



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

89283

(10) Patentti - Patentskrift
Patent publicerat 10.03.87

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

D 21D 5/16

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	881172
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	11.03.88
(24) Alkupäivä - Löpdag	11.03.88
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	14.09.88
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.05.93
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
13.03.87 FR 8703448 P	

(71) Hakija - Sökande

1. E & M Lamort, Rue de la Fontaine Ludot, 51300 Vitry le Francois, France, (FR)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Lamort, Pierre, Rue de la Juiverie, Vitry en Perthois, 51300 Vitry le Francois, France, (FR)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

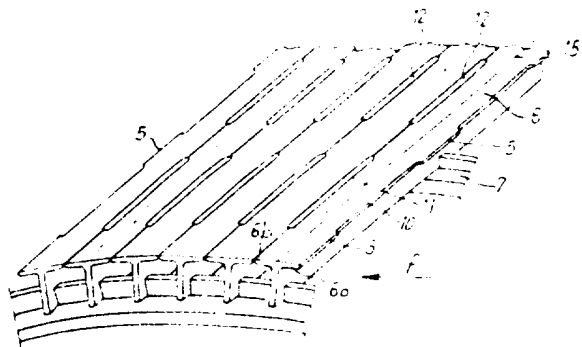
Parannus puhdistusseuloihin ja niiden valmistustapaan
Förbättring av silar för renare och av dess framställningsförfarande

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI C 78520 (D 21D 5/16)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö koskee puhdistus- tai erotus seulaa erityisesti paperimassan puhdistukseen, joka on toteutettu ainakin yhdellä pintaosallaan asentamalla saman suunnan tankoja poikkitukiin, jolloin asennus on toteutettu poikkitukia hitaamatta käyttäen tankoja, jotka on lovettu lohenpyrstöliitosta varten, jolloin lovien reunat asettuvat ainakin yhteen sivusuuntaiseen V-uraan, jollainen on jokaisessa poikkituessa. Keksintö on tunnettu siitä, että tangossa (6) on sivusuunnassa ainakin yhdellä reunalla (6a, 6b) ainakin yksi sellainen ura (10) siten, että tangon leveys (3) pienenee uran (10) tasolla uran syvyyden verran, ja siitä että tangot on asennettu rinnakkain poikkitukiin (7), niiden uurtamattomien osien ollessa kosketuksessa toisiinsa.



Såll för rening eller separering, speciellt för rening av papperemassa, av en typ som förverkligats åtminstone på en del av ytan genom att anordna parallella stänger i tväretoden, varvid anordningen utförts utan svetsning till tväretoden med stänger med inskärning för laxetjärtförbindningar, varvid inskärningarnas kanter anordnas med minst en V-formad skära i sidled på varje tväretod. Uppfinningen kännetecknas av att stängerna (6) i sidled på minst en kant (6a, 6b) omfattar minst en sådan skära (10) så, att stängens bredd (3) minskar på skärans (10) nivå med skärans bredd, och av att stängerna anordnats parallellt i tväretoden (7), varvid deras oskurna delar står i beröring med varandra.

Parennus puhdistusseuloihin ja niiden valmistustapaan

Tämä keksintö kohdistuu puhdistimiin tai erottimiin, erityisesti sellaisiin paperimassan puhdistimiin, joissa on yksi tai useampi rako- tai reikäseula.

Hakemuksessa FR 84 17189 on kuvattu rakoseula, joka on toteutettu asentamalla yhdensuuntaisia, rinnakkaisia tankoja poikkitukiin. Kokoonpano on suoritettu hitsaamatta siten, että tankoissa oleva ensimmäinen lovi asettuu poikkituessa olevaan Vuraan; poikkituissa on toiset lovet tankojen asentamista varten pitämään ne tiukasti paikallaan, jotta tankojen väliin jäävien rakojen leveys saadaan tarkaksi.

Tällaiset seulat voivat olla useita perusseulontapintoja sisältäviä tasoja tai sylinterimäisiä - joko pyöreitä tai monikulmaisia - joissa tangot ovat yhdensuuntaisia sylinterin akselin kanssa ja poikkituet kohtisuorassa akseliin nähden. Jälkimmäisessä tapauksessa sylinterin sulkemiseksi ovat poikkitukien päät useiden asennuslovien pituudelta paksuudeltaan tavallisesti puolet keskiosan paksuudesta siten, että poikkituen leikkaus muodostetaan uudelleen asettamalla päällekkäin kyseiset päät, jotka tankojen ensimmäisten lovien sivujen sulkeminen liittyy yhteen ja pitää paikallaan.

