

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 960306 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 960306

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
A61F 13/15

(22) Tekemispäivä - Ingningsdag - Filing date 12.07.1994

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 23.01.1996

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 23.01.1996

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 13.06.2019

(86) Kansainvälinen hakemus - 12.07.1994 PCT/EP1994/002281
Internationell ansökan - International
application

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

23.07.1993 DE 4324802

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Paul Hartmann AG, Paul-Hartmann-Strasse, 89522 Heidenheim, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Malowaniec, Krzysztof D., 7920 Heidenheim, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Leitzinger Oy, High Tech Center, Tammasaarenkatu 1, 00180 Helsinki

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

Absorboiva kappale, erityisesti vaippoja, terveyssiteitä, housusuojia ja vastaavia varten, sekä menetelmä sen valmistamiseksi
Absorberande kropp, isynnerhet för blöjor, dambindor, byxskydd o dyl, samt förfarande för dess tillverkning

Absorboiva kappale, erityisesti vaippoja, terveyssiteitä, housusuojia ja vastaavia varten, sekä menetelmä sen valmistamiseksi.-

Absorberande kropp, isynnerhet för blöjor, dambindor, byxskydd o dyl, samt förfarande för dess tillverkning

- 5 Keksintö koskee patenttivaatimuksen 1 johdannossa osoitettua absorboivaa kappaletta, sekä menetelmää sen valmistamiseksi.

Sellaisia imeviä kappaleita käytetään hygieniatuotteissa, erityisesti kertakäyttöisissä tuotteissa, kuten vaipoissa, pikkuhousuvaipoissa, terveyssiteissä, housusuojissa ja vastaavissa. Tällöin on tärkeätä, että absorboiva kappale nopeasti vastaanottaa vastaanotettavan eritteen, jakaa sen ja varastoi sen, niin että absorboiva kappale jälleen nopeasti voi vastaanottaa uudelleen syntyvän eritteen.

Erityisesti sellaisissa imevissä kappaleissa, jotka on tarkoitettu vaippoihin, nopea nesteen vastaanotto, jakaminen ja varastoiminen on välttämätöntä, koska tällöin kerrallaan syntyy suuria eritemääriä.

- 15 Vaippoja varten tunnetaan ja kuitumassasta (revintämassa) muodostettu absorboiva kappale (AU-B-512 002), joka muodostuu kahdesta absorboivan kappaleen kerroksesta. Toisessa kerroksessa on tällöin pyöreitä, kerroksen läpi ulottuvia aukkoja, kun taas toinen kerros on yhtenäinen. Kun molemmat päällekkäiset kerrokset sopivasti puristetaan kokoon, aukkojen kohdalle muodostuu vastaanotettavaa nestettä varten varastoalueita, joissa on pienempi tiheys, kun taas aukkojen väliin jääviin väliseiniin muodostuu alueita, joissa on suurempi tiheys, ja jotka lampunsydämen tapaisen imuvaikutuksensa johdosta jakavat eritteet absorboivaan kappaleeseen.

Tämän tunnetun absorboivan kappaleen puutteena on se, että sen vastaanotettavaksi tarkoitettu neste imeytyy ja varastoituu suhteellisen hitaasti.

- 25 Patenttijulkaisusta EP-A 0 160 572 tunnetaan absorboiva kappale, jolla on kaksi-kerroksinen rakenne, ja jonka toisessa kerroksessa on aukkoja, jotka absorboivat ja pidättävät niihin tulevan nesteen, kun taas toinen kerros jakaa siihen tulevan nesteen imukappaleeseen.

- 30 Keksinnön tehtävänä on aikaansaada johdannossa mainittua lajia oleva parannettu absorboiva kappale sekä menetelmä sen valmistamiseksi.

Keksinnön mukaan tämä tehtävä ratkaistaan patenttivaatimuksen 1 kohteen ja vastaavasti patenttivaatimuksen 12 menetelmän avulla.

Keksinnön mukaisella erilaisella imu- ja peruskerroksen toteutuksella saavutetaan toimintojen erotus absorboivassa kappaleessa. Absorboiva kerros, jossa on pienempi tiheys ja pienempi kuitujen pidättämisarvo, vastaanottaa syntyvän nesteen hyvin nopeasti suhteellisen löyhän ja avoimen huokosrakenteensa johdosta ja joh-
 5 ttaa nesteen edelleen peruskerrokseen, joka suuremman tiheydensä ja kuitujen suuremman pidättämisarvon johdosta toimii nesteverastona. Tällöin imukerroksen peruskerrokseen tunkeutuvan rakenteen johdosta saavutetaan selvästi suurempi koskettava ja nestettä välittävä pinta-ala.

