



F1000095652B



(B) (11) **KUULUTUSJULKAISU**  
**UTLÄGGNINGSSKRIFT** 95652  
 C (45) **Patentti myönnetty**  
**Patent meddelat 11 03 1996**

(51) Kv.1k.6 - Int.c1.6

A 61F 13/15

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus  
 Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus - Patentansökning	894114
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	01.09.89
(24) Alkupäivä - Löpdag	01.09.89
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	03.03.90
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.11.95
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
02.09.88 US 241165 P	

(71) Hakija - Sökande

1. The Procter &amp; Gamble Company, One Procter &amp; Gamble Plaza, Cincinnati, OH 45202, USA, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Freeland, Mary Elaine, 4010 S. Madison, Norwood, OH 45212, USA, (US)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

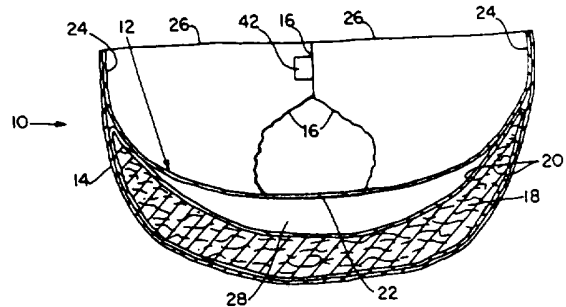
**Kertakäyttöinen imukykyinen tuote, jolla on pituusakseli**  
**Absorberande engångsartikel, som omfattar en längdaxel**

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

CH A 577281 (A 41B 13/02), US A 4244367 (A 61F 13/16), US A 3665920 (A 61F 13/16),  
 US A 2532029 (128-287), WO A 86/05386 (A 61F 5/44)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on kertakäyttöinen imukykyinen tuote kuten vaippa (10), jossa on nestettä läpäisemätön takaliina (14), virtsaa läpäisevä vuori (12) ja imukykyinen sisus (18) takaliinan ja vuorin välissä. Vuorissa (12) on kauttakulkuaukko (22) sallimassa kiinteiden kuona-aineiden siirtymisen sisukseen, jolloin tällainen kuona eristetään käyttäjän iholta. Vuori (12) on ainakin osittain koostunut elastisista pehmusteista. Elastiset pehmusteet panevat kauttakulkuaukon (22) kohdalleen peräaukkoon nähden, jotta kauttakulkuaukon koko minimoitaisiin ja estettäisiin tarpeeton ihon altistuminen kiinteille kuona-aineille.



Uppfinningen avser en absorbent artikel för engångsbruk, som en blöja (10), vilken har ett vätsketätt bakre överdrag (14), ett uringenomsläppligt foder (12) och ett absorbent inlägg (18) mellan det bakre överdraget och fodret. Fodret (12) har en genomgångsöppning (22), som tillåter fasta slaggämnen att passera till inlägget, varvid dylik slagg isoleras från användarens hud.

Fodret (12) består åtminstone delvis av elastiska fält. De elastiska fälten styr genomgångsöppningen (22) på plats i relation till analöppningen, så att öppningen kan minimeras och onödig exponering av huden för fasta slaggämnen förhindras.

Kertakäyttöinen imukykyinen tuote, jolla on pituusakseli

Tämä keksintö liittyy kertakäyttöisiin imukykyisiin tuotteisiin, joissa on ulostemateriaalien eristämiseen  
5 käyttäjän iholta tarkoitettu vuori. Tarkemmin sanottuna on keksinnön kohteena kertakäyttöinen imukykyinen tuote, jolla on pituusakseli, tuotteen käsittäessä virtsaa läpäisevä mättömän takaliinan, pituussuuntaisesti elastisesti kokoonvedettävän vuoren, jossa on ainakin yksi kauttakulkuaukko  
10 sovitettuna sallimaan ulosteiden kulkemisen vuoren läpi, vuoren ollessa kiinnitetty ainakin osittain reunoiltaan takaliinaan, ja imukykyisen sisuksen vuoren ja takaliinan välissä.

Kertakäyttöisiin imukykyisiin tuotteisiin liittyen  
15 on tehty useita yrityksiä ulostemateriaalien eristämiseksi käyttäjistä. Ihoa vasten olevat ulostemateriaalit aiheuttavat usein orvaskeden ärsyyntymistä ja tekevät käyttäjän puhdistamisen vaikeammaksi.

Nelsonille 5.10.1954 julkaistussa US-patentissa  
20 2 690 749 on esitetty eräs yritys, jossa esitellään vaippa, jossa on erilliset virtsaa ja kiinteätä ulostemateriaalia vastaanottavat onkalot. Alsopille 11.6.1935 julkaitussa US-patentissa 2 004 088 esitellään imukykyinen tyy-ny, jossa on suuri aukko. Kumpikaan näistä ei kuitenkaan  
25 opeta sellaisia keinoja, joilla estettäisiin kiinteitä ulosteita koskettamasta käyttäjän ihoa.

Lovretille 6.10.1970 julkaistussa US-patentissa  
30 3 532 093 esitetään vaippa, jossa on erilliset kammiot virtsan ja ulostemateriaalin keräämistä varten. Tässä vaipassa ei ole kuitenkaan imukykyistä sisusta ja siksi se on jossain määrin epämieluisa käyttäjälle.

Näiden ongelmien voittamiseksi on esitetty eräs yritys Williamsille 5.5.1987 julkaistussa US-patentissa  
4 662 877, jossa esitellään vaippa, jossa on joustamaton

virtsa läpäisemätön etuliina ja aukko sallimassa ulosteiden kulkemisen etuliinan läpi vaipan imukykyiseen osaan. Williams opettaa pituussuuntaisten elastisten nauhojen käyttöä aukon jommallakummalla puolella.

5 Tämän keksinnön tarkoitus on välttää nämä edellä mainitut ongelmat, jotka liittyvät kertakäyttöisen imukykyisen tuotteen käyttäjän ihoa vasten oleviin ulostemateriaaleihin. Nämä päämäärät saavutetaan keksinnön mukaisella kertakäyttöisellä imukykyisellä tuotteella, jolle on  
10 tunnusomaista, että vuori on muodostettu ainakin osittain elastisesta materiaalista ja lyhennetty suhteessa takaliinaan kauttakulkuaukon suhteen kohdistetun tyhjän tilan muodostamiseksi vuoren ja takaliinan väliin.

Keksintö sisältää sellaisen kertakäyttöisen imukykyisen tuotteen, jolla on pituussuuntainen akseli. Nestettä läpäisemätön takaliina muodostaa alustan tuotteen muiden osien koossapitämiseksi. Takaliinan päällä on imukykyinen sisus. Sisuksen päällä lepää elastinen vuori, joka on tavallisesti lähellä käyttäjän ihoa, kun tuotetta käytetään. Vuoressa on kauttakulkuaukko sallimassa ulosteiden  
20 yhteyden vuoren ja sisuksen välissä olevaan tyhjään tilaan. Vuori voi olla kaksiakselisesti tai yksiakselisesti elastinen elastisen venymän pääakselin ollessa edullisesti imukykyisen tuotteen pituusakselin suuntainen.

25 Keksinnön mukaisen imukykyisen tuotteen edulliset suoritusmuodot ilmenevät epäitsenäisistä patenttivaatimuksista 2 - 8.

