

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 950256 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 950256

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

(22) Tekemispäivä - Ingningsdag - Filing date 22.07.1993

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 20.01.1995

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 20.01.1995

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 13.06.2019

(86) Kansainvälinen hakemus - 22.07.1993 PCT/US1993/006938
Internationell ansökan - International
application

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

23.07.1992 US 915133

(71) Hakija - Sökande - Applicant

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

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Osborn, III, Thomas Ward, USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Venyvä imukykyinen tuote varustettuna vähemmän venyvillä sulkuesteillä

Töjbar absorberande produkt försedd med mindre töjbara spärrar

Venyvä imukykyinen tuote varustettuna vähemmän venyvillä sulkuesteillä

Keksinnön alue

5 Esillä olevan keksinnön kohteena ovat imukykyiset tuotteet, kuten vaipat, terveyssiteet, alushousuvuoraukset ja pidätyskyvyttömyyttä varten tarkoitettut pehmusteet. Yksityiskohtaisemmin tarkastellen esillä olevan keksinnön kohteena ovat imukykyiset tuotteet, kuten terveyssiteet,
10 jotka ovat venyviä ja varustettuja vähemmän venyvillä huu- liosilla, jotka toimivat sulkuesteinä nesteiden virtausta varten.

Keksinnön taustaa

 Imukykyiset tuotteet, kuten terveyssiteet, alushou-
15 suvuoraukset ja pidätyskyvyttömyyspehmusteet ovat välinei- tä, joita käytetään yleensä alusvaatteiden haarakappale- alueella. Nämä välineet on tarkoitettu imemään itseensä ja pidättämään nesteitä ja muita ihmiskehon eritteitä ja es- tämään kehon ja vaatteiden tahriintumista. Tällaisten imu-
20 kykyisten tuotteiden suorituskyvyn, erityisesti niiden vuototiiviiden, parantaminen muodostaa jatkuvasti tärkeän tehtävän, vaikka useita parannuksia onkin jo tehty sekä niiden materiaaleihin että rakenteisiin.

 Aikaisemmin on esimerkiksi käytetty kertakäyttöi-
25 siä imukykyisiä tuotteita, jotka on varustettu joustavilla elimillä näiden tuotteiden sivuttaisen vuototiiviiden parantamiseksi. Esimerkiksi US-patenttijulkaisussa 3 860 003, hakijana Buell, myönnetty 24. tammikuuta 1975, selostetaan joustaviksi tehdyt imukykyiset tuotteet, joi-
30 den yhteydessä joustava elin on asetettu tuotteen sivuläp- pään päällislevyn ja takalevyn väliin. Sivuläppä poimute- taan joustavan elimen avulla, jolloin tulokseksi saadaan venemäinen rakennemuoto pehmustetta varten, sivuläppien muodostaessa tuotteen reunoja pitkin kulkevan sulkuesteen.

US-patenttijulkaisussa 4 738 677, hakijana Foreman
 otsikolla "Absorbent Article Having A Containment Pocket"
 varustettuna, selostetaan eräs tyypiltään toisenlainen
 sulkueste nesteiden virtaukselle, tämän sulkuesteen käsit-
 5 täessä ensimmäisen sulkukalvosinsarjan, jotka on asetettu
 imukykyisen tuotteen pituussuuntaisiin reunoihin, ja toi-
 sen sarjan sulkukalvosimia asetettuina kulkemaan imukykyi-
 sen tuotteen päätereunoja pitkin. Nämä sulkukalvosimet
 peittävät limittäin toisensa nurkkakohdissa muodostaen
 10 suojataskun. Ensimmäinen sulkukalvosinsarja on varustettu
 välikevälineellä, kuten joustavalla elimellä, joka asettaa
 molemmat sulkukalvosinsarjat tietyn etäisyyden päähän imu-
 kykyisen tuotteen nestettä vastaanottavasta pinnasta.

Useimmat tyypiltään edellä mainitun kaltaiset ker-
 15 takäyttöiset imukykyiset tuotteet (siis terveyssiteet,
 alushousuvuoraukset ja pidätyskyvyttömyyspehmusteet) teh-
 dään tavallisesti venymättömistä materiaaleista. Tämä mer-
 kitsee sitä, että nämä materiaalit (tai itse tuote) eivät
 veny voimien alaisina, jotka kohdistuvat yleensä imukykyi-
 20 seen tuotteeseen sitä käytettäessä. Äskettäin on kuitenkin
 tehty yrityksiä venyvien imukykyisten tuotteiden suhteen,
 jotka lisäävät käyttömukavuutta ja sopeutumista käyttäjän
 kehoon ja alusvaatteisiin (jos tätä tuotetta käytetään
 alusvaatteiden yhteydessä). PCT-hakemusjulkaisussa nro
 25 93/01 785 ja sitä vastaavassa US-patenttihakemuksessa
 sarjanro 07/915 133, jotka molemmat on jätetty sisään
 23. heinäkuuta 1992 (ja joiden jatkeena esillä oleva pa-
 tenttihakemus on), selostetaan venyviä imukykyisiä tuot-
 teita. Yritykset näiden imukykyisten tuotteiden ominai-
 30 suuksien parantamiseksi ovat kuitenkin olleet jatkuvia.

Yksityiskohtaisemmin tarkastellen on olemassa tar-
 ve venyvän imukykyisen tuotteen, kuten terveyssiteen, suh-
 teen, joka on varustettu nesteiden virtausta estävillä
 sulkuesteillä.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on siten saada aikaan venyvä imukykyinen tuote, kuten terveysside, joka on varustettu nesteiden virtausta estävillä sulkuesteillä.

5 Esillä olevan keksinnön eräänä toisena tarkoituksena on saada aikaan venyvä imukykyinen tuote, kuten terveysside, varustettuna sulkuesteillä, jotka ovat vähemmän venyviä kuin terveysside ja joiden rakennemuoto muuttuu suhteellisen tasaisesta muodosta pystympään muotoon terveyssidettä ojennettaessa suoraksi.

10 Esillä olevan keksinnön nämä ja muut tarkoitukset käyvät selvemmin ilmi seuraavasta selostuksesta oheisiin piirustuksiin viitaten.

Yhteenveto keksinnöstä

15 Esillä oleva keksintö tarjoaa käyttöön imukykyisen tuotteen, kuten terveyssiteen. Esillä olevan keksinnön mukainen terveysside sisältää ainakin joitakin venyviä komponentteja. Tämä terveysside on varustettu vähemmän venyvillä sulkuesteillä nesteiden virtauksen estämiseksi.

