(19) SUOMI - FINLAND
(FI)

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

(10) **FI 964086 A7**

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

(21) Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application 964086

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation - International patent classification
A61F 13/15 (2006.01)
A61F 13/56 (2006.01)
A61F 5/44 (2006.01)

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **11.04.1995**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **11.10.1996**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **11.10.1996**

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

(86) Kansainvälinen hakemus - Internationell ansökan - International application **11.04.1995 PCT/SE1995/000391**

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

12.04.1994 SE 9401227

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Mölnlycke AB, 405 03 Göteborg, SVERIGE, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Widlund, Urban, Mölnlycke, SVERIGE, (SE)
2 • Gustafsson, Anders, Sverige, SVERIGE, (SE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention
Menetelmä housuvaipan tai housusiteen valmistamiseksi sekä sellainen t uote
Förfarande för att tillverka en byxblöja eller byxbinda samt en sådan artikel

Menetelmä housuvaipan tai housusiteen valmistamiseksi sekä sellainen tuote – Förfarande för att tillverka en byxblöja eller byxbinda samt en sådan artikel

Esillä oleva keksintö koskee menetelmää imukykyisen tuotteen valmistamiseksi housuvaipan tai housusiteen muodossa, alkaen tasomaisesta vaippa-aihiosta, joka käsittää pitkänomaisen imukappaleen , joka on suljettu kahden päällyskerroksen väliin, joiden sivuosat imukappaleen vastakkaiden etu- ja takapäätyosien kohdalla ulottuvat sivusuunnassa imukappaleen ulkopuolelle sen kummallekin puolelle, menetelmän käsittäessä vaiheen, jossa aihio taitetaan poikkiakselin ympäri siten, että sivukappaleiden päätyreunat tulevat vastakkain. Keksintö koskee myös menetelmän mukaan valmistettavia tuotteita.

Nykyään ns. helppovaipat korvataan yhä kasvavassa määrin housuvaipoilla, eli ns. harjoitteluhousuilla, hieman vanhempien vaippalasten kohdalla. Housuvaipoilla on suuri joukko hyviä ominaisuuksia. Ne istuvat hyvin, ne on helppo pukea ja vaihtaa lapsen seisoessa, ne istuvat tukevasti paikallaan pukemisen jälkeen ja mukautuvat mukavasti lapsen anatomiaan lapsen liikkuessa. Lisäksi housuvaipat muistuttavat perinteisiä alushousuja ja niiden käyttötapa on helppo ymmärtää, jolloin monessakin tapauksessa hieman vanhemmat vaippalapset pystyvät itse suorittamaan vaipan pukemisen vaatimat yksinkertaiset toimenpiteet. Housuvaipoilla, eli harjoitteluhousuilla, on kuitenkin tiettyjä haittapuolia. Ne on vaikea vaihtaa lapsen maatessa selällään ja vaativat, että housuvaipan päällä mahdollisesti olevat vaatteet riisutaan kokonaan vaihdon yhteydessä. Käytettyä housuvaippaa ei myöskään voi kääriä kokoon ja sulkea samalla tavoin kuin helppovaippa. Lisäksi ulosteita sisältävä likainen vaippa saattaa helposti liata käyttäjää kun se riisutaan.

Esillä olevan keksinnön kohteena on aikaansaada imukykyinen tuote housuvaipan tai housusiteen muodossa, jolla ei ole yllämainittuja haittoja, alkamalla samalla tavalla kuin perinteiset vaipat valmistetusta housuvaippa-aihiosta tai housusideaihiosta.

Tämä kohde saavutetaan keksinnön mukaan johdannossa esitetyn kaltaisen menetelmän avulla, jolle on tunnusomaista, että aihion kokoontaitetussa tilassa vastakkain olevien etu- ja takasivuosien sivureunat yhdistetään irrotettavan ja uudelleen kiinnitettävän kiinnitysvälineen avulla.

Keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaan toinen kahdesta elimestä, jotka sisältävät irrotettavan ja uudelleenkiinnitettävän kiinnitysvälineen toisiaan täydentävät osat, kiinnitetään toiseen mainituista etu- ja takasivuosista, jotka ovat vastakkain aihion ollessa taitettuna, ja toinen mainitusta kahdesta elimestä kiinnitetään toiseen mainituista sivuosista. Tässä suoritusmuodossa kaksi elintä yhdistetään ja ennen aihion taittamista toinen elimistä kiinnitetään toiseen etu- ja takasivuosista, jotka ovat vastakkain aihion ollessa taitettuna, ja toinen elin kiinnitetään toiseen sivuosaan aihion taittamisen yhteydessä.

Keksinnön mukaisen menetelmän erään muunnelman mukaan kaksi elintä kiinnitetään ennen aihion taittamista toisiinsa liitettyinä toiseen etu- ja takasivuosista, jotka ovat vastakkain aihion ollessa taitettuna, ja toinen elin kiinnitetään toiseen sivuosaan aihion taittamisen jälkeen.

Keksinnön toisen suoritusmuodon mukaan kaksi elintä kiinnitetään ennen aihion taittamista vastaaviin sivuosiin toisistaan erillään, minkä jälkeen kaksi elintä yhdistetään aihion taittamisen loppuvaiheessa.

Menetelmän kolmannen suoritusmuodon mukaan kaksi elintä kiinnitetään toisiinsa liitettyinä aihion taittamisen jälkeen.

Keksintö koskee myös imukykyistä tuotetta, joka on housuvaipan tai housusiteen muodossa, joka käsittää pitkänomaisen imukappaleen, joka on suljettu kahden päällyskerroksen väliin, jotka imukappaleen vastakkaisten etu- ja takapäätyosien kohdalla ulottuvat sivusuuntaan mainitun kappaleen ulkopuolelle sen kummallekin puolelle, mainitun kappaleen vastakkaisten etu- ja takasivuosien kohdalla. Tuotteelle on tunnusomaista, että vastakkaisten etu- ja takasivuosien sivureunat on yhdistetty irrotettavan ja uudelleen kiinnitettävän kiinnitysvälineen avulla.

Keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaan irrotettava ja uudelleen kiinnitettävä kiinnitysväline käsittää kahden kiinnityselimen toisiaan täydentävät osat, joista toinen on kiinnitetty etusivuosaan ja toinen takasivuosaan. Toisiaan täydentävät osat voivat koostua esimerkiksi napeista ja napinrei'istä, hakasista ja silmukoista, palteista ja urista, tai takiaisnauhojen uros- ja naaraskappaleista, esim. Velcro®-nauhoista.

Erään muunnelman mukaan kiinnitysväline on tarrapäällysteen muodossa.

Keksintöä selostetaan seuraavassa yksityiskohtaisemmin viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joista

kuviossa 1 esitetään kaavamaisesti laitteistoa keksinnön mukaisen housuvaipan valmistamiseksi keksinnön mukaisella menetelmällä;

kuviossa 2 esitetään ylhäältä katsottuna kuvion 1 ainerainan osaa valmistusvaiheessa, joka välittömästi edeltää aihioiden taittamista ja yhteenliittämistä housuvaipan muodostamiseksi;

kuviossa 3 esitetään leikkauskuvaa pitkin kuvion 2 viivaa III-III;

kuviossa 3A esitetään suurennoksena kuviossa 3 esitetyn leikkauksen osaa;

kuviossa 4 esitetään poikkileikkauskuvaa pitkin kuvion 2 viivaa IV-IV kuvaamalla kaavamaisesti housuvaipan valmistuksen loppuvaihetta;

kuviossa 5 esitetään perspektiivikuvana keksinnön mukaisella menetelmällä valmistettua housuvaippaa;

kuviot 6-8 ovat samanlaisia kuin kuvioiden 2, 4 ja 5 esittämät kuvat, ja niissä esitetään keksinnön mukaisen housuvaipan toisen suoritusmuodon valmistusta;

kuviot 9 ja 10 ovat samanlaisia kuin kuvioiden 2 ja 4 esittämät kuvat, ja niissä esitetään keksinnön mukaisen housuvaipan kolmannen suoritusmuodon valmistusta; ja

kuvioissa 11 ja 12 esitetään keksinnön mukaisen housuvaipan neljännen suoritusmuodon valmistusta.

Kuviossa 1 esitetään kaavamaisesti laitteistoa housuvaippojen valmistamiseksi, käsittäen kuljetusradan 1, jonka avulla varastorullalta 3 otettu päällysmateriaali 2 kuljetetaan vasemmalta oikealle kuviossa 1. Rullan 3 alavirran puolella on laite 4, joka asettaa imukappaleet 5 säännöllisin välein allaolevalle päällysmateriaalin 2 rainalle. Laitteen 4 alavirran puolella on laite 6, joka asettaa joustavia elementtejä tiettynä kuviona päällysmateriaalin 2 rainan päälle tai välittömästi sen yläpuolelle. Nämä joustavat elementit, joista erästä 7 esitetään kaavamaisesti kuviossa 1, ja jotka edullisesti muodostuvat joustavista langoista tai nauhoista, muodostavat valmistetun

housuvaipan vyötärö- ja jalkajouston. Laitteen 6 alavirran puolella on ohjausrullat 8, jotka on sovitettu ohjaamaan päällysmateriaalin 9 toisen rainan ensimmäisen rainan 2 päälle, ja ohjausrullien 8 alavirran puolella on laite 11, joka yhdistää päällysmateriaalirainat ja kiinnittää rainat toisiinsa sen imukappaleiden 5 ulkopuolella sijaitsevissa osissa. Tähän asti selostettu laitteisto toimii samalla tavalla kuin perintiesten helppovaippojen valmistamiseen käytettävä laitteisto, ja laitteesta 11 saatava yhdistelmätuote koostuu housuvaippa-aihioiden jatkuvasta rivistä, jotka perinteisissä laitteistoissa valmistettavien helppovaippojen tavoin käsittää imukappaleen, joka on suljettu kahden päällyskerroksen väliin ja myös käsittää joustavia elementtejä. Tässä valmistusvaiheessa housuvaippa poikkeaa tyypillisestä vaippa-aihiosta pääasiassa siinä, että vyötäröjoustojärjestelyllä on eri muoto kuin vaippa-aihion mahdollisesti käsittämä joustojärjestely, kuten alla lähemmin selviää. Laitteet 4, 6, 8 ja 11 ovat edullisesti sinänsä tunettuja laitteita, jotka soveltuvat yllä mainittua tyyppiä olevan housuvaippa-aihion valmistamiseksi. Koska näiden laitteiden rakenteen yksityiskohtainen kuvaus ei ole tarpeen keksinnön ymmärtämiseksi, laitteita ei kuvata lähemmin.

Laitteen 6 alavirran puolella on laite 12, joka toimii kiinnityselinten 13 kiinnittämiseksi allaolevaan toisiinsa liittyvien aihioiden liikkuvaan rainaan. Laite 12 käsittää edullisesti painimet tms. liimalla päällystettyjen kiinnityselinten 13 painamiseksi päällyskerrosta 9 vastaan.

Kuviossa 2 esitetään ylhäältäpäin katsottuna toisiinsa liittyvien housuvaippa-aihioiden rainan osuutta laitteesta 12 ulostulevan rainan jälkeen. Kuviossa esitetty osuus käsittää täydellisen housuvaippa-aihion B ja kahden vierekkäisen aihion A ja C osia. Kuten kuviosta käy ilmi, laite 6 asettaa useita joustavia lankoja 7, jotka ulottuvat peräkkäin housuvaippa-aihion poikkisuunnassa, ja jotka muodostavat valmistetun housuvaipan vyötäröjouston, sekä rainaan leikattujen aukkojen 15 ympärille joustavia nauhoja 14, jotka muodostavat valmistetun housuvaipan jalkajouston. Aukot leikataan edullisesti rainasta päällyskerrosten yhdistämisen yhteydessä sopivien välineiden avulla, esimerkiksi laitteeseen 11 sisältyvän tai välittömästi sen alavirran puolella sijaitsevan lävistimen avulla.