Koska erittely päättyy patenttivaatimukseen, jotka tuovat erityisesti esiin ja vaativat selvästi patenttia  
30 keksinnön aiheelle, niin oletetaan että keksintö ymmärretään paremmin seuraavasta kuvauksesta oheistettujen kuvioiden kanssa, joissa samoille osille on annettu samat viitenumerot.

35 Kuvio 1 on ylhäältäpäin otettu pohjapiirroksen omainen kuva kertakäyttövaipan ensimmäisestä suoritusmuo-

dosta, joka on tehty tämän keksinnön mukaisesti ja jolla on kokonaan virtsaa läpäisevästä elastisesta materiaalista tehty vuori, ja jossa sisus on esitetty varjokuvana;

5 Kuvio 2 pystyleikkauskuva kuvion 1 vaipasta, kun se on asennettu käyttäjän (ei kuviossa) ympärille seisoma-asennossa, ja se esittää vuoren ja sisuksen välisen tyhjän tilan;

10 Kuvio 3 on ylhäältäpäin otettu pohjapiirrosmainen kuva vaipan toisesta suoritusmuodosta, joka on tehty tämän keksinnön mukaisesti ja jossa on virtsaa läpäisemätön vuori, ja jossa sisus on esitetty varjopiirroksena;

15 Kuvio 4 on ylhäältäpäin otettu pohjapiirrosmainen kuva ensimmäisen suoritusmuodon muunnoksesta, jossa esitetään vaippa, jossa on pituussuuntaisesti keskitetty kolme osaa;

Kuvio 5 on ylhäältäpäin otettu pohjapiirrosmainen kuva ensimmäisen suoritusmuodon muunnoksesta, jossa esitetään vaippa, jossa on poikittain keskitetty kolme osaa; ja

20 Kuvio 6 on ylhäältäpäin otettu pohjapiirrosmainen kuva vielä yhdestä ensimmäisen suoritusmuodon muunnoksesta, jossa esitetään vaippa, jossa on pituussuuntaisesti kauttakulkuaukosta sivuun asetettu elastinen pehmuste.

25 Tämän keksinnön mukaan tehty kertakäyttötuote on tyypillisesti vaippa, mutta se voi olla myös kuukautisside, tuote pidätyskyvyttömille aikuisille tai johonkin muuhun asiaan vihkiytyneelle tunnettuun tarkoitukseen. Tässä esitetty kertakäyttötuote voidaan tuottaa ja valmistaa käyttäen yleisesti tunnettuja menetelmiä ja materiaaleja.

30 Tässä kuvattu vaippa on sopiva molempia sukupuolia edustaville pikkulapsille, jotka painavat n. 5 - 11 kg. On mahdollista, että erikokoiset käyttäjät voivat käyttää tämän keksinnön vaippaa kunhan se on mitoitettu kunnolla käyttäjän kokoon.

35 Kuvio 1 on ylhäältäpäin otettu pohjapiirrosmainen kuva kokoonkäärimättömästä ja litistetystä vaipasta 10,

jossa on seuraavat tällaiselle imukykyiselle tuotteelle tyypilliset peruskomponentit: elastinen vuori 12, takaliina 14 ja imukykyinen sisus 18.

5 Vaippa käsittää lamellirakenteen, joka on tavallisesti tiimalasin muotoinen litteässä kokoonkäärimättömässä asennossa. Vaippa 10 on tavallisesti symmetrinen sen pituusakselin suhteen, joka suuntautuu vaipan 10 edestä taakse, jolloin tämä akseli on tavallisesti saman suuntainen kuin vaipan 10 konesuunta valmistuksen aikana. Poikittaisakseli on kohtisuorassa vaipan 10 pituusakseliin nähden ja se leikkaa pituusakselin vaipan 10 keskipisteessä tai sen läheisyydessä. Tässä vaipan 10 etu- ja takaosat on määritelty poikittaisakselilla ja ne ovat sen rajalla, ja ne ovat tavallisesti ne vaipan 10 osat, jotka on sijoitettu vaipan 10 etu- ja takaosaan havainnoituina siten kuten 15 käyttäjä sen näkee.

Vaippa 10 käsittää takaliinan 14, joka on edullisesti virtsaa läpäisemätön ja joustava. Usein käytetään läpikuultamatonta polymeeriliinaa. Takaliina 14 toimii 20 vaipan 10 asennusalueena käyttäjän kaarevan takamuksen ympäri ja se pitää tämän jälkeen esiteltävät vaipan muut osat koossa.

Takaliina 14 on mitoitettu vedettäväksi käyttäjän jalkojen väliin ja kiinnitettäväksi vyötärön ympärille teipeillä 42, jotka on asennettu takaliinan 14 takaosaan. 25 Tavallisesti sellainen vaippa, joka on konstruoitu Buelille 14.1.1975 julkaistun US-patentin 3 860 003 opetusten mukaan ja liitetty tähän viitteenä, on sopiva.

Sellainen polyetyleeniliina, joka on n. 0,01 - 0,3 mm 30 paksu, on tyypillinen n. 0,03 mm:n paksuuden ollessa suositeltava. Sellainen takaliina 14 on sopiva, jonka pituusmitta on n. 45 cm, poikittaismitta pituussuuntaisten reunojen 16 välillä jommassakummassa päässä on n. 32 cm ja poikittaismitta pituussuuntaisten reunojen 16 keskellä on 35 n. 20 cm.

Takaliinan kanssa rinnakkain on asetettu käyttäjän ihoa vasten virtsaa imevä sisus 18, joka on tavallisesti pehmeä, mukautuva ja taipuisa. Sisus 18 sisältää jotain virtsaa imevää materiaalia kuten selluloosakuituja ja tyy-  
5 pillisesti se on jauhettua selluloosakuitua, joka tunne-  
taan usein nimellä "air felt". Sisus 18 on tehty elasti-  
seksi tai pehmustettu ja se sisältää edelleen imukykyisiä  
hyytyviä polyakrylaattimateriaaleja lisäämässä sisuksen  
kapasiteettia.

10 Sisus 18 on suunniteltu imemään ja pitämään sisäl-  
lään tuotteen käytön ajan oletetun ulos tulevan nesteen,  
joka on tarkoitettu tuotteen käyttöön ja jonka tilavuus  
vastaa tuotteen kapasiteettia. Tässä kuvatulla suoritus-  
muodolla sisuksen 18 minimikapasiteetin tulisi olla edul-  
15 lisesti n. 300 ml, jotta se pystyy pitämään sisällään  
käyttäjän virtsamäärän.

Tavallisesti sisus 18 voi olla suorakulmainen, jol-  
loin sillä on kaksi vastakkaista n. 35 - 40 cm pitkää ja  
n. 10 - 15 cm leveää pintaa, vaikka asiaan vihkiytyneelle  
20 onkin selvää, että muitakin muotoja ja kokoja voidaan  
käyttää yhtä hyvin. Sisus 18 on pituussuunnassa lyhyempi  
kuin takaliina 14, jotta saataisiin vapaa reuna 24 jokai-  
seen vaipan 10 poikittaiseen reunaan 26.

25 Sisus 18 voi olla kokonaan tai reunoiltaan kiinni-  
tetty takaliinaan 14 tai se voi olla siihen kiinnittämät-  
tä. Jos sisus 18 halutaan kiinnittää takaliinaan 14, niin  
kiinnitys voidaan tehdä jollain sopivalla FDA:n hyväksy-  
mällä liimalla kuten Century 5227:llä, valmistajana Centu-  
ry Adhesives of Columbus, Ohio.

