

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) **FI 951006 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **951006**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
**A61F 13/15
B32B 31/00**

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **25.08.1993**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **03.03.1995**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **19.04.1995**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **13.06.2019**

(86) Kansainvälinen hakemus - **25.08.1993 PCT/US1993/007992**
Internationell ansökan - International
application

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

04.09.1992 US 941342

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • The Procter & Gamble Company, One Procter & Gamble Plaza, Cincinnati, OH 45202, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Muckenfuhs, Delmar Ray, Middletown, OH 45044, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

2 • Reifenberger, John Erwin, USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Menetelmä jännitetyssä tilassa olevan elastisen materiaalin kiinnittämiseksi imkykyiseen tuotteeseen jatkuvalla tavalla

Förfarande för kontinuerlig fästning av ett elastiskt material i spänt tillstånd till en absorberande produkt

Menetelmä jännitetyssä tilassa olevan elastisen materiaalin kiinnittämiseksi imukykyiseen tuotteeseen jatkuvalla tavalla

5 Keksinnön ala

Esillä olevan keksinnön kohteena ovat yksittäispakatut kertakäyttöiset imukykyiset tuotteet, ja yksityiskohtaisemmin sellaiset yksittäispakatut kertakäyttöiset imukykyiset tuotteet, jotka pidättävät joustovoimat ollessaan kääreessä, ja jotka vapauttavat joustovoimat, kun kääre poistetaan, sallien niiden vaikuttaa imukykyiseen tuotteeseen.

Keksinnön tausta

15 Kaikenlaiset ja tapaiset erilaiset imukykyiset tuotteet, joita on muodostettu kehon nesteiden absorptiota varten, ovat tietenkin hyvin tunnettuja. Nykyisen tyyppiset imukykyiset tuotteet käsittävät terveyssiteet, pikkuhousunsuojat, vaipat ja pidätyskyvyttömyystuotteet.

20 Useita tekniikan tason mukaisia rakenteita on kehitetty parantamaan imukykyisten tuotteiden yleistä sopivuutta, niin että ne helpommin mukautuvat ihmiskehon ääri-viivoihin. Parantamalla imukykyisen tuotteen sopivuutta on odotettu, että imukykyisen tuotteen suorituskyky paranee myöskin. Joissakin tekniikan tason mukaisissa terveyssi-

25 teissä joustomateriaali on sijoitettu terveyssiteen sivureunoja pitkin. Joustomateriaali sisältyy materiaaliin, joka käsittää imukykyisen tuotteen, ja sen vuoksi se ei ole käyttäjän nähtävissä. Joustomateriaali saa aikaan terveyssiteen, jossa on ylöspäin kuppimainen muoto, joka parantaa terveyssiteen yleistä sopeutuvuutta kehoon. Kuiten-

30 kin on useita pakkaamis-, kuljetus- ja varastointiongelmia, jotka liittyvät tuotteisiin, joilla on ylöspäin kuppimainen muoto.

35 Muut tekniikan tason mukaiset terveyssiteet ovat olennaisesti tasaisia muodoltaan, mikä tekee niistä hel-

pompia pakata, kuljettaa ja varastoida. Kuitenkin nämä tekniikan tason mukaiset terveyssiteet säilyvät olennaisesti tasaisessa muodossaan koko käytön ajan. Vaikkakin olennaisesti tasainen terveysside on helpompi pakata, kul-

5 jettää ja varastoida, se ei helposti mukaudu ihmiskehon ääriivivoihin. Niinpä olennaisesti tasainen terveysside saa aikaan yleissopivuuden, jonka jotkut käyttäjät, jotka pitävät parempana ylöspäin kuppimaista muotoa, ovat havainneet olevan epätoivottavan.

10 Niinpä on toivottavaa saada aikaan yksittäispakattu imukykyinen tuote, esim. terveysside, joka voidaan pakata, kuljettaa ja varastoida olennaisesti tasaisessa tai litteässä muodossa ja joka kuitenkin mukautuu olennaisesti ihmiskehon ääriivivoihin, kun käyttäjä poistaa imukykyisen

15 tuotteen pakkauksesta.

Keksinnön yhteenveto

Esillä oleva keksintö saa aikaan menetelmän, jossa jatkuvasti kiinnitetään erillisiä jännitetyn joustavan materiaalin osia liikkuvien imukykyisten tuotteiden ennal-

20 ta määrättyihin toisistaan erillään oleviin kohtiin, jolloin mainituissa imukykyisissä tuotteissa on ylälevy, takalevy ja imukykyinen sisus. Menetelmä käsittää seuraavat vaiheet: syötetään kokoonpantava terveysside ensimmäiselle kokoonpanoasemalle; syötetään venytetty joustavan materi-

25 aalin kaistale mainitulle ensimmäiselle kokoonpanoasemalle; kiinnitetään pidätinmateriaalin kaistale mainittuun joustavan materiaalin kaistaleeseen, jolloin mainittu pidätinmateriaali pidättää mainitun joustavan materiaalin kaistaleen olennaisesti jännitetyssä tilassa; leikataan

30 jännitetyn joustavan materiaalin kaistale erillisiin osiin; kiinnitetään mainitut jännitetyn joustavan materiaalin erilliset osat mainittuun takalevyyn mainitulla ensimmäisellä kokoonpanoasemalla; syötetään jatkuva kääremateriaaliraina toiselle kokoonpanoasemalle; levitetään pik-

35 kuhousuihin kiinnittyvää liimaa keskeytyksin mainittuun

jatkuvaan kääremateriaalirainaan; kiinnitetään mainittu jatkuva kääremateriaaliraina mainittuun takalevyyn ja mainittuun pidätinmateriaaliin terveysseyhdistelmän muodostamiseksi; leikataan mainittu jatkuva kääremateriaaliraina
 5 erillisiin pituuksiin; taitetaan mainittu terveysseiteen ja kääreen yhdistelmä; ja suljetaan mainittu kääre.

Piirustusten suppea kuvaus

Vaikkakin selitys ja vaatimukset yksityiskohtaisesti esittävät ja vaatimukset selvästi tuovat esiin esillä
 10 olevan keksinnön kohteen, on luultavaa, että esillä oleva keksintö ymmärretään paremmin seuraavasta kuvauksesta ja piirustuksista, joissa samat viitenumerot viittaavat samoihin osiin ja joissa:

Kuvio 1 on yläpuolinen tasokuvanto esillä olevan
 15 keksinnön mukaisesta edullisesta terveysseitestä, jossa osia on leikattu osittain pois, jotta selvemmin esitettäisiin terveysseiteen rakenne;

Kuvio 2 on poikkileikkauskuvanto kuvion 1 mukaisesta terveysseiteestä otettuna leikkauslinjaa 2-2 pitkin;

20 Kuvio 3 on tasokuvanto, joka esittää joustavan materiaalin edullista sijoitusta terveysseiteen takalevyyn;

Kuvio 4 on tasokuvanto, joka esittää pidätinmateriaalin edullista sijoitusta kääreeseen;

25 Kuvio 5 on osittain poisleikattu perspektiivikuvanto terveysseiteestä ja siihen liittyvästä kääreestä sen jälkeen, kun ne on taitettu ja suljettu;

Kuvio 6 on perspektiivikuvanto terveysseiteestä sen jälkeen, kun siihen liittyvä kääre on poistettu;

30 Kuvio 7 on perspektiivikuvanto terveysseiteestä ja siihen liittyvästä kääreestä sen jälkeen, kun ne on taitettu ja suljettu;

Kuvio 8 on perspektiivikuvanto terveysseiteestä ja siihen liittyvästä kääreestä osittain avatussa tilassa;

35 Kuvio 9 on poikkileikkauskuvanto esillä olevan keksinnön mukaisen terveysseiteen toisesta suoritusmuodosta;

Kuvio 10 on yläpuolinen tasokuvanto esillä olevan keksinnön mukaisen terveyssiteen toisesta suoritusbuoos-
ta;

5 Kuvio 11 on poikkileikkauskuvanto kuvion 10 mukai-
sesta terveyssiteestä otettuna leikkauslinjaa 11-11 pit-
kin;

Kuvio 12 on yläpuolinen tasokuvanto esillä olevan keksinnön mukaisen terveyssiteen toisesta suoritusbuoos-
ta;

10 Kuvio 13 on poikkileikkauskuvanto kuvion 12 mukai-
sesta terveyssiteestä otettuna leikkauslinjaa 13-13 pit-
kin;

Kuvio 14 on yksinkertaistettu poikkileikkaussivu-
pystykuvanto, joka esittää esillä olevan keksinnön mukais-
15 ten terveyssiteiden kokoamista; ja

Kuvio 15 on yksinkertaistettu poikkileikkauskaava-
pystykuvanto, joka esittää esillä olevan keksinnön mukais-
ten terveyssiteiden kokoamista.

Keksinnön yksityiskohtainen kuvaus

20 1. Imukykyisen tuotteen yleinen kuvaus

Tässä käytettynä termi "imukykyinen tuote" viittaa
laitteisiin, jotka absorboivat ja pidättävät kehon erit-
teitä, ja yksityiskohtaisemmin se viittaa laitteisiin,
jotka sijoitetaan käyttäjän kehoa vasten tai sen läheisyy-
25 teen absorboimaan ja pidättämään kehon erittämät erilaiset
nesteet. Termin "imukykyinen tuote" on tarkoitus käsittää
vaipat, kuukautissuojat, terveyssiteet, pikkuhousunsuojat,
pidätyskyvyttömyyssuojat ja senkaltaiset. Termiä "kerta-
käyttöinen" käytetään tässä kuvaamaan imukykyisiä tuottei-
30 ta, joita ei ole tarkoitus pestä tai muulla tavoin varas-
toida tai käyttää uudelleen imukykyisenä tuotteena (so. ne
on tarkoitus hävittää yhden käytön jälkeen, ja edullisesti
kompostoida tai muulla tavoin hävittää ympäristöystävälli-
sellä tavalla). "Yhtenäinen" imukykyinen tuote viittaa
35 imukykyisiin tuotteisiin, jotka on muodostettu erillisistä

osista, jotka on yhdistetty yhteen muodostamaan järjestetyn kokonaisuuden, niin että ne eivät vaadi erillisiä käsittelyosia kuten erillistä pidintä ja alustaa.

Esillä olevan keksinnön mukaisen yhtenäisen kertakäyttöisen imukykyisen tuotteen edullinen suoritusmuoto on kuukautissuoja, terveysside 20, joka on esitetty kuviossa 1. Tässä käytettynä termi "terveysside" viittaa imukykyiseen tuotteeseen, jota naiset käyttävät hävyn aluetta vasten, yleensä virtsa- ja sukuelinten alueen ulkopuolella, ja jonka on tarkoitus absorboida ja pitää sisällään kuukautisnesteet ja muut emättimen eritteet, jotka tulevat käyttäjän kehosta (esim. veri, kuukautisvuoto ja virtsa). Häpyhuulten väliset laitteet, jotka ovat osittain käyttäjän hävyn eteisalueen sisä- ja osittain sen ulkopuolella, kuuluvat myös tämän keksinnön suojapiiriin. Tässä käytettynä termi "hävyn alue" tarkoittaa ulkoisesti näkyvää naisen sukuelinten aluetta. On ymmärrettävä kuitenkin, että esillä oleva keksintö on myös käyttökelpoinen muissa naisten hygieniat- tai kuukautisalustoissa kuten pikkuhoususuojusta tai muissa imukykyisissä tuotteissa, kuten pidätyskyvyttömyyssuojusta ja senkaltaisista.

Terveyssiteessä 20 on kaksi pintaa, kehoon kosketettava pinta tai "kehon puoleinen pinta" 20a ja vaatteiden puoleinen pinta 20b. Terveysside 20 on esitetty kuviossa 1 katsottuna kehon puoleisesta pinnasta 20a. Kehon puoleista pintaa 20a on tarkoitus pitää käyttäjän kehoa vasten. Terveyssiteen 20 vaatteiden puoleinen pinta 20b (esitetty kuviossa 2) on vastakkaisella puolella ja se on tarkoitus sijoittaa käyttäjän alusvaatteita vasten, kun terveyssidettä 20 käytetään.

Terveyssiteessä 20 on kaksi keskilinjaa, pitkittäinen keskilinja "l" ja poikittainen keskilinja "t". Termi "pitkittäinen" ("longitudinal") viittaa tässä käytettynä viivaan, akseliin tai suuntaan terveyssiteen 20 tasossa, joka on yleisesti suuntautunut (esim. suunnilleen yhden-

suuntainen) pystysuoran tason kanssa, joka jakaa seisovan käyttäjän vasempaan ja oikeaan kehon puoliskoon, kun terveyssidettä 20 käytetään. Termejä "poikittainen" ("transversal") tai "poikkisuuntainen" ("lateral") voidaan tässä
 5 käytettynä käyttää keskenään vaihtoehtoisesti, ja ne viittaavat linjaan, akseliin tai suuntaan, joka on siinä terveyssiteen 20 tasossa, joka on yleisesti kohtisuorassa pitkittäissuuntaa vastaan.

Kuvio 1 on yläpuolinen tasokuvanto esillä olevan
 10 keksinnön mukaisesta terveyssiteestä 20 ja kääreestä 30 litteässä tilassa, rakenteen osien ollessa poisleikattuina, jotta selvemmin esitettäisiin terveyssiteen 20 rakenne ja jolloin se terveyssiteen 20 osa 20a, joka on käyttäjää kohti tai kosketuksissa tähän, on suunnattuna katsojaa
 15 kohti. Kuten kuviossa 1 on esitetty, terveysside 20 käsittää edullisesti nestettä läpäisevän ylälevyn 22, nestettä läpäisemättömän takalevyn 23, joka on liitetty ylälevyyn 22, ja imukykyisen sisuksen 24, joka on sijoitettu ylälevyn 22 ja takalevyn 23 väliin.