Aihiot A, B, C käsittävät etureunan 16, takareunan 17 ja keskiosan, jonka rajaavat imukappaleen 5 vastakkaiset pituusreunat ja mainittujen pituusreunojen jatkeet, etusivuosat keskiosan kummallakin puolella, sekä takasivuosat, joita rajaavat vastaava etureuna 16 ja takareuna 17, keskiosan kummallakin puolella sijaitsevat

aukot 15, ja yksittäisten aihioiden A, B ja C väliset kuvitellut erotusviivat, jotka esitetään pisteviivoilla kuviossa 2.

Kiinnityselimet 13 koostuvat kahdesta joustavaa ainetta olevasta, samanmuotoisesta suorakaiteenmuotoisesta kappaleesta 18, 19, jotka liitetään yhteen kahden irrotettavan ja uudelleen kiinnitettävän kiinitysvälineen 20 avulla. Kuten kuvioista 3A ja 4 nähdään, kumpikin kiinnitysvälineistä 20 muodostuu ulkonemien 21 rivistä, jotka ulkonevat kiinnityskappaleesta 19 ja kulkevat läpimenevien aukkojen 22 rivin läpi, jotka on muodostettu kiinnityskappaleeseen 18, ja joiden muoto täydentää vastaavaa ulkonemaa 21. Kiinnityselimet 13 on sijoitettu aihioiden etusivuosiin, symmetriseti aihioiden kuviteltujen erotusviivojen kanssa siten, että molemmat kiinnitysvälineet sijaitsevat mainittujen viivojen vastakkaisilla puolilla.

Housuvaippoja valmistetaan kuvioissa 2 ja 3 esitetyistä aihioista yksinkertaisesti taittamalla aihiot kuvion 3 nuolen osoittamassa suunnassa siten, että reunat 16 ja 17 tulevat vastakkain, ja kiinnittämällä päällyskerros 9 nauhoihin 13 tämän yhteydessä. Liimapalteet 23 sovitetaan sopivasti kiinnityselinten 13 kappaleisiin 18 reunojen 16, 17 yhteenliittämisen yhteydessä. Liimapalteet voidaan luonnollisesti sensijaan asettaa päällyskerrokselle 9 sen takasivuosiin ennen aihioiden kokoontaittamista, kuten esitetään kuvioissa 2 ja 4.

Kuviossa 1 esitetty laitteisto käsittää laitteen 11 alavirran puolella laitteen 24, jonka avulla aihioraina taitetaan kokoon ja aihioiden etu- ja takasivuosat liitetään toisiinsa. Laite 24 voi sisältää kiinteän ohjausvälineen 25, jossa on toisiaan vähitellen lähestyvät sivuseinämät, paininvälineet 26, jotka jaksoittaisesti painavat aihioiden takasivuosia niiden etusivuosia vastaan, levitysvälineet 27 liiman levittämiseksi kiinnitysvälineille 13 tai takasivuosille, sekä kiinteät ohjausvälineet 28, joissa on sivuseinämät, jotka ulottuvat vähitellen pystysuorasta vaakasuoraan asentoon.

Ohjausvälineen 28 läpi liikkuva raina koostuu siten toisiinsa liittyvien housuvaippojen rivistä, jotka poistuttuaan ohjausvälineestä 28 erotetaan toisistaan sopivan leikkaustyökalun 29 avulla ja kuljetetaan sopivalla kuljetusvälineellä 30 pakkausasemalle, jolla ne pakataan erillisinä housuvaippoina.

Kuviossa 4 esitetään rainan osaa taittamisen loppuvaiheessa, sekä myös kaavamaisesti leikkausvälinettä 29 jotta osoitetaan, että erilliset vaipat voidaan luonnollisesti leikata rainasta samassa yhteydessä kun aihion takasivuosat kiinnitetään kiinnityselimen 13 kappaleeseen 18.

Kiinnitysjärjestely voidaan tietenkin myös kiinnittää rainaan muulla tavoin kuin liimaamalla, esimerkiksi kuumahitsauksella tai ultraäänihitsauksella.

Kuviossa 5 esitetään perspektiivikuvana yllä kuvatun menetelmän mukaan valmistettu housuvaippa. Housuvaippa on tarkoitettu puettavaksi samalla tavalla kuin alushousut ja sille on tunnusomaista joustava vyötäröosuus, joka venyy siten, että vaippa voidaan helposti vetää käyttäjän lantion yli vaippaa puettaessa tai riisuttaessa, ja jonka joustavuus on sellainen, että käytössä oleva housuvaippa pysyy varmasti paikallaan vaipan vyötäröosassa vaikuttavilla kokoonpuristusvoimilla. Näiden toiminnallisten vaatimusten täyttämiseksi samalla kun tuotantokokojen määrää vähennetään, housuvaipalla on edullisesti yli 80 % venyvyys, ts. vyötäröosuutta on voitava venyttää niin paljon, että sen ympärys on 1,8 kertaa venyttämättömässä tilassa olevan riisutun housuvaipan vyötäröosuuden ympärys. Kun housuvaippa on käyttäjän päällä, vyötäröosuudessa vaikuttava kokonaispuristusvoima, eli etuosaan, takaosaan ja sivuosaan sovitetun jouston antama kokonaisvoima on edullisesti yli 3 N.

