

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 812311 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **812311**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
D06C

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **24.11.1980**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **23.07.1981**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **23.07.1981**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(86) Kansainvälinen hakemus - **24.11.1980** PCT/GB1980/000202
Internationell ansökan - International
application

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

23.11.1979 GB 7940516

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •van Tilburg, Roland Henri, Bovenweg 45, Saint Pancras Netherlands, TOWN UNKNOWN, ALANKOMAAT, (NL)

2 •van Tilburg, Jan Willem, Brahmstraat 6, Alkmaar Netherlands, TOWN UNKNOWN, ALANKOMAAT, (NL)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •van Tilburg, Jan, TOWN UNKNOWN, ISO-BRITANNIA, (GB)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Boco IP Oy Ab, Itämerenkatu 5, 00180 Helsinki

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

Menetelmä ja laite kaksisuuntaisten ominaisuuksien antamiseksi taipuisille rainoille.

Förfarande och anordning för att ge dubbelriktade egenskaper åt flexibla banor.

Menetelmä ja laite kaksisuuntaisten ominaisuuksien antamiseksi taipuisille rainoille

Förfarande och anordning för att ge dubbelriktade egenskaper åt flexibla banor

Keksinnön kohteena on taipuisien tekstiilien ja muiden rainojen, esim. kudottujen, neulottujen ja kuitukankaiden, paperin, kelmun ja kalvon pituussuuntainen puristuskäsittely.

Tunnetaan ja käytetään tällaisia käsittelymenetelmiä ja -koneita rainan ominaisuuksien, kuten pehmeiden, verhoukkyvyn, venyvyyden, drapeerauskyvyn, jne., parantamiseksi. Koneita, jotka voivat aikaansaada tällaisia parannuksia, on selitetty esim. US-patenttijulkaisuissa n:o 3.260.778 ja 3.810.280. Tähän asti ei kuitenkaan ole ollut mahdollista tyydyttävästi parantaa rainan suunnasta riippuvia ominaisuuksia (esim. venyvyyttä) tai antaa tällaisia ominaisuuksia sekä konesuunnassa että koneen poikittaissuunnassa. Yritykset saavuttaa tai parantaa tällaisia kaksisuuntaisia ominaisuuksia ovat yleensä pakottaneet vuoron perään kohdistamaan kaksi eri käsittelyä, eivätkä ole olleet kaupallisesti menestyksellisiä.

Tämä keksintö antaa menetelmän ja laitteen, joiden avulla kaksisuuntaista ominaisuutta voidaan parantaa tai tällainen ominaisuus antaa taipuisalle rainalle yhdessä ainoassa käsittelyssä. Keksinnön erikoisen edulliset sovellutukset antavat rainalle kaksisuuntaisen venyvyyden yhdessä ainoassa koneajossa.

Keksinnön mukaan saadaan menetelmä taipuisan rainan pituussuuntaista käsittelyä varten, jonka menetelmän mukaan raina ajetaan jatkuvasti pituussuunnassa hidastuskäsittelyvyöhykkeeseen ja tämän läpi, joka vyöhyke rajoittuu kahden vastak-