30 On edullista, että sisus 18 pysyy vahingoittamatto-  
mana, paikallaan ja ei paakkuunnu, repeä tai koe kohtuut-  
tomia paksuuden muutoksia, muutoin se on epämukava käyt-  
täjälle ja tuloksena voi olla epätasainen imukyky. Jotta  
sisus 18 saataisiin tasapainoiseksi ja estettäisiin täl-  
35 laisten häiriöiden kohdistuminen sisuksen 18 tasaisuuteen,

sisus 18 voidaan päällystää tiukasti päällyksellä 20. Päällyys 20 voi peittää joko toisen tai molemmat sisuksen 18 pinnat ja se voi olla reunoiltaan tai kokonaan kiinnitetty takaliinaan 14 käyttäen edellä mainittua liimaa. 5 Päällyys 20 voi olla tehty jostain virtsaa läpäisevästä materiaalista kuten punoen sidotusta tai karstatusta polyetyleni- tai polypropyleenikudoksesta, jonka silmäkoko on n. 0,25 mm ja neliömetripaino n. 16,7 g/m<sup>2</sup>.

10 Imukykyisen sisuksen 18 (tai päällyksen 20, jos sellainen on) kanssa on asetettu rinnakkain käyttäjään päin virtsaa läpäisevä, tavallisesti imukyvytön elastinen vuori 12. Vuori 12 on pehmeä ja se ei ärsytä ihoa. Tässä vuori 12 käsitetään virtsaa läpäiseväksi, jos siinä on 15 vyöhyke tai osa, joka on erityisesti sovitettu päästämään virtsaa, mutta yleensä ei kiinteää ulostemateriaalia, sen läpi, vaikka vuoren 12 jokin osa tai vyöhyke voi olla virtsaa läpäisemätön.

Elastinen vuori 12 voi olla tehty elastomeerisestä kuituisesta kutomattomasta termoplastisesta polyuretaani- 20 elastomeeristä punoen sidotusta kudoksesta tai ei-elastomeerisestä kuidusta neulotusta kudoksesta. Jos valitaan elastomeerinen kudoksesta, se ei edullisesti tunnu luonnonkumin kaltaiselta, kun se on asennettu ihoa vasten. Osakassa, Japanissa sijaitsevan Kanebo Companyn valmistama Kanebo- 25 kudoksesta (tai kangas, kääntäjän huom.), jonka neliömetripaino on n. 25:n ja n. 35 g/m<sup>2</sup>:n välissä ja paksuus n. 0,11:n ja n. 0,21 mm:n välissä, on todettu sopivaksi n. 25 g/m<sup>2</sup>:n neliömetripainon ollessa suositeltava.

Jos valitaan neulottu kudoksesta, niin usein naisten 30 sukkahousujen valmistamiseen käytetty nailon on sopiva. Nailonkudoksesta tai Du Pont Company of Wilmingtonin, Delaware, valmistama Anton/Lycra, joiden neliömetripaino on n. 80 g/m<sup>2</sup>, on todettu hyväksi käytännössä.

Vuori 12 on vedetty pituussuunnassa kokoon tai lyhennetty, jotta parannettaisiin vuoren 12 mukautuvuutta ja 35

muotoilua käyttäjän pakaroihin. Pituussuuntaisen kokoonvedon määrän tulisi olla tarpeeksi suuri, jotta saataisiin tiivis sovitus ja ylläpidettäisiin tämä sovitus erilaisten liikkeiden aikana käyttäjän koko käyttöjakson ajan. Pituussuuntaisen kokoonvedon määrän ei pitäisi olla niin suuri, että se aiheuttaisi merkkejä käyttäjän ihoon tai sen ärsytystä.

Jos valitaan Kanebo-kudos, niin vuoren 12 pidentyminen voi olla hyödyllisesti n. 75 - 100 % kokoonvetämättömässä tilassa ja toimia hyvin yllä kuvatussa vaipassa 10. Jos valitaan neulottu nailon, niin vuoren 12 pidentyminen voi olla n. 110 % kokoonvetämättömässä tilassa.

Kuten asiaan vihkiytyneet tietävät sekä elastomeerisissä kuitukankaissa ja ei-elastisissa kuiduista neulotuissa kankaissa on elastisuutta, joka on kuitenkin saatu aikaan eri tavoin. Rajoittamatta tätä keksintöä mihinkään käyttöteoriaan tiedetään, että aiemmassa tapauksessa elastisuus saadaan aikaan venyttämällä elastomeerisiä kuituja, kun taas jälkimmäisessä tapauksessa kuidut on neulottu elastisuuden aikaansaamiseksi. On edelleen huomattu, että kumpikin kangastyyppi on saatavilla kaksi- tai yksiaksellisella elastisuudella. Yksi elastisuuden pääakseli on edullisesti ja tavallisesti yhdensuuntainen vaipan 10 pituus-akselin kanssa.

Vuori 12 voi vastata tavallisesti kokonsa ja muotonsa puolesta takaliinaa 14. Vuori 12 on ainakin osittain ja edullisesti kokonaan kiinnitetty reunoiltaan takaliinaan 14 peittäen sisuksen 18 vuoren 12 ja takaliinan 14 väliin. Vuori 12 voi olla kiinnitetty takaliinaan 14 käyttäen jotain tunnettua menetelmää kuten liimaliitosta, lämpöliitosta tai ultraäänihitsausta. Vuori käsitetään kiinnitetyksi takaliinaan 14, jos vuori 12 on liitetty suoraan takaliinaan 14 (kuten kuviossa) tai liitetty epäsuorasti takaliinaan 14 erillisellä komponentilla.

Vuoreen 12 liittyneenä on kauttakulkuaukko 22, joka sallii erityisesti kiinteiden ulosteiden mutta myös muiden ulosteiden siirtymisen vuoren 12 läpi ja imukykyisen sisuksen 18 alueelle, jolloin eristeet eristetään käyttäjän iholta. Edullisessa suoritusmuodossa kauttakulkuaukko 22 saa aukon muodon. Tässä kauttakulkuaukko on jokin aukeama, joka on riittävä, jotta ulostemateriaali pääsee kulkemaan vuoren 12 läpi ilman huomattavaa vastusta. Tässä sana aukko pitää sisällään reiät, raot ja niiden yhdistelmät, mutta ei rajoitu näihin. Edullisesti aukko on soikea reikä, jolla on kaksinkertaisesti kupera muoto.

Kauttakulkuaukon 22 koko on tasapaino seuraavien kriteerien välillä: tarvittava minimikoko, jotta peräaukon sijainnin vaihtelut suhteessa välilihaan pystytään huomiomaan ja kiinteiden ulosteiden poikkileikkausten vaihtelut minimoitaessa kohtuutonta ihokontaktia ulosteiden kanssa. On suositeltavaa, että kauttakulkuaukon 22 pituusmitta on suurempi kuin sen poikittaismitta, jotta taattaisiin peräaukon kohdistus asetettaessa vaippaa 10 erilaisiin pituussuuntaisiin linjauksiin pikkulapsella.

Sellainen aukko on sopiva, jonka pituusmitta on n. 4,0 - 6,5 cm ja poikittaismitta 1,5 cm:n ja 6,0 cm:n välissä. Aukko on tavallisesti keskitetty poikittain vuorella 12 ja siirretty pituussuunnassa sivuun ainakin n. 1 cm:n verran vaipan 10 takaosaan päin.

