia (4) ohjauslistoi-
neen (6) rimojen (7) tai pintalautojen paremmaksi yhden-
suuntaiseksi ohjaamiseksi.

22. Jonkin patenttivaatimuksen 15 - 21 mukainen
laite, t u n n e t t u siitä, että halkaisuveitset (11)
on sovitettu ainakin likimain pystysuoraan nippusauvaa (2)
vastaan suunnattuine, likimain pystysuorine leikkuuteri-
neen (12).

23. Patenttivaatimuksen 22 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että kahden samaan riviin (10) vierek-

käin sovitetun halkaisuveitsen (11) leikkuuterien (12) välinen välimatka (a) on pienempi kuin veitsien takareunojen välinen etäisyys.

24. Jonkin patenttivaatimuksen 15 - 23 mukainen
5 laite, t u n n e t t u siitä, että ainakin yhden rivin (10) halkaisuveitset (11) on sovitettu yhteiseen kehykseen (14), johon värähtelevä käyttölaite (13) vaikuttaa.

25. Jonkin patenttivaatimuksen 15 - 24 mukainen
10 laite, t u n n e t t u siitä, että lastuamislaitteen (8) läpi kulkeva kuljetin on käytettyjen, halkaisuveitsien (11) välitse vietyjen ketjujen (15) muodostama.

26. Jonkin patenttivaatimuksen 15 - 25 mukainen
15 laite, t u n n e t t u siitä, että lastuamislaitteen (8) perään on kytketty kuitumaton (18) kuljettimeksi levynauha (19).

27. Jonkin patenttivaatimuksen 15 - 26 mukainen
laite, t u n n e t t u siitä, että lastuamislaitteeseen (8) on yksittäisten veitsirivien (10) väliin sovitettu puristuslaitteita (16), jotka puristavat nippusauvaa (2) ja muodostuvaa punosta matkalla lastuamislaitteen (8) läpi ylhäältäpäin lujasti kokoon.

28. Patenttivaatimuksen 27 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että puristuslaitteet (16) käsittävät kelluvasti laakeroituja, vapaasti pyöriviä painerullia.

29. Jonkin patenttivaatimuksen 15 - 28 mukainen
25 laite, t u n n e t t u siitä, että halkaisuveitset (11) on sovitettu kuljetussuuntaa (9) vastaan kallistetuiksi ja muodostavat siten tämän kanssa terävän kulman.

30. Jonkin patenttivaatimuksen 15 - 29 mukainen
30 laite, t u n n e t t u siitä, että lastuamislaitteen (8) peräänkytketty tiivistyslaite (17) koostuu useista voimayksiköistä (17a), jotka nopeassa tahdissa käyttävät niihin varastoidun energian millisekuntien kuluessa.

Patentkrav

1. Förfarande för framställning av en sammanhängande fibermatta av längsspån, vilka framställs genom att spån avskiljs från ett inmatat utgångsmaterial (7), varefter de pressas till en fibermatta (18), som därefter limmas och pressas tillsammans med andra fibermattor till skivor eller liknande, k ä n n e t e c k n a t av att

a) som utgångsmaterial används ribbor (7) eller bakaved som anordnas intill och ovanpå varandra väsentligen parallellt i längdriktningen och jämnas till en ändlös knippstav (2) med ungefär samma bredd och höjd;

b) denna knippstav (2) transporteras framåt i ribbornas (7) eller bakavedens längdriktning väsentligen horisontalt och belastas ovanifrån med tryckkrafter för att hindra förskjutning i sidled i samband med en påföljande spånavskiljning;

c) knippstaven (2) förs därefter genom en spånavskiljningsmaskin (8), där enskilda ribbor (7) eller bakaved klyvs i längdriktningen med vertikala skärrörelser i snabb takt till enskilda, i fiberriktningen från varandra avskilda längsspån, varvid knippstaven minskar i höjden men ökar i bredden; och

d) dessa längsspån pressas därefter till en fibermatta (18) genom uppifrån verkande stampning.

2. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t av att längsspånen förs längs banor (23) som korsar varandra i spetsiga vinklar för att åstadkomma en flätning.

3. Förfarande enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t av att längsspån med ett genomsnittligt tvärsnitt av 100 mm^2 , högst 200 mm^2 , åstadkoms.

4. Förfarande enligt något av patentkraven 1 - 3, k ä n n e t e c k n a t av att de enskilda ribborna (7) eller bakaveden klyvs till längsspån mot sin matningsriktning med i vertikalriktningen svängande skärrörelser.