Tamantyyppisissä seuloissa tankojen leveys on tavallisesti 6-8 mm ja niitä erottava rako voi olla hyvin kapea, tavallisesti muutamia millimetrin kymmenesosia. Käytännössä on osoittautunut, että tätä tarkkuutta on useista syistä johtuen erittäin vaikea saavuttaa:

on erittäin vaikea saada tankoja, joiden paksuus on tarkasti vakio;

poikkitukiin tehdyt asennuslovat saattavat olla vaikka vain vähänkin erilaisia, mikä mahdollistaa tankojen liikkuvan hiukan;

poikkitukien valmistuksessa voivat epätarkkuudet asennuslo-
vissa toistua tuesta toiseen ja kertautuessaan tulla niin
merkittäviksi, että rakojen leveys vaihtelee.

Tämä rakojen leveyden epätarkkuus aiheuttaa tavallisesti ta-
oltaan keskimääräisen seulonnan laadun, koska joko kuidut,
jotka halutaan poistaa läpäisevät seulan johtuen liian le-
veistä raoista tai päinvastoin hyvät kuidut eivät pääse kul-
keutumaan seulan läpi.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on poistaa nämä haitat
ja sen kohteena on puhdistus- tai erotusseula ja erityisesti
sellainen paperimassaan puhdistusseula, joka on toteutettu ai-
nakin yhdeltä pinnaltaan asentamalla yhdensuuntaisia tankoja
rinnakkain poikkitukiin. Kokoonpano on toteutettu hitsaamatta
poikkitukia, käyttäen lohenpyrstölovettuja tankoja, joissa
loven reuna asettuu ainakin yhteen sivuttaissuuntaiseen
V-uraan, jollainen on jokaisessa poikkituessa. Tangoissa on
sivusuunnassa ainakin yhdellä sivulla ainakin yksi sellainen
ura, että tangon leveys vähenee uran tasolla uran syvyyden
verran ja tangot on asetettu rinnakkain poikkitukiin ja nii-
den uurtamattomat osat ovat kosketuksessa toisiinsa.

Keksinnön mukainen seula on merkittävä lisäksi vielä seuraa-
vista syistä:

tangoissa on sivusuunnassa ainakin kaksi uraa, yksi kummalla-
kin sivulla, ja tangot on asennettu siten, että tangon jokai-
nen ura on vastapäätä viereisen tangon vastaavaa uraa;
tangot ovat poikkisuunnassa T:n muotoisia, lovet on tehty
pitkittäin T:n pystysuoraan haaraan ja sivuttaiset urat on
tehty pitkittäin T:n haarojen päihin;
tangot ovat pitkittäin puolisuunnikkaan muotoisia, lovet on
tehty pitkittäin puolisuunnikkaan lyhyelle sivulle, urat on
tehty pitkittäin jokaiselle puolisuunnikkaan kantasivulle;
patenttivaatimuksen 1 mukainen sylinterimäinen seula tunne-

taan siitä, että siihen kuuluu yksi sulkijatanko, joka on erilevyinen kuin muut ja joka on tarkoitettu varmistamaan rinnakkain asetettujen tankojen muodostaman sylinterin sulkeminen.

Keksintö koskee myös tällaisilla seuloilla varustettuja puhdistimia sekä tällaisen seulan tai perusseulontapinnan valmistusmenetelmää seuraavassa järjestyksessä:

tankojen taivuttaminen lovien tasolle kulmassa, joka on vähintään lovien päästökulman suuruinen;

tankojen asettaminen poikkitukiin;

tankojen oikaisu sulkien poikkituet;

tankojen asettaminen rinnakkain toisiaan vasten liu'uttaen niitä poikkitukia pitkin;

kun seula on sylinterimäinen, sylinterin sulkeminen asettamalla päällekkäin päät niistä poikkituista, joiden paksuutta on vähennetty puolella;

sulkijatangen asentaminen paikalleen.