Vuorella 12 on edullisesti joustamaton alue, johon viitataan vapaana reunana 24, vaipan 10 molemmissa päissä sisuksen 18 poikittaisen reunan 26 ja takaliinan 14 poikittaisen reunan välissä. Tämä järjestely pienentää rypyyntymistä ja kokoonvetäytymistä vapaan reunan 24 alueella ollen käyttäjälle mukavampi ja pienentäen vuotoja vaipan 10 vyötärön ympärillä. Myös tekemällä elastisesti kokoonvedettävän vuoren 12 osan lyhyemmäksi kuin takaliina 14 vaippa 10 taipuu kuperasti vuorta 12 kohti, kun vuori 12 ja takaliina 14 on kiinnitetty, luoden kehäksen, jonne

käyttäjän kaareva takamus sopii. Sellaiselle takaliinalle 14, jonka pituus on n. 45 cm kuten yllä on kuvattu sellainen vuori 12, jonka pituussuuntaisesti elastisen osan pituusmitta vaihtelee n. 23 cm:stä n. 36 cm:iin, on tyyppillisesti sopiva.

Pituussuuntaisesti kokoonvedetty elastinen osa on ainakin osittain sijoitettu pituussuunnassa kauas kauttakulkuaukosta 22. Tässä pituussuunnassa kaukana viittaa johonkin vuoren 12 osaan, joka on siirretty kauttakulkuaukosta 22 jompaakumpaa vaipan 10 poikittaista reunaa 26 kohti. Toisin sanoen mikä tahansa piste vuorella 12, jonka läpi voidaan vetää suora, joka on yhdensuuntainen poikittaisakselin kanssa, siten että se ei leikkaa kauttakulkuaukkoa 22 on pituussuunnassa kaukana kauttakulkuaukosta 22.

Rajoittumatta johonkin käyttöteoriaan oletetaan, että tämä järjestely aiheuttaa sen, että vuori 12 sopii paremmin käyttäjän takamuksen monimutkaisiin kaariin ja ehkäisee kauttakulkuaukon 22 pituussuuntaisen litistymisen. Edelleen oletetaan, että tämä järjestely suuntaa kauttakulkuaukon 22 käyttäjän peräaukkoon nähden ja huolehtii vuoren 12 kiinnittämisestä käyttäjän ihoa vasten. Edullisesti käytössä on sellainen vuori 12, jossa on sekä edessä että takana elastinen pehmuste, jotka on sijoitettu pituussuunnassa kauttakulkuaukon 22 kummallekin puolelle (ja jotka voivat sulkea kauttakulkuaukon 22 sisäänsä), vaikka sellainen vaippa 10, jossa on jompikumpi pituussuunnassa kauttakulkuaukosta 22 sivuun asetettu pehmuste (etu- tai taka-) antaa ainakin osan edellä mainituista eduista ja on esillä olevan keksinnön mukainen.

Kuten kuviossa 2 on esitetty käytettäessä ideaalisesti pituussuunnassa kokoonvedetty vaipan vuori 12 mukautuu tavallisesti käyttäjään, koska imukykyisen sisuksen 18 suurempi kaarevuussäde sallii sisuksen 18 etääntymisen vuoresta 12 luoden tyhjän tilan 28 niiden väliin. Toisin

sanoen erilaiset kaarevuussäteet luovat matalan reiän imu-  
kykyiseen sisukseen 18 kuona-aineiden vastaanottamiseksi  
ja vastaanotetun aineen eristämiseksi käyttäjästä estäen  
orvaskesin ärsytyksen.

5 Tyhjän tilan 28 tilavuus ei ole kriittinen kunhan  
ainakin n. 90 g ulostemateriaalia voidaan sijoittaa sinne  
sisään. Samoin tyhjän tilan 28 muoto ei ole kriittinen ja  
itse asiassa se on epäsäännöllinen. Edullisesti vuorta 12  
10 ei ole kiinnitetty sisukseen 18 kauttakulkuaukon 22 lähei-  
syydessä, muutoin tyhjän tilan 28 kapasiteetti voi pienen-  
tyä oleellisesti. Haluttaessa vuoren 12 virtsaa vastaanot-  
tava vyöhyke voidaan liimata sisukseen 18 edistämään virt-  
san siirtymistä vuoren 12 läpi.

Kuviossa 3 kuvatussa kolmannessa suoritusmuodossa  
15 on virtsaa läpäisemätön elastinen vuori 12. Vuori 12 on  
edullisesti tehty jostain sellaisesta tunnetusta materiaa-  
listä ja sillä on yllä kuvatut ominaispiirteet ja fysikaa-  
lliset ominaisuudet. Eräs hyvin toimiva materiaali on sel-  
lainen elastinen kudος, jossa on joustamattomia kuituja,  
20 ja joka on esitetty Sissanille 15.8.1978 julkaistussa US-  
patentissa 4 107 364 ja se on liitetty tähän viitteenä.  
Vuori 12, jonka pidentyminen on n. 25 % kokoonvetämättö-  
mässä tilassa, toimii hyvin. Vaihtoehtoisesti Kanebo-kui-  
tuinen vuori 12, joka on kuvattu yllä, ja jonka neliömet-  
25 ripaino vaihtelee n. 75:stä n. 100 g/m<sup>2</sup>:een, on virtsaa  
läpäisemätöntä ja se toimii hyvin n. 50 - 75 %:n pidennyk-  
sellä kokoonvetämättömässä tilassa.

Jotta estettäisiin se, että vuori 12 pitäisi virt-  
saa ihoa vasten, on hankittu suurempi kauttakulkuaukko 22  
30 sijoittamaan sisäänsä molemmat sukupuolielimet ja sallii-  
maan virtsan yhteys sisukseen 18. Tässä kuvattua suoritus-  
muotoa varten sellainen kuperasti suorakulmainen aukko on  
sopiva, jonka suurin pituusmitta on n. 12 - 23 cm ja poi-  
kittaismitta n. 6 - 10 cm, pituusmitan n. 18 cm ja poikit-  
35 taismitan n. 8 cm ollessa suositeltavia. Kauttakulkuaukon

22 etureunan sijoittamiseksi sukupuolielimistä poispäin reikä asetetaan pituussuunnassa sivuun vaipan 10 etupäätä kohti. N. 1,6 cm:n pituussuuntainen siirtymä vaipan 10 etupäätä kohti toimii hyvin tässä kuvatulle suoritusmuodolle.

5 Muut yllä kuvatun vaipan mukaiset muunnelmat voivat olla hyödyllisiä jonkin edellä mainitun suoritusmuodon kanssa. Tällöin voidaan käyttää esimerkiksi sellaista virtsaa läpäisevää liinaa 12, jossa on eri materiaalia olevat pehmikkeet, ja yllä kuvattua materiaalia olevat elastiset ja joustamattomat pehmikkeet.