kain olevan pinnan väliin, joista ainakin toinen on kiinteä ja karhea ja joutuu hidastavasti kosketukseen rainan kanssa, jolloin rainaan kohdistettu hidastusvoima hidastuskäsittelyvyöhykkeen pituuden ainakin eräältä osalta heilahtelee vyöhykkeen leveyden poikitse siten, että käsittely parantaa rainan suunnasta riippuvaa ominaisuutta tai aikaansaa tällaisen ominaisuuden sekä pituus- että poikittaissuunnissa. Tämän tehtävän suorittamiseksi keksintö myös esittää laitteen taipuisan rainan pituussuuntaista puristuskäsittelyä varten, missä laitteessa on kahden lyhyen välin päässä toisistaan vastakkain olevan pinnan rajoittama hidastusvyöhyke, joista pinnoista ainakin toinen on kiinteä siten, että se hidastavasti painautuu vyöhykkeen läpi menevään rainaan, ja käyttölaitteet taipuisan rainan ajamiseksi pituussuunnassa hidastuskäsittelyvyöhykkeeseen ja tämän läpi, jolloin mainitun toisen pinnan karheus vaihtelee hidastuskäsittelyvyöhykkeen pituuden ainakin eräältä osalta vyöhykkeen leveyden poikitse. Tämän laitteen muunnoksessa on läheisesti vastakkain olevien pintojen rajoittama hidastuskäsittelyvyöhyke, joista pinnoista ainakin toinen on kiinteä siten, että se hidastavasti painautuu vyöhykkeen läpi menevään rainaan, ja käyttövälineet, jotka jatkuvasti ajavat taipuisan rainan pituussuunnassa hidastuskäsittelyvyöhykkeeseen ja tämän läpi, jolloin mainittu toinen pinta on karhea ainakin alavirranpuoleisessa päässään, joka päättyy ei-suoraviivaiseen poikittaisreunaan siten, että hidastava voima, jonka pinnan karhea osa kohdistaa käytössä, heilahtelee hidastuskäsittelyvyöhykkeen leveyden poikitse.

Rainan ajaa edullisesti hidastuskäsittelyvyöhykkeeseen vetävä pinta, jota vasten rajoittava pinta puristaa rainan. Eräissä tapauksissa vetävä pinta myös muodostaa hidastuskäsittelyvyöhykkeen erään liikkuvan pinnan, jolloin mainittu toinen kiinteä pinta ulottuu tämän vyöhykkeen ylitse ja aiheuttaa hidastumisen. Toisissa tapauksissa vetävä pinta toimittaa rainan kahden kiinteän pinnan väliin, joista jompikumpi tai molemmat voivat olla karheat.

Tämän keksinnön etujen saavuttamiseksi on oleellista, että hidastusvoiman eli pinnan karheuden on sekä tultava suuremmaksi että pienemmäksi hidastuskäsittelyvyöhykkeen leveyden poikitse. Suuruusarvo heilahtelee useita kertoja käsittelyvyöhykkeen leveyden poikitse, edullisimmin monta kertaa. Näissä tapauksissa heilahtelu tavallisesti tapahtuu pääasiallisesti samojen maksimien ja pääasiallisesti samojen minimien välillä vaikka tämä ei ole oleellista. Vaihtelu käsittelyvyöhykkeen poikitse voi olla jatkuva tai jyrkkä, toisin sanoen siten, että karheiden ja sileiden pinnan osien väliset äkkimuutokset vaihtelevat käsittelyvyöhykkeen poikitse.

Oheiset piirustukset havainnollistavat pelkkänä esimerkkinä keksintöä.

Kuvio 1 esittää erittäin yksinkertaistettuna kaaviollisena, sivulta katsottuna kuviona erästä tunnettua pituussuuntaisen puristuskäsittelyyn käytettyä konetta, joka on US-patentissa no 3.260.778 selitettyä tyyppiä.

Kuvio 2 esittää samankaltaisena kuviona erästä toista tunnettua tällaista konetta, joka on US-patentissa no 3.810.280 selitettyä tyyppiä.

Kuvio 3 esittää kaaviollisena tasokuviona alhaalta päin kuvion 2 mukaisen koneen rajoittavia ja hidastavia teriä.

Kuviot 4...9 esittävät kuvion 3 kaltaisina kuvioina modifioituja hidastusteriä, joita keksinnön mukaan voidaan käyttää kuvion 2 näyttämässä laitteessa.

Kuviot 10 ja 11 esittävät vastaavasti sivulta katsottuina ja osittain päältä katsottuina kuvioina jäykkää hidastusterää, jota keksinnön mukaan voidaan käyttää kuvion 1 näyttämää tyyppiä olevassa laitteessa.