20 Terveysside sisältää ensimmäisen päätealueen, toisen päätealueen, niiden välissä olevan keskialueen, ja parin pituussuuntaisia sivureunoja sekä parin päätereunoja, jotka muodostavat terveyssiteen kehän. Esillä olevan sovellutusmuodon mukaisen terveyssiteen sisältämä keskialue on kapeampi kuin ensimmäinen ja toinen päätealue (terveysside voi olla esimerkiksi tiimalasin tai koiranluun muotoinen). Terveysside käsittää edullisesti nestettä läpäisevän venyvän päällislevyn; siihen liitetyn venyvän nestetiiviin takalevyn; päällislevyn ja takalevyn väliin asetetun venyvän imukykyisen sydämen; ja vähemmän venyvät nestettä läpäisemättömät huuliosat, jotka toimivat sulkuesteinä nesteiden virtaukselle. Tässä suositeltavassa sovellutusmuodossa huuliosat käsittävät kapeat kalvokaistaleet, jotka kulkevat päällislevyn terveyssiteen päällä pituussuuntaisia sivureunoja pitkin. Kumpikin kaistale si-

sältää sisä- ja ulkoreunat sekä päätäreunaparin. Ulkoreunat on asetettu kauemmaksi terveyssiteen pituussuuntaisesta keskilinjasta kuin sisäreunat. Kaistaleiden ulkoreunat ja päät on kiinnitetty päällislevyyn terveyssiteen kehää
 5 pitkin. Kaistaleiden sisäreunat on asetettu irtonaisesti päällislevylle sen päiden väliin.

Terveyssiteen ollessa venymättömässä tilassa kaistaleet nojaavat vaakasuorasti päällislevyä vasten. Kun terveyssidettä venytetään, kaistaleiden irtonaiset osat
 10 siirtyvät vaakasuorasta asennosta pystympään asentoon. Kaistaleet muodostavat sisäänpäin ulkonevat huuliosat (tai tiiviisteet) terveyssiteen pituussuuntaisia reunoja pitkin, näiden huuliosien toimiessa sulkuesteinä päällislevyn poikki tapahtuvaa nestevirtausta vastaan. Kaistaleiden
 15 nouseminen pystympään asentoon johtuu venyvyyserosta sulkuestekaistaleiden kiinnitettyjen ja irtonaisten reunojen välillä. Tämä vaikutus korostuu erityisesti silloin, kun terveyssiteellä on tiimalasin tai koiranluun muoto, jolloin terveyssiteen keskialue on sen reuna-alueita kapeampi.
 20 Eräässä erityisen suositeltavassa sovellutusmuodossa tällaiset kaistaleet voidaan kiinnittää terveyssiteen päätäreunoja pitkin sulkuesteiden muodostamiseksi terveyssiteen koko kehää pitkin.

Piirustusten lyhyt kuvaus

25 Vaikka tämä selitys päättyy patenttivaatimuksiin, joissa erityisesti selostetaan ja vaaditaan patentoitavaksi esillä olevan keksinnön kohteena oleva asia, niin keksinnön uskotaan olevan havainnollisemmin ymmärrettävissä seuraavan selostuksen avulla oheisiin piirustuksiin (joita
 30 ei välttämättä ole esitetty oikeassa mittakaavassa) viitaten, joissa:

Kuvio 1 esittää päälliskuvantoa esillä olevan keksinnön mukaisen terveyssiteen eräästä suositeltavasta sovellutusmuodosta, päällislevyn osan ollessa leikattuna
 35 pois allaolevan rakenteen esittämiseksi;

Kuvio 2 esittää poikkileikkauskuvantoa terveyssiteestä kuvion 1 linjaa 2-2 pitkin otettuna (sulkuesteiden ollessa havainnollisuuden vuoksi huomattavasti suurennettuina);

5 Kuvio 3 esittää pohjakuvantoa kuvion 1 mukaisesta terveyssiteestä;

Kuvio 4 esittää perspektiivikuvantoa kuvion 1 mukaisesta terveyssiteestä sen venyttämisen jälkeen (vain yksi sulkueste on näytetty yksinkertaisuuden vuoksi);

10 Kuvio 5 esittää kaavamaisista leikkauskuvantoa kuvion 4 mukaisen terveyssiteen linjaa 5-5 pitkin otettuna (näytetty yksinkertaisena kerrosjärjestelynä ja molempien sulkuesteiden ollessa paikoillaan);

15 Kuvio 6 esittää päälliskuvantoa näyttäen terveyssiteen venyvyyden (ilman sulkuesteitä havainnollisuuden vuoksi);

20 Kuvio 7 esittää taulukkoa, joka näyttää suositeltavat suhteet terveyssiteeseen kohdistettujen venytysvoimien suuruuden ja terveyssiteen venymismäärän välillä tällaisten voimien vaikutuksen alaisena.

Keksinnön yksityiskohtainen selostus

25 Kuviot 1 - 3 esittävät erästä esillä olevan keksinnön mukaisen imukykyisen kertakäyttötuotteen suositeltavaa sovellutusmuotoa. Esillä olevan keksinnön kohteena ovat venyvät imukykyiset tuotteet, kuten vaipat, terveyssiteet, alushousuvuoraukset ja pidätyskyvyttömyyspehmusteet, jotka on varustettu vähemmän venyvillä sulkuesteillä nesteiden virtausten estämiseksi.

30 Kuvioissa esitetyssä suositeltavassa sovellutusmuodossa imukykyinen tuote käsittää numerolla 20 merkityn terveyssiteen. Käsite "terveysside" merkitsee tässä yhteydessä tuotetta, jota naiset käyttävät häpyelinalueen vieressä ja joka on tarkoitettu imemään ja pidättämään erilaiset kehosta tulevat eritteet (esimerkiksi veren, kuumakautisnesteet ja virtsan). On kuitenkin selvää, että esil-

lä olevaa keksintöä voidaan soveltaa myös muihin naisille tarkoitettuihin hygieniaan liittyviin tai kuukautispehmusteisiin, kuten alushousuvuorauksiin tai muihin imukykyisiin tuotteisiin, kuten pidätyskyvyttömyyspehmusteisiin ja vastaaviin.

Terveysside 20 sisältää kaksi pintaa, nestettä läpäisevän kehon kanssa kosketuksessa olevan eli "kehopinnan" 20A ja nestettä läpäisemättömän vaatepinnan 298. Kuviossa 1 näkyvä terveysside 20 on esitetty sen kehopinnasta 20A katsoen. Kehopinta 20A on tarkoitettu pidettäväksi käyttäjän kehon vieressä. Terveyssiteen 20 vaatepinta 20B (näkyv kuviossa 2) sijaitsee vastakkaisella sivulla ja on tarkoitettu asetettavaksi käyttäjän alusvaatteiden viereen terveyssidettä 20 käytettäessä.