5. Förfarande enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t av att ribborna (7) eller bakaveden samlas före behandlingen till enskilda knippen och sorteras sedan för bildande av en ändlös knippstav (2).

6. Förfarande enligt patentkrav 5, k ä n n e t e c k n a t av att knippstaven (2) jämnas till en höjd avsevärt mindre än knippets genomskärning.

7. Förfarande enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t av att knippstaven (2) och dess ribbor (7) eller bakaved belastas successivt med flera vertikalt svängande skärrörelser.

8. Förfarande enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t av att skärrörelsernas svängning kan vara t.o.m. 80 Hz.

9. Förfarande enligt patentkrav 7 eller 8, k ä n n e t e c k n a t av att ribborna (7) eller bakaveden belastas uppifrån under deras färd mellan enskilda skärningshändelser med tryckkrafter som främjar deras matning.

10. Förfarande enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t av att stampningen som belastar längsspånen eller flätningen uppifrån för tätning av desamma åstadkommer en plötslig stor slagartad kraftverkan, varvid inlagrad energi laddas ur under millisekunder utan att stora kinetiska energimängder behöver utvecklas.

11. Förfarande enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t av att den pressade fibermattan (18) utsätts för tjockleksjämning.

12. Förfarande enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t av användning av ett obarkat utgångsmaterial av godtycklig längd.

13. Förfarande enligt patentkrav 9, k ä n n e t e c k n a t av att barken avskiljs och förs bort i samband med spånavskiljningen av ribborna (7) eller bakaveden eller i samband med flätningsbildandet.

14. Förfarande enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t av att den företrädesvis kontinuerligt med samma hastighet inskjutna knippstaven (2) förs genom spånavskiljningsmaskinen (8) uppbyggen.

15. Anordning för framställning av en sammanhängande fibermatta av längsspån, vilka framställs genom att spån avskiljs från inmatat utgångsmaterial (7), varefter de pressas till en fibermatta (18), som därefter limmas och pressas tillsammans med andra fibermattor till skivor eller liknande, speciellt för utförande av förfarandet enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d av

a) en transportör (1) för en ändlös, av i längdriktningen anordnade ribbor (7) eller bakaved bestående knippstav (2);

b) en på denna transportör (1) anordnad, över transportörens bredd sig sträckande och vertikalt nedåt verkande, på knippstaven (2) rullande press (3);

c) en efter transportören (1) kopplad spånavskiljningsmaskin (8), som består av flera på tvären mot rörelseriktningen (9) riktade, efter varandra anordnade och i förhållande till varandra förskjutna knivrader (10), av vilka var och en består av flera på ett avstånd bredvid varandra anordnade vertikalt skjutbara klyvknivar (11) som drivs av en i snabb takt arbetande drivanordning (13); och av att

d) en tätningsanordning (17), i vilken tidigare kluvna längsspån pressas till en fibermatta (18), är kopplad efter spånavskiljningsmaskinen (8).

16. Anordning enligt patentkrav 15, k ä n n e t e c k n a d av att styrelement (22) är anordnade på insidan av spånavskiljningsanordningen (8) över dess tilltagande transportbredd för att avlänka de på längden kluvna ribborna (7) eller bakaveden och längsspånen så att för dessa bildas i spetsiga vinklar korsande styrbanor (23).

17. Anordning enligt patentkrav 15 eller 16, k ä n n e t e c k n a d av att en doseringsanordning för sortering av ribbor (7) eller bakaved från de inmatade knippen är kopplad framför knippstavstransportören (1).

5 18. Anordning enligt något av patentkraven 15 - 17, k ä n n e t e c k n a d av en i anslutning till knippstavstransportören (1) anordnad jämnaranordning för bildade av en knippstav (2) med väsentligen lika bredd och höjd.

10 19. Anordning enligt något av patentkraven 15 - 18, k ä n n e t e c k n a d av att den framför spånavskiljningsmaskinen (8) kopplade pressen (3) omfattar tryckrullar (5) och/eller tryckkulor, vilka kan styras genom förmedling av sinsemellan förenade hydraulcylindrar.

15 20. Anordning enligt patentkrav 19, k ä n n e t e c k n a d av att tryckrullarna (5) är flytbart lagrade.