10 Erityisesti kuten kuviossa 4 on kuvattu sellaista vuorta 12 voidaan käyttää, jonka etu- ja takapehmikkeet 30 on tehty elastisesta materiaalista ja jossa on pituussuunnassa keskitetty joustamaton kolmas osa, joka on pehmikkeiden 30 välissä ja niiden vieressä ja joka ympäröi kauttakulkuaukkoa 22. Tämä muunnos antaa sellaisen edun, että kauttakulkuaukkoa 22 lähellä oleva joustamaton elastinen pehmike 32 voi olla jonkin verran jäykistetty, kuten alla kuvataan, jotta kauttakulkuaukko 22 pysyisi aukinaisessa tilassa kun vaippaa 10 käytetään. Tällaisen suorituksen elastiset pehmusteet 30 voidaan rajoittaa pehmusteen 30 keskeisesti poikittaisiin osiin ja erityisesti se voi soveltua yhteen kauttakulkuaukon 22 poikittaiseen ulottuvuuteen. Asiaan vihkiytyneelle on ilmeistä, että pehmusteen 30 ja keskeisen kolmannen osan materiaalit voivat vaihtaa paikkaa siten, että keskeinen kolmas osa 32 on tehty elastisesta materiaalista ja pehmusteet 30 on tehty joustamattomasta materiaalista. Minkään kuviossa 4 esitetyn vaipan vuoren 12 yhdenkään kolmannen osan pinta-alan tai pituuden ei tarvitse kuitenkaan olla yhtäsuuri kuin muiden osien vastaavien mittojen tai symmetrinen kummankaan akselin suhteen. Vaihtoehtoisesti kuten kuviossa 5 on kuvattu voidaan käyttää sellaista vuorta, jolla on poikittain keskitetty elastinen kolmas osa 34, jonka vieressä on

joustamattomat sivupehmusteet 36. Tästä järjestelystä on se yllä kuvattu hyöty, että kauttakulkuaukko 22 on kiristetty pituussuunnassa elastisen pehmusteen 34 siirtymällä. Sellainen vaipan vuori 12, joka on täysin päinvastainen kuin kuviossa 5 esitetty, on todettu toimivan hyvin naispuolisilla pikkulapsilla. Tällaisella vuorella 12 on poikittain keskitetty joustamaton kolmas osa 34 elastisten sivupehmusteiden 36 välissä ja niiden vieressä. Samoin kuin on esitetty ja kuvailtu suhteessa kuvioon 4 ei kuviossa 5 kuvatun vaipan 10 minkään kolmannen osan pinta-alan tai pituuden tarvitse olla yhtäsuuri kuin muiden annettujen kolmansien osien tai olla symmetrinen kummankaan akselin suhteen.

Kuviossa 6 kuvatussa vielä yhdessä vaihtoehdossa vaipalla 10 on elastinen etu- (tai taka-) pehmuste 40, joka on siirretty pituussuunnassa sivuun kauttakulkuaukosta 22 ja se voi ympäröidä kauttakulkuaukon 22 tai olla ympäröimättä sitä, ja joustamatonta taka- (tai etu-) pehmustetta 40 voidaan käyttää edullisesti hyödyksi. Tällaisella muunnoksella on sellainen etu, että tehty vaippa voi valinnaisesti mukautua lähemmäksi kumpaakin käyttäjän pakaraa tai sukupuolielimiä. Kaikki tällaiset muunnokset mukaan lukien nekin, joissa on epäsymmetriaa toisen tai molempien akselien suhteen, kuuluvat tämän keksinnön piiriin.

Kuten yllä on kuvattu elastiset ja joustamattomat pehmusteet voidaan yhdistää jollain asiaan vihkiytyneille yleisesti tunnetulla menetelmällä kuten liimaliitoksella, lämpöliitoksella ja ultraäänihitsauksella. On toivottavaa, että lähellä olevien pehmusteiden liitoksessa ei ole saumaa, joka hiertäisi tai ärsyttäisi käyttäjää.

Asiaan vihkiytyneille on ilmeistä, että muut kauttakulkuaukon 22 aukkojen koot ja muodot ovat käyttökelpoisia sallimaan ulosteiden kulkemisen vuoren 12 läpi. Esimerkiksi sellainen timantin muotoinen aukko on sopiva,

jolla on edellä mainitut mitat ja jonka kulmat suuntautuvat pituus- ja poikittaissuuntiin. Sellaista aukkoa kuten rakoa voidaan käyttää, jonka pituusmitta vaihtelee välillä n. 4,0 - n. 6,0 cm ja jonka poikittaismitta on n. 0,5 cm.

5 Jos vaippa 10 on mitoitettava suuremmalle pikkulapselle, niin lähemmäksi vaipan 10 takaosaa sijoitettu suurempi kauttakulkuaukko 22 voi olla toivottava. Kaikki tällaiset kauttakulkuaukot 22 kuuluvat tämän keksinnön piiriin.

Haluttaessa lähellä kauttakulkuaukkoa 22 oleva vuoren 12 osa voidaan vahvistaa estämään repeytyminen ja ryp-  
10 pyyntyminen. Vahvistus voidaan suorittaa siten, että kauttakulkuaukon 22 lähellä olevaan reunukseen, joka on sen kanssa samankeskisesti, asennetaan kaksinkertainen paksuus vuoren 12 materiaalia, jolloin sen säteen mitta on n. 1,0  
15 - 2,0 cm.

Vaihtoehtoisesti kauttakulkuaukko 22 voidaan tehdä elastiseksi siten, että se on kooltaan pienempi siihen asti kunnes kiinteä uloste kulkee sen läpi. Elastisointi voidaan toteuttaa ympäröimällä kauttakulkuaukko 22 elastisella nauhallä. Tässä elastisella nauhallä voi olla minkälainen poikkileikkaus tahansa ja sen pituus on oleellisesti suurempi kuin poikittaismitta. Sellaiset elastiset nauhat ovat sopivia, joiden jännittämätön tavallisesti suorakulmainen poikkileikkaus vaihtelee välillä n. 2,4 -6,4 mm  
20 x n. 0,2 mm, ja joiden kimmomoduuli on n. 125.000 kg/m<sup>2</sup> 100 - 200 %:n venymällä. Elastisten nauhojen venymät voivat edullisesti olla n. 50 - 100 % kokoonvetämättömässä tilassa ja suuremmat venymät ovat tavallisesti suositeltavia rei'ille, joilla on suurempi ympärysmitta. North Carolina-  
25 lalaisen Fulflex Company of Scotland Neckin valmistamien Fulflex 9411 -nauhojen on todettu toimivan hyvin.

Haluttaessa poikittaiset kokoonvetovälineet voidaan liittää minkä tahansa yllä kuvatun suoritusmuodon vuoreen 12, esimerkiksi suuntaamalla elastisen kokoonvetäytymisen  
35 pääakseli johonkin ei-pituussuuntaiseen orientaatioon. Me-

netelmä on käyttökelpoinen sekä kaksi- että yksiakselisesti elastisille materiaaleille.

Poikittaisen kokoonvedon suuruus ei ole kriittinen mutta sitä voidaan käyttää tavallisesti tasapainottamaan jokin sivuttainen kavennus, joka esiintyy pituussuuntaisesta kokoonvedosta johtuen. Jos käytetään sellaista neulottua nailonkudosta, jonka pituussuuntainen kokoonvetämätön pidennys on n. 110 %, niin sellaisen poikittaisen kokoonvedon on todettu toimivan hyvin, joka kasvaa n. 10 %:sta vuoren 12 poikittaisissa reunoissa 190 %:iin vuoren 12 keskellä. Kasvattamalla poikittaisen kokoonvedon määrää kun lähestytään vaipan 10 keskustaa, kauttakulkuaukko 22 voidaan vetää auki ja siksi se sallii kiinteän ulosteen nopeamman siirtymisen vuoren 12 läpi ja sen tulon tyhjäan tilaan 28 sisään vuoren 12 ja imukykyisen sisuksen 18 välissä.