Kuviossa 5 esitetty housuvaippa on rakennettu samalla tavalla kuin ruotsalaisessa patenttihakemuksessa no 9200663-4 esitetty housuvaippa, ja se sisältää imukappaleen 5, joka on suljettu sisä- ja ulkopäällyskerroksen 9 vast. 2 väliin. Sisempi päällyskerros 9 on nestettä läpäisevä ja koostuu esimerkiksi nonwoven-aineesta, joka on koottu polyetyleeni-, polypropyleeni- ja polyesterikuiduista tai näiden seoksista. Viskoosikuituja voidaan myöskin käyttää. On myös ajateltavissa, että sisäpäällyskerros muodostetaan rei'itetystä muovilevystä, esimerkiksi rei'itetystä polyetyleenilevystä. Ulompi päällyskerros 2 on nestettä läpäisemätön tai ainakin hylkivä, ja se voi esimerkiksi käsittää polyetyleeni- tai nonwoven-ainelevyn, joka on päällystetty tai laminoitu polyolefiineilla siten, että se on tehty nestettä läpäisemättömäksi tai ainakin hylkiväksi. Esteettisistä ja psykologisista syistä ulkopäällyskerros 2 voi koostua kahdesta kerroksesta, sisemmästä nestettä läpäisemättömästä kerroksesta ja sisäkerroksen ulkopuolelle sovitetusta tekstiilintapaisesta ainekerroksesta. Käyttäjä kokee tällöin housuvaipan kangasvaatteena pikemminkin kuin muoviasuna. Kun ulkopäällyskerroksen rakenne on tällainen, nestettä läpäisemättömän kerroksen ei tarvitse olla ulottuvuudeltaan sama kuin kangasmainen kerros, vaan voi olla pienempi kuin mainittu kerros, esimerkiksi voidaan jättää pois nestettä läpäisemätön päällysaine housuvaipan sivuosista.

Imukappale 5 voi sisältää selluloosan revintäainetta, johon on tai ei ole sekoitettu ns. tehoimumateriaalin hiukkasia ja/tai termoplastisia sulakuituja, ja se voi koostua yhdestä tai useammasta kerroksesta.

Kuviossa 5 esitetyn housuvaipan vyötäröosa 31 käsittää useita peräkkäin asennettuja joustavia lankoja 7, joista kukin ulottuu poikkisuuntan vyötäröosuuden ympäryksen ympäri. Tällä tavoin muodostuu suhteellisen leveä joustava vyötäröosuus. On tietenkin mahdollista käyttää joustavia nauhoja tms. joustavaa ainetta joustavien lankojen sijasta, kuten joustavasti venyvää muovikalvoa, joustavasti venyvää nonwoven-ainetta, tai vastaavaa ainetta.

Kuten alushousuissa, kuviossa 5 esitetyssä housuvaipassa on vyötäröaukko ja kaksi jalka-aukkoa, joissa on jalkajousto perinteisellä tavalla. Housuvaippa puetaan päälle pistämällä käyttäjän jalat jalka-aukkojen läpi ja vetämällä senjälkeen housuvaippa ylös käyttäjän lantion yli. Joustoelinten puristusvoimat vyötäröaukon kohdalla, ts. vyötäröosuuden 31 ylimmässä osassa, ovat edullisesti suuremmat kuin vyötäröosuuden loppuosassa. Tällä tavoin varmistetaan, että housuvaippa pysyy tarkoitetulla paikallaan silloinkin kun imukappale on täynnä imeytynyttä virtsaa.

Keksinnön mukaan housuvaipan etu- ja takasivuosat yhdistetään irrotettavan ja uudelleen kiinnitettävän kiinnitysvälineen 20 avulla. Kiinnitysväline 20 irrotettaessa housuvaippa voidaan riisua ja vaihtaa ilman että housuvaipan päällä mahdollisesti olevat housut tai muut vaatteet tarvitsee riisua kokonaa, koska housuvaipan takaosa tai etuosa voidaan tällöin poistaa käyttäjän jalkojen välistä. Vaihtohousuvaippa voidaan tällöin laittaa päälle irrottamalla kiinnitysvälineet 20 ja pujottamalla vaihtohousuvaipan etuosa tai takaosa käyttäjän jalkojen väliin. Sivuosat yhdistetään senjälkeen kiinnittämällä kiinnitysvälineet 20 uudelleen, minkä jälkeen housuvaippa vedetään ylös oikeaan asentoon samalla tavoin kuin alushousut, ellei tätä ole jo tehty kiinnitysvälineiden uudelleenkiinnittämisen yhteydessä.

Kuvioissa 6-8 esitetään kuvioissa 2, 4 ja 5 esitettyjä kuvia vastaavia kuvia, jotka kuvaavat keksinnön toista suoritusmuotoa. Keksinnön mukaisen housuvaipan toinen suoritusmuoto valmistetaan samalla tavalla kuin yllä on kuvattu, siihen asti, kunnes kiinnityselimet kiinnitetään päällyskerrokseen 9. Kuvioiden 6-8 ne osat, jotka vastaavat kuvioiden 1-5 osia, on merkitty samoilla viitteillä. Kuvioissa 6-8 esitetty suoritusmuoto poikkeaa aikaisemmin kuvatusta suoritusmuodosta sikäli, että yhden kiinnityselimen 13 sijasta, joka käsittää kaksi kiinnitysvälinettä 20, on kiinnitetty kaksi kiinnityselintä 32, joista kumpikin sisältää yhden kiinnitysvälineen 33 kunkin

jatkuvan housuvaippa-aihioiden rainan vierekkäiden aihioiden A-C välisen kuvitellun erotusviivan kummallakin puolella. Muutoin toisen suoritusmuodon mukaisen housuvaipan valmistus tapahtuu samalla tavalla kuin kuvioihin 1-5 viittaamalla kuvattu. Tämän suoritusmuodon kiinnityselimet 32 käsittävät myös kaksi joustavaa kappaletta 34, 35, jotka on yhdistetty kiinnitysvälineillä 33, jotka ovat samanlaiset kuin ensimmäisen suoritusmuodon kiinnitysvälineet 20. Joustavan kappaleen 34 se päätyosa, joka sisältää ulkonemien rivin, on taitettu sisään mainitun kappaleen loppuosaa kohti. Mainitun päätyosan taittamisella saatava laskos avautuu kun keksinnön mukaisen toisen suoritusmuodon mukaista housuvaippaa käytetään, kuten nähdään kuviosta 8, joka on tällaisen housuvaipan perspektiivikuva.