Tällä uudella tavalla toteutetussa seulassa raot ovat tarkasti identtiset ja niiden leveys on erittäin tarkka riippumatta tankojen leveyden vaihtelusta. Itse asiassa urat, jotka on tehty jyrsimällä tai muulla tunnetulla tavalla lähtien tangon reunan muodostamasta vastepinnasta, ovat syvyydeltään erittäin tarkkoja ja koska raon leveys on kahden vastakkaisen uran summa, on sekin erittäin tarkka.

Keksinnön havainnollistamiseksi on liitteenä olevassa piirroksessa esitetty esimerkki keksinnön mukaisesta seulasta.

Tässä piirroksessa:

kuvio 1 on kaavio keksinnön mukaisesta pyöreästä sylinterimäisestä seulasta;

kuvio 2 esittää tangon asentamista poikkitukeen;

kuvio 3 esittää keksinnön mukaista seulontapintaa varustettuna Tin muotoisilla tangoilla;

kuvio 4 on muunnelma kuvion 3 pinnasta koottuna puolisuunnikkaan muotoisista tangoista;

kuvio 5 esittää keksinnön mukaista seulatasoa, jossa raot ovat epäsymmetrisiä ja jossa on sekä rakoja että reikiä; kuvio 6 esittää kuvion 3 kohdasta F otettua leikkausta; ja kuviot 7 ja 8 esittävät sylinterimäisen seulan sulkemistapaa.

Kuviot ovat esimerkki keskihakuisen puhdistimen sylinterimäisestä seulasta; tämä esimerkki ei tietenkään ole rajoittava ja keksintö on sovellettavissa keskipakoisiin puhdistimiin ja kaiken muotoisiin tasoseuloihin.

Kuvion 1 seula 1 on toteutettu asentamalla yhteen tankoja 6 ja poikkitukia 7. Tangot on esitetty asennettuina samansuuntaiseksi sylinterin emäsuorien kanssa, poikkituet muodostavat näille suorat leikkaukset. Tangoissa 6 on niiden paksuuden 2 mukaiset lovet 8 lohenpyrstöliitoksiin, kuten on kuvattu patentissa FR 84.17189. Poikkituissa 7 on ainakin yksi sivusuuntainen ura 9, jossa on V-leikkaus, johon loven 8 yksi reuna asettuu. Loven 8 pitkittäisleikkaus vastaa poikittaisleikkausta poikkituessa, johon se asettuu.

Tästä järjestelystä seuraa, että tangot ovat lovien 8 tai urien 9 avulla kiinteästi yhdistettyjä mutta niiden asettumisen loviin tai poikkitukiin on vapaata.

Tämäntyyppisten laitteiden tavallisissa valmistusmenetelmissä seulat on usein toteutettu jyrsimällä ruostumattomasta teräslevystä, paksuudeltaan 6-8 mm, tarkoituksena muodostaa muutama kymmenesosamillimetrin levyisiä rakoja, jotka on sijoitettu rinnakkain säännöllisin välein, tavallisesti puolisenttimetriä.

Keksinnön mukaisessa toteutustavassa voidaan käyttää tankoja 6, jotka ovat leveydeltään 3 (noin 1/2 cm) ja paksuudeltaan 2 (6-8 mm) analogisia edellä esitettyyn, yhdistettyinä vastaavan paksuisilla poikkituilla 7.

Toteutettaessa sylinterimäistä seulaa on poikkitukien 7 oltava taivutettuja ja niiden päiden on oltava yhdistettyjä. Edellä mainitussa patentissa kuvattu kokoonpano sallii tässä myös hitsien välttämisen: useiden tankojen kattamalta matkalta on poikkituen jokaisen pään (7a, 7b) paksuutta vähennetty tankojen suuntaisesti siten, että 7a:n ja 7b:n yhteenlaskettu paksuus on sama poikkituen 7 paksuuden kanssa. Jotta tankojen päät saataisiin pysymään paikoillaan päällekkäin on suunniteltu kiilat 4, jotka ovat samansuuntaisia tankojen 6 kanssa, mieluiten tangon loveen asettuvan poikkituen 7 puolelta siten, että kun tangot on asetettu paikoilleen ne "vangitsevat" kiilat ja kokonaisuus on täydellisesti yhdistetty.

Tangoilla on poikkileikkaukseltaan yleismuoto T (kuviot 3, 6, 7, 8), lovi 8 on tehty T:n keskimmäiseen, pystysuoraan haaraan.