Kuvio 12 esittää kuvion 11 kaltaisena kuviona toista jäykkää hidastusterää, jota keksinnön mukaan voidaan käyttää

kuvion 1 mukaista tyyppiä olevassa koneessa.

Kuvioiden 1 ja 2 mukaisissa tunnetuissa koneissa on kummasakin käyttötela 1, johon käsiteltävä raina 2 tulee puristetuksi rajoittavan pinnan 3 vaikutuksesta. Tela 1 on suhteellisen karhea, kun taas rajoittava pinta 3 on suhteellisen sileä. Telan pyöriminen pakottaa rainan hidastuskäsittelyalueelle. Kuvion 1 mukaan hidastuminen tapahtuu sileän taipuisan terän 4 ja jäykän hidastusterän 5 välisen hidastusvaikutuksen takia. Kuvion 2 mukaan hidastuminen tapahtuu rainan ja suhteellisen karheen hidastimen 6 välisen kitkan vaikutuksesta.

Kuvioissa 1 ja 2 olevat pystynuolet osoittavat rajoittavaan terään 3 kohdistuvaa puristusta. Näiden tunnettujen koneiden rakenteen ja toiminnan täydellisiä yksityiskohtia varten viitataan molempiin mainittuihin US-julkaisuihin. US-patentin n:o 3.206.778 kuvion 1 näyttämässä konetyypissä voi taipuisan, sileän hidastusterän alavirranpuoleinen poikittaispää olla hammastettu, mutta tämä ei anna kaksisuuntaisia ominaisuuksia tuotteelle (kts. US-julkaisun kuviota 11). US-patentin n:o 3.810.280 mukaisilla koneilla voidaan kaksisuuntaisia ominaisuuksia, esim. kaksisuuntainen venytys, saavuttaa ainoastaan kohdistamalla rainaan kaksi koneajoa (sarake 17, rivit 27...48) tai mikä vastaa samaa asiaa, käyttämällä rainaa, joka jo on krepattu pituussuunnassa (sarake 21, rivit 39...47). Tämä on epätaloudellista ja epätyytyttävää, koska toinen koneajo pyrkii mitätöimään ensimmäisen ajon tuloksia eikä täydentämään näitä, ja monien materiaalien yhteydessä tämä tulee olemaan parhaimmillaankin vaikea tehtävä. Kuvio 3 esittää kaaviollisesti sileää, rajoittavaa terää 3 ja hidastusterän 6 karheaa (pisteitettyä) alasivua, jolloin vaakasuora nuoli osoittaa konesuuntaa.

Piirustusten eri kuvioissa (jotka eivät ole mittakaavan mukaisia) tarkoittavat samat viitenumerot samoja osia.

Kuviot 4 ja 6...9 havainnollistavat modifioituja hidastus-

teriä 6, joita keksinnön mukaan voidaan käyttää kuvion 2 mukaista tyyppiä olevassa koneessa. Jokaisessa tapauksessa on hidastimessa 6 työpinta, joka eräissä kohdissa (7) on sileä ja toisissa kohdissa (8) on suhteellisen karhea, joten karheus ja näin ollen kitka vaihtelee monta kertaa koneen leveyden poikitse. Samankaltainen vaikutus saavutetaan kuvion 5 mukaisella hidastusterällä. Monet vaihtelut ovat mahdollisia keksinnön puitteissa; niinpä kuvioissa 4...6 voi sinimäisten poikittaisrajojen asemesta olla sahanhampaan tai neliöaallon muotoa tai jotain muuta ei-suoraviivaista muotoa olevat rajat, ja kuviossa 6 voi olla yksi tai useampia muita karheita poikittaisvyöhykkeitä, esim. kuten on näytetty kohdassa 18.

Karheat alueet voivat pistää hiukan ulospäin hidastimen yhden tai useamman sileän osan tasosta. Näissä tapauksissa rajat on edullisesti hiukan pyöristetty.