20 21. Anordning enligt patentkrav 15 eller 16, k ä n n e t e c k n a d av att den framför spånavskiljningsmaskinen (8) kopplade pressen (3) omfattar tryckverktyg (4) med styrlistor (6) för bättre parallellstyrning av ribborna (7) eller bakaveden.

25 22. Anordning enligt något av patentkraven 15 - 21, k ä n n e t e c k n a d av att klyvknivarna (11) är anordnade åtminstone i det närmaste vertikala med sina mot knippstaven (2) riktade, väsentligen vertikala skäregg (12).

30 23. Anordning enligt patentkrav 22, k ä n n e t e c k n a d av att avståndet (a) mellan två i samma rad (10) intill varandra anordnade klyvknivars (11) skäregg (12) är mindre än avståndet mellan knivarnas bakre kanter.

35 24. Anordning enligt något av patentkraven 15 - 23, k ä n n e t e c k n a d av att klyvknivarna (11) i åtminstone en rad (10) är anordnade i en gemensam ram (14) som den svängande drivanordningen (13) verkar på.

25. Anordning enligt något av patentkraven 15 - 24, k ä n n e t e c k n a d av att den genom spån avskiljningsmaskinen (8) gående transportören utgörs av motor-drivna, mellan klyvknivarna (11) förda kedjor (15).

5 26. Anordning enligt något av patentkraven 15 - 25, k ä n n e t e c k n a d av att ett plåttransportband (19) är kopplat efter spån avskiljningsmaskinen (8) som en transportör för fibermattan (18).

10 27. Anordning enligt något av patentkraven 15 - 26, k ä n n e t e c k n a d av att pressanordningar (16) är anordnade mellan enskilda knivrader (10) i spån avskiljningsmaskinen (8), vilka pressanordningar pressar knippstaven (2) och flätningen som skall bildas tätt ihop uppifrån, då den går genom spån avskiljningsmaskinen (8).

15 28. Anordning enligt patentkrav 27, k ä n n e t e c k n a d av att pressanordningarna (16) omfattar flytbart lagrade, fritt roterande tryckrullar.

20 29. Anordning enligt något av patentkraven 15 - 28, k ä n n e t e c k n a d av att klyvknivarna (11) är så anordnade att de lutar mot rörelseriktningen (9) och bildar sålunda en spetsig vinkel med denna.

30. Anordning enligt något av patentkraven 15 - 29, k ä n n e t e c k n a d av att den efter spån avskiljningsmaskinen (8) kopplade tättningsanordningen (17) består av flera kraftenheter (17a), vilka i snabb takt i några millisekunder förbrukar den däri lagrade energin.