20 Terveysside 20 voidaan myös varustaa yhdellä tai useammalla lisäkerroksella tai osalla. Nämä käsittävät vastaanottokerroksen (tai "toisen ylälevyn") 25, joka on sijoitettu yleisesti ylälevyn 22 ja imukykyisen sisuksen 24 väliin. Terveysside 20 käsittää myös kuitukerroksen 26,
 25 joka on sijoitettu imukykyisen sisuksen 24 ja takalevyn 23 väliin. Kuitukerros 26 toimii pidättäen imukykyisen sisuksen 24 materiaalin repeämästä (kun sisus koostuu verkote-
 30 tuista selluloosakuiduista) ja terveyssiteen 20 kerrokset on saumattu.

30 Terveyssiteessä 20 on reunat, jotka yleisesti käsittävät pitkittäiset reunaosat 32 ja poikittaiset reunaosat 34. Reuna määrittää terveyssiteen 20 ulkorajan, kun taas pitkittäiset reunaosat 32 ja poikittaiset reunaosat 34 määrittävät terveyssiteen 20 ulkorajan kutakin pitkittäistä sivua ja vastaavasti poikittaista päätyä pitkin.
 35

Kuvio 2 on poikkileikkauskuvanto terveyssiteestä 20 otettuna kuvion 1 leikkauslinjaa 2-2 pitkin. Kuten kuvios-
 ta 2 voidaan nähdä, terveyssiteessä 20 on liimaosa 28.
 Liimaosa 28 on sijoitettu takalevyn 23 ulospäin suuntautu-
 neeseen pintaan, ja käytössä se toimii kiinnittäen ter-
 veyssiteen 20 käyttäjän alusvaatteisiin, pitäen siten ter-
 veyssiteen 20 paikallaan käyttäjän kehoa vasten. Liimaosa
 28 voi olla liimapäällysteen muodossa, joka on kaistaleina
 tai missä tahansa muussa sopivassa muodossa. Edullisesti
 takalevy 23 on päällystetty tasaisesti paineherkällä kuu-
 masulaliimakerroksella kuten NS34-2823, jota valmistaa
 National Starch and Chemical, Bridgewater, NJ.

Terveyssiteessä 20 on edullisesti kaksi erillistä
 joustavan materiaalin 50 osaa, jotka on kiinnitetty taka-
 levyn 23 ulospäin suuntautuneeseen pintaan tai vaatteen
 puoleiseen pintaan. Joustavan materiaalin 50 kahteen eril-
 liseen osaan on irrotettavasti kiinnitetty kaksi erillistä
 pidätinmateriaalin 52 osaa. Pidätinmateriaali 52, joka on
 irrotettavissa, pidättää joustavan materiaalin 50 olennai-
 sesti jännitetyssä tilassa, kunnes joustava materiaali 50
 erotetaan pidättävästä materiaalista 52, jolloin joustavan
 materiaalin 50 jännitys vapautuu.

Kuvio 9 on poikkileikkauskuvanto esillä olevan kek-
 sinnön mukaisen terveyssiteen 20 toisesta suoritusmuodos-
 ta. Kuten voidaan nähdä kuviosta 9, terveysside 20 käsit-
 tää edullisesti nestettä läpäisevän ylälevyn 22, nestettä
 läpäisemättömän takalevyn 23, joka on liitetty ylälevyyn
 22, ja imukykyisen sisuksen 24, joka on sijoitettu yläle-
 vyn 22 ja takalevyn 23 väliin. Terveysside 20 käsittää
 myös vastaanottokerroksen 25, joka on sijoitettu yleisesti
 ylälevyn 22 ja imukykyisen sisuksen 24 väliin. Terveysside
 20 käsittää myös kuitukerroksen 26, joka on sijoitettu
 imukykyisen sisuksen 24 ja takalevyn 23 väliin. Terveyssi-
 de 20 käsittää myös liimaosan 28, joka on sijoitettu taka-

levyn 23 ulospäin suuntautuneelle pinnalle. Kääre 30 on irrotettavasti kiinnitetty liimaosaan 28.

5 Terveyside 20 käsittää edullisesti kaksi erillistä joustavan materiaalin osaa 50, jotka on pysyvästi kiinnitetty takalevyn 23 ulospäin suuntautuneelle pinnalle tai vaatteen puoleiselle pinnalle. Kääre 30 on edullisesti irrotettavasti kiinnitetty joustavan materiaalin 50 kah-

10 teen erilliseen osaan. Kääre 30 pitää edullisesti joustavan materiaalin 50 olennaisesti jännitetyssä tilassa, kunnes kääre 30 erotetaan joustavasta materiaalista 50, jolloin jännitys joustavassa materiaalissa 50 vapautuu.

Kuvio 10 on yläpuolinen tasokuvanto esillä olevan keksinnön toisen suoritusmuodon mukaisesta terveysiteestä 20 ja kääreestä 30 litteässä tilassa, kun osia rakenteesta

15 on leikattu pois, jotta terveysiteen 20 rakenne esitettäisiin selvemmin, ja jolloin terveysiteen 20 se osa 20a, joka on käyttäjään päin tai kosketuksissa tähän, on suunnattu katsojaa kohti. Kuten kuviossa 10 on esitetty, terveyside 20 käsittää edullisesti nestettä läpäisevän ylä-

20 levyn 22, nestettä läpäisemättömän takalevyn 23, joka on liitetty ylälevyyn 22, ja imukykyisen sisuksen 24, joka on sijoitettu ylälevyn 22 ja takalevyn 23 väliin. Terveyside 20 käsittää myös vastaanottokerroksen 25, joka on sijoitettu yleisesti ylälevyn 22 ja imukykyisen sisuksen 24

25 väliin. Terveyside 20 käsittää edullisesti kaksi erillistä joustavan materiaalin 50 osaa, jotka on kiinnitetty takalevyn 23 kehoon päin olevalle pinnalle ja imukykyisen sisuksen 24 pitkittäisiin osiin.

Kuvio 11 on poikkileikkauskuvanto terveysiteestä 20 otettuna kuvion 10 linjaa 11-11 pitkin. Kuten kuviosta

30 11 voidaan nähdä, terveyside 20 käsittää liimaosan 28, joka on sijoitettu takalevyn 23 vaatteen puoleiselle pinnalle.

Kääre 30, joka on irrotettavasti kiinnitetty takalevyn 23 ulompaan tai vaatteen puoleiseen pintaan, pitää

35

joustavan materiaalin 50 olennaisesti jännitetyssä tilassa, kunnes kääre 30 erotetaan takalevystä 23, jolloin joustavan materiaalin 50 jännitys vapautuu. Edullisesti kääre 30 käsittää jäykisteosia 31 sisäänpäin suunnatuilla pinnoillaan. Jäykisteosat 31 saavat aikaan kääreeseen 30 lisätuen joustavan materiaalin 50 pitämiseksi olennaisesti jännitetyssä tilassa, kunnes kääre 30 erotetaan takalevystä 23.

Kuvio 12 on yläpuolelinen tasokuvanto esillä olevan keksinnön mukaisen terveysseiteen 20 ja kääreen 30 vaihtoehtoisesta suoritusmuodosta litteässä tilassa, jolloin rakenteen osia on leikattu pois terveysseiteen 20 rakenteen esittämiseksi selvemmin, ja jolloin terveysseiteen 20 se osa 20a, joka on käyttäjään päin tai kosketuksissa tähän, on suunnattuna katsojaan päin. Kuten kuviossa 12 on esitetty, terveysseite 20 käsittää edullisesti nestettä läpäisevän ylälevyn 22, nestettä läpäisemättömän takalevyn 23, joka on liitetty ylälevyyn 22, ja imukykyisen sisuksen 24, joka on sijoitettu ylälevyn 22 ja takalevyn 23 väliin. Terveysseite 20 käsittää myös vastaanottokerroksen 25, joka on sijoitettu yleisesti ylälevyn 22 ja imukykyisen sisuksen 24 väliin. Terveysseite 20 käsittää edullisesti kaksi erillistä joustavan materiaalin 50 osaa, jotka on kiinnitetty takalevyn 23 kehoon päin olevalle pinnalle. Lisäksi terveysseite 20 käsittää edullisesti kaksi joustavan materiaalin erillistä lisäosaa 51, jotka on myös kiinnitetty takalevyn 23 kehoon päin olevalle pinnalle.

Kuvio 13 on poikkileikkauskuvanto terveysseiteestä 20 otettuna kuvion 12 linjaa 13-13 pitkin. Kuten kuviosta 13 voidaan nähdä, terveysseite 20 käsittää liimaosan 28. Liimaosa 28 on sijoitettu takalevyn 23 ulospäin suuntautuneelle pinnalle ja käytössä se toimii terveysseiteen 20 kiinnittämiseksi käyttäjän alusvaatteisiin, jolloin se pitää terveysseiteen 20 paikallaan käyttäjän kehoa vasten.

Irrokepaperi 29 on edullisesti sijoitettu takalevyn 23 ja kääreen 30 väliin.

Kääreessä 30 on erilliset joustavan materiaalin osat, 50 ja 51, olennaisesti jännitetyssä tilassa, kunnes
 5 kääre 30 erotetaan takalevystä 23, jolloin joustavan materiaalin 50 ja 51 jännitys vapautuu. Edullisesti kääreessä 30 on jäykisteosia 30a. Jäykisteosat 30a ovat kääremateriaalin paksuja osia, jotka saavat aikaan lisätuen joustavan materiaalin 50 ja 51 pitämiseksi olennaisesti jännitetyssä
 10 tilassa, kunnes kääre 30 erotetaan takalevystä 23.

Terveysiteen yksittäisiä osia tarkastellaan nyt yksityiskohtaisemmin.

2. Terveysiteen yksittäiset osat

A. Ylälevy

15 Ylälevy 22 on mukautuva, pehmeältä tuntuva ja käyttäjän ihoa ärsyttämätön. Edelleen ylälevy 22 on nestettä läpäisevä ja sallii nesteiden (esim. kuukautisvuodon ja/tai virtsan) helposti tunkeutua paksuutensa läpi. Sopiva ylälevy 22 voi olla valmistettu laajasta joukosta
 20 erilaisia materiaaleja kuten kudotuista ja kuitumateriaaleista; polymeerimateriaaleista kuten rei'itetyistä termoplastisista kalvoista, rei'itetyistä muovikalvoista, ja hydraulisesti syvävedetyistä termoplastisista kalvoista; huokoisista vaahdoista; verkkomaisista vaahdoista; verkko-
 25 maisista termoplastisista kalvoista; ja termoplastisista harsokankaista. Sopivat kudotut ja kuitumateriaalit voivat käsittää luonnonkuituja (esim. puu- tai puuvillakuituja), synteettisiä kuituja (esim. polymeerikuituja kuten polyesteri-, polypropeeni- tai polyeteenikuituja) tai luonnon-
 30 kuitujen ja synteettisten kuitujen yhdistelmiä.

Edullinen ylälevy 22 käsittää rei'itetyksi muodostetun kalvon. Rei'itetyksi muodostetut kalvot ovat edullisia ylälevyiksi, koska ne päästävät kehon nesteet läpi eivätkä kuitenkaan absorboi niitä ja niillä on vain vähäinen
 35 taipumus sallia nesteiden kulkea takaisin läpi ja

uudelleenkostuttaa käyttäjän iho. Siten muodostetun kalvon pinta, joka on kehon kanssa kosketuksissa, säilyy kuivana, jolloin kehon tahriintuminen vähenee ja käyttäjästä tuntuu mukavammalta. Sopivia muotokalvoja on kuvattu US-patenttijulkaisussa 3 929 135, hakijana Thompson, 30.12.1975; US-patenttijulkaisussa 4 324 246, hakijana Mullane et al., 13.4.1982; US-patenttijulkaisussa 4 342 314, hakijana Radel et al., 3.8.1982; US-patenttijulkaisussa 4 463 045, hakijana Ahr et al., 31.7.1984; US-patenttijulkaisussa 4 629 643, hakijana Curro et al., 16.12.1986; ja US-patenttijulkaisussa 5 006 394, hakijana Baird, 9.4.1991. Kukin näistä patenttijulkaisuista sisällytetään tähän viitteeksi. Edullinen ylälevy 22 esillä olevaa keksintöä varten on muotokalvo, joka on kuvattu yhdessä tai useammassa yllä mainituista patenttijulkaisuista, ja jota markkinoi terveyssiteitä varten The Procter & Gamble Company, Cincinnati, Ohio, nimellä "DRI-WEAVE".

Esillä olevan keksinnön edullisen suoritusmuodon mukaisesti muotokalvoylälevyn 22 kehon puoleinen pinta on hydrofiilinen, jotta se auttaisi nestettä kulkemaan ylälevyn 22 läpi nopeammin kuin jos kehon puoleinen pinta ei olisi hydrofiilinen. Tämä vähentää sen todennäköisyyttä, että kuukautisvuoto virtaisi pois ylälevystä ennemminkin kuin virtaisi imukykyiseen sisukseen 24 ja imeytyisi siihen. Edullisen suoritusmuodon mukaisesti pinta-aktiivinen aine on sisällytetty muotokalvoylälevyn 22 polymeerimateriaaleihin, kuten on kuvattu US-patenttihakemuksessa nro 07/794 745, jonka nimitys on "Absorbent Article Having A Nonwoven and Apertured Film Coversheet", tehty 19.11.1991, hakijana Aziz et al. Vaihtoehtoisesti ylälevyn 22 kehon puoleinen pinta voidaan tehdä hydrofiiliseksi käsittelemällä sitä pinta-aktiivisella aineella, jota on kuvattu US-patenttijulkaisussa 4 590 264, hakijana Osborn, 21.8.1991 ja US-patenttijulkaisussa 5 009 653, hakijana Osborn,

23.4.1991, joista molemmat patenttijulkaisut sisällytetään tähän viitteiksi.