Terveysside 20 sisältää kaksi keskilinjaa, pituussuuntaisen keskilinjan L ja poikittaisen keskilinjan T, jotka leikkaavat toisensa kohdassa I. Tässä yhteydessä käytetty ilmaisu "pituussuuntainen" viittaa linjaan, akseliin tai suuntaan tervsyssiteen 20 tasossa, joka on yleensä linjattuna (esimerkiksi samansuuntaisesti) pystysuoran tason suhteen, joka leikkaa terveyssiteen pystyssä seisovan käyttäjän vasemman- ja oikeanpuoleiseen kehopuoliskoon terveyssidettä 20 käytettäessä. Tässä yhteydessä käytetyt käsitteet "poikittainen" tai "sivuttainen" merkitsevät samaa ja tarkoittavat linjaa, akselia tai suuntaa, joka sijaitsee terveyssiteen 20 tason sisäpuolella eli siis kohtisuorassa pituusuunnan suhteen.

Kuvion 1 mukaisesti terveysside 20 sisältää myös kaksi etäisyyden päässä toisistaan olevaa pituussuuntaista reunaa (tai "sivureunaa") 22 ja kaksi etäisyyden päässä toisistaan olevaa poikittaista tai päätepintaa (tai "päättä") 24, jotka muodostavat yhdessä terveyssiteen 20 kehän (tai ympärysmitan) 26. Terveysside (tai sen pääosa) sisältää myös kaksi päätealuetta, joita kutsutaan ensimmäiseksi päätealueeksi 28 ja toiseksi päätealueeksi 30. Keskialue

32 on asetettu päätealueiden 28 ja 30 väliin. Päätealueet 28 ja 30 ulottuvat ulospäin keskialueen 32 reunoista noin $1/8 - 1/3$ verran pääasiallisen runko-osan pituudesta. Yksityiskohtainen selostus keskialueesta 32 ja molemmista

5 päätealueista 28 ja 30 on esitetty US-patenttijulkaisussa 4 690 680, hakijana Higgins, myönnetty 1. syyskuuta 1987.

Terveyssiteen 20 paksuus voi olla millainen tahansa, sen ollessa suhteellisen paksu, suhteellisen ohut tai jopa erittäin ohut. Piirustuskuvioiden 1 - 3 esittämä terveyssiteen 20 sovellutusmuotot on tarkoitettu edustamaan

10 esimerkkiä suhteellisen ohuesta terveyssiteestä, sopivimmin "erittäin ohuesta" terveyssiteestä. On kuitenkin selvää, että näitä kuvioita tarkasteltaessa niissä näkyvät materiaalikerrokset saavat terveyssiteen 20 näyttämään

15 paljon paksummalta, kuin mitä se todellisuudessa on. "Erittäin ohut" terveysside 20, joka on selostettu US-patenttijulkaisuissa 4 950 264 ja 5 009 653, hakijana Osborn, on paksuudeltaan alle noin 3 mm. Kuvioissa esitetyn ohuen terveyssiteen 20 olisi myös oltava sopivimmin suhteellisen joustava, niin että sen käyttö on mukavaa.

20

Kuvio 2 esittää esillä olevan keksinnön mukaisen terveyssiteen yksittäisiä komponentteja. Kuviossa 2 näkyvä terveysside 20 käsittää yleensä ainakin neljä pääkomponenttia. Nämä komponentit sisältävät nestettä läpäisevän

25 päällislevyn 38, nestettä läpäisemättömän takalevyn 40, päällislevyn 38 ja takalevyn 40 väliin asetetun imukykyisen sydämen 42, ja ainakin yhden sulkuesteen, ja edullisesti kaksi sulkuestettä 44, nesteiden virtaamisen estämiseksi terveyssiteen sivureunoja 22 pitkin. Kuvioissa 1 - 3

30 esitetty suositeltava sovellutusmuoto käsittää myös vähemmän venyvän elementin 216, joka on asetettu keskialueelle 32, joka muuttaa muotoaan venymisen seurauksena (ja sopivimmin kohooa kehokontaktin parantamiseksi). Terveysside, johon sulkuesteet on kiinnitetty, voi olla PCT-julkaisuis-

35 sa nro 93/01 785 ja 93/01 786 selostetun terveyssiteen

kaltainen ja sisältää yhden tai useamman venyvän komponentin, tai sopivimmin sen kaikki komponentit ovat venyviä (vähemmän venyvää elementtiä lukuunottamatta), jolloin koko terveysside on venyvä.

5 Terveyssiteen 20 venyvyys on esitetty yksinkertaisemmalla tavalla kuviossa 6. Käsite "venyvä" sitä käytettäessä tässä yhteydessä viittaa tuotteisiin, joiden ulottuvuus voi lisääntyä ainakin yhdessä suunnassa x-y tasolla. x-y taso kulkee yleensä terveyssiteen 20 pintojen suuntaisesti. Käsite "venyvä" sisältää tuotteet, jotka ovat 10 joustavalla tavalla venyviä (selostetaan seuraavassa). Kuviossa 6 esitetty terveysside 20 on venyvä sopivimmin pituudeltaan ja leveydeltään. Terveysside 20 voi muissa sovellutusmuodoissaan olla kuitenkin venyvä vain yhdessä 15 suunnassa. Terveysside 20 on edullisimmin venyvä ainakin pituussuunnassa.

Terveysside 20 voi joidenkin sovellutusmuotojen yhteydessä olla venyvyyden lisäksi myös laajentuva. Käsite "laajentuva" merkitsee tässä yhteydessä tuotteita, jotka 20 laajentuvat, kun laajennusvoimia kohdistetaan niihin, niiden tarjotessa tietyn vastuksen tälle laajenemiselle. Vielä yksityiskohtaisemmin tarkastellen terveysside 20 voi olla joustavasti laajentuva. Käsitteet "joustavasti laajentuva" tai "joustavasti venyvä" on tarkoitettu synonyymeiksi. 25 Nämä ilmaisut tarkoittavat tässä yhteydessä sitä, että kun laajennusvoimat poistetaan, terveysside pyrkii palautumaan venyttämättömiin tai laajentumattomiin (eli "alkuperäisiin") mittoihinsa. Terveyssiteen 20 ei tarvitse kuitenkaan palata täysin laajentumattomiin mittoihinsa. Se 30 voi, kuten kuvioista 6 näkyy, palata höllentyneisiin mittoihinsa (kuten L_R ja W_R) venyttämättömien ja venytettyjen (tai laajennettujen) mittojensa L_S ja W_S välillä. Terveyssiteen tekeminen joustavasti laajentuvaksi vähentää sen haitallista taipumusta poimuttua pituussuunnassa sisään- 35 päin (so. kasaantua yhteen pituussuunnassa), kun terveys-

sidettä laajentamaan pyrkivät voimat poistetaan. Tämä pitää erityisesti paikkansa silloin, kun käyttäjän alushousut kutistuvat.