25

30

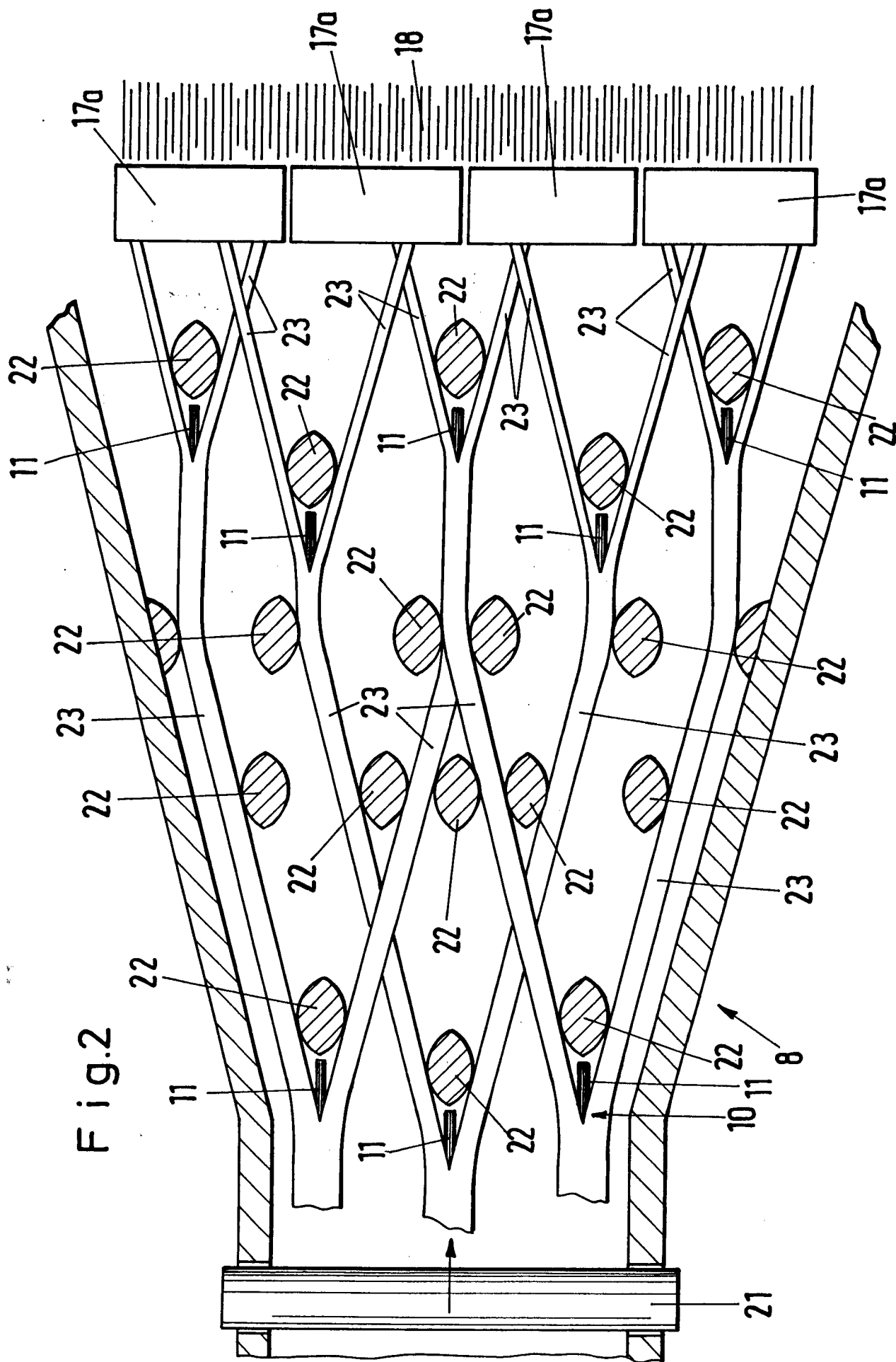


Fig.3

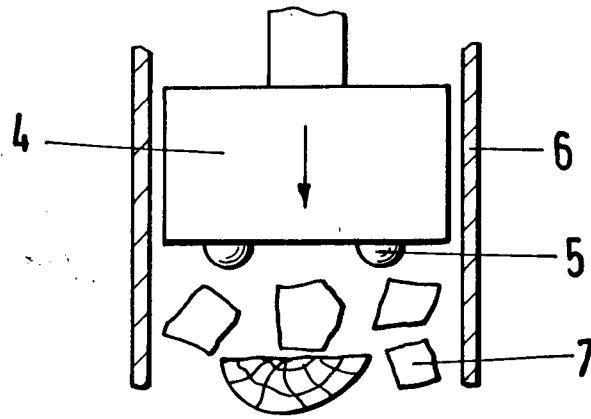


Fig.4

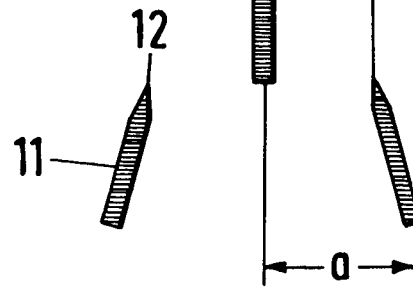
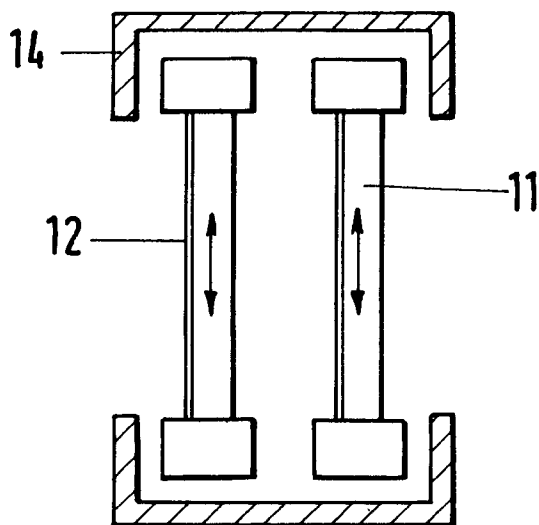


Fig.5



[illegible]