Koska kitkaa eli rainaa eteenpäin suunnattua liikettä vastustavaa voimaa vaihdellaan koneen leveyden poikitse, tulevat rainan ne osat, jotka kohtaavat suurimman kitkan, jäämään jälkeen niistä osista, jotka samanaikaisesti kohtaavat pienemmän kitkan; tämän lopullisena tuloksena on kaksisuuntaisten ominaisuuksien (esim. venyvyyden) antaminen lähtömateriaalille.

Keksintöä kuvion 1 näyttämää tyyppiä oleviin koneisiin sovellettaessa voidaan aikaisemmin tunnetun tekniikan mukainen sileä, taipuisa hidastusterä 4 korvata taipuisalla terällä, jonka käyttöpinta, joka ulkonee alavirran suunnassa rajoittavasta terästä 3, on samaa luonnetta kuten edellä ehdotettiin keksinnön mukaan kuvion 2 mukaisten järjestelmien hidastusterille 6. Tällaisen keksinnön mukaisen terän 4 käyttöpinta voi esim. olla, kuten on kuvattu, jonkin kuvion 4...9 mukaiselle terälle 6. Toisissa keksinnön mukaisissa kuvion 1 näyttämässä suoritusmuodoissa on jäykässä terässä, 5 käyttöpinta, jonka karheus käsittelyvyöhykkeen pituuden ainakin eräältä osalta heilahtelee keksinnön edellyttämällä

tavalla vyöhykkeen leveyden poikitse ja vielä eräissä toisissa suoritustavoissa voivat molempien terien 4 ja 5 käyttöpinnat olla tällä tavoin karhennetut, tai karhennetut siten, että ne yhdessä kohdistavat rainaan hidastusvoiman, joka heilahtelee käsittelyvyöhykkeen leveyden poikitse.

Kuviot 10 ja 11 esittävät yhtä tällaista terää 5, jota keksinnön mukaan voidaan käyttää kuvion 1 mukaisessa koneessa. Tässä terässä on pohjaterä 30, joka kannattaa erillistä terää 15, jonka ylävirranpuoleisessa reunassa on pieniä syvennyksiä 16, jotka sijaitsevat hiukan alavirran puolelle päin yhdysrakenteisen terän 5 johtavasta reunasta. Syvennysten 16 väliset huiput ovat karheita, kuten kohdassa 21 on näytetty. Kuvio 12 havainnollistaa päältä katsottuna yksinkertaisempaa terää 5, jota keksinnön mukaan voidaan käyttää kuvion 1 näyttämässä koneessa. Tämä terä on yksikkäpaleinen terä, jossa on karhea alue 17, joka ulottuu terän poikitse alavirran puolella sen johtavasta reunasta. Kuvion 1 keksinnön mukaisissa suoritustavoissa on päähidastumisen hidastuskäsittelyvyöhykkeessä edullisesti tappahduttava alavirran puolella terän 5 johtavasta reunasta siten, että terän 4 ja/tai terän 5 karhea tai karhennettu osa tai osat tehdään ainoastaan tähän alavirran puoleiseen alueeseen.

Keksinnön mukaan käytetty yksi tai jokainen hidastuspinta aikaansaadaan helposti monella yksinkertaisella tavalla. Niinpä voi terä olla terästä tai muuta metallia, joka hiekkapuhalletaan tai pinnoitetaan kovilla hiukkasilla kohdissa, joissa terän tulee olla karhea. Niinpä kuvioden 4 ja 6... 9 mukaisten terien yksi tai useampi alue 8 voidaan paikallisesti puhalttaa hiekalla tai upottaa hankaaviin hiukkasiin tai pinnoittaa tällaisilla hiukkasilla. Karhea käyttöpinta voidaan myös aikaansaada smirkelikankaalla tai muulla sidotulla hankausaineella sopivaa kannatusalustaa käyttäen. Kuvion 5 mukainen hidastin 6 voi esim. olla smirkelikangasta, joka on kannatettu US-patentissa 3.810.280 selitetyllä taval-