Imukerroksen ja peruskerroksen välinen suurempi kosketuspinta mahdollistaa nesteen nopeamman siirtymisen imukerroksesta peruskerrokseen ja takaa näiden kahden kerroksen luotettavan liitoksen.
 10

Erityisen edullista on tällöin se, että keksinnön mukaisen absorboivan kappaleen valmistamista varten voidaan käyttää esivalmisteltuja materiaaleja, jolloin saadaan yksinkertaisempi valmistus absorboivan kappaleen laadun säilyessä ennallaan.

15 Kun imukerroksesta on pienempi tiheys aukkojen alueella, imukerroksen vastaanottama neste pääsee aukkojen alueella tarkoituksellisesti peruskerrokseen.

Peruskerroksen aukkojen tarkoituksenmukaisia muotoja on esitetty patenttivaatimuksissa 2 ja 3.

Aukkojen pinta-alan tarkoituksenmukainen osuus peruskerroksen kokonaisalasta on esitetty patenttivaatimuksessa 4. Erityisen edullista on tällöin, jos avoimet pinnat ovat noin 10 % kokonaispinta-alasta, eli alueella 8 % tai 9 % 12 % tai 14 %.
 20 Tällöin saadaan vaikuttavan kosketuspinnan toivottu suureneminen syntyviä eritteitä varten, vaikuttamatta oleellisesti peruskerroksen varastoimiskykyyn.

Molempien kerrosten kuitumateriaalien erilaiset pidättämisarvot voidaan määrittää erityisen yksinkertaisesti patenttivaatimuksen 5 tai patenttivaatimuksen 6 mukaan.
 25

Kerrosten varastoimiskyvyn tai kosteuden keston parannus saadaan patenttivaatimusten 7 - 9 mukaisilla keksinnön muunnelmilla.

Absorboivan kappaleen vastaanottokykyä voidaan kasvattaa patenttivaatimuksen 10 mukaan, jolloin turpoavien aineiden osuus peruskerroksesta pidetään tarkoituksenmukaisesti patenttivaatimuksen 11 mukaan aina suurempana kuin imukerrok-
 30 sessa, jotta ei vaikutettaisi nesteen jakautumiskäyttäytymiseen imukerroksesta.

Erityisen edullisella tavalla keksinnön mukainen absorboiva kappale voidaan valmistaa patenttivaatimusten 12 - 19 mukaisella menetelmällä.

- Tällöin on erityisen edullista, että imukerroksen kuitumateriaalia peruskerrokselle asetettaessa se imetään aukkoihin, niin että muodostuu yhtenäinen imukerros siitä ulkonevin osin, jotka ulottuvat aukkoihin. Tämän ansiosta aikaansaadaan imukerros-
 5 roksen hyvä kiinnitys peruskerrokseen. Imukerroksen kuitumateriaalin tiheyden edullisena pidetty pienentäminen aukkojen alueella ja erityisesti aukoissa aikaansaa toivotun paremman nesteen jakautumisen ja välittymisen imukerroksesta peruskerrokseen.

Keksintöä selitetään seuraavassa lähemmin kaaviollisen piirustuksen avulla. Piirustuksessa:

- 10 kuvat 1a ja 1b esittävät päältä päin absorboivan kappaleen peruskerroksen erilailla muotoilluin aukoin;

kuva 2 esittää absorboivan kappaleen leikkauksen olennaisesti kuvan 1b viivaa II - II pitkin; ja

kuva 3 esittää pelkistetyksi laitteen absorboivan kappaleen valmistamiseksi.

- 15 Piirustuksen eri kuvissa vastaavat osat on merkitty samoin viitenumeroin.

Kuva 2 esittää kaksiosaisen absorboivan kappaleen 10, jossa on hydrofiilisiä kuituja käsittävä peruskerros 11 ja sen päällä oleva imutyyny 9. Peruskerros 11 sisältää edullisesti superabsorboivia turpoavia aineita, jotka on sekoitettu kuitumateriaaliin. Lisäksi peruskerroksen 11 materiaaliin voidaan tarvittaessa sekoittaa sideaineita.