B. Imukykyinen sisus

Imukykyinen sisus 24 voi olla mikä tahansa imukykyinen väline, joka kykenee imemään tai pidättämään nesteitä (esim. kuukautisvuotoa ja/tai virtsaa). Kuten kuviossa 2 on esitetty, imukykyisessä sisuksessa 24 on kehon puoleinen pinta, vaatteiden puoleinen pinta, sivureunat ja päätyreunat. Imukykyinen sisus 24 voi olla valmistettu hyvin eri kokoiseksi ja muotoiseksi (esim. suorakulmaiseksi, soikeaksi, tiimalasin muotoon, koiranluun muotoiseksi, epäsymmetriseksi jne.) ja hyvin erilaisista nestettä imevistä materiaaleista, joita yleisesti käytetään terveyssiteissä ja muissa imukykyisissä tuotteissa, kuten hienoksi jauhettua puuhioketta, jota yleensä nimitetään ilmahuovaksi. Esimerkki muista sopivista imukykyisistä materiaaleista käsittää krepatun selluloosavanun; sulapuhalletut polymeerit sisältäen koformin; kemiallisesti jäykistetyt, modifioidut tai verkotetut selluloosakuidut; kapillaarikana-
vakuidut; synteettiset kuidut kuten krepatut polyesterikuidut; turvepehkun; verkot käsittäen verkkokokääreet ja verkkolaminaatit; imukykyiset vaahdot; imukykyiset sienet; superabsorbenttipolymeerit; imukykyiset geelinmuodostavat materiaalit; tai mitkä tahansa vastaavat materiaalit tai materiaalien yhdistelmät tai näiden sekoitukset.

Imukykyisen sisuksen 24 muoto ja rakenne voi myös vaihdella (esim. imukykyisessä sisuksessa voi olla vaihtelevanmittaisia vyöhykkeitä (esim. se voi olla siten profiloitu, että se on keskeltä paksumpi), vaihteleva hydrofiilisyyssgradientti, superabsorbenttigradientti, tai pienemmän tiheyden ja pienemmän keskimääräisen pintapainon omaavia vastaanottovyöhykkeitä; tai se voi käsittää yhden tai useampia kerroksia tai rakenteita). Imukykyisen sisuksen 24 kokonaisimukyvyn pitäisi kuitenkin olla yhteensopiva terveyssiteen 20 suunnitellun kuormituksen ja aiotun käytön

tön kanssa. Edelleen imukykyisen sisuksen 24 koko ja imukyky voivat vaihdella sopeutuen eri käyttöihin kuten pidätyskyvyttömyyssuojiksi, pikkuhousunsuojiksi, tavallisiksi terveyssiteiksi tai yökäyttöön tarkoitetuiksi terveyssiteiksi.

Esimerkkejä imukykyisistä rakenteista käytettäväksi esillä olevan keksinnön mukaisena imukykyisenä sisuksena kuvataan US-patenttijulkaisussa 4 950 264, hakijana Osborn, 21.8.1990; US-patenttijulkaisussa 4 610 678, hakijana Weisman et al., 9.9.1986; US-patenttijulkaisussa 4 834 735, hakijana Alemany et al., 30.5.1989; US-patenttijulkaisussa 5 009 653, hakijana Osborne, 23.4.1991; ja EP-patenttihakemusjulkaisussa 0 198 683, The Procter & Gamble Company, julkaistu 22.10.1986 Duenk et al.:in nimissä. Kukin näistä julkaisuista sisällytetään tässä viitteeksi.

Imukykyisen sisuksen 24 edullinen suoritusmuoto käsittää kuviossa 2 esitetyn laminaattirakenteen. Laminaatti käsittää kerroksen superabsorbenttipolymeeria (tai imukykyistä geelinmuodostavaa materiaalia) ja yhden tai useampia levyjä tai rainoja verkotettuja selluloosakuituja. Sopivia verkotettuja selluloosakuituja imukykyistä sisusta 24 varten on kuvattu US-patenttijulkaisussa 4 888 093, hakijana Cook et al., 19.12.1989; US-patenttijulkaisussa 4 822 543, hakijana Dean et al., 18.4.1989; US-patenttijulkaisussa 4 889 595, hakijana Schoggen et al., 26.12.1989; ja US-patenttijulkaisussa 4 898 642, hakijana Moore et al., 6.2.1990; US-patenttijulkaisussa 4 935 022, 19.6.1990, hakijana Lash et al.; EP-patenttihakemusjulkaisussa 0 427 316 A2 ja EP-patenttihakemusjulkaisussa 0 427 317 A2, julkaistu Herron et al.:in nimissä 15.5.1991; ja EP-patenttihakemusjulkaisussa 0 429 112 A2, julkaistu Herron et al.:in nimissä 29.5.1991, jotka sisällytetään tässä viitteiksi.

Kuviossa 2 esitetyssä suoritusmuodossa verkotetut selluloosakuidut käsittävät yksittäisen levyn, joka on imukykyisen geelinmuodostavan materiaalin 40 partikkeli-kerrosten päällysteenä. Levy on kääritty siten, että sillä näyttää olevan "c"-muoto päädyistä katsottuna. Kääritty levy muodostaa yläkerroksen 41 ja alakerroksen 42. Vaihtoehtoisissa suoritusmuodoissa laminaatti voidaan muodostaa monilla muilla tavoin, kuten muodostamalla erillisistä verkotetun selluloosamateriaalin rainoista (tai muusta imukykyisestä materiaalista) imukykyisen sisuslaminaatin eri kerrokset, kun ne eivät ole yksittäisiä levyjä, tai valmistamalla se lisäkerroksiseksi.

Tämän tyyppisessä sisuksessa jalostetaan kiharrettuja, taivutettuja, edullisesti kemiallisesti jäykistettyjä ja verkotettuja selluloosakuituja saamaan aikaan kuituja, joita voidaan käyttää levymuodossa imukykyisenä sisuksena. Sopivien kiharrettujen, kemiallisesti jäykistettyjen selluloosakuitujen valmistus, joista voidaan valmistaa jalostettuja, kiharrettuja, kemiallisesti jäykistettyjä selluloosakuituja, on esitetty yksityiskohtaisesti US-patenttijulkaisuissa 4 888 903; 4 822 543; 4 889 595; 4 889 597; 4 889 596 ja 4 898 642.

Sellaisten kuitujen käyttö imukykyisten geelinmuodostavien materiaalien yhteydessä ja väline sellaisten yhdistelmien valmistamiseksi on kuvattu US-patenttijulkaisussa 4 935 022. Sellaiset valmistelut käsittävät tyyppillisesti aldehydien, kuten glutaraldehydin, käytön verkotusaineina. Lisäksi polykarboksyylihappoja voidaan käyttää verkotusaineina. On huomattava, että muita välineitä muiden verkotettujen selluloosakuitujen valmistamiseksi tunnetaan myös, ja sellaisia kuituja voidaan myös käyttää tässä, vaikkakin nesteenimuominaisuudet voivat olla vähemmän optimaalisia verrattuna yllä mainittuihin kuituihin. Viitata voidaan useisiin lainauksiin US-patenttijulkaisussa 4 898 642 ja julkaisussa PCT-US-89/01 581 toisen tyypp-

pisten kuitujen suhteen. Kun kiharrettuja selluloosakuituja käsitellään, ne jalostetaan kuitujen aikaansaamiseksi, joita käytetään valmistettaessa edullisia imukykyisiä sisuksia, joita käytetään tätä keksintöä toteutettaessa.

5 C. Takalevy

Takalevy 23 on nesteitä (esim. kuukautisvuotoa ja/tai virtsaa) läpäisemätön ja se on edullisesti valmistettu ohuesta muovikalvosta, vaikkakin muita joustavia nestettä läpäisemättömiä materiaaleja voidaan myös käyttää. Tässä käytettynä termi "joustava" viittaa materiaaleihin, jotka ovat mukautuvia ja helposti mukautuvat ihmiskehon yleiseen muotoon ja ääriivivoihin. Takalevy 23 estää imukykyisen sisuksen 24 imemiä ja pidättämiä nesteitä kastelemasta kohteita, jotka koskettavat terveyssidettä 20, kuten pikkuhousuja, pyjamaa ja alusvaatteita. Takalevy 23 voi siten käsittää kudotun tai kuitumateriaalin, polymerikalvoja kuten termoplastisia polyeteeni- tai polypropenikalvoja, tai yhdistemateriaaleja kuten kalvopäällystettyä kuitumateriaalia. Edullisesti takalevy 23 on polyeteenikalvoa, jonka paksuus on noin 0,012 mm:stä (0,5 tuhannesosatuumasta) 0,051 mm:iin (2,0 tuhannesosatuumaan). Esimerkkinä olevia polyeteenikalvoja valmistaa Clopay Corporation, Cincinnati, Ohio, nimellä P18-0401, ja Ethyl Corporation, Visqueen Division, Terre Haute, Indiana, nimellä XP-39385. Takalevy 23 on edullisesti kohokuvioitu ja/tai mattaviimeisteltty kankaanomaisemman ulkonäön aikaansaamiseksi. Edelleen takalevy 23 voi sallia höyryjen poistumisen imukykyisestä sisuksesta 24 (so. olla hengittävä), vaikkakin se yhä estää nesteiden kulkemisen takalevyn 23 läpi.

D. Kääre

Kääre 30 liittyy terveyssiteeseen 20 ja sillä on yleisesti suuremmat mitat kuin terveyssiteellä 20. Siten kääreessä 30 on pitkittäiset läppäosat 36, jotka käsittävät sen osan kääreestä 30, joka on kääreen 30 pitkittäis-

reunojen 35 ja terveyssiteen 20 pitkittäisten reunaosien 32 välillä. Kuviossa 1 esitetyn edullisen suoritusmuodon mukaisesti kääreessä 30 on myös poikittaiset läppäosat 38, jotka käsittävät sen osan kääreestä 30, joka on kääreen 30 poikittaisreunojen 37 ja terveyssiteen 20 poikittaisosien 34 välissä.

Kääreessä 30 on vastakkaiset pinnat. Yksi pinta on sisäänpäin suuntautunut pinta, joka on suuntautunut liimaa 28 ja takalevyn 23 ulospäin suuntautunutta pintaa kohti. Toinen pinta on ulospäin suuntautunut pinta, joka on vastapäätä sisäänpäin suuntautunutta pintaa ja joka on suuntautunut pois päin terveyssiteestä 20. Edullisesti sisäänpäin suuntautunut pinta on irrokepäällystetty, jotta kääre 30 saataisiin helposti ja mukavasti irrotetuksi takasivun 23 liimasta 28. Toisin sanoin kääre 30 on irrotettavasti kiinnitetty liimaosaan 28. Tässä käytettynä "irrotettavasti kiinnitetty" viittaa kahden tai useamman osan suhteeseen, jotka voidaan kiinnittää ja erottaa vahingoittamatta tai asiattomasti vääntämättä kumpaakaan osaa. Kuten aikaisemmin on tässä selitetty, liima 28 toimii kiinnittäen terveyssiteen 20 käyttäjän alusvaatteisiin pitäen siten terveyssiteen 20 paikallaan käyttäjän kehoa vasten. Kääre 30 suojaa liimaa 28 saastumiselta tai tarttumasta muihin kuin haluttuihin alueisiin ennen käyttöä.

Silikoni-irrokkeiden, jotka ovat hyvin tunnettuja alalla, on havaittu toimivan hyvin. Kääre 30 voi olla vyöhykkeittäin päällystetty irrokepäällysteellä vain liiman 28 alueilla, tai se voi olla täysin päällystetty irrokkeella koko sisäänpäin suuntautuneelta pinnaltaan toivomuksen mukaan. Kääre 30 voi olla valmistettu kalvoista, paperista tai muista alalla hyvin tunnetuista materiaaleista. Edullisesti kääre 30 on polyeteenikalvoa, jonka paksuus on noin 0,012 mm:stä (0,5 tuhannesosatuuma) noin 0,12 mm:iin (5,0 tuhannesosatuumaan).

Kääre 30 on takalevyosan 23 ulospäin suuntautuneen pinnan päällä, jolloin pitkittäiset läppäosat 36 ulkonevat pitkittäisten reunaosien 32 ulkopuolelle. On tärkeää huomata, että kääre 30 ei ole taitettu ylälevyosan 22 päälle tai muuten tuotu kosketuksiin sen kanssa, kun terveys-
 5 side 20 on olennaisesti litteässä tilassa, kuten kuviossa 1 on esitetty. Toisin sanoen, kääreen 30 sisäänpäin suuntautunut pinta, joka on takalevyosaan 23 päin, on kosketussuhteessa vain takalevyosan kanssa. Kuitenkin taitettaessa
 10 kääre 30 ja terveys-
 side 20, kääre 30 tulee kosketuksiin ylälevyn 22 osien kanssa.

Esimerkki sopivasta kääreestä 30 on esitetty yleisesti mainitussa US-patenttijulkaisussa 4 556 146, hakijana Swanson et al., 3.12.1985, johon patenttiin tässä vii-
 15 tataan.

Viitaten nyt kuvioon 11, kääre 30 edullisesti käsittää jäykisteosia 31 sisäänpäin suuntautuneella pinnallaan. Jäykisteosat 31 saavat aikaan kääreen 30 lisätuen, jotta joustava materiaali 50 pysyy olennaisesti jännitetyssä tilassa siihen asti, kun kääre 30 erotetaan takalev-
 20 vystä 23. Edullisesti jäykisteosat 31 on valmistettu polyeteenistä. Muut sopivat materiaalit jäykisteosia 31 varten käsittävät polyesterin, polyeteeni tereftalaatin (PET), glykolimodifioidun PET kopolymeeri (PETG) polystyreenin,
 25 polystyreeniseokset, polyeteenin laminoituna paperille, paperipahville tai pahville, mutta eivät rajoitu näihin.

Kuten voidaan nähdä kuviosta 13, kääre 30 käsittää edullisesti jäykisteosia 30a. Jäykisteosat 30a ovat kääremateriaalin paksuja osia, jotka saavat aikaan lisätuen,
 30 joka tarvitaan pitämään joustava materiaali 50 ja 51, olennaisesti jännitetyssä tilassa, kunnes kääre 30 erotetaan takalevystä 23. Edullisesti jäykisteosat 30a ovat kääremateriaalin 30 osia, jotka on ruiskuvalettu tiheämiksi kuin muut osat kääreestä 30.

Irrokepaperilevy 29 on edullisesti asetettu kääreen 30 ja takalevyn 23 väliin. Irrokepaperi 29 on pysyvästi kiinnitetty kääreen 30 sisäänpäin suuntautuneeseen pintaan liimalla. Kehoa vasten oleva irrokepaperin 29 pinta on
 5 irrokepäällystetty, jotta voitaisiin helpottaa irrokepaperin 29 helppoa ja mukavaa irrotusta takalevyn 23 liimasta 28. Se tarkoittaa, että irrokepaperi 29 on irrotettavasti kiinnitetty liimaosaan 28.