Kuvioissa 9 ja 10 esitetään keksinnön mukaisen housvaipan valmistusmenetelmän kolmas suoritusmuoto. Kuvioissa 9 ja 10 esitetyt kuvat vastaavat kuvioissa 2, 4 ja 6, 7 esitettyjä kuvia. Keksinnön kolmannen suoritusmuodon mukainen vaippa valmistetaan samalla tavoin kuin yllä on esitetty, siihen asti, kunnes kiinnityselimet sovitetaan päällyskerrokselle 9. Kuvioiden 9, 10 ne osat, jotka vastaava kuvioiden 1-5 osia, on merkitty samoilla viitteillä. Kolmas suoritusmuoto poikkeaa ensimmäisestä suoritusmuodosta sikäli, että kiinnityselimet 13 sovitetaan laitteen 12 avulla materiaalikappaleiden 18, 19 ollessa toisistaan erillään, ts. kiinnitysvälineen 20 ollessa irrotettuna. Tällöin kappaleet 18 sovitetaan etusivuosiin, kun taas kappaleet 19 sovitetaan takasivuosiin. Kun raina senjälkeen taitetaan, kunkin kiinnitysvälineen 20 ulkonemat 21 painetaan aukkoihin 22, minkä jälkeen aikaansaadaan kuviossa 5 esitetyn muodon omaavat valmiit housuvaipat leikkaamalla työkalun 29 avulla.

Kaikki yllä selostetut kiinnitysvälineet on muodostettu siten, että avattu housuvaippa voidaan kiinnittää uudelleen vain sijoittamalla sivuosien erilliset osat samoihin asentoihin kuin missä ne olivat ennen housuvaipan avaamista. Tällä tavoin varmistetaan, että housuvaipan hyvä istuvuus säilyy senjälkeen kun housuvaippa on uudelleen kiinnitetty. Tällöin uudelleen kiinnitetyn housuvaipan imukappale joutuu myös tarkoitettuun asentoon käyttäjän anatomiaan nähden, mikä on tärkeää, jotta ei syntyisi vuotoa. Lisäksi nykyisten vaippojen ja terveyssiteiden imukappaleet on yhä lisääntyvissä määrin muotoiltu vastaanottamaan kehonnestettä imukappaleen erityisesti rajattujen alueiden sisällä, ja tällaisten kappaleiden toiminta voi epäonnistua jos nestettä otetaan vastaan näiden alueiden ulkopuolella. Housuvaippojen ja housusiteiden vyötäröjousto on myös mitoitettu alkaen tietystä ympäryspituudesta tuotteen kuormittamattomassa tilassa, ja sen vuoksi on tärkeää vyötäröjouston tarkoitetun toiminnan kannalta, että sen ympäryspituus säilyy avatun

housuvaipan tai housusiteen uudelleen kiinnittämisen jälkeen. Kiinnitysvälineiden ei kuitenkaan tarvitse olla esitetyn muotoisia, ja muuntyyppisiä kiinnitysvälineitä voidaan käyttää keksinnön puitteissa, kuten takiaisnauhoja, esim. Velcro®-nauhaa, tai tarttuvia päällysteitä, joilla on suhteellisen suuri ulottuvuus housuvaipan sekä ympärys- että korkeussuunnassa, ts. sen ympärykseen nähden kohtisuorassa suunnassa. Tällaisissa tapauksissa on kuitenkin sopivaa osoittaa merkein päällyskerroksilla miten näiden sivuosien erilliset osat tulee kiinnittää toisiinsa. Edullisesti on osoitettava, miten osat suhtautuvat toisiinsa pysty- tai korkeussuunnassa, koska housuvaipan istuvuuden kannalta on erikoisen tärkeää, että poikkeamat korkeussuunnassa sivuosien erillisten osien kesken ovat pieniä. Takiaisnauhoja tai tarravälineitä käytettäessä on varmistettava, että nämä on sovitettu siten, että niihin kohdistuu pelkästään leikkausvoimia housuvaipan käytön aikana. Tästä syystä toistaiseksi esitetyistä kiinnitysvälineiden suoritusmuodoista toinen on edullisempi.

Yllä esitettyä menetelmää nauhojen kiinnittämiseksi housuvaippa-aihion sivuosiin voidaan soveltaa kun imukappaleet asetetaan poikittain tai pituussuuntaan rainan liikeeseen nähden housuvaippojen valmistuksessa, mutta sillä erotuksella, että housuvaippojen pituustuotannossa erilliset aihiot on leikattava jatkuvasta aihiorainasta ennen takasivuosien taittamista etusivuosien päälle.

Housuvaippa-aihioita syötettäessä erillisinä aihioina, voidaan sovittaa yllä esitettyä tyyppiä olevia kiinnityselimiä, joissa on suljetut kiinnitysvälineet, päällyskerrokselle 2 päällyskerroksen 9 sijasta, kiinnittämällä ensin kiinnityselinten vapaa pää aihion toiseen etusivuosaan ja taittamalla aihio senjälkeen. Kiinnityselimet taitetaan sitten taitetun aihion takasivuosien päälle ja kiinnitetään niihin. Litteät tai taittamattomat kiinnityselimet voidaan tietenkin myös kiinnittää sisempään päällyskerrokseen 9, yksittäisen litteän aihion etusivuosiin, ja senjälkeen taitetaan aihio ja sitten kiinnityselimet, minkä jälkeen kiinnityselimet tulevat kiinnitetyiksi etusivuosien sisäpintoihin ja takasivuosien ulkopintoihin. Kiinnityselimet voidaan myös sovittaa yksittäisten aihioiden taittamisen jälkeen, esimerkiksi viemällä toisiinsa kohti taitettujen aihiosivuosien reunat taitetun kiinnityselimen vapaiden reunojen välille ja sitten puristamalla kiinnityselimen reunat lujasti sivuosiin ulkoisen voiman avulla.

Huomattakoon tässä yhteydessä, että kiinnityselimet voidaan tietenkin kiinnittää etu- ja takasivuosiin vastakkaisessa järjestyksessä tässä esitettyyn nähden, ts. ne kiinnitetään ensin takasivuosiin ja sitten etusivuosiin.

Kuvioihin 6-8 viittaamalla esitetyn menetelmän erään muunnelman mukaan taitetut kiinnityselimet 32 voidaan viedä etu- ja takasivuosien väliin aihioiden taittamisen loppuvaiheessa, ja kiinnittää aihioihin yhdessä vaiheessa.