la, ja kuvion 6 mukaisena hidastimena voi olla hyvin ohuen metalliterän 7 varassa oleva smirkelikangas. Smirkelikankaan asemesta voidaan käyttää kumia, joustavaa polyuretaania tai muuta joustavaa muovia. Kumin tai muun elastomeerin, esim. polyuretaanin käyttäminen kitkamateriaalina voi olla erittäin tehokasta lateksipitoisia papereita ja kuitukankaita käsiteltäessä. Kuvion 6 kaltaisella hidastusterällä, jossa käytetään tällaista materiaalia yhdellä tai useammalla suurikitkaisella alueella, riittää tavallisesti suuruusluokkaa 1 mm oleva reuna (tai esiinpistävä reuna) keksinnön mukaisten kaksisuuntaisten ominaisuuksien antamiseksi.

Käsiteltäessä papereita, jotka sisältävät lateksia - tai muuta tämänkaltaista sideainetta, tai kuitukankaita, voidaan stabiili tuote saada siten, että sideainetta ei koveteta ennen keksinnön mukaisen käsittelyn alkamista, vaan koneen lämpö voi aiheuttaa kovettumisen tai saattaa tämän sujuumaan loppuun.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä taipuisan rainan pituussuuntaista käsittelyä varten rainan suunnasta riippuvan ominaisuuden parantamiseksi, jossa menetelmässä raina ajetaan jatkuvasti pituussuunnassa hidastuskäsittelyvyöhykkeeseen ja tämän läpi, joka vyöhyke rajoittuu kahden vastakkain olevan pinnan väliin, joista ainakin toinen on kiinteä ja karhea ja joutuu hidastavasti kosketukseen rainan kanssa, t u n n e t t u siitä, että rainaan kohdistettu hidastusvoima hidastuskäsittelyvyöhykkeen pituuden ainakin eräältä osalta suurenee ja pienenee heilahdellen vyöhykkeen leveyden poikitse siten, että rainan ominaisuudet paranevat sekä pituus- että poikittaissuunnissa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu hidastusvoima heilahtaa useita kertoja pääasiallisesti yhtä suurien maksimien ja pääasiallisesti yhtä suurien minimien välillä.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että raina ajetaan hidastuskäsittelyvyöhykkeeseen vetävällä pinnalla, jolloin rajoittava pinta puristaa rainan.

4. Laite taipuisan rainan pituussuuntaista puristuskäsittelyä varten, jossa on kahden lyhyen välin päässä toisistaan vastakkain olevan pinnan rajoittama hidastusvyöhyke, joista pinnoista ainakin toinen on kiinteä siten, että se hidastavasti painautuu vyöhykkeen läpi menevään rainaan, ja käyttölaitteet taipuisan rainan ajamiseksi pituussuunnassaan hidastuskäsittelyvyöhykkeeseen ja tämän läpi, t u n n e t t u siitä, että mainitun toisen pinnan karheus vaihtelee hidastuskäsittelyvyöhykkeen pituuden ainakin eräältä osalta vyöhykkeen leveyden poikitse.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u

siitä, että mainittu karheus heilahtelee useita kertoja pääasiallisesti yhtä suurien maksimien ja pääasiallisesti yhtä suurien minimien välillä.

6. Patenttivaatimuksen 4 tai 5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainitussa yhdessä pinnassa on pituussuunnassa vierekkäin sijaitsevat suhteellisen karheat ja suhteellisen sileät alueet, jotka kohtaavat ei-suoraviivaisen poikittaisrajan luona.

7. Patenttivaatimuksen 4 ja 5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainitussa yhdessä pinnassa on useita pituussuunnassa ulottuvia suhteellisen karheita alueita, joiden välillä on suhteellisen sileät alueet.

8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu yksi pinta on karhea ainakin alavirran puoleisessa päässään, joka päättyy ei-suoraviivaisen poikittaisreunan luona siten, että karhean pintaosan käytössä kohdistama hidastusvoima heilahtelee hidastuskäsittelyvyöhykkeen leveyden poikitse.