- 20 Kuten kuvat 1a ja 1b osoittavat, peruskerroksessa 11 on joukko aukkoja, jotka voidaan tehdä suorina, aaltoilevina tai kaarevina viiltoina 12, tai myös geometrisesti erimuotoisina reikinä 13. Viillot 12 ja reiät 13 voidaan tällöin jakaa erilaisiksi säännöllisiksi tai epäsäännöllisiksi kuvioiksi. Tällöin viiltojen 12 ja reikien 13 koko voi myös vaihdella saman kuvion puitteissa.

- 25 Aukkojen avoin pinta muodostaa tällöin 0 % - 50 % peruskerroksen 11 kokonaispinta-alasta (0 % viiltojen 12 osalta). Edullisesti kokonaispinnasta on 5 - 25 % reikien 13 muodostamaa avointa pintaa, jolloin erityisesti reikien 13 avointa pinta-alaa varten valitaan erityisesti osuus noin 10 %, siis myös osuus 8 - 14 % kokonaispinta-alasta, niin että peruskerroksen 11 pinta-ala kasvaa pienentämättä nesteen vastaanottokykyä siinä määrin, ettei peruskerros 11 enää soveltuisi absorboivan kappaleen 10 varastokerrokseksi.
 30

Peruskerroksen 11 päälle asetetussa absorboivan kappaleen 10 imutyynyssä 9 on absorboiva kerros 14, joka on varustettu kuitumateriaalistaan muodostuvilla ker-

roksen erillisillä ulokkeilla, kuten nukalla 15. Nämä kerroksen ulokkeet tarttuvat peruskerroksen 11 viiltoihin 12 tai reikiin 13.

- 5 Peruskerroksen imukerroksesta 14 pois päin oleva puoli on varustettu vaatesuojakalvolla 16, kun taas imukerroksen 14 vastaavalle ulkopinnalle on levitetty huokoinen peitekerros 17, joka voi muodostua esimerkiksi huopamateriaalista.

Kuvatun absorboivan kappaleen 10 valmistamiseksi esivalmistetaan ensin peruskerros 11 hydrofiilisiä kuituja sisältävänä rainana 11'. Raina 11' voidaan sitten kelata esimerkiksi varastorummulle 20 tai johtaa välittömästi seuraavaan käsittelyvaiheeseen.

- 10 Peruskerroksen 11 muodostava rainan 11' kelataan esimerkiksi kuvan 3 esittämällä tavalla auki varastorummulta 20, ja johdetaan sitten kuljetuslaitteen 22 viiralla 21 meisto- tai rei'ityslaitteeseen 26, jossa aukot tehdään pelkästään viiltoina tai rakoina 12 leikkaamalla, tai pyöreinä, suorakulmaisina, kolmion muotoisina tai soikeina reikinä 13 meistämällä.
- 15 Esivalmistettu ja aukoin varustettu raina 11' johdetaan sitten esittämättä olevaan alipainelähteeseen liittyvään imulaitteeseen 23.

Edullisesti esivalmistellut imutyynyt 9 sijoitetaan imulaitteen 23 alueella rei'itetylle rainalle 11'.

- 20 Esivalmistettujen imutyynyjen 9 valmistamiseksi johdetaan hydrofiilisiä kuituja kuilun 28 kautta ilmavirran 29 avulla sopivalle sihtirummulle 30, jonka sisätila tunnetulla tavalla on liitetty alipainelähteeseen. Hydrofiilisiin kuituihin voidaan tällöin tarpeen mukaan sekoittaa sideainetta ja/tai superabsorboivia turpoavia aineita.

- 25 Imutyynyihin 9 käytetään kuituja, joilla peruskerroksen kuituihin verrattuna on mitattu pienempi vettä vastaanottava kyky kuin pidätysarvo. Imukerroksen erillinen kuitu voi siis peruskerroksen erilliseen kuituun vastaanottaa ja pidättää vähemmän nestettä.

- 30 Imutyynyt 9 tai vastaavasti niiden imukerros 14 imetää rainan 11' alapuolelle imulaitteen 23 muodostamalla alipaineella rainaan 11', jolloin osa imutyynyjen 9 kuitumateriaalista tunkeutuu rainan 11' aukkoihin 12, 13, niin että aukkoihin 12, 13 muodostuu imukerroksesta ulkonevia osia 15.