Erään toteutustavan muunnelman mukaan tankojen poikkileikkaus on puolisuunnikkaan muotoinen (kuvio 4), lovi 8 on tehty lyhyelle sivulle 13.

Kaikissa toteutustavan muunnelmissa tankojen 6 sivureunat 5 ovat koko matkalta tarkasti samansuuntaisia keskenään niin, että asetettaessa kaksi tankoa vierekkäin niiden reunat 5 ovat kosketuksessa toisiaan vasten.

Tangoissa on sivusuunnassa ainakin yhdellä sivulla ainakin yksi ura 10, niin että tangon leveys 3 vähenee uran tai urien tasolla uran/urien syvyyden verran.

Näin uurretut tangot 6 on yhdistetty poikkitukiin ja asetettu rinnakkain toisiaan vasten uurtamattomista sivureunoistaan.

Urat, jotka on mieluiten toteutettu jyrsimällä, voidaan tehdä suurempien tai pienempien välimatkojen päähän toisistaan ja ne sijoitetaan sivureunoja pitkin siten, että asetettaessa

kaksi tankoa rinnakkain syntyy ainakin yksi rako 12 tai reikä 14, riippuen jyrsinnän pituudesta.

Esimerkiksi ensimmäisessä toteutusmuodossa, joka on esitetty kuviossa 3, tangot on T:n muotoisia ja urat 10, 11 on tehty kahden vaakasuoran pään molempiin reunoihin 6a, 6b, symmetrisesti pituusakseliin 15 nähden.

On myös mahdollista tehdä uurteet vain yhdelle sivulle, jolloin rako muodostuu asetettaessa rinnakkain ura 20 uurtamattoman tangon kanssa, tai asettamalla rinnakkain kaksi uurretta 21, 22, jolloin raot 23 toistuvat joka toisessa tangossa.

On tietenkin mahdollista yhdistää samaan seulaan tankoja, joiden uurteet poikkeavat pituudeltaan toisistaan siten, että seulassa on rakoja ja/tai reikiä säännöllisesti tai epäsäännöllisesti sijoiteltuina (kuvio 5).

Seula, joka on muodostettu asentamalla tankoja rinnakkain, tekee mahdolliseksi saavuttaa samanlevyisten rakojen 11 jonon; myös rakojen välimatka toisiinsa nähden on yhtä suuri. On siis mahdollista käyttää tankoja, jotka ovat keskinäiseltä leveydeltään epäsäännöllisiä.

Johtuen näistä epäsäännöllisyyksistä, joita ei käytännössä voi välttää, esitetään sylinterin sulkemisessa käytettäväksi sulkijatanko 16, joka tunnetaan siitä, että sen leveys 3 on erilainen kuin muiden, leveyden ollessa sama, kuin kahden viereisen tangon 6 välimatka. Tämä sulkijatanko 16 voi olla leveämpi tai ohuempi kuin muut, mutta se on identtisesti uurretettu.

Sitä paitsi keksintö on sopivia parannuksia sisältäviin muunnelmiin, kuten on jo esitetty patentissa FR 84.17189, erityisesti tankojen pitkittäisleikkaus voi olla epäsymmetri-

nen, joidenkin paksuus voi olla suurempi kuin toisten, jolloin muodostuu paikoittain esteitä jarruttamaan virtaa seulaa pitkin tai niissä voi olla myötävirrän suuntainen kanta aiheuttamassa vastavirrän parantamaan rakojen toimintaa, jne.

Keksintöä ei ole rajoitettu pyöreiden sylinterimäisten seulojen muotoon, sitä voi soveltaa myös tasoihin ja monikulmaisiin sylinterimäisiin seuloihin, sulkijatankoa voidaan käyttää jokaisella monikulmion tasolla, ja keksintö käsittää puhdistimet ja muut suodatin-, puhdistus- tai erotuslaitteet, erityisesti paperimassan puhdistukseen tarkoitettut, joissa on edellä olevan kuvauksen mukainen suodatin.