Vaihtoehtoisesti yksittäisten housuvaippa-aihioiden sivuosat voidaan taittaa enen aihion taittamista tai sen yhteydessä, sensijaan että kiinnityselimet taitetaan. Kuvioissa 11 ja 12 esitetään esimerkki tästä. Näissä kuvioissa esitetään kaavamaisesti housuvaippa-aihio 36, jossa kiinnityselimen yksi osa 37 muodostuu kahdesta yhdessä toimivasta osasta 37, 38, jotka on kiinnitetty aihion sisäpintaan sen etusivuosissa, ja kiinnityselinten toinen osa 38 on kiinitetty aihion ulkopintaan sen takasivuosissa. Kuviossa 11 esitetään aihio 36 ylhäältä katsottuna, senjälkeen kun aihio on leikattu jatkuvien housuvaippa-aihioiden rainasta. Kiinnityselinten osat 38 on edullisesti kiinnitety ulompaan päällyskerrokseen valmistuksen alkuvaiheessa, ennen imukappaleiden, joustoelinten ja sisemmän päällyskerroksen asentamista. Valmiin housuvaipan valmistamiseksi kuviossa 11 esitetyn muotoisesta aihiosta, aihion 36 takasivuosien ne osat, jotka sisältävät kiinnityselinten osat 38, taitetaan aihion sisäpintaa vasten siten, että saadaan aihio 36, jolla on kuviossa 12 esitetty muoto. Senjälkeen aihio taitetaan siten, että sen etu- ja takasivuosat joutuvat reunat vastatusten, ja yhdessä toimivat osat 37, 38 painetaan lujasti toisiaan vastaan. Osat 38 sisältävät edellä esitettyä tyyppiä olevat kiinnityselimet, ja takiaisnauhoja ja tarrakiinnityksiä voidaan myös käyttää, koska syntyvään liitokseen kohdistuu pääasiassa leikkausvoimia vaipan käytön aikana. Ymmärretään, että osat 38 voidaan sovittaa aihion takasivuosien taittamisen jälkeen, valmistuksen alkuvaiheen sijasta.

Vaikkakin keksintöä on selostettu ja kuvattu pelkästään viittaamalla housuvaippoihin, keksintöä voidaan tietenkin soveltaa myös housusiteihin, eli alushousuihin, joihin on rakennettu sisään imukappaleita kuukautisten tai lievän pidätyskyvyttömyyden aiheuttamien nestepäästöjen imemiseksi.

Yllä esitettyjä suoritusmuotoja voidaan tietenkin muunnella keksinnön puitteissa. Imukappaleella voi esimerkiksi olla eri muoto kuin tässä esitetyllä, ja se voi sisältää useita kerroksia, mikä taas merkitsee, että esitettyä laitteistoa housuvaippojen valmistamiseksi muunnellaan vastaavasti. Edelleen housuvaippa-aihoita voidaan taittaa ja aihioiden etu- ja takasivuosat voidaan yhdistää muiden välineiden avulla kuin tässä esitetyillä. Yksittäiset housuvaipat voidaan leikata jatkuvasta aihiorainasta aihioiden etu- ja takasivuosien yhdistämisen ytheydessä sitä seuraavan erillisen vaiheen sijasta. Keksintöä rajoittaa siten vain oheisten patenttivaatimusten sisältö.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä imukykyisen tuotteen valmistamiseksi housuvaipan tai housusiteen muodossa litteästä aihiosta, joka käsittää pitkänomaisen imukappaleen (5), joka on suljettu kahden päällyskerroksen (2, 9) väliin, joissa on imukappaleen vastakkaisten etu- ja takapäätyosien kohdalla sivuosat, jotka ulottuvat sivusuuntaan kappaleen ulkopuolelle sen kummallekin puolelle, mainitun menetelmän käsittäessä vaiheen, jossa taitetaan aihio poikkiakselin ympäri siten, että sivuosien päätyreunat sijaitsevat vastakkain, **tunnettu** siitä, että etu- ja takasivuosien sivureunat, jotka ovat vastakkain aihion ollessa taitettuna, yhdistetään irrotettavan ja uudelleen kiinnitettävän kiinnitysvälineen (20; 33) avulla, ja että toinen kahdesta elimestä (18, 19; 34, 35), jotka sisältävät irrotettavan ja uudelleen kiinnitettävän kiinnitysvälineen (20; 33) toisiaan täydentävät osat, asennetaan jompaankumpaan aihion etu- ja takasivuosista, jotka ovat vastakkain aihion ollessa taitettuna, ja toinen elin asennetaan toiseen mainituista sivuosista siten, että kummatkin elimet (18, 19; 34, 35) on asennettu sivuosien joko sisä- tai ulkopuolelle.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että ennen aihion taittamista kaksi elintä (18, 29; 34, 35) asennetaan toiseen aihion etu- ja takasivuosista, jotka ovat vastakkain aihion ollessa taitettuna, siten, että elimet yhdistetään, ja toinen elin asennetaan mainitun aihion toiseen sivuosaan aihion taittamisen yhteydessä.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että ennen mainitun aihion taittamista kaksi elintä asennetaan toiseen aihion etu- ja takasivuosista siten, että elimet yhdistetään, ja toinen elin asennetaan aihion toiseen sivuosaan aihion taittamisen jälkeen.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että ennen mainitun aihion taittamista kaksi elintä (18, 19; 37, 38) asennetaan aihion vastaaviin sivuosiin siten, että mainitut kaksi elintä ovat erillään toisistaan; ja että kaksi elintä yhdistetään aihion taittamisen loppuvaiheessa.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että kaksi elintä asennetaan aihion taittamisen jälkeen siten, että elimet yhdistetään toisiinsa.