## Patenttivaatimukset:

1. Kertakäyttöinen imukykyinen tuote (10), jolla on pituusakseli, tuotteen käsittäessä:

5 virtsaa läpäisemättömän takaliinan (14),  
pituussuuntaisesti elastisesti kokoonvedettävän  
vuoren (12, 30, 32, 34, 36, 38, 40), jossa on ainakin yksi  
kauttakulkuaukko (22) sovitettuna sallimaan ulosteiden  
10 kulkemisen vuoren (12) läpi, vuoren (12) ollessa kiinni-  
tetty ainakin osittain reunoiltaan takaliinaan (14),  
ja imukykyisen sisuksen (18) vuoren (12) ja taka-  
liinan (14) välissä, t u n n e t t u siitä, että vuori  
(12) on muodostettu ainakin osittain elastisesta materiaa-  
listasta ja lyhennetty suhteessa takaliinaan (14) kauttakul-  
15 kuaukon (22) suhteen kohdistetun tyhjän tilan (28) muo-  
dostamiseksi vuoren (12) ja takaliinan (14) väliin.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kertakäyttöinen imukykyinen tuote, t u n n e t t u siitä, että vuori (12) käsittää ensimmäisestä materiaalista tehdyn kolmannen osan  
20 (32) ja kaksi toisesta materiaalista tehtyä pehmustetta (30), kolmannen osan (32) ollessa pituussuunnassa keskitetty pehmusteiden (30) välissä, jolloin joko ensimmäinen tai toinen materiaali on elastinen ja toinen on olennaisesti joustamaton.

25 3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kertakäyttöinen imukykyinen tuote, t u n n e t t u siitä, että vuori (12) käsittää ensimmäisestä materiaalista tehdyn kolmannen osan (34) ja toisesta materiaalista tehdyt kaksi pehmustetta (36), kolmannen osan (34) ollessa poikittain keskitetty  
30 pehmusteiden (36) välissä, jolloin joko ensimmäinen tai toinen materiaali on elastista ja toinen olennaisesti joustamatonta.

35 4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kertakäyttöinen imukykyinen tuote, t u n n e t t u siitä, että vuori (12) käsittää: ensimmäisestä materiaalista tehdyn pehmusteen

(38) sijoitettuna pituussuunnassa sivuun kauttakulkuaukos-  
ta (22) sen etuosaan päin, vuoren (12) edelleen käsittäes-  
sä toisesta materiaalista tehdyn pehmusteen (40) sijoitet-  
tuna pituussuunnassa sivuun kauttakulkuaukosta (22) sen  
5 takaosaan päin, jolloin joko ensimmäinen tai toinen mate-  
riaali on elastinen ja toinen on olennaisesti joustamaton.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 4 mukainen kerta-  
käyttöinen imukykyinen tuote, t u n n e t t u siitä, että  
kauttakulkuaukko (22) on aukko.

10 6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen kertakäyttöinen  
imukykyinen tuote, t u n n e t t u siitä, että aukon (22)  
pituusmitta on suurempi kuin poikittaismitta.

7. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 4 mukainen kerta-  
käyttöinen imukykyinen tuote, t u n n e t t u siitä, että  
15 tuote (10) käsittää edelleen välineet vuoren kokoonvetämi-  
seksi poikittaissuunnassa.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen kertakäyttöinen  
imukykyinen tuote, t u n n e t t u siitä, että välineet  
vuoren kokoonvetämiseksi poikittaissuunnassa käsittävät  
20 elastisen pehmusteen, jonka elastisen kokoonvetäytymisen  
pääakseli on suuntautunut sellaiseen suuntaan, joka ei ole  
pituussuunnassa.

## Patentkrav

1. Absorberande engångsartikel (10) som omfattar en längdaxel, vilken artikel omfattar:

5 ett urinogenomträngligt bakre överdrag (14),  
ett i längdriktningen elastiskt hopdragbart foder  
(12, 30, 32, 34, 36, 38, 40) som omfattar minst en genom-  
gångsöppning (22) anordnad att låta avföring passera genom  
fodret (12), varvid fodret (12) är fäst åtminstone delvis  
10 till det bakre överdraget (14) via sina yttre kanter, och  
en absorberande kärna (18) mellan fodret (12) och  
det bakre överdraget (14), k ä n n e t e c k n a d av att  
fodret (12) är åtminstone delvis av ett elastiskt material  
och förkortat i förhållande till det bakre överdraget (14)  
15 för att åstadkomma ett i förhållande till genomgångsöpp-  
ningen (22) inpassat tomrum (28) mellan fodret (12) och  
det bakre överdraget (14).

2. Absorberande engångsartikel enligt patentkravet  
1, k ä n n e t e c k n a d av att fodret (12) omfattar en  
20 av ett första material tillverkad tredje del (32) och två  
av ett andra material tillverkade paneler (30), varvid den  
tredje delen (32) centrerats i längdriktningen mellan pa-  
nelerna (30), och antingen den första eller den andra pa-  
nelen är elastisk och den andra väsentligen oelastisk.

25 3. Absorberande engångsartikel enligt patentkravet  
1, k ä n n e t e c k n a d av att fodret (12) omfattar en  
av ett första material tillverkad tredje del (34) och två  
av ett andra material tillverkade paneler (36), varvid den  
tredje delen (34) centrerats i tvärriktningen mellan pane-  
30 lerna (36), och antingen den första eller den andra pane-  
len är elastisk och den andra väsentligen oelastisk.

4. Absorberande engångsartikel enligt patentkravet  
1, k ä n n e t e c k n a d av att fodret (12) omfattar en  
av ett första material tillverkad panel (38) som i längd-  
35 riktnings anordnats till att avvika från genomgångsöpp-

ningen (22) mot dennes främre del, varvid fodret (12) vidare omfattar en av ett andra material tillverkad panel (40) som i längdriktningen anordnats till att avvika från genomgångsöppningen (22) mot dennes bakre del, varvid antingen den första eller den andra panelen är elastisk och den andra väsentligen oelastisk.

5           5. Absorberande engångsartikel enligt något av patentkraven 1 - 4, k ä n n e t e c k n a d av att genomgångsöppningen (22) är ett hål.

10           6. Absorberande engångsartikel enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k n a d av att längden på hålet (22) är större än bredden på hålet.

15           7. Absorberande engångsartikel enligt något av patentkraven 1 - 4, k ä n n e t e c k n a d av att artikeln (10) vidare omfattar organ för att dra samman fodret i tvärriktningen.

20           8. Absorberande engångsartikel enligt patentkravet 7, k ä n n e t e c k n a d av att organen för att dra samman fodret i tvärriktningen omfattar en elastisk panel vars huvudaxel för elastiskt sammadragnig är riktad i en riktning som avviker från längdriktningen.