Patenttivaatimukset

1. Puhdistus- tai erotusseula, erityisesti paperimassan puhdistukseen, joka on toteutettu ainakin yhdeltä pintaosaltaan kokoamalla samansuuntaisia tankoja poikkitukiin, jolloin kokoaminen on toteutettu poikkitukia hitsaamatta muodostamalla tankoihin lovia lohenpyrstöliitosta varten, jolloin lovien reunat asettuvat ainakin yhteen V-muotoiseen sivu-uraan, jollainen on jokaisessa poikkituessa, **tunnettu** siitä, että tangoissa (6) on sivusuunnassa ainakin yhdellä reunalla (6a, 6b) ainakin yksi ura (10) siten, että tangon leveys (3) pienenee uran (10) kohdalla uran syvyyden verran, ja siitä, että tangot on asennettu rinnakkain poikkitukiin (7), niiden uurtamattomien osien ollessa kosketuksessa toisiinsa.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen seula, **tunnettu** siitä, että tangoissa (6) on sivusuunnassa ainakin kaksi uraa (10, 11), yksi kummallakin reunalla, ja siitä, että tangot on asennettu niin, että jokainen tangon (6) ura (10) on vastakkain viereisessä tangossa olevan vastaavan uran (11) kanssa.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen seula, **tunnettu** siitä, että tangot (6) ovat poikkileikkaukseltaan T:n muotoisia, että lovet (8) on tehty pitkittäisesti T:n pystysuoraan haaraan ja että sivusuuntaiset urat (10, 11) on tehty pitkittäisesti T:n haarojen päihin (6a, 6b).
4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen seula, **tunnettu** siitä, että tangot ovat poikkileikkaukseltaan puolisuunnikkaan muotoisia, että lovet (8) on tehty pitkittäisesti puolisuunnikkaan lyhyelle sivulle (13) ja että urat on tehty pitkittäisesti puolisuunnikkaan jokaiselle kantasivulle.
5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen sylinterimäinen seula, **tunnettu** siitä, että se sisältää yhden sulkijatangon (16), joka on leveydeltään (3) erilainen kuin muut tangot (6) ja joka on tarkoitettu varmistamaan vierekkäin asetettujen tankojen muodostaman sylinterin sulkeminen.

Patentkrav

1. Sil för reningsapparat eller separator, speciellt för rening av pappersmassa, av den typ som åtminstone på en del av sin yta är utförd genom hopsättning av parallella stänger på tvärstöd, varvid denna hopsättning är utförd utan svetsning på tvärstöden, genom laxstjärtformade skåror som anordnats i stängerna, varvid skårorens sidokanter tränger in i åtminstone ett V-format sidospår utfört i vart och ett av tvärstöden, **kännetecknad** av att stängerna (6) i sidled på minst en kant (6a, 6b) innefattar minst ett urtag (10) så att stängens bredd vid urtaget (10) minskas med det urtagna djupet, och av att stängerna är placerade sida vid sida på tvärstöden (7), varvid deras oskurna delar är i kontakt med varandra.
2. Sil enligt patentkravet 1, **kännetecknad** av att stängerna (6) innefattar i sidled minst två urtag (10, 11), ett på varje sida, och av att stängerna är monterade så att varje urtag (10) på en stång befinner sig mitt för motsvarande urtag (11) på den angränsande stången.
3. Sil enligt patentkravet 1, **kännetecknad** av att stängerna (6) uppvisar ett T-format tvärsnitt, varvid skåror (8) är utförda i längdriktningen i den vertikala grenen av T:et, och av att sidourtagen (10, 11) är utförda i längdriktningen i ändarna av grenarna (6a, 6b) hos nämnda T.
4. Sil enligt patentkravet 1, **kännetecknad** av att stängerna uppvisar ett trapetsformat tvärsnitt, varvid skåror (8) är utförda i längdriktningen på trapetsens (13) lilla sida och urtagen är utförda i längdriktningen på vardera sidan om trapetsens bas.
5. Sil enligt patentkravet 1, **kännetecknad** av att den innefattar en tillslutningsstång (16) med en annan bredd (3) än de första övriga stängerna (6) och som är avsedd att säkra tillslutning av cylindern som bildats genom de sida vid sida placerade stängerna.