Tällä aikaansaadaan se, että imutyynyt 9 kiinnittyvät lujasti peruskerrokseen 11

Imukerroksesta 14 ulkonevia kerrosulokkeita 15 viiltoihin 12 tai reikiin 13.

ruskerroksen 11 aukkoihin imettäessä, aukoissa 12, 13 ja niiden alueella oleva imutyynyn 9 hydrofiilinen kuitumateriaali tulee imukerroksen 14 muihin osiin verrattuna möyheämmäksi, niin että kerrosulokkeilla 15 ja niiden alueella olevalla imukerroksella on pienempi tiheys. Näin syntyy tiheyseroja, jotka helpottavat imukerroksen 14 vastaanottaman nesteen kuljettamista peruskerrokseen 11.

Selitetty imutyynyn 9 kiinnitys peruskerrokseen 11 aiheuttaa lisäksi sen, että imutyynyn 9 ja peruskerroksen 11 ja siten peruskerroksessa 11 olevan nesteen vastaanottopinta-ala tulee suuremmaksi. Näin ollen nesteen imeminen peruskerrokseen 11 käy helpommin ja nopeammin.

Imutyyny 9 toimii siis oleellisesti nestettä vastaanottavana ja sitä jakavana, kun taas peruskerros 11 ensi sijassa toimii nestettä varastoivana. Tämän johdosta on erityisen edullista, jos peruskerros 11 sisältää selvästi suuremman osuuden superabsorboivia turpoavia aineita kuin imutyyny 9, koska tällä tavalla edistetään peruskerroksen 11 nestettä varastoivaa toimintaa, kun taas turpoavien aineiden suhteellisesti pienempi osuus imutyynyssä 9 ei vaikuta imukerroksen nestettä jakavaan toimintaa.

Kun imutyyny 9 on levitetty rainalle 11, imevien kappaleiden raina katkaistaan erillisiksi imeviksi pakkaleiksi 10 poikkisuunnassa leikkaus- tai katkaisulaitteessa 31, joka on esitetty ainoastaan pelkistetysti, varustetaan vaatesuojakalvolla 16 ja peitekalvolla 17, ja kuljetetaan pois muuta käsittelyä varten.

Jos keksinnön mukaista absorboivaa kappaletta käytetään vaipassa, niin virtsaamisen yhteydessä syntyvä virtsa vastaanotetaan ensin hyvin nopeasti imukerrokseen 14 ja jaetaan absorboivan kappaleen 10 yli, jolloin absorboivan kappaleen 10 aukkojen 12, 13 järjestetyillä alueilla olevan absorboivan kappaleen 10 pienemmän tiheyden alueet johtavat syntyvän virtsan voimakkaammin peruskerrokseen 11. Tämän lisänä olevan nesteen poistovaikutuksen avulla ja peruskerroksen 11 aukkojen takia suuremman pinta-alan johdosta virtsa vastaanotetaan nopeammin varastokerroksena toimivaan peruskerrokseen 11, niin että imutyynyn 9 imukerroksen 14 muodostama varsinainen absorboiva kappale 10, vapautuu nopeammin seuraavaa virtsausta varten, eli seuraavaa vedenheittoa varten.

Vaippaan kertyvä erite juoksee siis imutyynyn suhteellisesti löyhän ja avoimen huokosrakenteen sekä imutyynyssä käytettyjen kuitujen vähäisen pidätysarvon takia lähes esteettä peruskerrokseen, niin että se voidaan vastaanottaa peruskerrokseen ja varastoida siihen. Tällä tavalla neste vastaanotetaan heti vaipan absorboivaan kappaleeseen, niin että se sen jälkeen varastoidaan ja pidätetään peruskerroksessa.