E. Liimakaistale

10 Kuten kuvioissa 7 ja 8 on esitetty, sulkemisväline on edullisesti kääreen 30 ulospäin suuntautuneessa pinnassa. Sulkemisväline voi olla mikä tahansa väline, joka alunperin sulkee pakkauksen valmistusajankohtana ja pitää pakkauksen suljetussa tilassa, kunnes käyttäjä avaa sen.
 15 Lisäksi sulkemisväline sallii käyttäjän sulkea pakkauksen uudelleen käytön jälkeen. Esimerkki sopivasta liimakaistalerakenteesta on kuvattu yleisesti viitatussa US-patenttihakemuksessa, jonka nimitys on "Sanitary Napkin Wrapped and Adhesive Tab Construction for the Same", keksijät Berg
 20 et al., nro 07/795 932, tehty 15.11.1991.

F. Joustava materiaali ja pidätinmateriaali

Kuten kuvioissa 1 ja 2 on esitetty, kaksi erillistä joustavan materiaalin 50 osaa on pysyvästi kiinnitetty terveyssiteen 20 takalevyosan 23 paljastettuun pintaan.
 25 Edullinen kahden joustavan materiaalin 50 osan sijoitus, olennaisesti yhdensuuntaisena pitkittäisten reunaosien 32 kanssa, on esitetty kuviossa 3. Irrotettavasti kiinnitettyinä joustavan materiaalin 50 osiin on kaksi pidätinmateriaalin 52 osaa. Nämä kaksi pidätinmateriaalin 52 osaa on
 30 pysyvästi kiinnitetty kääreeseen 30. Edullinen kahden vastaavan pidätinmateriaalin 52 osan sijoitus, olennaisesti yhdensuuntaisena kääreen 30 pitkittäisreunan 35 kanssa, on esitetty kuviossa 4.

35 Pidätinmateriaali 52 varmistaa irrotettavasti joustavan materiaalin 50 pysymisen olennaisesti jännitetyssä

tilassa siihen asti, kun joustava materiaali 50 erotetaan pidätinmateriaalista 52, jolloin joustavan materiaalin 50 jännitys vapautetaan.

5 Ollessaan olennaisesti jännitetyssä tilassa pidä-
tinmateriaali 52 ja joustava materiaali 50 ovat olennai-
sesti vakaina. Nämä kaksi materiaalia voidaan koneistaa,
leikata ja liittää toisiin materiaaleihin siten, ettei
näihin kahteen materiaaliin kohdistu mitään tai vain aivan
vähän haitallista vaikutusta. Esimerkki sopivasta pidätin-
10 materiaalista 52 ja joustavasta materiaalista 50 on kuvat-
tu yleisesti viitatussa US-patenttijulkaisussa 4 908 247,
hakijana Baird et al., 13.3.1990, joka patentti sisällyte-
tään tässä viitteeksi. Muut sopivat pidätinmateriaalit
käsittävät polyesterin, polyeteeni tereftalaatin (PET),
15 glykolimodifioidun PET kopolymeerin (PETG), polystyreenin,
polystyreenin ja polyeteenin seokset, polyeteenin, poly-
eteenin laminoituna paperille ja paperin, mutta eivät ra-
joitu näihin. Edullisesti joustava materiaali 50 on mate-
riaalia, joka voi kestää kohtuullisen määrän pidättävää
20 jännitystä. Sopivat joustavat materiaalit käsittävät syn-
teettisiä luonnonkumeja, mutta eivät rajoitu niihin.

Erotettaessa pidätinmateriaali 50 joustavasta mate-
riaalista 50 terveysside 20 on olennaisesti kahden vakaan
tilan välimuodossa. Toisin sanoen, erotettaessa ja pois-
25 tettaessa pidätinmateriaali 52 joustavasta materiaalista
50 terveysside 20 voi muodostaa joko ylöspäin kuppimaisen
muodon tai alaspäin kuppimaisen muodon joustavan materiaa-
lin 50 rypytyessä. Odotettu lopputulos on alaspäin kuppi-
mainen muoto, koska joustomateriaali valitsee luonnolli-
30 sesti pienimmän vastuksen tien. Kuitenkin kiinnitettäessä
joustava materiaali 50 takalevyyn 23 joustava materiaali
50 poikkeutetaan rypyttymään suuntaan, joka johtuu suun-
nasta, jossa pidätinmateriaali 52 erotetaan joustavasta
materiaalista 50. Pidätinmateriaalin 52 erottaminen jous-
35 tavasta materiaalista 50 vapauttaa jännityksen joustavassa

materiaalissa 50 saaden terveyssiteen 20 tulemaan joustavaksi. Tässä käytettynä termi "joustavaksi tullut" viittaa siihen tilaan, jossa pidätinmateriaali on erotettu joustavasta materiaalista ja siten vapauttanut joustavan materiaalin jännityksen. Kun terveysside 20 tulee joustavaksi erotettaessa pidätinmateriaali 52 joustavasta materiaalista 50, terveysside 20 muodostaa ylöspäin kuppimaisen muodon ja rypytyy joustavasti jännityksen vapautumisen suuntaan. Tämä ylöspäin kuppimainen muoto saa aikaan terveyssiteen, joka helpommin mukautuu käyttäjän kehon ääriarvoihin, kuten kuviossa 6 on esitetty.

Terveyssiteen 20 ylöspäin kupinmuotoiseksi muodostumisen määrä määrittyy useista tekijöistä, nämä käsittävät joustavan materiaalin sijoituksen, joustavan materiaalin kimmokertoimen, joustavan materiaalin kyvyn säilyttää jännitys pitkien ajanjaksojen ajan, joustavan materiaalin paksuuden, terveyssiteen paksuuden, terveyssiteen jäykkyyden, joustavan materiaalin pituuden, ja joustavan materiaalin esijännityksen, mutta eivät rajoitu näihin.

Takalevyyn 23 levitetyn joustavan materiaalin 50 pituus voi vaikuttaa ylöspäin muodostuvan kupin muodostumisen määrään. Mitä pitempi joustavan materiaalin 50 pituus on, sitä suurempi on kupinmuodostuksen määrä. Lisäksi kun esijännityksen määrä joustavassa materiaalissa 50 kasvaa, kupinmuodostumisen määrä kasvaa myös. Edelleen itse terveyssiteen 20 jäykkyys ja/tai paksuus tai materiaalit, jotka terveysside 20 käsittää, voivat myös vaikuttaa kupinmuodostumisen määrään. Toisin sanoen, kun terveyssiteen 20 paksuus ja/tai jäykkyys kasvaa, ylöspäin muodostuvan kupin muodostuminen vähenee vastaavasti. Kaikkiin yllä mainittuihin tekijöihin voidaan vaikuttaa toistensa yhteydessä tai itsenäisesti, jotta vaihdellaan terveyssiteen 20 kuppimaiseksi muodostumisen astetta ja määrää valmistajan määrittlemiä erityisiä käyttötarkoituksia varten. Esimerkiksi jos terveyssidettä 20 on tarkoitus käyttää voimak-

kaan kuukautisvuodon aikana, voi olla toivottavaa, että siinä on paksu alusta, joka on suuressa määrin kupinmuotoinen ylöspäin. Sen vuoksi, koska paksu alusta on suhteellisesti kupinmuotoiseksi muodostumista vastustava, joustavan materiaalin 50 jännitystä, pituutta ja/tai materiaalivalintaa on muunneltava yhdessä tai itsenäisesti siten, että saadaan aikaan haluttu ylöspäin muodostuvan kupin kupinmuotoisuuden määrä paksuun alustaan.

Kuvio 9 on poikkileikkauskuvanto esillä olevan keksinnön mukaisen terveyssiteen 20 vaihtoehtoisesta suoritusmuodosta. Kuten voidaan nähdä kuviosta 9, terveysside 20 käsittää edullisesti joustavaa materiaalia 50, joka on sijoitettu kääreen 30 ja takalevyn 23 väliin. Joustava materiaali 50 on pysyvästi kiinnitetty takalevyn 23 paljastettuna olevaan pintaan. Kääre 30 on irrotettavasti kiinnitetty takalevyyn 23. Tässä suoritusmuodossa kääre 30 pidättää joustavan materiaalin 50 olennaisesti jännitetyssä tilassa, kunnes kääre 30 erotetaan joustavasta materiaalista 50 ja takalevystä 23, jolloin joustavan materiaalin 50 jännitys vapautuu. Jotta kääre 30 säilyttäisi joustavan materiaalin 50 olennaisesti jännitetyssä tilassa siihen saakka, kunnes manuaalisesti erotetaan joustava materiaali 50 kääreestä 30, kääreen 30 on oltava riittävän vahva pidättämään joustavan materiaalin 50 jännitysvoimia. Sopivat välineet riittävän vahvuuden saamiseksi kääreeseen 30 käsittävät polyeteeni-paperi-laminaatin ja paperin, mutta eivät rajoitu näihin. Lisäksi kääreessä 30 voi olla suhteellisen paksuja osia kohdissa, jotka ovat joustavan materiaalin 50 vieressä. Tämä voidaan toteuttaa ruiskuttamalla tai laminoimalla lisämateriaalia noihin erillisiin osiin.

Kuviot 10 ja 11 ovat kuvia esillä olevan keksinnön mukaisen terveyssiteen 20 vaihtoehtoisesta suoritusmuodosta. Kuten kuvioista 10 ja 11 voidaan havaita, terveyssi-teessä 20 on edullisesti kaksi erillistä joustavan materi-

aalin 50 osaa. Edullisesti joustava materiaali 50 on kiinnitetty takalevyn 23 kehoa vasten olevaan pintaan ja myös imukykyisen sisuksen 24 pitkittäisiin osiin. Tässä suoritusmuodossa kääre 30 pidättää joustavan materiaalin 50 olennaisesti jännitetyssä tilassa, kunnes kääre 30 erotetaan takalevystä 23, jolloin joustavan materiaalin 50 jännitys vapautuu. Samoin kuin kuviossa 9 esitetyn terveyssiteen yhteydessä, kääreen 30 on oltava riittävän vahva pidättämään joustava materiaali 50 olennaisesti jännitetyssä tilassa.

Kuviot 12 ja 13 esittävät esillä olevan keksinnön mukaisen terveyssiteen 20 toista suoritusmuotoa. Kuten kuvioista 12 ja 13 voidaan nähdä, terveysside 20 käsittää edullisesti ensimmäisen joustavan materiaalin 50 ja toisen joustavan materiaalin 51, jotka on sijoitettu takalevyn 29 ja imukykyisen sisuksen 24 väliin. Joustavat materiaalit 50 ja 51 on pysyvästi kiinnitetty käyttäjän puoleiseen tai kehoon päin olevaan takalevyn 23 pintaan. Tässä suoritusmuodossa kääre 30 pidättää joustavat materiaalit 50 ja 51 olennaisesti jännitetyssä tilassa, kunnes kääre 30 erotetaan takalevystä 23, jolloin joustavien materiaalien 50 ja 51 jännitys vapautuu. Taaskin kääreen 30 on oltava riittävän vahva, jotta se voisi pidättää joustavat materiaalit 50 ja 51 jännitetyssä tilassa.

Kun esillä olevan keksinnön erityisiä suoritusmuotoja on kuvattu ja selitetty, on alaa tunteville ilmeistä, että useita muita suoritusmuotoja voidaan toteuttaa esillä olevan keksinnön suojapiiriin kuuluvina. Esimerkiksi joustavat osat voidaan kiinnittää takalevyn ulkopintaan tai sijoittaa useisiin paikkoihin terveyssiteen takalevyn ja ylälevyn väliin. Joustomateriaali voi olla yksittäinen kaistale tai useita kaistaleita. Lisäksi joustavat osat voivat käsittää yhtä tai useampia materiaaleja. Joustavilla osilla voi olla vaihteleva paksuus pituussuunnassa, jolloin saadaan aikaan vaihteleva kimmokerroin joustavan

materiaalin pituussuunnassa. Lisäksi joustava materiaali voidaan sijoittaa mihin tahansa haluttuun suuntaan valmistajan toivomusten mukaisesti. Esimerkiksi joustavat osat voivat kulkea poikittaissuunnassa terveysseiteen poikki tai
 5 olla vinosti suunnattuja. Poikittaiset joustavat osat saavat aikaan sen, että terveysseiteellä on sisäänpäin kuppi-
 mainen muoto, kun joustavan materiaalin jännitys vapautetaan, so. kun kääre erotetaan takalevystä.

On kuitenkin tärkeää, mistä tahansa suoritusmuodosta onkin kysymys, että on toivottavaa, että joustava materiaali pidetään olennaisesti pidätetyssä tai jännitetyssä tilassa siihen asti, kun kääre erotetaan terveysseitestä. Pitämällä joustava materiaali olennaisesti jännitetyssä tilassa yksittäisesti käärityn terveysseiteen varastointi,
 15 pakkaus ja kuljetus helpottuu suuresti.

3. Terveysseiteen käyttö

Käytössä käyttäjä ottaa kuviossa 5 esitetyn yksittäispakatun terveysseiteen 20. Käyttäjä erottaa ensin liimakaistaleen 44 täydentävästä vastikepintaosasta 46. Käyttäjä voi sitten rikkoa pitkittäisen läppäosan 32 välisen sulun ja kääriä auki terveysseiteen 20 ja kääreen 30 yhdistelmän. Sen jälkeen käyttäjä poistaa kääreen 30 terveysseiteestä 20 vapauttaen siten joustavan materiaalin 50 jännityksen. Jännityksen vapautuminen joustavassa materiaalissa
 20 50 saa terveysseiteen 20 omaksumaan yleisesti ylöspäin kuppimaisen muodon, mikä johtuu joustavan materiaalin 50 ryppytyymisestä, kuten kuviossa 4 on esitetty. Terveysseiteä 20 voidaan sitten käyttää siten kuin sellaisia laitteita normaalisti käytetään.