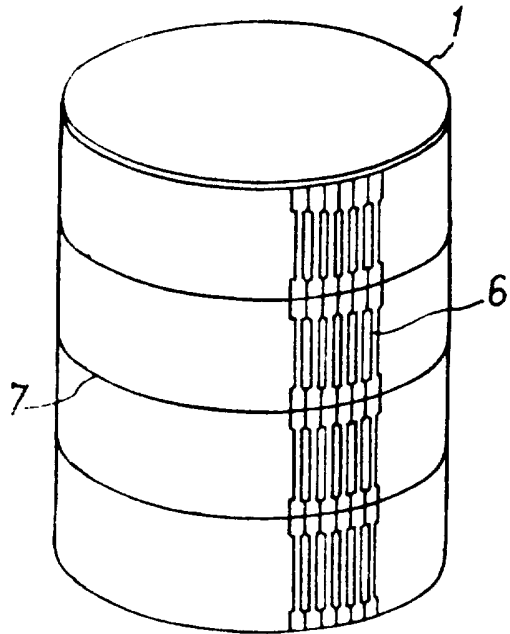
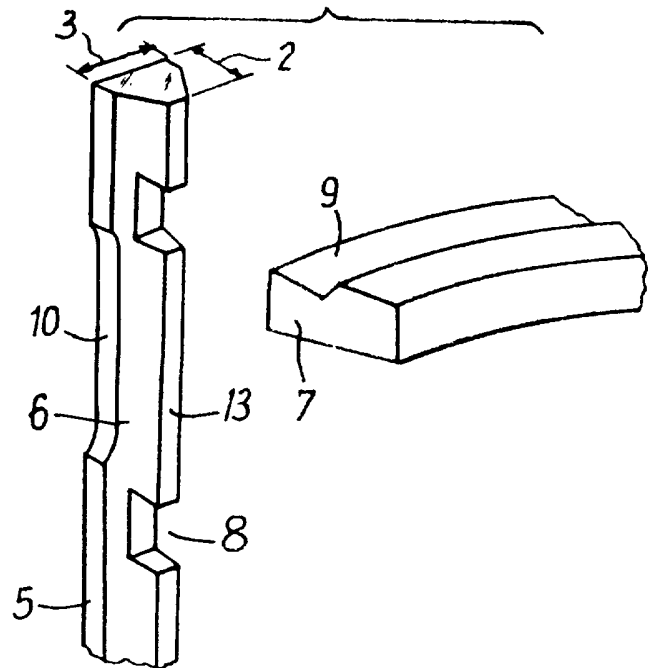
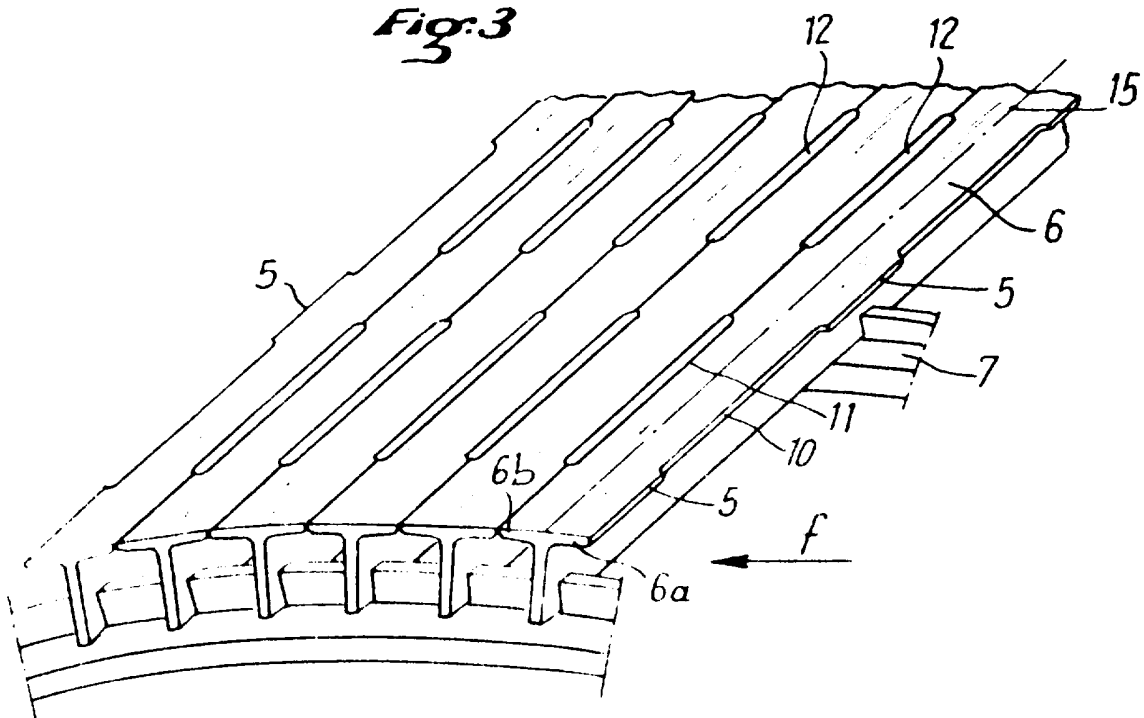
Fig. 1*Fig. 2**Fig. 3*