5 Terveys-side 20 venyy sopivimmin PCT-julkaisuissa WO-93/01 785 ja WO-93/01 768 selostetussa määrässä. Yhteenvetoon tekemiseksi tästä asiasta voidaan sanoa, että terveys-side kykenee sopivimmin venymään noin 5 % - alle noin 50 %, edullisesti noin 10 % - noin 40 % ja kaikkein edullisimmin noin 25 % - noin 40 % voimien alaisena, jotka
10 liittyvät terveys-siten käyttöön alushousujen yhteydessä. Terveys-side kykenee sopivimmin venymään tällä tavoin voimien alaisena, jotka ovat suuruudeltaan noin 50 - 100 - noin 1 000 - 1 500 g, edullisesti noin 250 - noin 800 g. Muita suositeltavia venyvyysmääriä on esitetty taulukossa
15 1 (kuviot 7). On selvää, että tässä yhteydessä ilmoitetut rajat ja alueet sisältävät kaikki niitä pienemmät arvoalueet, rajat ja määrät, jotka esiintyvät määrättyissä rajoissa tai määrättyjen alueiden puitteissa. Esillä olevan keksinnön mukainen terveys-side voidaan myös varustaa mil-
20 lä tahansa muilla ominaisuuksilla, jotka liittyvät edellä mainittuihin julkaisuihin, mukaan lukien "voimaseinän" muodostavan rakenteen, joka estää määrätyn arvon ylittävän venymän, lisäämättä huomattavammin terveys-siteeseen kohdistuvan voiman määrää.

25 Esillä olevan keksinnön mukaisen terveys-siten 20 yksittäisiä komponentteja selostetaan seuraavassa yksityiskohtaisemmin kuvioihin 1 - 3 viitaten.

Päällislevy 38 käsittää ensimmäisen nestettä läpäisevän komponentin. Terveys-sidettä 20 käytettäessä päällis-
30 levy 38 on käyttäjän ihon välittömässä läheisyydessä. Päällislevy 38 on sopivimmin joustava ja pehmeä, eikä se ärsytä juuri käyttäjän ihoa. Päällislevyllä 38 olisi lisäksi oltava hyvä iskunkestävyys ja vähentynyt kostumistaipumus, jolloin keholliset eritteet pääsevät nopeasti
35 tunkeutumaan sen lävitse ja virtaamaan kohti sydänosaa 42,

näiden eritteiden virtauksen takaisin päällislevyn 38 kautta käyttäjän iholle ollessa kuitenkin estettynä.

Päällislevy 38 käsittää kaksi sivua (tai puolta tai pintaa), kehoa vasten olevan sivun 38A ja vaatetta vasten (tai sydänosaa vasten) olevan sivun 38B. Päällislevyn 38 kehoa vasten oleva sivu 38A muodostaa yleensä ainakin osan terveyssiteen 20 kehon kanssa kosketuksessa olevasta pinnasta ("kehopinnasta") 20A. Päällislevy 38 sisältää kaksi pituussuuntaista reunaa 38C ja kaksi päätereunaa 38D.

(Vastaava numerointijärjestelmä on käytössä terveyssiteen muiden komponenttien yhteydessä. Tämä merkitsee sitä, että käyttäjän kehoa vasten olevaa komponenttisivua voidaan merkitä komponenttinumerolla ja viitekirjaimella "A". Käyttäjän alusvaatteita vastassa olevaa komponenttisivua voidaan taas merkitä komponenttinumerolla ja kirjaimella "B". Sivun- ja päätereunoja voidaan merkitä komponenttinumerolla ja vastaavasti viitekirjaimilla "C" ja "D".)

Sopiva päällislevy 38 voidaan valmistaa useasta erilaisesta materiaalista, mukaan lukien kuitenkin rajoittamattomassa mielessä kudotut ja huovikemateriaalit, rei'itetyt syvävedetyt kestonuovikalvot, rei'itetyt muovikalvot, hydraulisesti syvävedetyt kestonuovikalvot, huokoiset vaahtomuovit, verkkomaiset vaahtomuovit, verkkomaiset kestonuovikalvot ja kestonuoviset harsokankaat. Sopivat kudotut ja huovikemateriaalit voivat käsittää luonnonkuidut (esimerkiksi puu- tai puuvillakuidut), synteettiset tai muunnetut luonnonkuidut (esimerkiksi polymeerikuidut, kuten polyesteri- tai polypropyleenikuidut, ja polyetyleenin tai polyvinyylialkoholin, tärkkelyspohjaiset hartsit, polyuretaanit, selluloosaesterit, nailonin ja raionkuidut) tai luonnon- ja synteettisten kuitujen yhdistelmän. Kun päällislevy 38 käsittää huovikemateriaalin, tämä materiaali voi olla kehrätty, karstattu, märkäasetettu, sulapuhalt-

lettu, hydrokiedottu tai olla valmistettu näiden menetelmien yhdistelmän avulla tai jollain vastaavalla tavalla.

Rei'itetyt kalvot ovat yleensä suotavia päällislevy-
 vyä 38 varten, koska ne päästävät lävitseen nesteitä ja
 5 koska ne sallivat oikein rei'itettyinä nesteiden kulkeut-
 misen takaisin, jolloin ne kostuttavat käyttäjän ihon. So-
 pivia rei'itettyjä kalvoja on selostettu US-patenttijul-
 kaisussa 3 929 135, hakijana Thompson, myönnetty 30. jou-
 lukuuta 1975; US-patenttijulkaisussa 4 324 426, hakijoina
 10 Mullane et al; myönnetty 13. huhtikuuta 1982, US-patentti-
 julkaisussa 4 342 314, hakijoina Radel et al, myönnetty
 3. elokuuta 1982; US-patenttijulkaisussa 4 463 045, haki-
 joina Ahr et al, myönnetty 31. heinäkuuta 1984; ja US-pa-
 tenttijulkaisussa 5 006 394, hakijana Baird, myönnetty
 15 9. huhtikuuta 1991.

Päällislevy 38 voidaan tehdä venyväksi mekaanisen
 toimenpiteen avulla, esimerkiksi poimuttamalla, aallotta-
 malla tai rullaamalla päällislevymateriaali renkaan muo-
 toon taitteiden muodostamiseksi, jotka voivat avautua
 20 päällislevyä venytettäessä. Tällainen prosessi voidaan
 suorittaa useiden edellä selostettujen päällislevymate-
 riaalien yhteydessä. Esillä olevan keksinnön eräässä so-
 vellutusmuodossa päällislevy 38 on tehty US-patenttijul-
 kaisun 4 463 045 mukaisella tavalla ja rullattu renkaan
 25 muotoon sen eriaasteista pituussuuntaista venyvyyttä var-
 ten. Tällainen päällislevy on selostettu US-patenttiha-
 kemuksessa sarjanro 07/936 195 otsikolla "Polymeric Web
 Having Deformed Sections Which Provide A Substantially
 Increased Elasticity To The Web", hakijoina John.
 30 J. Curron et al, 25. elokuuta 1982.