6. Housuvaipan tai housusiteen muodossa oleva imukykyinen tuote, käsittäen pitkänomaisen imukappaleen (5), joka on suljettu kahden päällyskerroksen (2, 9) väliin, joissa on imukappaleen vastakkaisten etu- ja takapäätyosien kohdalla

sivuosat, jotka ulottuvat sivusuuntaan mainitun kappaleen ulkopuolelle sen kummallekin puolelle, **tunnettu** siitä, että vastakkaisten etu- ja takasivuosien sivureunat yhdistetään irrotettavan ja uudelleen kiinnitettävän kiinnitysvälineen (20; 33) avulla, ja että irrotettava ja uudelleen kiinnitettävä kiinnitysväline (20; 33) muodostuu toisiaan täydentävistä osista kahdessa elimessä (18, 19; 34, 35), joista toinen on kiinnitetty etusivuosaan ja toinen on kiinnitetty takasivuosaan siten, että kummatkin elimet on kiinnitetty sivuosien joko sisä- tai ulkopuoleen.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen tuote, **tunnettu** siitä, että toisiaan täydentävät osat muodostuvat napeista ja napinrei'istä.

8. Patenttivaatimuksen 6 mukainen tuote, **tunnettu** siitä, että toisiaan täydentävät osat muodostuvat hakasista ja silmukoista.

9. Patenttivaatimuksen 6 mukainen tuote, **tunnettu** siitä, että toisiaan täydentävät osat muodostuvat palteista ja urista.

10. Patenttivaatimuksen 6 mukainen tuote, **tunnettu** siitä, että toisiaan täydentävät osat muodostuvat takiaisnauhan uros- ja naarasosista.

11. Patenttivaatimuksen 6 mukainen tuote, **tunnettu** siitä, että toisiaan täydentävät osat muodostuvat tarrapäällysteestä.