Fig: 4

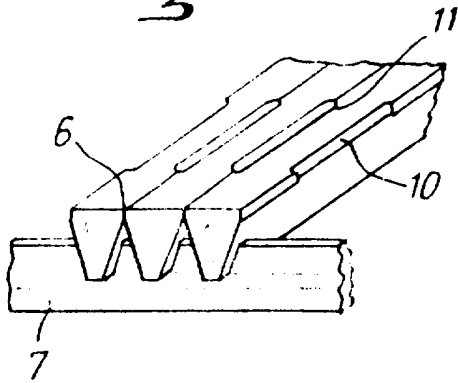


Fig: 5

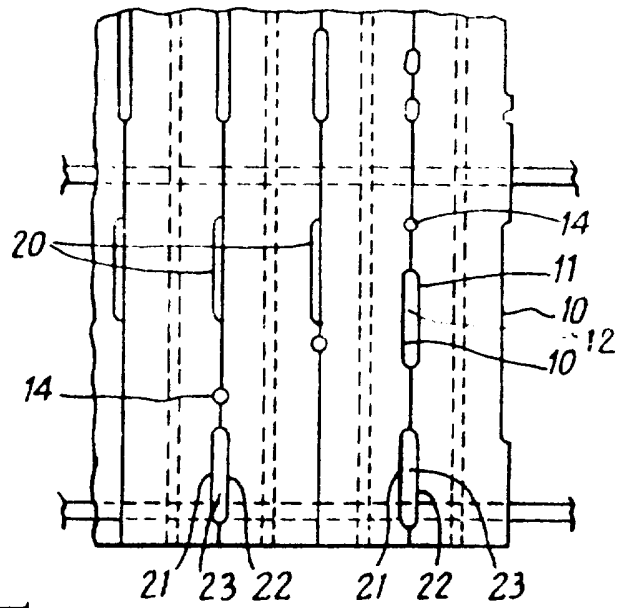


Fig: 6

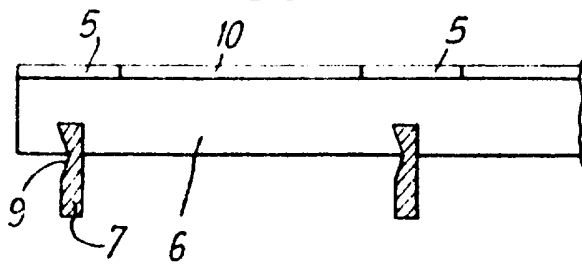


Fig: 7

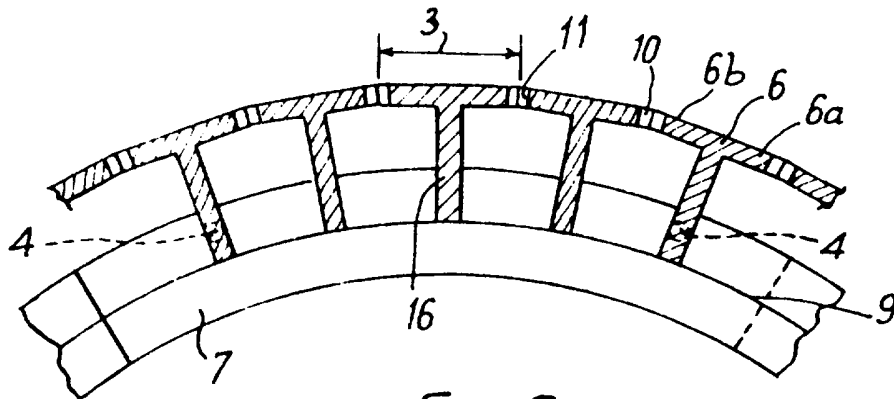


Fig: 8