30 Käytön jälkeen käyttäjä voi sijoittaa terveysseiteen 20 takalevyn 23 kääreeseen 30. Kääre ja alusta voidaan taittaa tai rullata yhteen. Sitten käyttäjä voi panna liimakaistaleen 44 kääreen 30 osaan, joka on muu kuin täydentävä vastikepintaosa 46.

4. Menetelmä esillä olevan keksinnön mukaisen terveyssiteen valmistamiseksi

Viitaten kuvioon 14 on esitetty yksinkertaistettuna leikkauksena sivupystykuvanto, joka kuvaa kuvioissa 1 ja 2 esitetyn terveyssiteen, johon on kiinnitetty jännitettyä joustavaa materiaalia, kokoonpanoa. Terveysside 20, joka käsittää nestettä läpäisevän ylälevyn 22, nestettä läpäisemättömän takalevyn 23, joka on liitetty ylälevyyn 22, ja imukykyisen sisuksen 24, joka on sijoitettu ylälevyn 22 ja takalevyn 23 väliin, kokoonpannaan alalla yleisesti tunnettujen menetelmien avulla. Terveysside voi myös käsittää vastaanottokerroksen 25, joka on sijoitettu ylälevyn 22 ja imukykyisen sisuksen 24 väliin, ja kuituosan 27, joka on sijoitettu imukykyisen sisuksen 24 ja takalevyn 23 väliin. Kokoonpantavat terveyssiteet 20 syötetään eteenpäin kohti kokoamisasemaa 200 siten, että niiden takalevyt 23 on suunnattu kokoamisasemaa 200 kohti.

Kokoamislaitteiston 200 yläpuolella on tyhjärumpu 201, joka yhdistää joustavan materiaalin 250 jatkuvan nauhan pidätinmateriaalin 252 jatkuvaan nauhaan. Joustava materiaali 250 syötetään syöttörullalta 210 tyhjärummulle 201. Joustavaa materiaalia syöttävän syöttörullan 210 ja tyhjärummun välistä 201 nopeuseroa käytetään säätämään joustavan materiaalin 250 haluttua esijännitystä kokoamisprosessissa. Pidätinmateriaali 252 syötetään syöttörullalta 212 kuumennustunneliin 213, jolloin pidätinmateriaali 252 esikuumennetaan. Kuumennettu pidätinmateriaali 252 syötetään sitten tyhjärummulle 201. Yhdistävät telat 215 tyhjärummun 201 ympäryskehän ympärillä kuumennetaan tai jäähdytetään tarpeen mukaan oikeiden prosessiolosuhteiden saavuttamiseksi. Kun tyhjärumpu 201 pyörii, yhdistävät telat 215 kohdistavat paineen joustavaan materiaaliin 250 ja pidätinmateriaaliin 252 ja siten kiinnittävät joustavan materiaalin 250 pidätinmateriaaliin 252 muodostaen jatkuvan nauhan 190, jossa on jännitettyä joustavaa materiaalia

ja pidätinmateriaalia. Vaihtoehtoisessa suoritusmuodossa jännitetyn joustavan materiaalin ja pidätinmateriaalin jatkuva nauha 190 voidaan valmistaa erillisesti.

5 Yhdistetty joustavan materiaalin ja pidätinmateri-
aalin nauha 190 syötetään kokoamisasemalle 200 naisten
hygienia-alustan muuntolinjan päälle käyttäen tunnettua
kokoamistekniikkaa. Tämä toiminto tapahtuu sen jälkeen,
kun terveyssiteen osat (ylälevy, takalevy ja sisus) on
10 koottu yhteen ja ennen kuin terveysside 20 asetetaan kää-
remateriaalin päälle. Veitsi 203 leikkaa yhdistetyn nauhan
190 erillisiin pituuksiin (noin 10,16 cm (noin 4 tuumaa)
pitkiksi) ja käyttäen leikkaus- ja liu'utustekniikkaa si-
joittaa yhden sellaisen leikatun osan terveyssiteen 20
kullekin takalevypuolelle 23 pitkittäisreunaa pitkin, ku-
15 ten kuviossa 3 on esitetty. Nämä erilliset pidätetyn jous-
tavan materiaalin pituudet 191 kiinnitetään terveyssiteen
20 takalevyyn 23 levittäen kuumasulaliimapääällyste liiman-
annostelulaitteen 205 avulla pidätetyn joustavan materiaa-
lin joustavalle sivulle ennen kuin se sijoitetaan terveys-
20 siteen 20 päälle. Terveysseyhdistelmä 20 syötetään sit-
ten erityisten jättötelojen 207 sarjaan, jotta sekä sijoi-
tetaan kuumasula paikoilleen että autetaan kuuman liiman
jäähdyttämisessä.

Seuraava askel tämän edullisen suoritusmuodon ko-
25 koamisprosessissa on yhdistää terveyssideyhdistelmä 20 ja
kääremateriaalin 230 jatkuva raina. Tämä suoritetaan yh-
distämällä syöttörullalta 211 tuleva jatkuva polyeteeni-
kalvoraina 230 (suunnilleen 0,00254 cm (yksi tuhannesosa-
tuumaa)) terveyssideyhdistelmien 20 virtaan niiden jatkaes-
30 sa linjaa pitkin. Pikkuhousuihin kiinnittyvä liima (panty
fastening adhesive, PFA) levitetään keskeytyksin rainaan
230 levittimen 260 avulla. Jäähdytystela 261 estää epätoi-
votun vahingoittumisen, kun kuumennettu PFA levitetään
rainalle 230. PFA levitetään rainaan 230 myöhemmin siir-
35 rettäväksi imukykyisen tuotteen takalevyyn, jotta saatai-

siin aikaan tuotteen varma kiinnittyminen alusvaatteeseen käytön aikana. Tämän yhdistämistoiminnon aikana on tehtävä pysyvä liitos aikaisemmin asetetun pidätetyn joustavan materiaalin pidätinmateriaalin ja kalvokääremateriaalin 5 230 välille. Tämä pysyvä liitos saadaan aikaan kohdistamalla rajoitettu määrä kuumuutta kuumennustangolla 214 pidätetyn joustavan materiaalin pidätinmateriaalin puolelle ennen kuin se yhdistetään käärekalvoon 230. Yhdistetty yhdistelmä kuljetetaan sitten kuumennetun puristusase- 10 217 läpi, jotta pidätinmateriaali yhdistetään pysyvästi käärekalvoon. Tämä pysyvä yhdistäminen saadaan helposti aikaan siten, että käytetään laminoitua pidätinmateriaalia, jolla on yläpinta, joka käsittää matalassa lämpötilassa sulavan pinnan kuten EVA kopolymeerimateriaalipin- 15 nan.

Kääremateriaali 230 yhdistetyssä terveyssiderakenteessa leikataan sitten erillisiksi osiksi asemalla 220 ja terveyssiteen ja kääreen yhdistelmä kierretään 90 astetta ennen kuin se taitetaan yksikkönä.

Se tarkoittaa, että ne taitetaan yhdessä, jolloin kääre 30 pysyy paikoillaan terveyssiteen 20 suhteen. Edullisesti terveysside 20 taitetaan pitkittäissuunnassa kolmeen osaan kahden taitosakselin 60 suhteen, kuten kuviossa 1 on esitetty. Pitkittäiset läppäosat 36 suljetaan heikosti 25 käyttäen mitä tahansa tunnettua sulkemistekniikkaa asemalla 230. Esimerkiksi pitkittäiset läppäosat 36 voidaan kuumasaumata, liimata, liittää ultraäänen avulla tai kuitistaa tai voidaan käyttää mitä tahansa näiden yhdistelmää. Liimakaistale 44 ja täydentävä vastikepintaosa 46 30 kiinnitetään sitten kääreen 30 paljastetulle pinnalle asemalla 240. Taitettu ja suljettu terveysside 20 kääreineen 30 on esitetty kuviossa 5.

On monia vaihtoehtoisia kokoamismenetelmiä ja yksilöllisiä yksikkötoimintoja, joita voidaan käyttää esillä 35 olevan keksinnön rakenteessa. Esimerkiksi yhdistetty jous-

tava ja pidättävä materiaali voitaisiin sijoittaa terveys-
 siteisiin yksi kerrallaan tai ne voitaisiin sijoittaa ter-
 veyssiteisiin samanaikaisesti. Yhdistetty joustava ja pi-
 dättävä materiaali voitaisiin syöttää epäjatkuvana ennalta
 5 leikattuna muotona ja siten poistaa linjalla tapahtuva
 leikkaustoiminto. Yhdistetyn joustavan ja pidättävän mate-
 riaalin liimanlevitystoiminnot voitaisiin sijoittaa siten,
 että liima levitettäisiin suoraan terveyssiteeseen ennem-
 minkin kuin joustavan ja pidättävän materiaalin yhdistel-
 10 mälle. Tämä liimaustoiminto voitaisiin myös poistaa, jos
 yhdistetty joustava ja pidättävä materiaali asetettaisiin
 käyttäen paineherkkää liimaa tai muuta tavallista asennus-
 välinettä. Väline, jolla yhdistetyn joustavan ja pidättä-
 vän materiaalin pidättävän osan pysyvä liitos käärekalvoon
 15 toteutetaan, voi myös käsittää kuumasulaliiman käytön tai
 jonkin muun tunnetun pysyvän liittämisen tekniikan. Jos
 lopullisen tuotteen on määrä käsittää pikkuhousuihin tart-
 tuvaa liimaa (PFA), tämä materiaali voidaan levittää ter-
 veyssiteeseen ennen kuin yhdistetty joustava ja pidättävä
 20 materiaali tuodaan siihen minkä tahansa yhdistetyn josta-
 van ja pidättävän materiaalin levitysvaiheen osan aikana
 tai se voidaan levittää suoraan kääremateriaaliin siirty-
 mään terveyssiteeseen, kun se yhdistetään terveyssiteen
 kanssa.

25 Viitaten nyt kuvioon 15, on esitetty yksinkertais-
 tettuna leikkauksena sivupystykuvanto, joka kuvaa esillä
 olevan keksinnön mukaisten kuvioissa 10 - 13 esitettyjen
 terveyssiteiden kokoonpanoa. Takalevymateriaaliraina 323
 syötetään rullalta 400 jättöteloille 402. Kuumasulaliima
 30 levitetään takalevymateriaalille 323 asemalla 305. Imuky-
 kyinen sisus 324 syötetään sitten takalevyrainalle 323
 imukykyisen sydämen yhdistämisasemalla 380. Sisusmateriaa-
 li 341 syötetään sisuksen syöttörullalta 342, joka on si-
 joitettu sisuksen yhdistämisaseman 380 yläpuolelle, sisuk-
 35 sen yhdistämisasemalle 380. Jatkuva joustavan materiaalin

350 kaistale syötetään syöttörullalta 310 rullalle 301. Ennen kuin joustava kaistale 350 saavuttaa takalevymateriaalirainan 323, siihen levitetään liimaa liiman levittimellä 313. Sen jälkeen kun liima on levitetty joustavaan

5 kaistaleeseen 350, se syötetään teloille 404 ja 406. Syöttörullan 310 ja rullan 301 välinen nopeusero säättää joustavan kaistaleen 350 haluttua esijännitystä. Joustava kaistale 350 liimataan keskeytyksin takalevymateriaaliin 323. Joustava materiaali voidaan myös liimata imukykyiseen

10 sisukseen 324. Veitsi 303 erottaa tai leikkaa jatkuvan joustavan kaistaleen 350 päädyt saaden siten aikaan erillisiä osia. Vastaanottokerros 325 asetetaan sitten imukykyisen sisuksen 324 päälle suoraan vastaanottokerroksen kokoamisaseman 382 alapuolella. Suoraan vastaanottokerroksen

15 kokoamisaseman 382 yläpuolella on vastaanottokerroksen syöttörulla 340, joka syöttää vastaanottomateriaalia 343 kokoamisasemalle 382. Jatkuva ylälevymateriaalin 322 kaistale syötetään rullalta 408 rullaa 410 kohti. Ylälevymateriaali 322 kiinnitetään sitten takalevymateriaaliin 323

20 asemalla 375. Terveyside leikataan lopulliseen muotoonsa leikkurilla 378. Terveyside syötetään sitten kokoamisasemalle 315.

Samanaikaisesti jatkuva kääremateriaaliraina 330 syötetään rullalta 311 kokoamisasemalle 314. Jatkuva jäykistemateriaalikaistale 370 syötetään rullalta 412 kokoamisasemaa 314 kohti. Jäykistemateriaali 370 kiinnitetään jatkuvaan kääremateriaaliin 330 asemalla 314. Irrokepäällyskerros levitetään kääremateriaalille 330 asemalla 328. Kääreyhdistelmä syötetään sitten yhdistysasemaa 315 kohti.

30 Vaihtoehtoisessa suoritusmuodossa jatkuva irrokepaperiraina 432 syötetään rullalta 430 asemalle 434. Asemalla 434 irrokepaperiraina 432 levitetään keskeytyksin kääremateriaalirainalle 330. Edullisesti PFA voidaan levittää keskeytyksin irrokepaperiin 432 ennen kuin se saavuttaa

35 aseman 434.

Yhdistysasemalla 315 terveysside kiinnitetään sit-
ten kääremateriaaliin 330. Tyhjä pitää joustavan materiaa-
lin olennaisesti jännitetyssä tilassa, kunnes kääre on
liitetty takalevyyn. Veitsi 317 leikkaa kääremateriaalin
5 erillisiin osiin. Asemalla 373 tapahtuu kääre-terveysside-
yhdistelmän taittamis- ja kutistamistoiminto. Jatkuva ir-
roketeipin 344 rulla syötetään rullalta 415 ja kiinnite-
tään taitetun yksittäiskäärityn pakkauksen ulkopintaan
asemalla 319.

10 Kun terveysside 20 pidetään olennaisesti litteässä
muodossa, terveysside 20 voidaan pakata, kuljettaa, varas-
toida ja käsitellä mukavammin ja se ei vie yhtä paljon
tilaa kuin sellainen side, jolla on kaareva muoto, kuten
tekniikan tason mukaisilla terveyssiteillä, joissa on yksi
15 tai useampia joustavia osia sijoitettuna itse terveyssi-
teen sisään.