Fig. 1

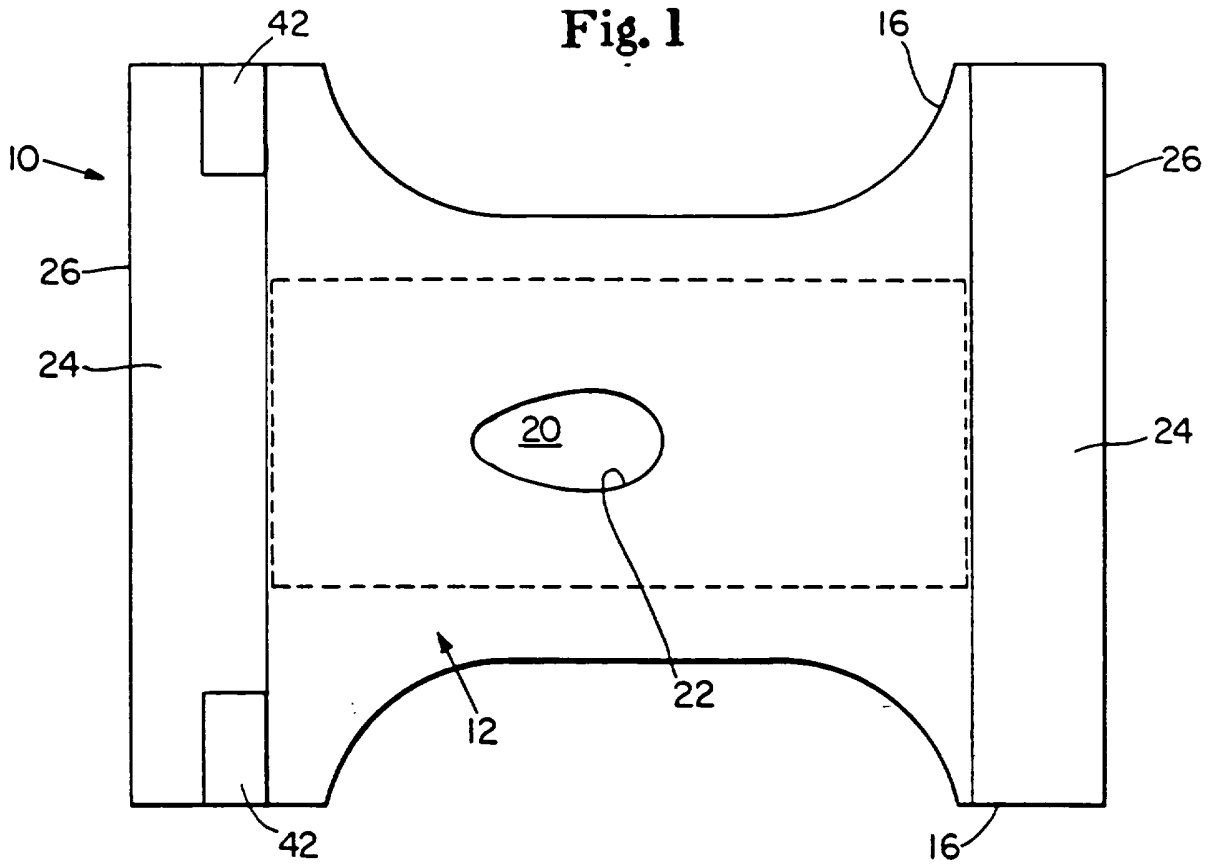


Fig. 2

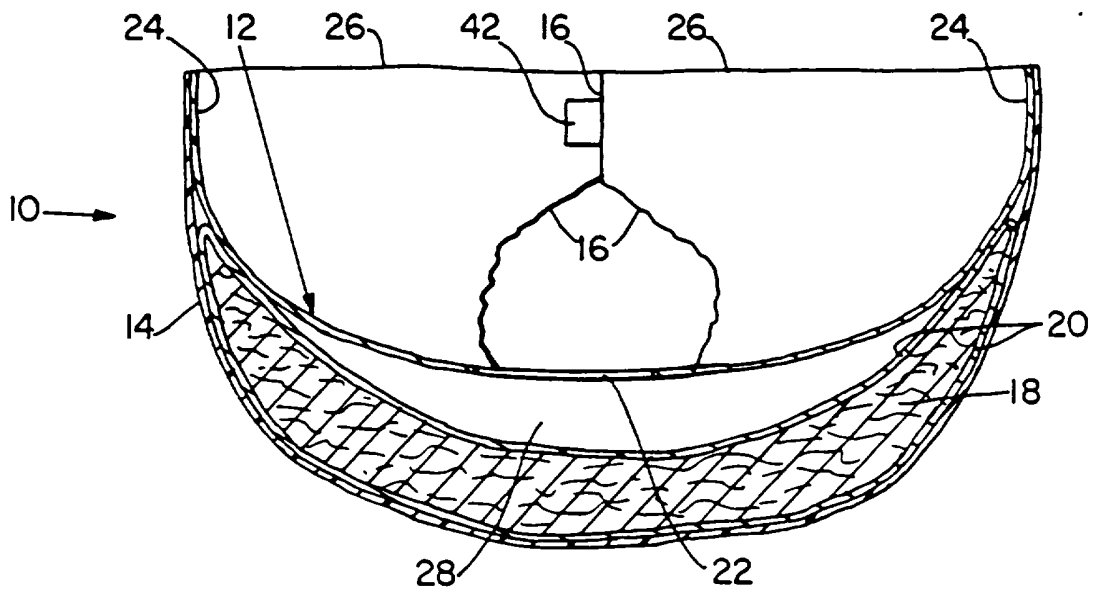


Fig. 3

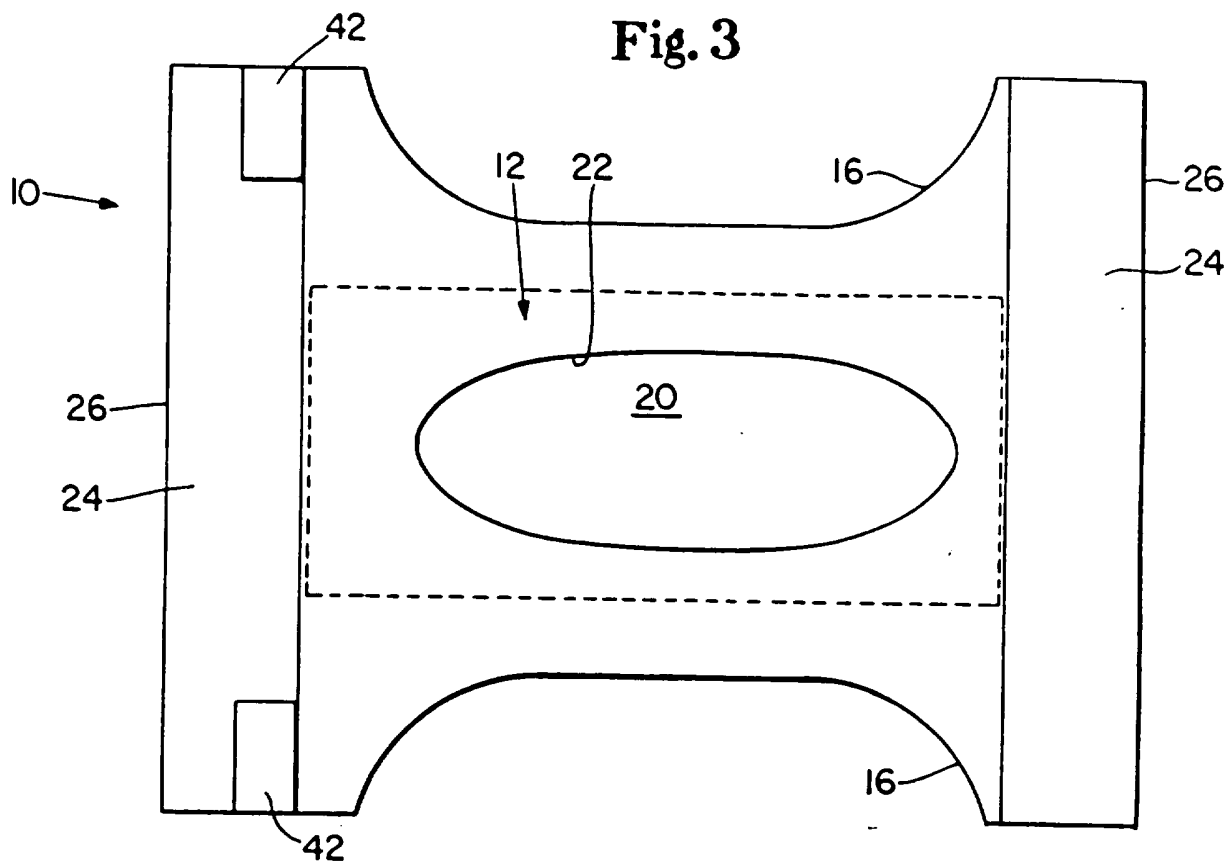