11.10.96 96.4026

Fig. 1

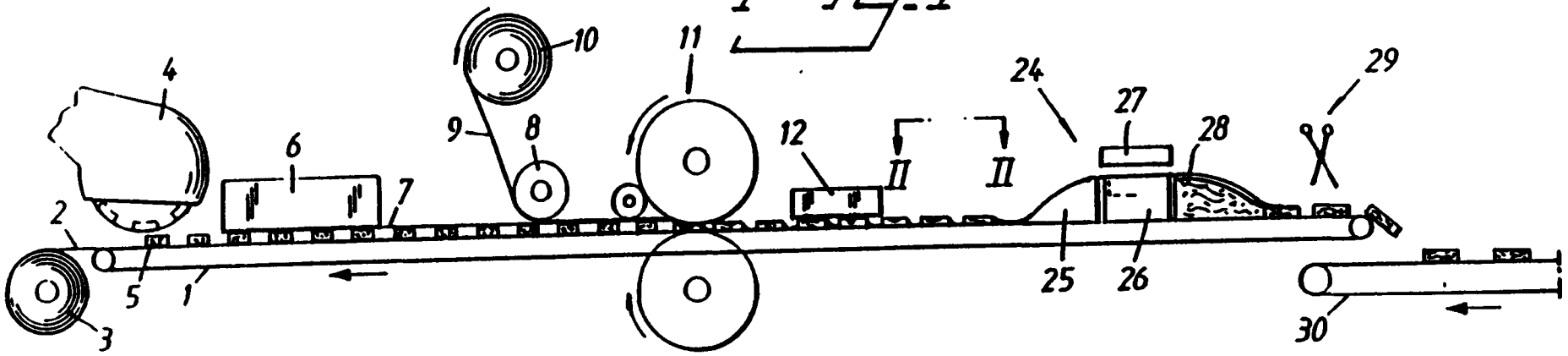


Fig. 2

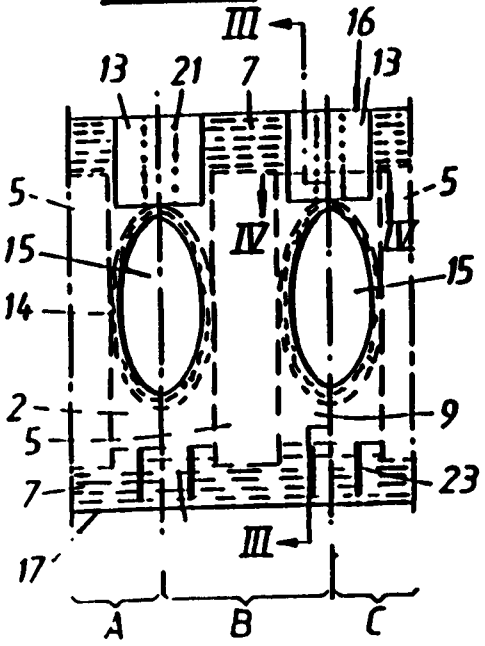


Fig. 3

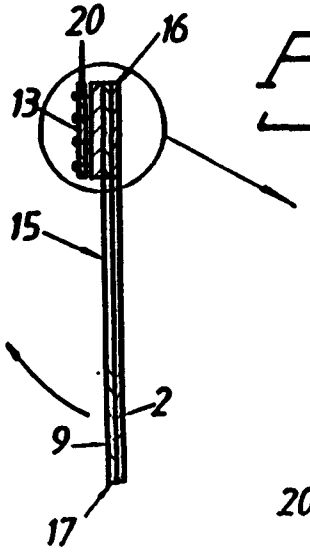


Fig. 3A

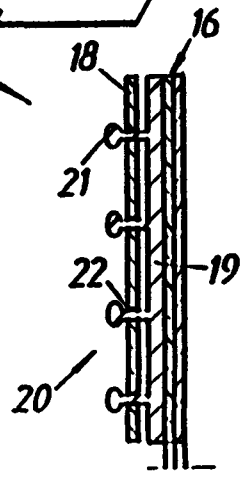


Fig. 4

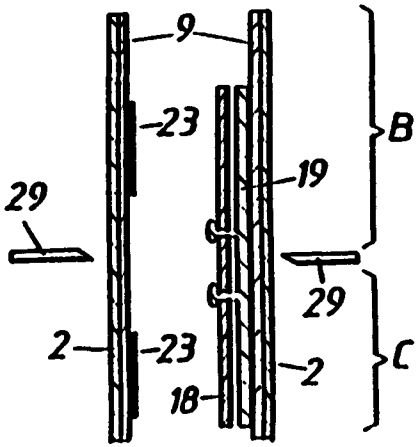


Fig. 5

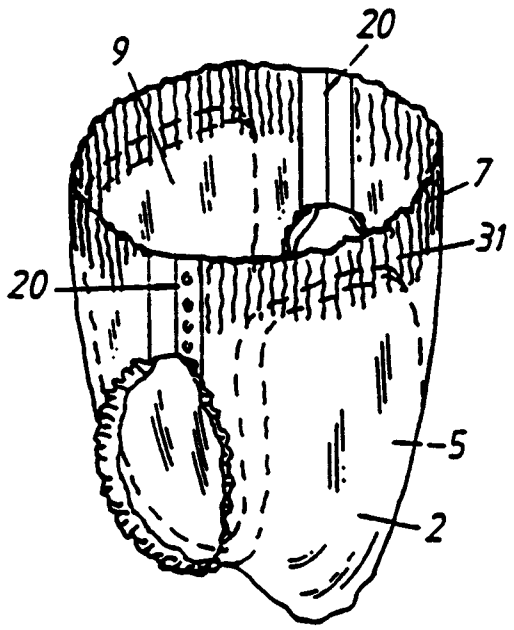


Fig. 6

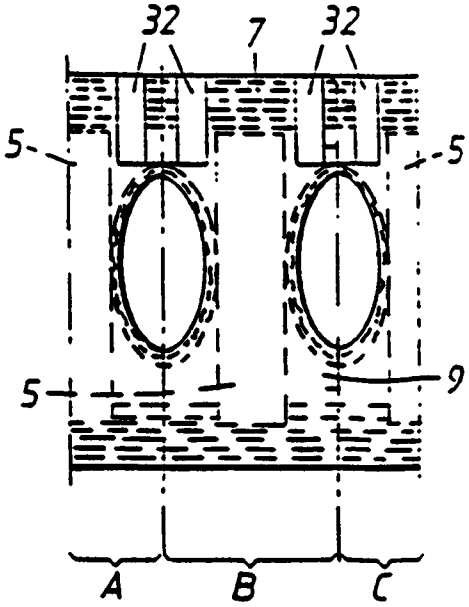


Fig. 7

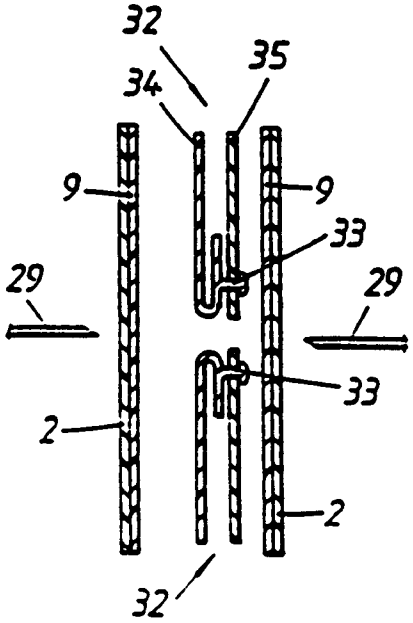


Fig. 8

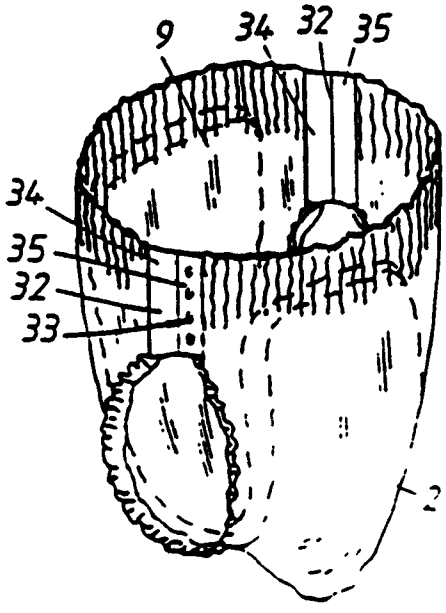


Fig. 9

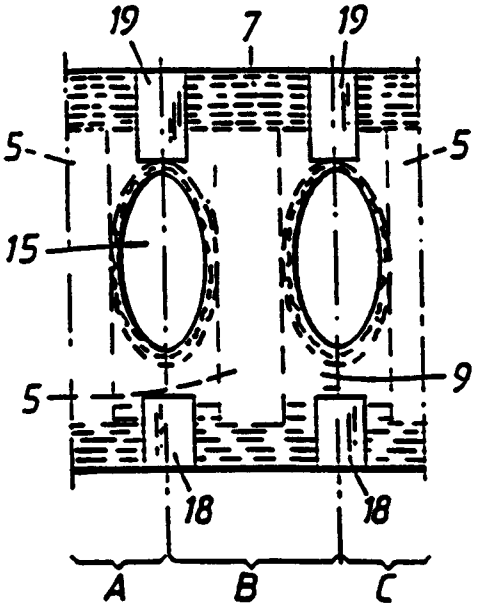


Fig. 10

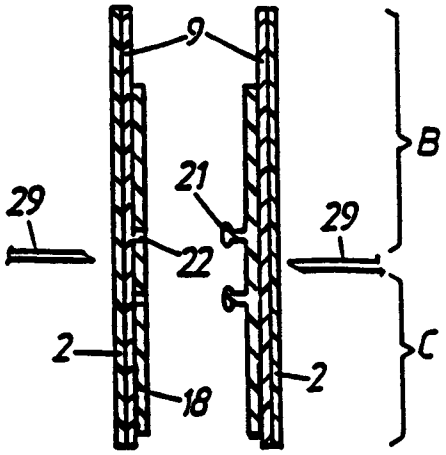


Fig. 11

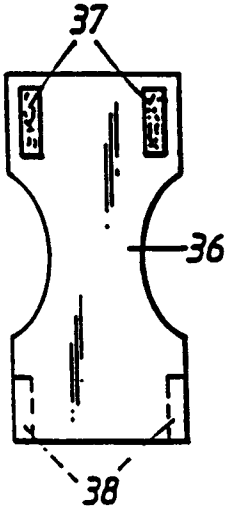


Fig. 12