FIG. 1

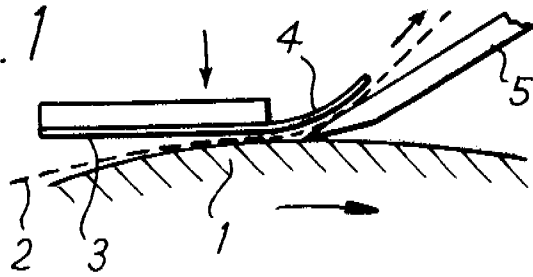


FIG. 2

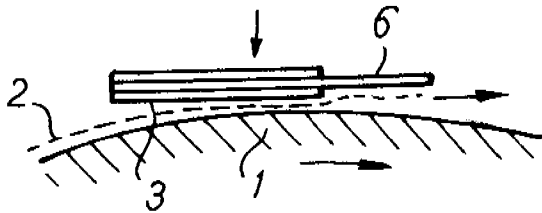


FIG. 3

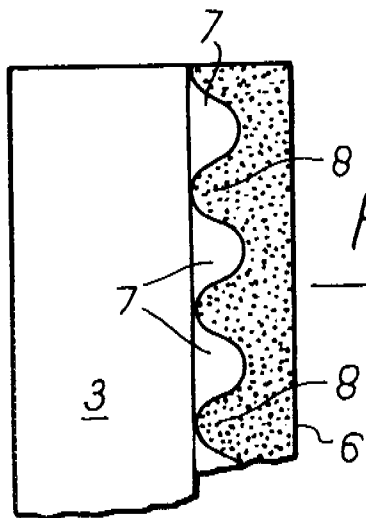
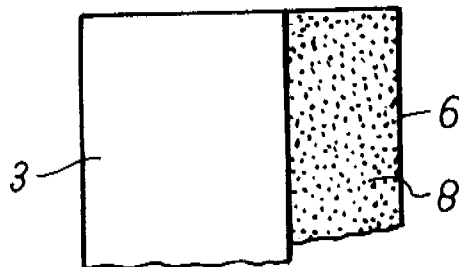