Sopivia menetelmiä rengasrullausta tai "esiaal-
 lotusta" varten on selostettu US-patenttijulkaisussa
 4 107 364, hakijana Sisson, myönnetty 15. elokuuta 1978;
 US-patenttijulkaisussa 4 834 741, hakijana Sabee, myönnet-
 35 ty 30. toukokuuta 1989 ja vireillä olevassa yhteishakemuk-

sen alaisessa US-patenttihakemuksessa sarjanro 07/662 536, hakijoina Gerald M. Weber et al, myönnetty 28. helmikuuta 1991; US-patenttihakemuksessa sarjanro 07/662 537, hakijoina Kenneth B. Buell et al, myönnetty 28. helmikuuta 1991; ja US-patenttihakemuksessa sarjanro 07/662 543, hakijoina Gerald M. Weber et al, myönnetty 28. helmikuuta 1991.

Taitelinjojen rengasrullatun päällislevyn aallotuksessa olisi kuljettava poikittaisessa suunnassa, niin että päällislevy on pituussuunnassa venyvä. Toisissa sovellutusmuodoissa taitelinjat voisivat kulkea pituussuunnassa, kummassakin suunnassa ja/tai muissa suunnissa. Päällislevy 38 on laajentuva suunnissa, jotka ovat kohtisuoria taitelinjojen suhteen.

Eräässä suositeltavassa sovellutusmuodossa päällislevy 38 on vesihakuinen, jolloin nesteet siirtyvät päällislevyn 38 kautta nopeammin kuin silloin, jos se ei olisi vesihakuinen. Tämä vähentää todennäköisyyttä sen suhteen, että keholliset eritteet virtaavat pois päällislevystä imeytymättä imukykyiseen sydämeen. Päällislevy voidaan tehdä vesihakaiseksi käsittelemällä sitä pinta-aktiivisilla aineilla. Sopivia menetelmiä näiden pinta-aktiivisten aineiden levittämiseksi on selostettu US-patenttijulkaisuissa 4 950 254 ja 5 009 653, hakijana Osborn.

Lisäksi eräissä suositeltavissa sovellutusmuodoissa päällislevyn 38 sisäpinta 388 on kiinnitetty tukikosketukseen allaolevan imukykyisen kerroksen kanssa. Tämä tukikosketus aiheuttaa sen, että neste tunkeutuu päällislevyn 38 kautta nopeammin kuin silloin, kun päällislevy 38 ei ole kosketuksessa imukykyisen komponentin kanssa. Päällislevy 38 voidaan pitää tukikosketuksessa allaolevan kerroksen kanssa sitomalla se tähän allaolevaan kerrokseen. Ei kuitenkaan ole ehdottoman välttämätöntä sitoa päälliskerroksen 38 pintaa allaolevan kerroksen pintaan. Päällislevy 38 voidaan pitää kosketuksessa allaolevan imukykyisen kompo-

nentin kanssa levittämällä sideaineita päällislevyn ja allaolevan komponentin väliin, sitomalla allaolevan kerroksen kuidut päällislevyyn, sulaliittämällä päällislevy 38 allaolevaan imukykyiseen kerrokseen useiden erillisten yksittäisten sulatussidosten avulla, tai minkä tahansa muun alalla tunnetun keinon välityksellä.

Imukykyinen sydän 42 on asetettu päällislevyn 38 ja takalevyn 40 väliin. Imukykyinen sydän 42 tarjoaa käyttöön välineen kuukautisnesteiden ja muiden kehoallisten nesteiden imemiseksi. Imukykyisen sydämen 42 imukyvyn ei tarvitse olla paljonkaan suurempi kuin nesteen kokonaismäärä, jonka odotetaan imeytyvän. Imukykyinen sydän 42 on yleensä kokoonpuristuva ja muotoon mukautuva, eikä se ärsytä käyttäjän ihoa.

Imukykyinen sydän 42 voi olla tehty mistä tahansa materiaalista, joita alalla käytetään tätä tarkoitusta varten. Luonteeltaan rajoittamattomat esimerkit käsittävät luontaiset materiaalit, kuten hienoksi jauhetun puumassan, jota kutsutaan yleensä ilmahuovaksi, selluloosavanun, hydrogeeliä muodostavat polymeeriset geelinmuodostusaineet, muunnetut ristikytkeytyvät selluloosakuidut (joita on selostettu esimerkiksi US-patenttijulkaisussa 5 217 445, hakijoina Young et al, 8. kesäkuuta 1993), kapillaarikanavakuidut (jotka siis sisältävät sisäiset kapillaarikanavat ja joita on selostettu esimerkiksi US-patenttijulkaisussa 5 200 248, hakijoina Thompson et al, 6. huhtikuuta 1993), imukykyiset vaahtomuovit, imukykyiset sienimäiset materiaalit, synteettiset tapulikuidut, polymeeriset kuidut, turvepehku, tai mikä tahansa vastaava materiaali tai materiaaliyhdistelmä.

Edellä mainittuja polymeerisiä geelinmuodostusaineita voidaan myös kutsua "imukykyisiksi geelinmuodostusmateriaaleiksi" tai "superimukykyisiksi materiaaleiksi". Polymeeriset geelinmuodostusaineet käsittävät materiaalit, jotka ollessaan kosketuksessa nesteiden, kuten veden tai

muiden kehollisten nesteiden, kanssa imevät itseensä näitä nesteitä ja muodostavat siten hydrogeelejä. Tällä tavoin imukykyiseen sydämeen 42 tulleet nesteet voidaan pitää paikoillaan polymeerisen geelinmuodostusaineen avulla, jolloin saadaan aikaan tuotteet, joilla on parantunut imu- ja/tai pidätyskyky. Imukykyisen sydämen 42 yhteydessä käytetty polymeerinen geelinmuodostusaine käsittää yleensä hiukkaset 41, jotka on tehty pääasiassa veteen liukenemattomasta, hieman ristikytkeästä, osittain neutraloidusta, hydrogeelejä muodostavasta materiaalista. Polymeerinen geelinmuodostusaine voi olla missä tahansa muodossa, kuten pallolina, hiutaleina tai kuituina.