Vaikkakin on esitetty ja kuvattu esillä olevan kek-
sinnön erityisiä suoritusmuotoja, terveyssiteeseen voidaan
tehdä muutoksia poikkeamatta esillä olevan keksinnön
20 hengestä ja suojapiiristä. Niinpä esillä oleva keksintö
käsittää kaikki oheisten patenttivaatimusten suojapiiriin
kuuluvat suoritusmuodot.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä, jonka avulla jatkuvasti kiinnitetään erillisiä jännitetyn joustavan materiaalin osia liikkuvien imukykyisten tuotteiden ennalta määrättyihin toisistaan erillään oleviin osiin, jolloin mainituissa imukykyisissä tuotteissa on ylälevy, takalevy ja imukykyinen sisus, t u n n e t t u siitä, että mainittu menetelmä käsittää vaiheet:

10 (a) kiinnitetään erillisiä jännitetyn joustavan materiaalin osia mainittuun takalevyyn ensimmäisellä kokoonpanoasemalla, jolloin mainittu jännitetty joustava materiaali pidetään jännityksessä pidätinmateriaalin avulla;

15 (b) syötetään jatkuva kääremateriaaliraina toiselle kokoonpanoasemalle;

(c) levitetään pikkuhousuihin tarttuva liima keskeytyksin mainittuun jatkuvaan kääremateriaalirainaan;

20 (d) kiinnitetään mainittu jatkuva kääremateriaaliraina mainittuun takalevyyn ja mainittuun pidätinmateriaaliin terveyssideyhdistelmän muodostamiseksi;

(e) leikataan mainittu jatkuva kääremateriaaliraina erillisiin pituuksiin;

25 (f) taitetaan mainittu terveyssiteen ja kääreen yhdistelmä; ja

(g) suljetaan mainittu kääre.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että se edelleen käsittää vaiheen, jossa kokoonpantava terveysside syötetään ensimmäiselle kokoonpanoasemalle.

30 3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että se edelleen käsittää vaiheen, jossa venytetyn joustavan materiaalin kaistale syötetään mainitulle ensimmäiselle kokoonpanoasemalle.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että se edelleen käsittää vaiheen, jossa pidätinmateriaalin kaistale kiinnitetään mainittuun joustavan materiaalin kaistaleeseen, jolloin mainittu pi-
5 dätinmateriaali pitää mainitun joustavan materiaalin kais-
taleen olennaisesti jännitetyssä tilassa.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että se edelleen käsittää vaiheen, jossa jännitetyn joustavan materiaalin kaistale leikataan
10 erillisiksi osiksi.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että se edelleen käsittää vaiheen, jossa kiinnitetään liimakaistale ja täydentävä vastakappa-
leosa mainitun kääreen paljastetulle pinnalle.

7. Minkä tahansa edeltävän patenttivaatimuksen mu-
15 kainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu jännitetty materiaali on kiinnitetty mainitun imukykyisen tuotteen takalevyyn liiman avulla.

8. Minkä tahansa edeltävän patenttivaatimuksen mu-
20 kainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu kääre on kiinnitetty pidätinmateriaaliin liiman avulla.

9. Minkä tahansa edeltävän patenttivaatimuksen mu-
kainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu imukykyinen tuote ja mainittu kääre on taitettu ainakin
25 kahta taitosakselia pitkin.

10. Minkä tahansa edeltävän patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kääre on heikosti suljettu läppäosien pitkittäissivuja pitkin.

11. Menetelmä, jossa jatkuvasti kiinnitetään veny-
30 tetyn joustavan materiaalin osia liikkuvien imukykyisten tuotteiden ennalta määrättyihin erillisiin osiin, jolloin mainituissa imukykyisissä tuotteissa on ylälevy, takalevy ja imukykyinen sisus, jolloin mainittu menetelmä on t u n n e t t u siitä, että se käsittää vaiheet:

(a) syötetään takalevymateriaalin jatkuva raina kokoonpanoasemalle;

(b) kiinnitetään imukykyinen sisus mainittuun jatkuvaan takalevymateriaalirainaan;

5 (c) kiinnitetään keskeytyksin jatkuvan venytetyn joustavan materiaalin kaistaleosia mainittuun takalevyyn ennalta määrättyihin erillisiin kohtiin;

(d) leikataan mainittu joustavan materiaalin kaistale ennalta määrättyistä kohdista;

10 (e) pidetään mainittu takalevy ja venytetty joustava materiaali olennaisesti jännitetyssä tilassa;

(f) syötetään jatkuva ylälevymateriaaliraina mainitulle kokoonpanoasemalle;

15 (g) kiinnitetään mainittu ylälevyraina mainittuun takalevyrainaan;

(h) leikataan mainittu jatkuva imukykyisten tuotteiden raina erillisiksi imukykyisiksi tuotteiksi;

(i) pidetään mainitut imukykyiset tuotteet olennaisesti jännitetyssä tilassa;

20 (j) kiinnitetään jäykistemateriaalin erillisiä osia mainittuun jatkuvaan kääremateriaalirainaan;

(k) levitetään pikkuhousuihin tarttuva liima mainittuun jatkuvaan kääremateriaalirainaan;

25 (l) syötetään mainitut imukykyiset tuotteet mainitulle jatkuvalle kääremateriaalirainalle; ja

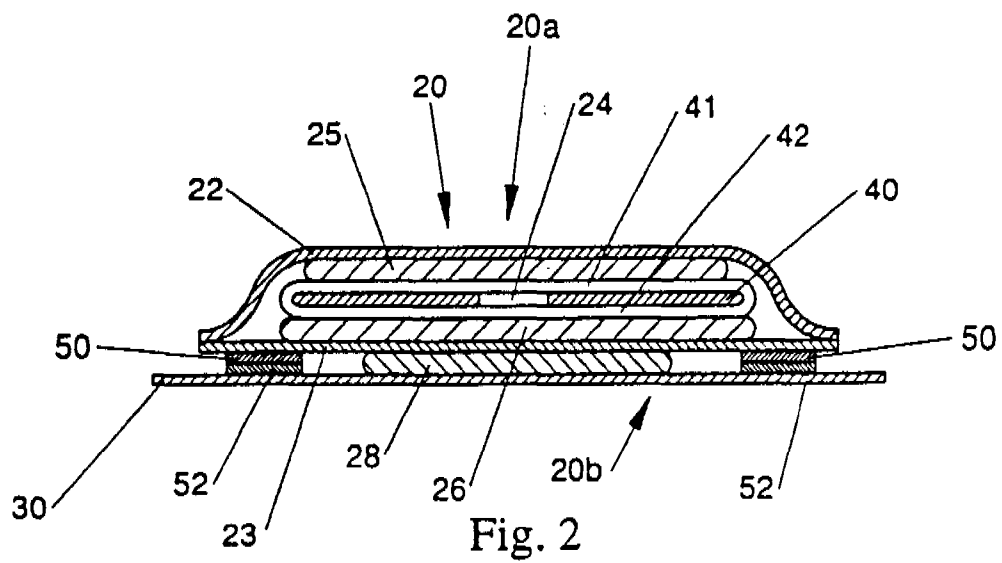
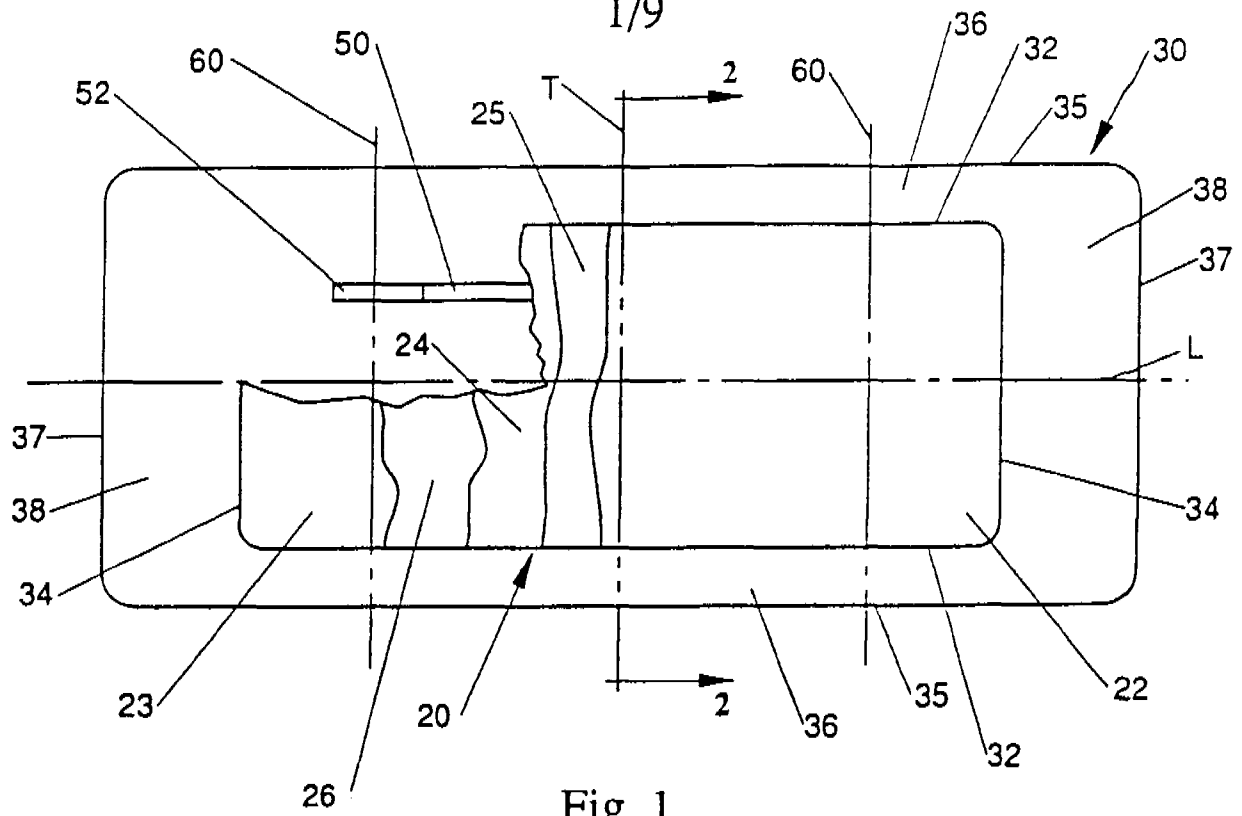
... (m) kiinnitetään mainitut imukykyiset tuotteet mainittuun kääremateriaaliin, jolloin mainittu kääre pidättää mainitut imukykyiset tuotteet olennaisesti jännitetyssä tilassa.

30 12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että mainittu imukykyinen tuote on kiinnitetty mainittuun imukykyiseen tuotteeseen liiman avulla.

35 13. Patenttivaatimuksen 11 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että se edelleen käsittää vaiheen,

jossa mainittu imukykyinen tuote ja mainittu kääre taite-
taan yksikkönä ainakin kahta taitosakselia pitkin.

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen menetelmä,
t u n n e t t u siitä, että se edelleen käsittää vaiheen,
5 jossa mainitun kääreen pitkittäiset sivuläppäosat sulje-
taan heikosti.