Patenttivaatimukset

1. Absorboiva kappale, erityisesti vaippoja, terveyssiteitä, housusuojia ja vastaavia varten, jossa on hydrofiilisiä kuituja oleva ja aukoin (12, 13) varustettu peruskerros (11) ja hydrofiilisiä kuituja oleva ja ainakin peruskerroksen (11) toisella puolella
 5 oleva imukerros (14), jolloin imukerroksen (14) kuitumateriaalia olevat kerros-
 lokkeet (15) tarttuvat peruskerroksen (11) aukkoihin (12, 13), jolloin peruskerrok-
 sen (11) kokonaisrakenteen ominainen veden vastaanottokyky on suurempi kuin
 imukerroksen (14), ja jolloin imukerros (14) vastaanottaa yksikkö-nestemäärän no-
 peammin kuin peruskerros (11), tunnettu siitä, että
 10 - peruskerroksen (11) tiheys on suurempi kuin imukerroksen (14) tiheys,
 - imukerroksen (14) tiheys aukkojen (12, 13) alueella ja aukkoihin ulottuvien ker-
 rosulokkeiden (15) tiheys on pienempi kuin imukerroksen (14) muissa osissa, ja
 että
 - peruskerroksen (11) hydrofiilisten kuitujen veden vastaanottokyky pidättämisar-
 15 volla mitaten on suurempi kuin imukerroksen (14) kuiduilla.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen absorboiva kappale, tunnettu siitä, että perus-
 kerroksen (11) aukot imukerroksesta (14) ulkonevien kerrosulokkeiden (15) vas-
 taanottamiseksi muodostuvat viilloista (12).
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen absorboiva kappale, tunnettu siitä, että perus-
 20 kerroksen (11) aukot imukerroksesta (14) ulkonevien kerrosulokkeiden (15) vas-
 taanottamiseksi muodostuvat meistätyistä rei'istä (13), joilla on ympyrän, kolmion,
 suorakaiteen tai muiden geometrinen kuvioiden muoto.
4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen absorboiva kappale, tunnettu
 siitä, että aukkojen (12, 13) avoimet pinnat ovat 0 - 50 %, edullisesti 5 - 25 %, eri-
 25 tyisesti 10 % peruskerroksen (11) kokonaispinta-alasta.
5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen absorboiva kappale, tunnettu
 siitä, että imukerroksen (14) kuitumateriaali on esikäsitelty hydrofiilisten kuitujen
 pidättämisarvona mitatun veden vastaanottokyvyn pienentämiseksi.
6. Patenttivaatimusten 1 - 4 mukainen absorboiva kappale, tunnettu siitä, että imu-
 30 kerroksen (14) kuitumateriaali muodostuu synteettisistä kuiduista, jotka ovat poly-
 esterä, polypropeenä, tai vastaavaa.
7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen absorboiva kappale, tunnettu
 siitä, että hydrofiilisistä kuiduista muodostuva peruskerros (11) sisältää superabsor-
 boivaa turpoavaa ainetta.

8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen absorboiva kappale, tunnettu siitä, että hydrofiilisistä kuiduista muodostuva peruskerros (11) sisältää sideainetta.
9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen absorboiva kappale, tunnettu siitä, että imukerros (14) sisältää sideainetta.
- 5 10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen absorboiva kappale, tunnettu siitä, että hydrofiilisistä kuiduista muodostuva imukerros (14) ja siitä ulkonevat osat (15) sisältävät superabsorboivaa turpoavaa ainetta.
11. Patenttivaatimuksen 7 - 10 mukainen absorboiva kappale, tunnettu siitä, että peruskerroksessa (11) turpoavien aineiden osuus peruskerroksen materiaalin kokonaispainosta on suurempi kuin imukerroksen (14) turpoavien aineiden osuus imukerroksen materiaalin kokonaispainosta.
- 10 12. Menetelmä absorboivan kappaleen valmistamiseksi erityisesti jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukaisia vaippoja, terveyssiteitä, housusuojia ja vastaavia varten, jossa valmistetaan hydrofiilisistä kuiduista esivalmistettu raina (11'), jossa esivalmistettu raina (11') varustetaan aukoin (12, 12', 13), jossa esivalmistetulle rainalle (11') levitetään imukerrokseksi (14) hydrofiilisistä kuiduista muodostuva toinen kerros, jossa raina (11') imukerroksineen (14) jaetaan erillisiksi imeviksi kappaleiksi katkaisemalla, jossa imukerroksen (14) levittämiseksi kuitumateriaalia levitetään rainan (11') toiselle puolelle, ja jossa rainan (11') toiselle puolelle muodostetaan alipaine, niin että osia imukerroksen (14) kuitumateriaalista imeytyy rainan aukkoihin (12, 13), tunnettu siitä, että imukerroksen (14) kuitumateriaali aukkojen (12, 13) alueella ja aukoissa olevat osat (15) tiivistetään heikommin kuin imukerroksen (14) muu osa.
- 15 20 13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että imukerroksen kuitumateriaalia vastaanottavat rainan (11') aukot leikataan, jolloin muodostuu viiltoja (12).
- 25 14. Patenttivaatimuksen 12 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että imukerroksen kuitumateriaalia vastaanottavat rainan (11') aukot meistetään ympyröiden, suorakaiteiden, kolmioiden tai muiden geometrinen kuvioiden muotoon, jolloin muodostuu vastaavat reiät (13).
- 30 15. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 12 - 14 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että hydrofiiliseen kuitumateriaaliin sekoitetaan superabsorboivaa turpoavaa ainetta rainan (11') esivalmistamiseksi.
16. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 12 - 15 mukainen menetelmä, tunnettu

siitä, että hydrofiiliseen kuitumateriaaliin sekoitetaan sideainetta rainan (11') esi-
valmistamiseksi.

17. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 12 - 16 mukainen menetelmä, tunnettu
5 siitä, että imukerrosta (14) varten hydrofiiliseen kuitumateriaaliin sekoitetaan
superabsorboivaa turpoavaa ainetta.

18. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 12 - 17 mukainen menetelmä, tunnettu
siitä, että imukerrosta (14) varten hydrofiiliseen kuitumateriaaliin sekoitetaan side-
ainetta.

19. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 12 - 18 mukainen menetelmä, tunnettu
10 siitä, että turpoavan aineen ja/tai sideaineen sekoittaminen kuitumateriaaliin imu-
kerrosta (14) varten tapahtuu ennen kuitumateriaalin asettamista peruskerroksen
(11) muodostavalle rainalle (11').

Fig. 1a

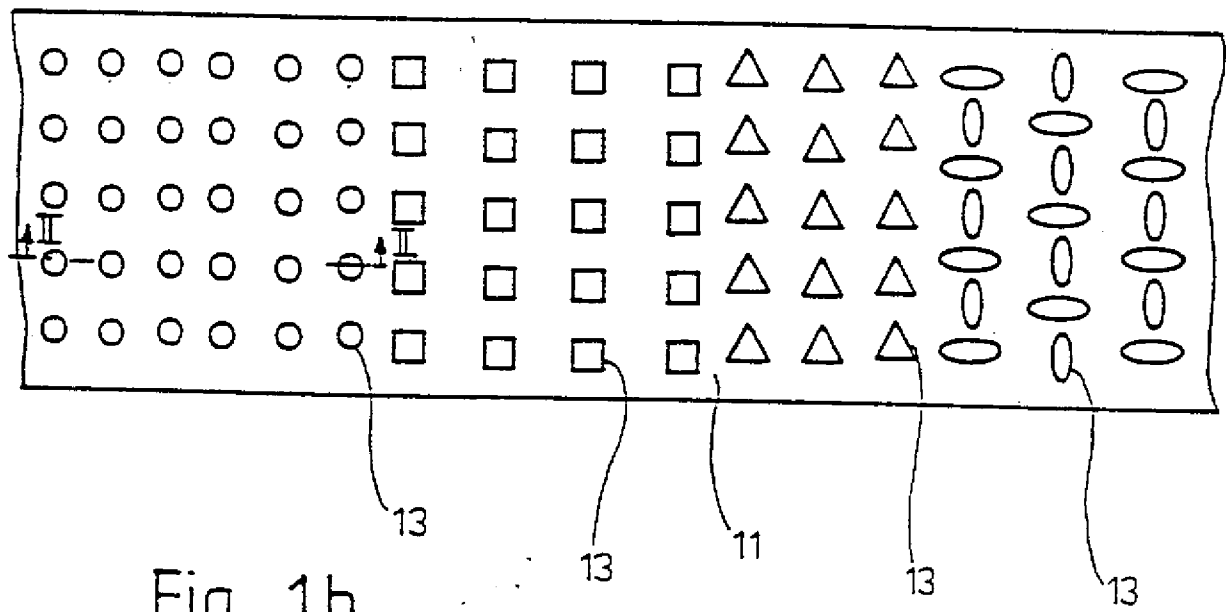
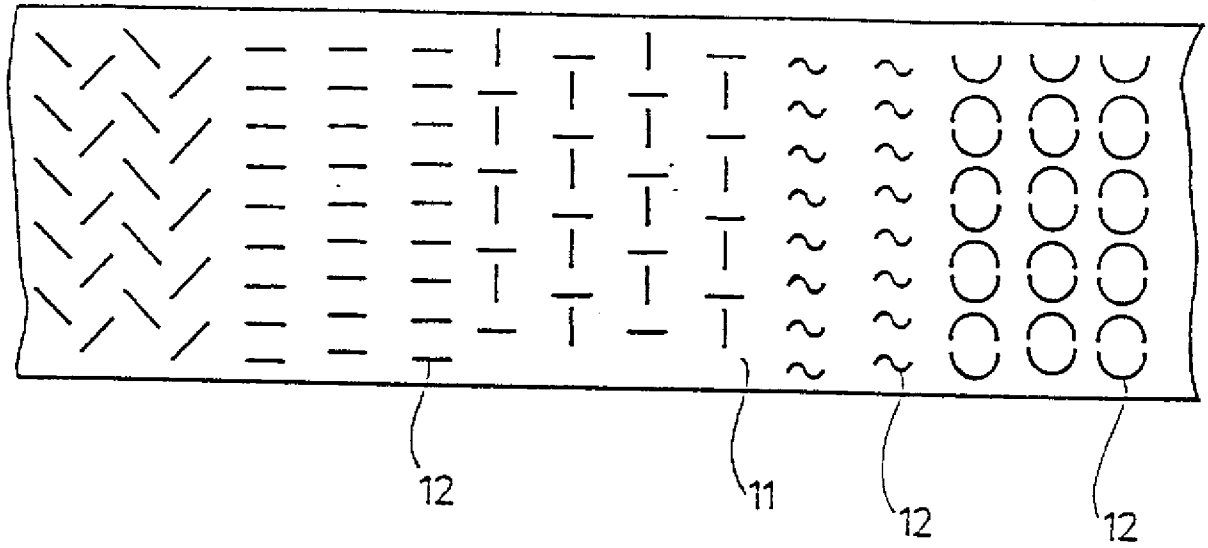