Fig. 4

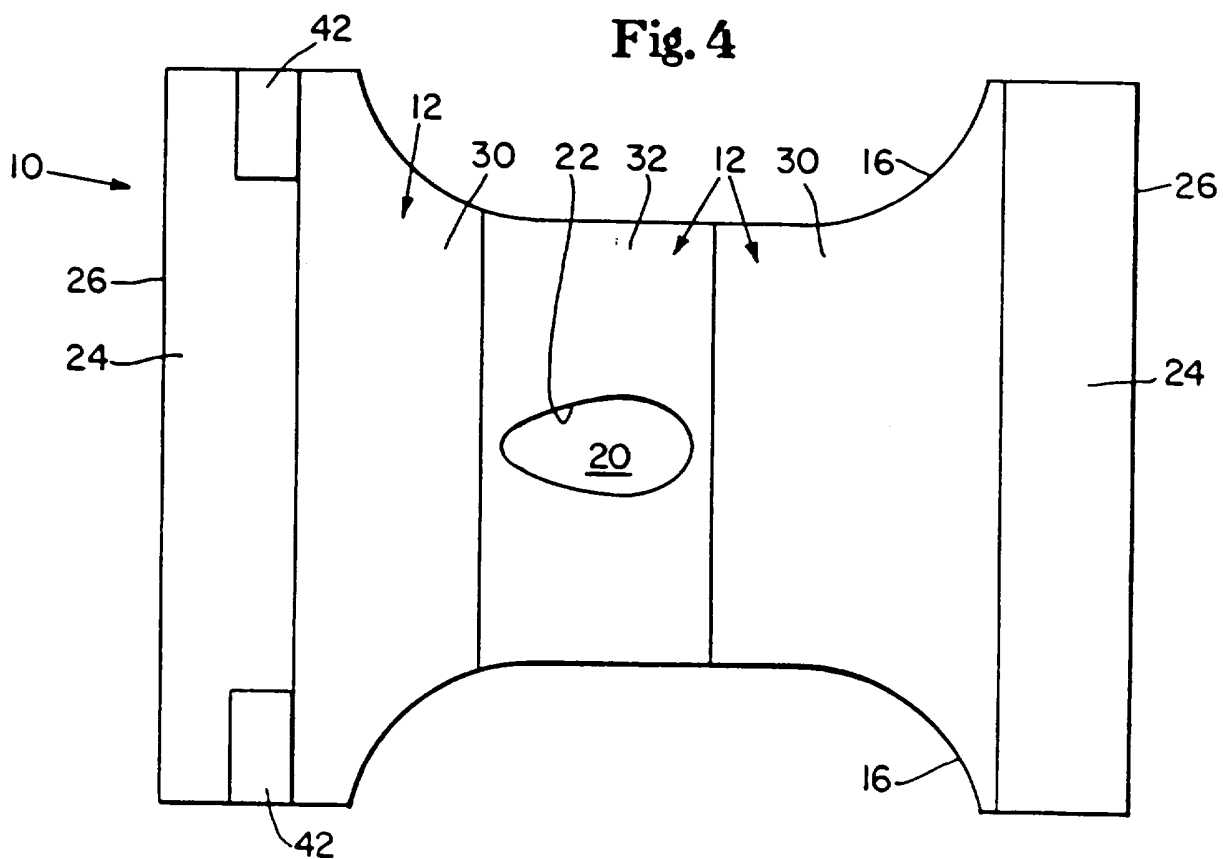


Fig. 5

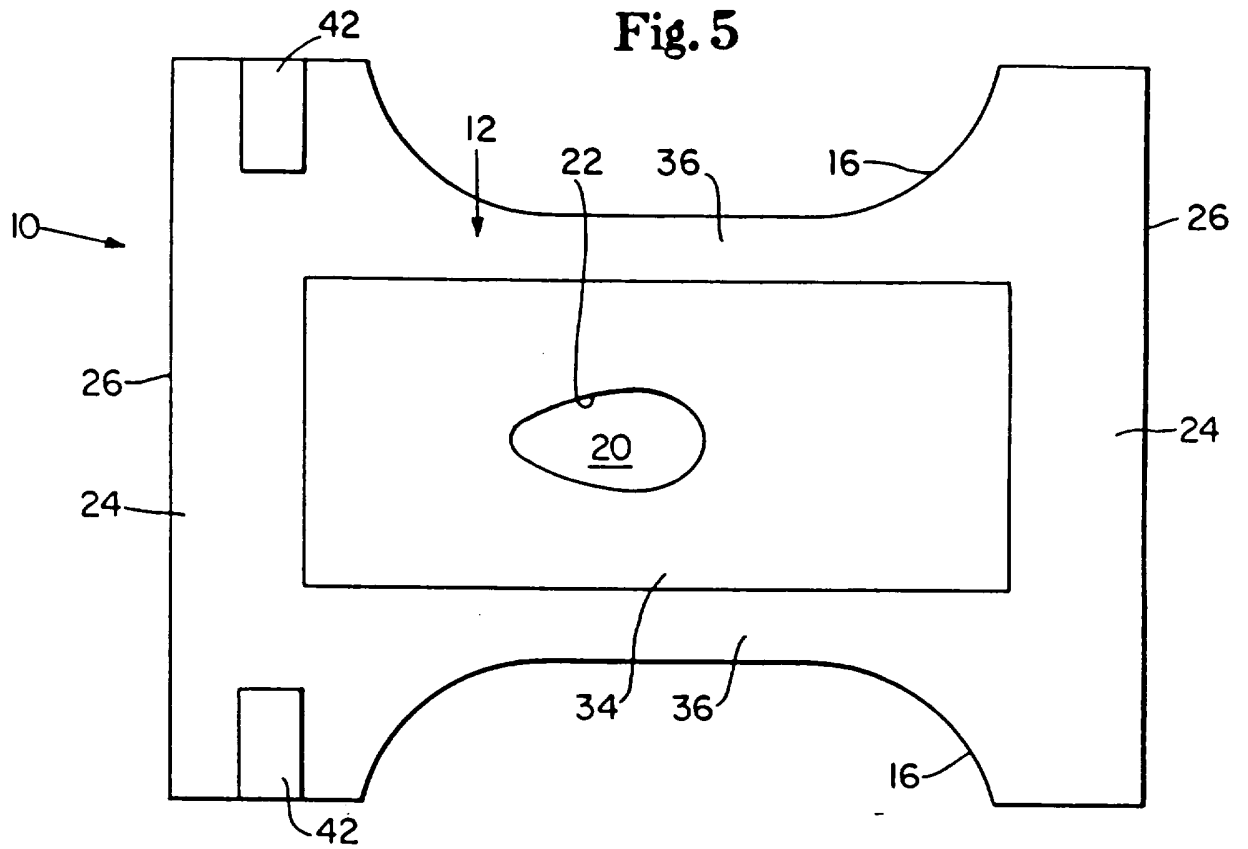


Fig. 6