Kuvion 2 esittämässä suositeltavassa sovellutusmuodossa imukykyinen sydän 42 käsittää laminaatin. Tämä laminaatti koostuu superimukykyisen polymeerimateriaalin muodostamasta kerroksesta, joka voi olla aineosahiukkasten 41 muodossa, ja joka on asetettu kahden ilmavan kudoksen, ensimmäisen ja toisen kudoksen (”ylemmän” ja ”alemmän” kudoksen) 43 ja vastaavasti 47 väliin. Ensimmäinen ja toinen kudoksen 43 ja 47 sisältävät superimukykyistä polymeerimateriaalia, parantavat imukykyisen sydämen 42 kautta imettyjen eritteiden sivuttaista imeytymistä ja saavat aikaan määrätyn imeytymisasteen. Kudokset 43 ja 47 voivat käsittää yksinkertaisen kudoksen, joka on taitettu siten, että väliin on asetettu superimukykyiset materiaalihiukkaset 41, tai kaksi saman (tai erilaisen) kudoksen muodostamaa erillistä levyä.

Sopiva laminaatti käsittää superimukykyisen laminaatin, joka tunnetaan nimellä WATER-LOCK L-535, jota myy Grain Processing Corporation, Muscatine, Iowa, USA (WATER-LOCK on Grain Processing Corporation'in rekisteröity tavaramerkki). Tällaisia superimukykyisiä laminaatteja on selostettu US-patenttijulkaisussa 4 260 443, hakijoina Pedersen et al, 21. elokuuta 1984; US-patenttijulkaisussa 4 260 443, hakijoina Lindsay et al, 7. huhtikuuta 1981;

ja US-patenttijulkaisussa 4 578 068, hakijoina Kramer et al, 25. maaliskuuta 1986. Imukykyinen laminaattisydän 42 voidaan tehdä venyväksi leikkaamalla tai raostamalla se. Kuvion 1 mukaisesti imukykyinen sydän 422 käsittää edellä
5 selostetulla tavalla laminaatin, joka on raostettu (sopivimmin koko alueellaan) pituussuuntaista venyvyyttä varten.

Vaihtoehtoisissa sovellutusmuodoissa imukykyinen laminaattisydän 42 voidaan tehdä venyväksi valmistamalla
10 se kudospaperista, jolla on 20 - 200 % venymä (so. se kykenee laajentumaan venytettyyn mittaan, joka on noin 1,2 - 3 kertainen venymättömään mittaansa verrattuna). Tällaiset kudokset voidaan tehdä usean erilaisen prosessin avulla. Kudospaperi voi eräässä sovellutusmuodossa käsittää tavan-
15 omaiseen tapaan viristetyt kudokset. Kudospaperi voi esimerkiksi käsittää BOUNTY-kudoksen, joka otetaan välittömästi viristämisen jälkeen pois jenkkisylinteristä ennen kuin mitään ryppyä vedetään pois kudoksesta. Tällaisen kudoksen valmistusprosessi on selostettu US-patenttijulkai-
20 sussa 5 098 522, hakijoina Smurkovski et al, 24. maaliskuuta 1992.

Terveyspiteen 20 pituussuuntaiset ja päätäreunat 22 ja 24 on sopivimmin tiiviisti suljettu nesteeseen tai nestettä sisältävän superimukykyisen materiaalin imeytymisen ja
25 poistumisen estämiseksi terveyspiteestä ennen sen venyttämistä. Imukykyisen sydämen 42 reunat 42C ja 42D voivat vaihtoehtoisesti olla suljettuja koko terveyspiteen reunojen suljennan sijasta. Sydänosan 42 reunat voivat esimerkiksi olla käärittyjä kudoksetukseen tai päällystettyjä
30 sen avulla. Muissa vaihtoehtoisissa sovellutuksissa kudoksen reunat voivat olla taitettuja tai muulla tavoin käsiteltyjä nesteeseen tai nestettä sisältävän superimukykyisen materiaalin hiukkasten 41 imeytymisen ja poistumisen estämiseksi sydänosasta 42. Kaikki pysyvät sulkuliitokset ter-
35 veyssiteen 20 kehällä eivät saisi murtua terveyspiteen

laajentuesssa (jokainen sulkuliitos on siis tarkoitettu pysymään paikoillaan terveyssiteen käytön aikana).

5 Takalevy 40 estää imukykyisen sydämen 42 itseensä imemiä ja pidättämiä kehollisia eritteitä kostuttamasta terveyssiteen 20 kanssa kosketukseen joutuvia tuotteita, kuten alushousuja, yöpukuja ja alusvaatteita. Takalevy 40 ei päästä lävitseen nesteitä (esimerkiksi kuukautisnesteitä ja/tai virtsaa). Takalevy 40 on tehty sopivimmin ohuesta, joustavasta ja nestetiiviistä materiaalista.

10 Takalevyn 40 materiaalina voi olla kudottu tai huovikemateriaali, polymeeriset kalvot, kuten polyetyleenistä tai polypropyleenistä tehdyt kestonuovikalvot, tai seosmateriaalit, jotka on tehty esimerkiksi kalvopäällysteisestä huovikemateriaalista. Takalevy 40 käsittää sopivimmin polyetyleenikalvon, jonka paksuus on noin 0,012 mm (0,5 tuuman tuhannesosaa) - noin 0,051 mm (2,0 tuuman tuhannesosaa). Tällaisia polyetyleenikalvoja valmistaa esimerkiksi Clopay Corporation of Cincinnati, Ohio, USA kauppanimellä P18-0401 ja Tredegar Film Products of Terre Haute, Indiana, USA kauppanimellä XP-39385.

20 Takalevy 40 on sopivimmin kohokuvioitu ja/tai mat-tapinnoitettu kangasta enemmän muistuttavan ulkonäön aikaansaamiseksi. Takalevy 40 voi lisäksi sallia höyryjen virtauksen imukykyisestä sydäimestä 42 (jolloin takalevy 40 voi olla hengittävä), estäen kuitenkin yhä eritteiden kul-
25 kemisen takalevyn 40 kautta. WC:n kautta poistettavia tai biologisesti hajoavia takalevyjä voidaan myös käyttää esimerkiksi tässä yhteydessä selostettujen alushousuvuorausvälineiden yhteydessä.

30 Takalevy 40 voidaan tehdä venyväksi jonkin mekaanisen toimenpiteen, kuten takalevymateriaalin poimutuksen, aallotuksen tai rengasrullauksen avulla. Takalevy 40 tehdään kuitenkin sopivimmin venyväksi valmistamalla se elastomeerisesta kalvosta, joka on selostettu esimerkiksi US-
35 patenttijulkaisussa 4 476 180, hakijana Wnuk, myönnetty

9. lokakuuta 1984. Tällaista kalvoa myy Exxon Chemical Company of Lake Zurich, IL kauppanimellä Exxon-kalvo EXX-500 (aikaisemmin EXX-7).