FIG. 4

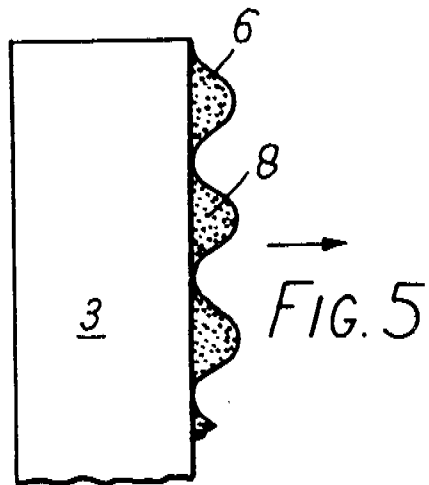


FIG. 5

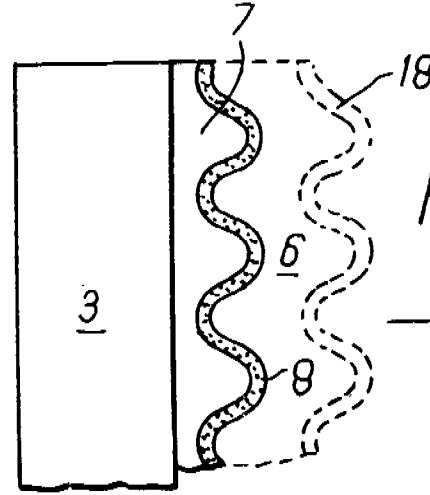


FIG. 6

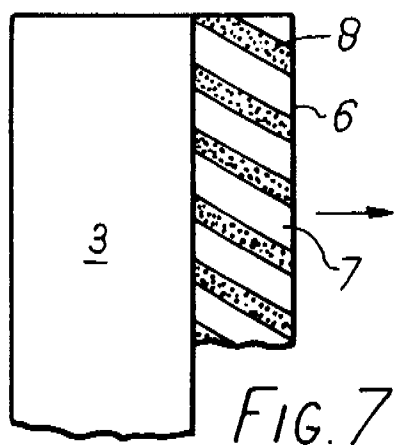


FIG. 8

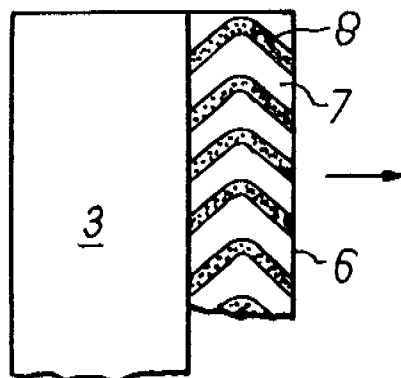


FIG. 9

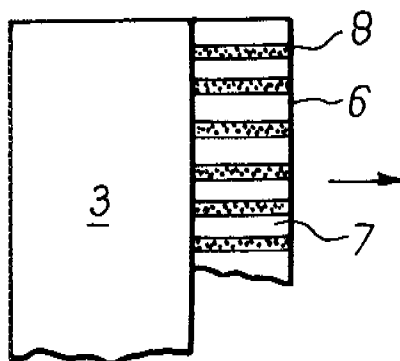


FIG. 10

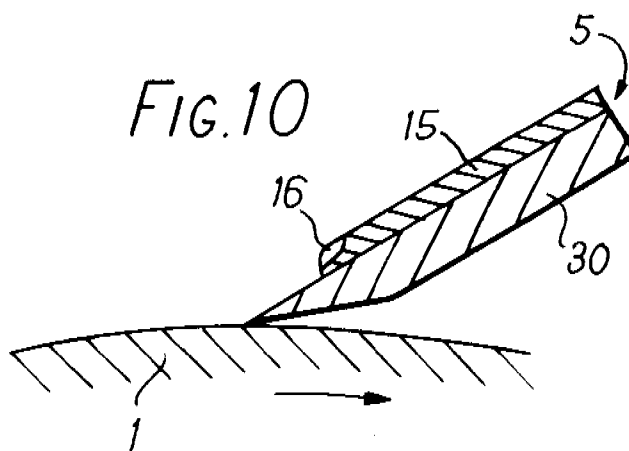


FIG. 11

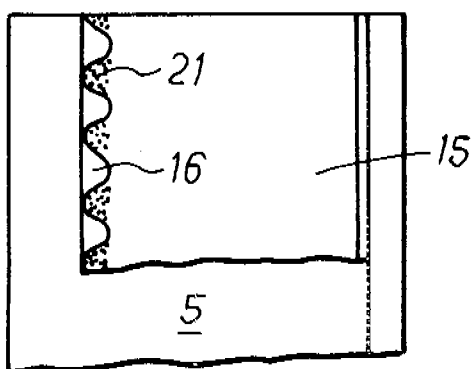
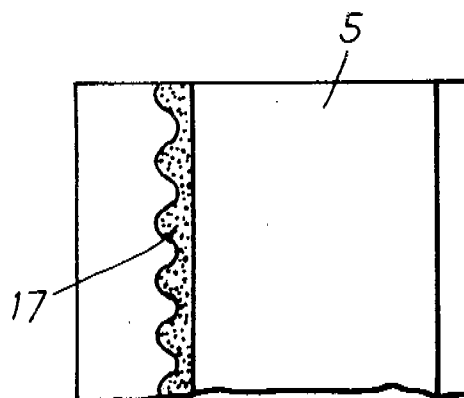


FIG. 12



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer,
utläggnings- och patentskrifter:

FI

CH

DE

DK

FR

P 1146780 (0060), H 2361222 (B31F/12)

GB

NO

SE

US

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

EP

WO

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Allekirjoitus