2/9

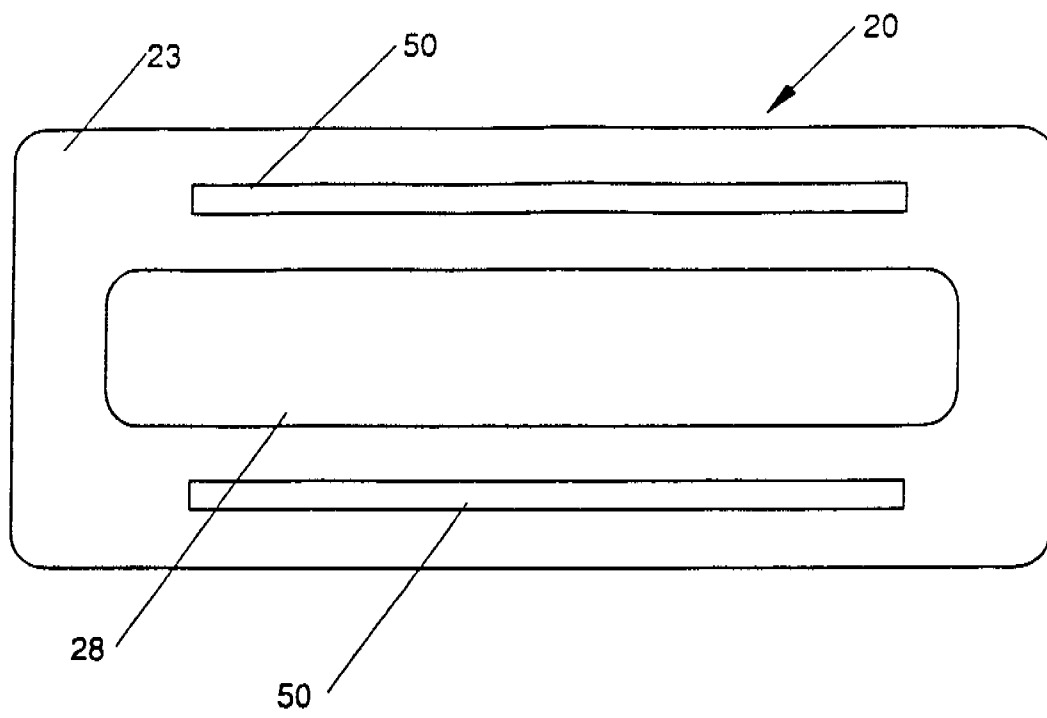


Fig. 3

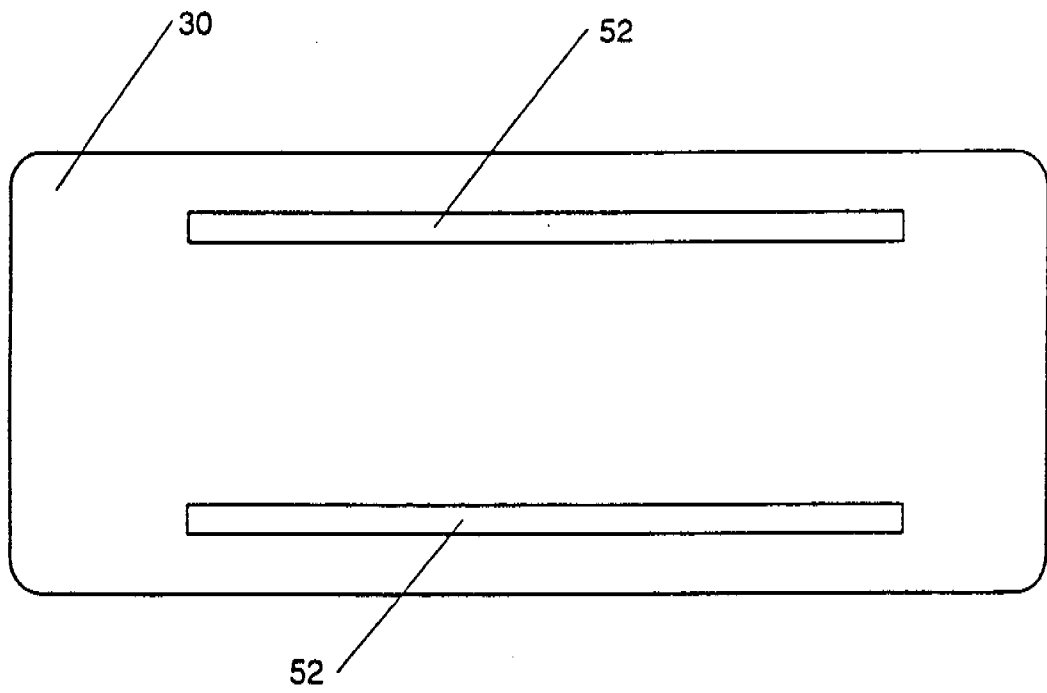


Fig. 4

3/9

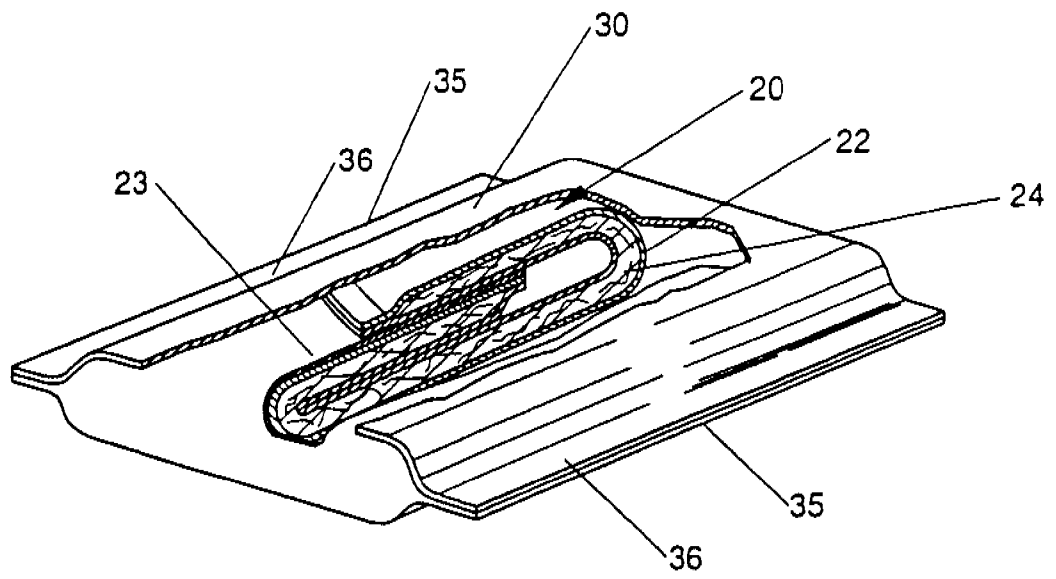


Fig. 5

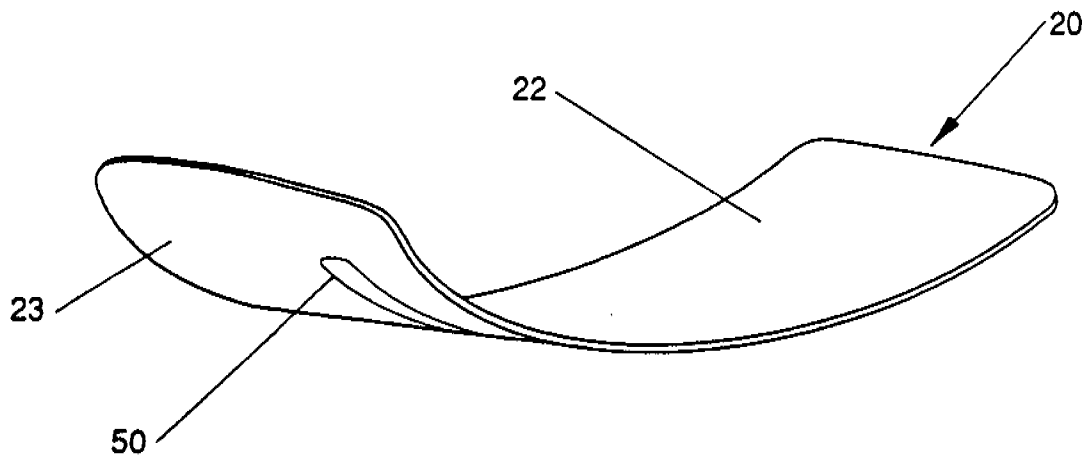


Fig. 6

4/9

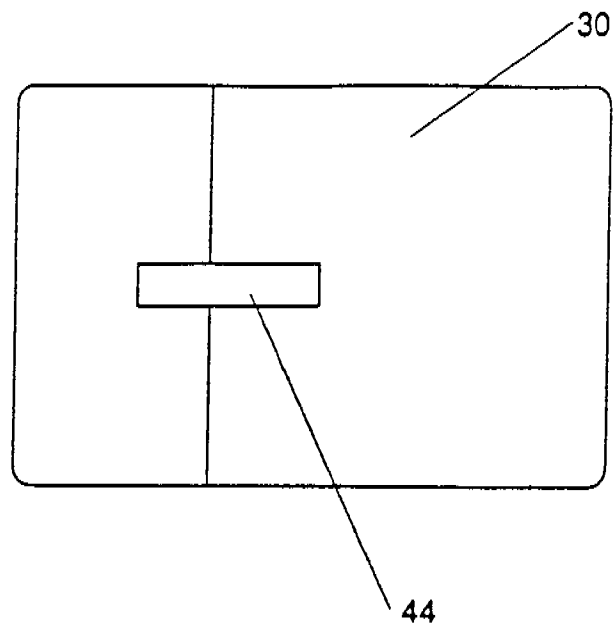


Fig. 7

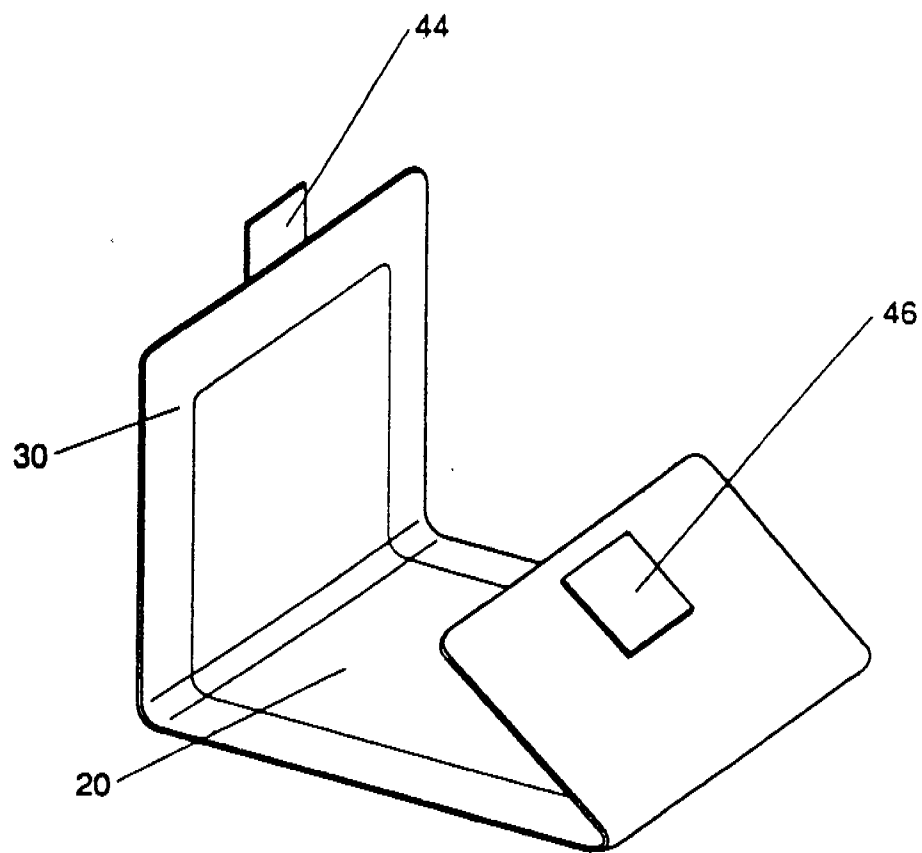


Fig. 8

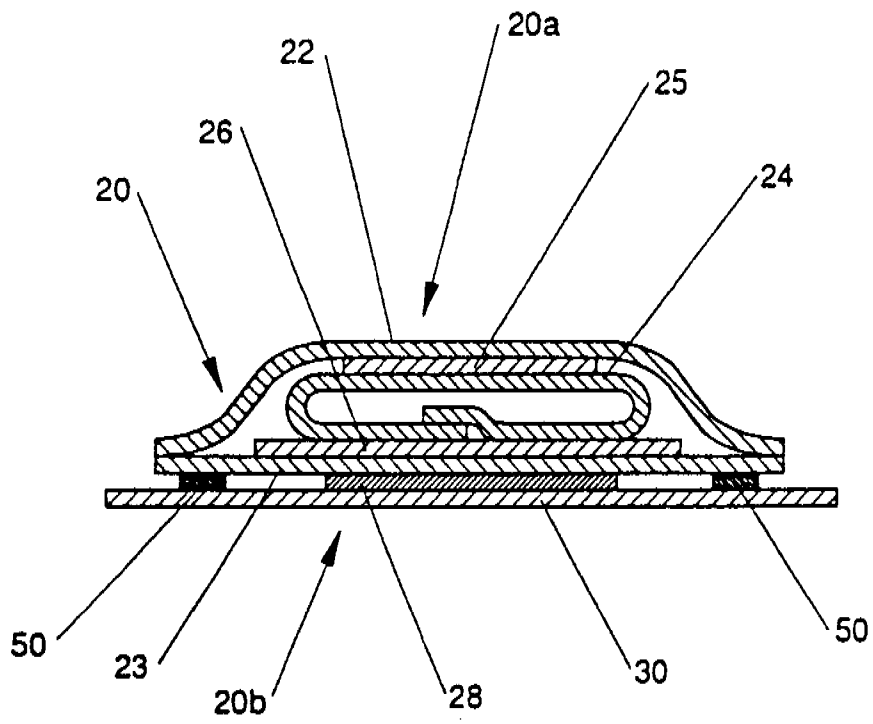


Fig. 9

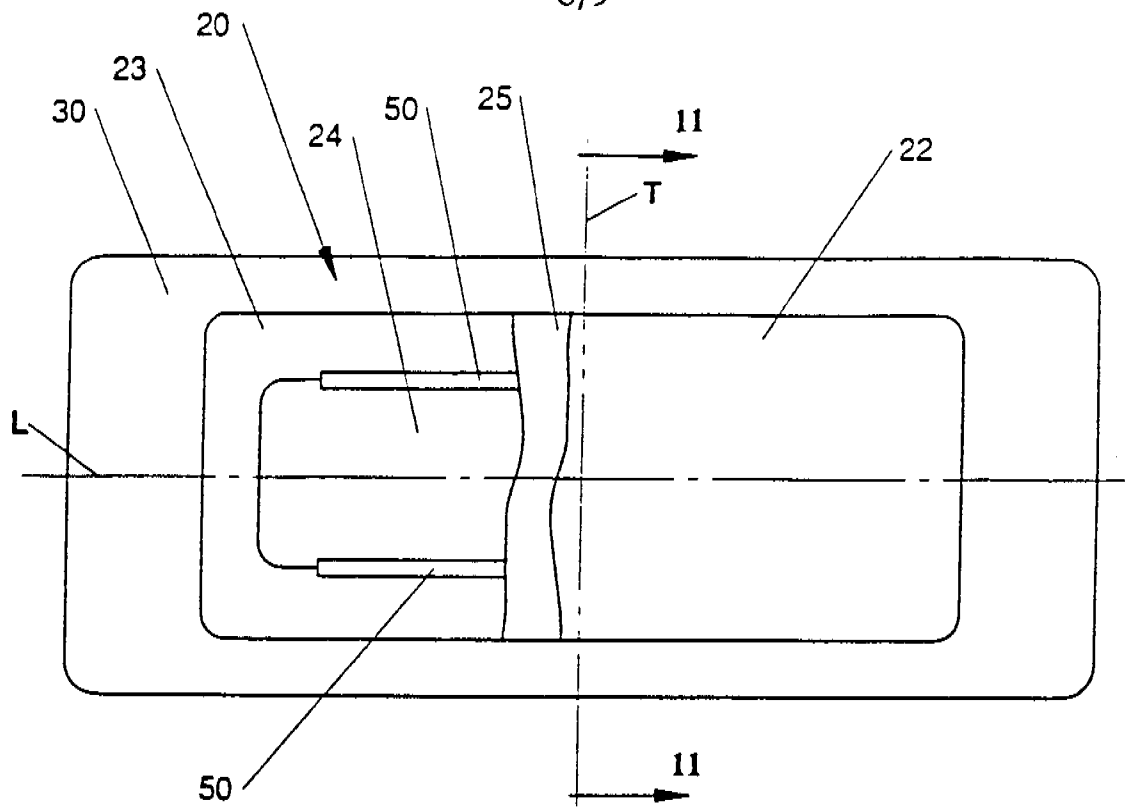


Fig. 10

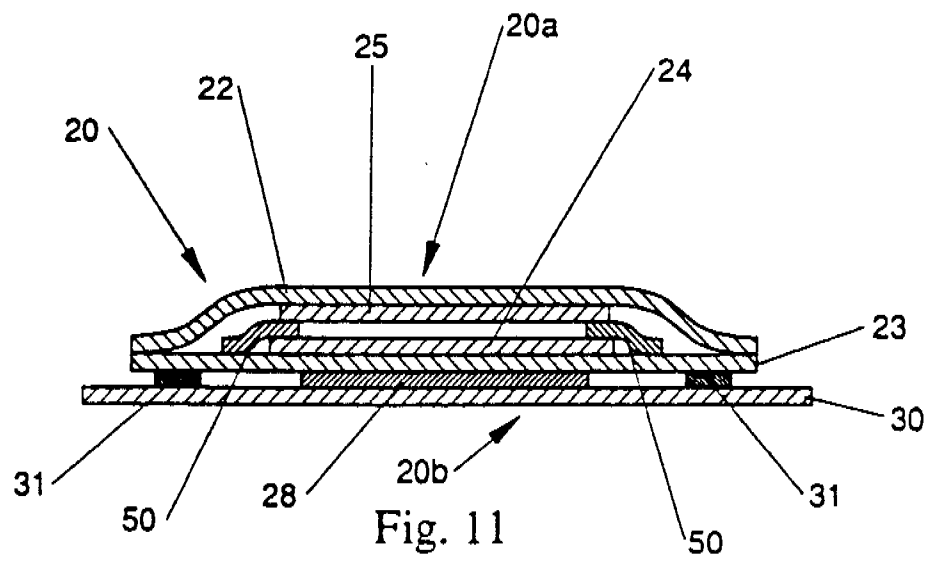


Fig. 11