Fig. 1b

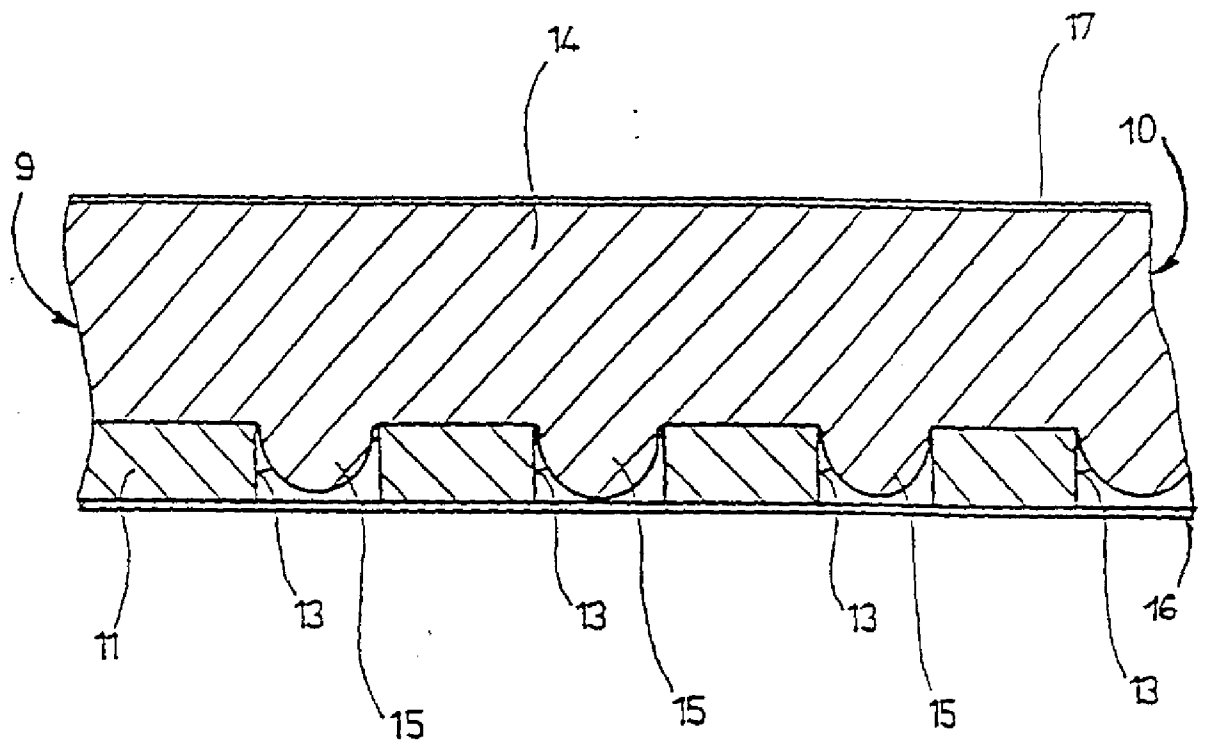


Fig. 2

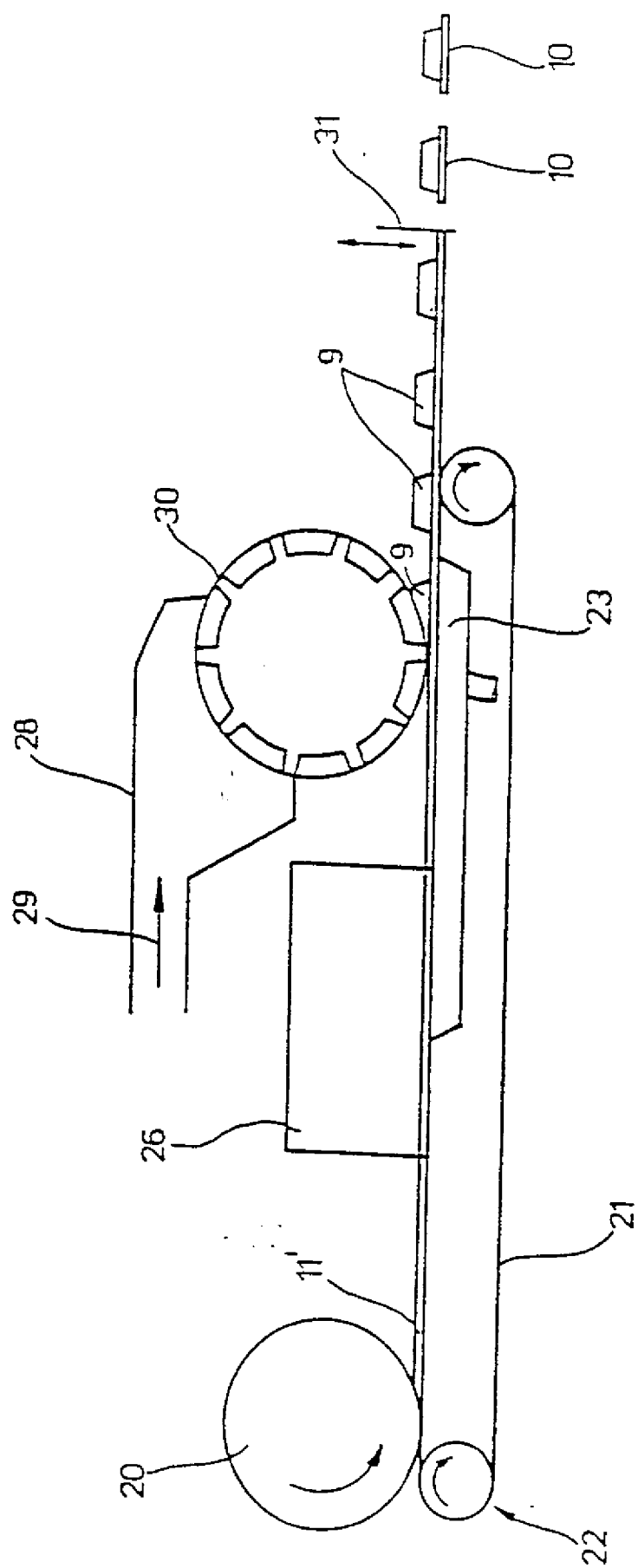


Fig. 3

PATENTTIHAKEMUS NRO	LUOKITUS
560306	A61F 13/15

TUTKITTU AINEISTO
Patenttijulkaisukokoelma (FI, SE, NO, DK, DE, CH, EP, WO, GB, US), tutkitut luokat
Tiedonhaut ja muu aineisto

VIITEJULKAISUT		
Kategoria*)	Julkaisun tunnistetiedot	Koskee vaatimuksia
X	EP 0 160 572	1, 3, 4, 7-13 15-18
Y		2
Y	US 4 353 463	2
X	DE 37 16 271	1, 3, 7, 8, 11, 12
A	DE 32 05 931	(
*) X Patentoitavuuden kannalta merkittävä julkaisu yksinään tarkasteltuna Y Patentoitavuuden kannalta merkittävä julkaisu, kun otetaan huomioon tämä ja yksi tai useampi samaan kategoriaan kuuluva julkaisu A Yleistä tekniikan tasoa edustava julkaisu, ei kuitenkaan patentoitavuuden este		
Päiväys	Tutkija	
20.02.2002	E. Ee	