5 Eräs toinen erityisen suositeltava venyvä takalevy
40 käsittää laajentuvan sideainekalvotyyppin #198-338, jota valmistaa Findley Adhesives Company, Wauwatosa, Wisconsin, USA. Tämä Findleyn sideainekalvo käsittää nestetiiviin kalvon, joka kykenee venymään 200 - 300 %. Takalevy 40 voi käsittää venyvät laminaattirakenteet, jotka sisältävät kaksi tai useampia kerroksia. Takalevy 40 voi
10 esimerkiksi koostua laminaatista, joka käsittää Findleyn sideainekalvokerroksen, jota peittää molemmilta puolilta laajentuva huovikemateriaali tai kalvo. Eräänä toisena sopivana takalevymateriaalina voidaan mainita huovike/kalvo-
15 laminaatti, joka on selostettu US-patenttijulkaisussa 5 007 906, hakijana Osborn, myönnetty 16. huhtikuuta 1991.

20 Terveysseite 20 on varustettu myös vaihtoehtoisella vähemmän venyvällä elementillä 216, joka on asetettu päälislevyn 38 ja imukykyisen sydämen 42 väliin. Tämä vähemmän venyvä elementti 216 sijaitsee suunnilleen terveyssteen 20 keskialueella 32. Vähemmän venyvä elementti 216 taipuu terveyssteen muun osan venymisen yhteydessä (ja sopivimmin nousee paremman kehokosketuksen aikaansaamiseksi).

25 Vähemmän venyvä elementti 216 voi yleensä olla tyyppiltään millainen komponentti tahansa, joka venyy vähemmän kuin terveyssteen 20 pääasiallisen runko-osan 21 ainakin jotkut muut osat. (Terveyssteen muilla osilla tarkoitetaan osia, jotka eivät käsitä vähemmän venyviä sulkuesteitä. Sulkuesteet toimivat sopivimmin vähemmän venyvästä
30 elementistä riippumattomalla tavalla.)

35 Vähemmän venyvä elementti 216 käsittää kehoa vastassa olevan sivun 216A, vaatetta vastassa olevan sivun 216B, parin pituussuuntaisia reunoja 216C ja parin pääte-reunoja 216D. Vähemmän venyvän elementin 216 rakenne on

edullisesti riittävän jäykkä salliakseen taipumisen tai nurjahtamisen tapahtumisen sisäänpäin suuntautuvia sivusuuntaisia puristusvoimia kohdistettaessa vähemmän venyvän elementin pituussuuntaisiin reunoihin 216C. Vähemmän venyvä elementti 216 ei saisi mielellään painua sisäänpäin koon (so. "pusertua" pesusienen tavoin) kohoamatta z-suunnassa sivuttaisten puristusvoimien johdosta, joita kohdistuu terveyssiteeseen 20 käytön aikana. Vähemmän venyvä elementti 216 voi olla materiaalikerroksen muodossa tai sisältää jonkin muun sopivan muodon. Vähemmän venyvä elementti 216 säilyttää edullisesti riittävän jäykkyyden sekä ollessaan kuiva että kostuttuaan (esimerkiksi kehollisen eritteiden vaikutuksesta).

Vähemmän venyvä elementti 216 voi olla tehtynä mistä tahansa sopivasta materiaalista, jonka olisi oltava pehmeä, joustava ja imukykyinen, mutta kuitenkin kyllin jäykkä taipuakseen tai nurjahtuakseen. Vähemmän venyvä elementti 216 voidaan tehdä useista tässä yhteydessä mainituista imukykyisten sydänmateriaalien perustyypeistä. Nämä sydänmateriaalit eivät kuitenkaan saisi olla minkään prosessin (kuten poimutuksen, aallotuksen tai rakoistamisen) alaisia, joka tekee tästä materiaalista venyvän. Kuviot 1 - 3 esittävät sovellutusmuotoa, jossa vähemmän venyvä elementti 216 käsittää ilman rakoja olevan superimukykyisen laminaatin. Vähemmän venyvä elementti 216 on sopivimmin suunniteltu myös nurjahtamista varten taittamalla se esimerkiksi keskellä olevan pituussuuntaisen taittolinjan muodostamiseksi siihen.

Vähemmän venyvä elementti 216 voidaan yksinkertaisesti asettaa sydämen 42 päälle ja se voidaan pitää paikoillaan sovittamalla se tiiviisti terveyssiteen 20 ympärillä olevia komponentteja vasten. Kuvioden 1 - 3 mukaisessa sovellutusmuodossa vähemmän venyvä elementti 216 on kiinnitetty yhdessä ainoassa kohdassa 230 kummallakin pituussuuntaisella sivureunallaan.

Kun terveyssidettä 20 venytetään, sen keskialue 32 tulee kapeammaksi. Tämä saa vähemmän venyvän elementin 216 taipumaan tai nurjahtamaan ja muodostamaan harjanteen 218 (esitetty kuvioissa 4 ja 5) terveyssiteen 20 pituussuuntaista keskilinjaa L pitkin.

Kuvioiden 1 - 5 esittämät sulkuesteet 44 käsittävät kapeat materiaalikaistaleet, jotka sijaitsevat päällislevyn 38 päällä. Sulkuesteet 44 on asetettu edullisesti ainakin terveyssiteen pituussuuntaisia sivureunoja 22 pitkin. Kumpikin kaistale 44 sisältää ulospäin olevan sivun 44A, sisäänpäin olevan sivun 44B, parin reunoja käsittäen sisäreunat 44C' ja ulkoreunat 44C", ja parin päätäreunoja 44D. Ulkoreunat 44C" on asetettu kauemmaksi terveyssiteen pituus- ja poikittaissuuntaisista keskilinjasta kuin sisäreunat 44C'.

Sulkuesteiden lähireunat on muodostettu kiinnittämällä kaistaleiden ulkoreunat 44C" ja päät 44D päällislevyyn 38 terveyssiteen kehää 26 pitkin. Kaistaleiden sisäreunat 44C' ovat irti päällislevystä kaistaleiden päiden 44D välissä sulkuesteiden vapaiden poispuolisten reunojen muodostamiseksi. Kuviot 1 ja 2 esittävät suositeltavaa tapaa sulkuesteiden 44 kiinnittämiseksi päällislevyyn 38. Tämä sovellutusmuoto sisältää ulkoreunoilla 44C" varustetut sulkuesteet 44, joilla on sama päälliskuvantorakenne kuin terveyssiteen reunoilla 22 ja 24. Ulkoreunat 44C" ovat samassa tasossa näiden sivureunojen kanssa. Sisäreunat 44C' ulottuvat sisäänpäin hieman imukykyisen sydämen yli.

Sulkuesteet 44 on liitetty päällislevyyn 38 sulkuestekiinnittimen 92 välityksellä, joka on sopivimmin nestetiivis. Sulkuestekiinnitin 92 voi käsittää minkä tahansa sopivan tässä yhteydessä selostetun kiinnitintyyppin. Sulkuestekiinnitin 92 käsittää joko sideaineen tai kuumasau-
man, jolla on suunnilleen sama rakenne kuin kehäsaumalla

90, jota käytetään kiinnittämään päällislevy ja takalevy yhteen (selostetaan seuraavassa).