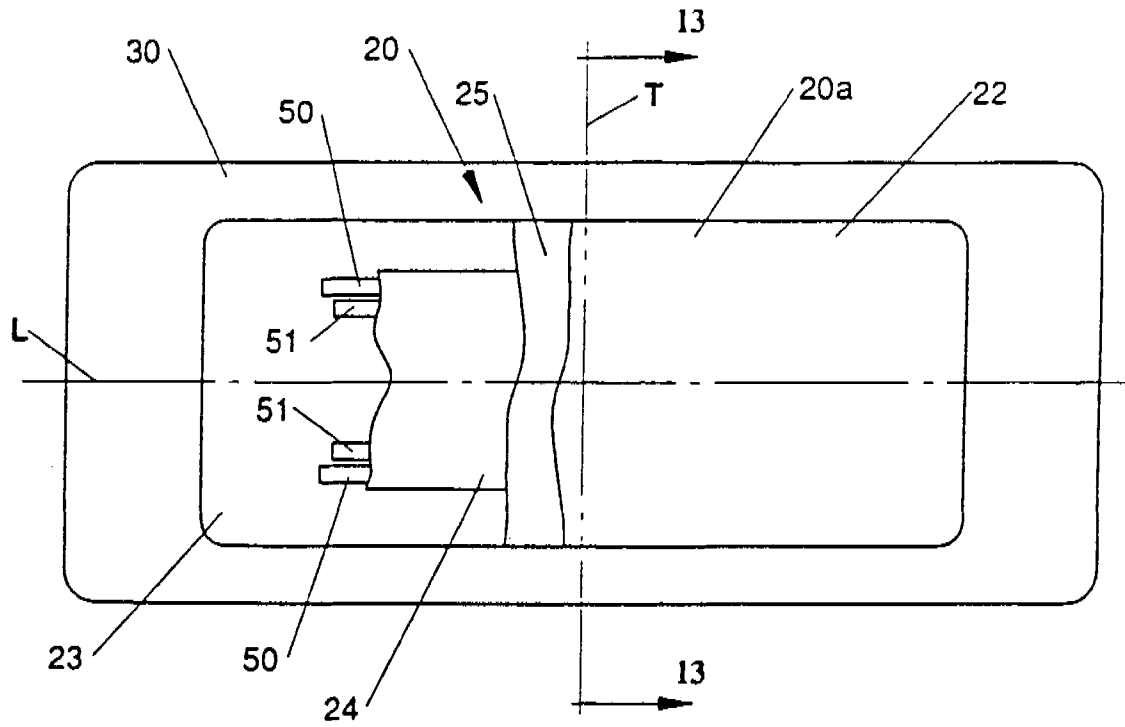


Fig. 12

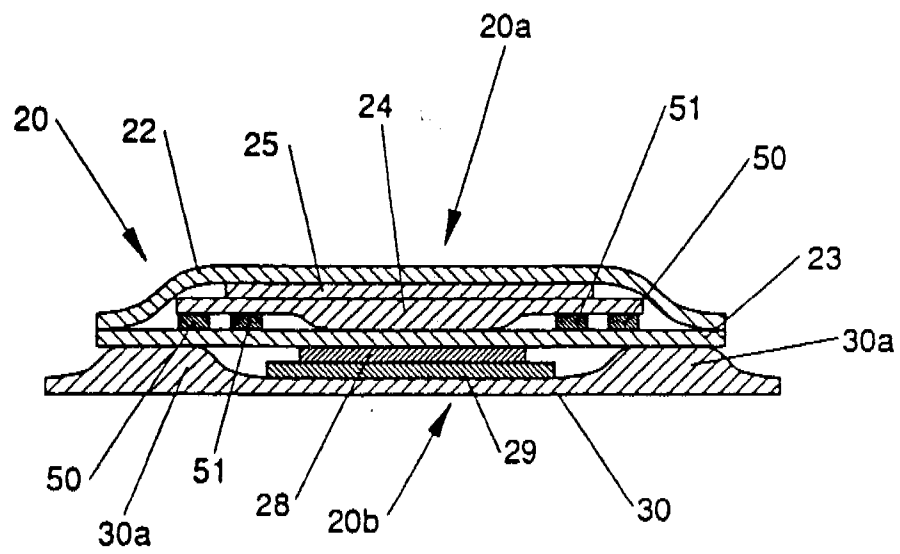


Fig. 13

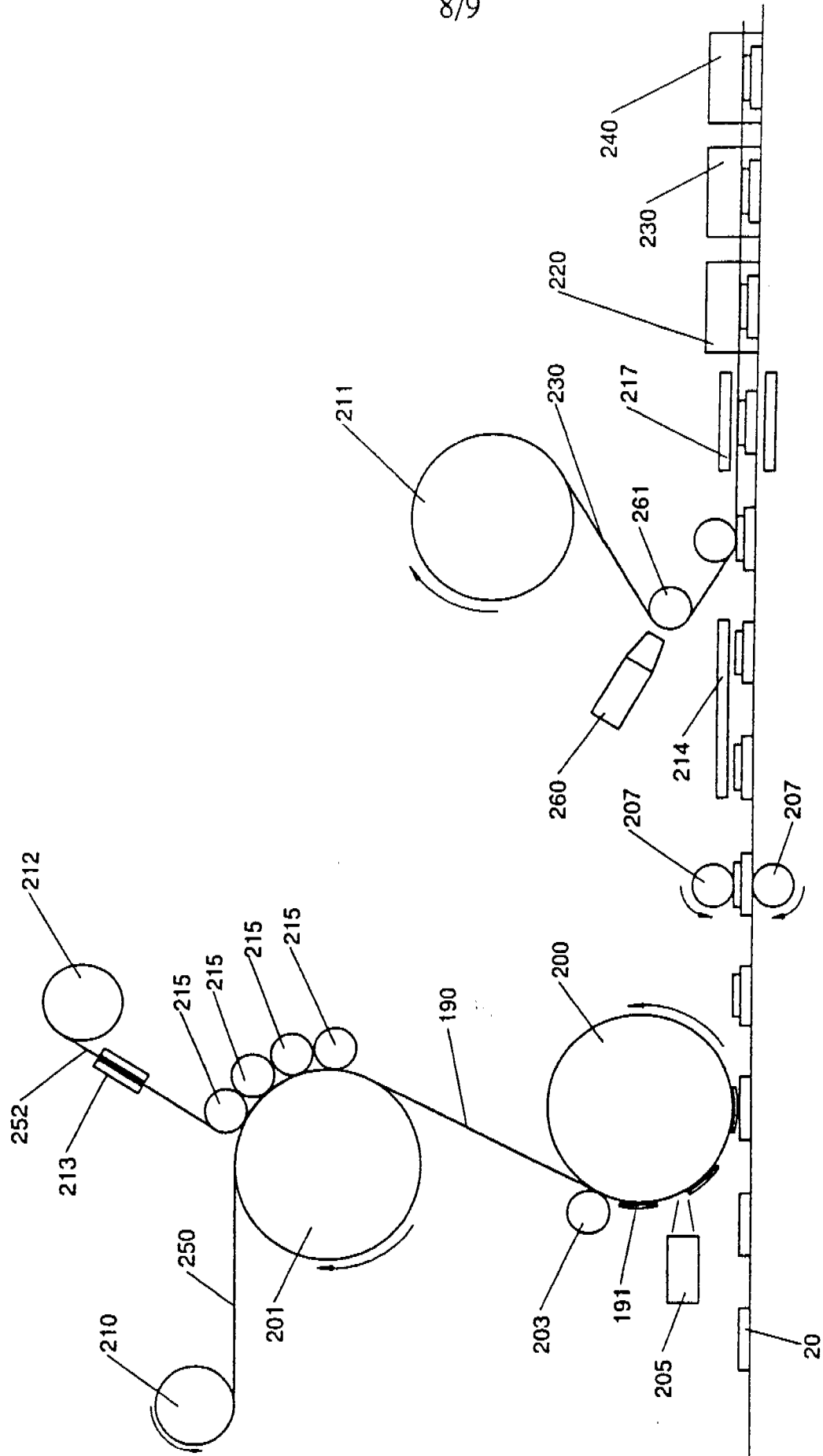


Fig. 14

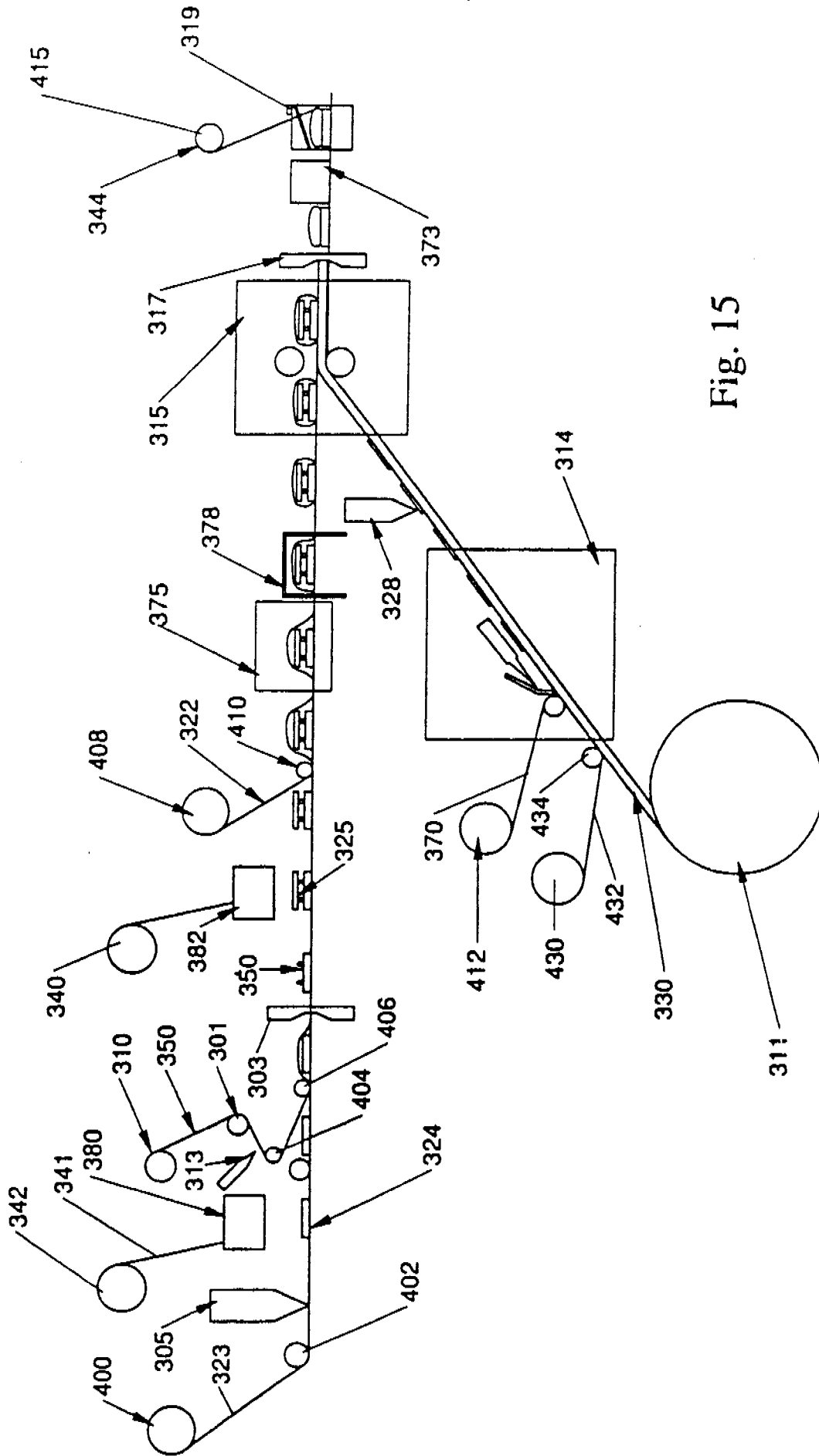


Fig. 15

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

Patentti- ja innovaatiolinja

TUTKIMUSRAPORTTI

PATENTTIHAKEMUS NRO	LUOKITUS
951006	A61F 13/15, B32B 31/00

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 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 12.3.1999	Tutkija Teija Suur-Inkeroinen	