Kuvioiden 1 ja 2 esittämällä sulkuesteillä 44 on vain yksi suositeltava rakennemuoto. Sulkuesteiden koko ja muoto voi vaihdella usealla eri tavalla, samoin kuin myös sulkuesteiden kiinnitystapa terveyssiteisiin. Sulkuesteet voivat esimerkiksi olla paljon suurempia muissa sovellutusmuodoissa, kuten erilaisten imukykyisten tuotteiden, esimerkiksi vaippojen, yhteydessä. Sulkuesteillä ei tarvitse olla samaa rakennemuotoa kuin imukykyisen tuotteen reunoilla, eikä niiden tarvitse olla liitettyinä imukykyisen tuotteen reunojen tasalle. Sulkuesteet voidaan esimerkiksi liittää lähireunansa kohdalla, joka sijaitsee etäisyyden päässä sisäänpäin imukykyisen tuotteen reunoista. Sulkuesteet voivat myös, vähemmän suositeltavissa sovellutuksissa, sisältää poispuoliset reunat, jotka on liitetty terveyssiteeseen joissakin kohdissa sulkuesteiden päiden välissä. Muutkin sovellutusmuodot ovat mahdollisia. Sulkuesteet 44 voivat käsittää minkä tahansa sopivan nestetiiviin tai nestettä kestävän materiaalin. Sulkuesteet ovat vähemmän venyviä kuin komponentti (kuten päällislevy 38), johon ne on kiinnitetty, samojen voimien alaisina. Sulkuesteet voivat olla sangen venymättömiä. Sulkuesteet voivat vaihtoehtoisesti olla venyviä, mutta kuitenkin vähemmän venyviä kuin komponentti, johon ne on kiinnitetty.

Kuvioiden 1 - 3 esittämässä suositeltavassa sovellutusmuodossa sulkuesteet käsittävät venyvän, sopivimmin joustavasti venyvän, kalvon, joka on tehty esimerkiksi US-patenttijulkaisun 4 476 180 mukaisesti, hakijana Wnuk, myönnetty 16. huhtikuuta 1991. Eräs tällainen kalvo on elastomeerinen kalvo EXX-500 (aikaisemmin EXX-7), jota myy Exxon Chemical Company of Lake Zurich, IL. Eräessä erityisen suositeltavassa sovellutusmuodossa sulkuesteet 44 käsittävät tästä kalvosta tehdyt kaistaleet 144, jotka on varustettu pehmeillä kehoa vasten olevilla pinnoilla li-

sääntyneen mukavuuden saamiseksi käyttäjää varten. Kuvio 2 esittää esimerkkiä, jossa kalvokaistaleet 144 on tehty pehmeästä, sopivimmin erittäin vesipakoisesta huovikemateriaalista 146, niiden ulospäin olevien sivujen ollessa laminoituja.

Erässä erityisen edullisessa sovellutusmuodossa tällaiset kaistaleet voidaan myös kiinnittää terveyssiteen päättereunoja pitkin sulkuesteiden muodostamiseksi terveyssiteen koko kehää pitkin. Sivu- ja päättereunoja pitkin kulkevat kaistaleet voidaan kiinnittää toisiinsa jatkuvan sulkuesteen muodostamiseksi koko ympärysmitalle, tai ne voivat olla kiinnittämättömiä.

Sulkuesteet toimivat seuraavalla tavalla. Terveyssiteen ollessa venyttämättömänä kaistaleet 44 lepäävät tasisina päällislevyä 38 vasten. Kun terveyssidettä venytetään, kaistaleiden 44 irtonaisten osien asento muuttuu vaakasuorasta pystympään, niiden muodostaessa sisäänpäin olevat huuliosat (tai tiivistet) terveyssiteen pituussuuntaisia reunoja pitkin, näiden huuliosien toimiessa sulkuesteinä päällislevyn poikki tapahtuvaa nestevirtausta vastaan. Kaistaleiden kohoaminen johtuu sulkuestekaistaleiden kiinnitettyjen ja irtonaisten reunojen erilaisista venymismääristä. Sopivimmin, kuten kuviosta 5 näkyy, sekä sulkuesteet että terveyssiteen reuna kiertyvät ylöspäin kokoon muodostaen huuliosat ja saaden aikaan "U"-muotoisen sulkuesterakenteen terveyssiteen reunaa pitkin.

Terveyssiteen edellä olevat komponentit (päällislevy, takalevy, imukykyinen sydän jne.) voidaan kiinnittää yhteen millä tahansa sopivalla tavalla, joka sallii terveyssiteen 20 venymisen. Kuvion 1 mukaisessa suositeltavassa sovellutusmuodossa terveyssiteen 20 komponentit on mitoitettu siten, että päällislevyn 38 ja takalevyn 40 reunat ulottuvat ulospäin imukykyisen sydämen 42 reunojen yli. Päällislevyn 38 reunojen osan, jotka ulottuvat ulospäin sydänosan 38 reunojen yli, on kiinnitetty takalevyn

40 vastaaviin osiin. Kuten kuviosta 1 näkyy, päällislevy 38 on sopivimmin kiinnitetty takalevyyn 40 nestetiivistä saumaa 90 pitkin. Sauma 90 voidaan muodostaa millä tahansa tavalla, jota alalla käytetään yleisesti tätä tarkoitusta varten, ja se muodostetaan edullisesti kiinnittämällä
5 päällislevy 38 takalevyssä olevaan sideaineeseen.

On havaittu, että tällainen rakenne kiinnittää riittävällä tavalla terveyssteen komponentit kiinnittämättä kuitenkaan vierekkäisten komponenttien pintoja toisiinsa. On kuitenkin, kuten edellä on mainittu, usein suotavaa kiinnittää jotkut komponentit myös pinnoiltaan.
10

Edellä on selostettu eräs sovellutusmuotorakenne. (Muitakin tapoja eri komponenttien yhdistämiseksi voidaan myös käyttää.) Esillä oleva keksintö sisältää esimerkiksi myös ns. "putkimaiset" tuotteet. Näiden tuotteiden yhteydessä nestettä läpäisevä päällysmateriaali (kuten päällislevymateriaali) voidaan kietaa täysin imukykyisen sydämen ja takalevyn ympärille, minkä jälkeen komponentit voidaan kiinnittää yhteen. Vaihtoehtoisia järjestelyjä käytettäessä päällislevy voitaisiin kietaa sydänosan ympärille, ja sydänosa voitaisiin sitten kiinnittää paikoilleen takalevyyn.
15
20

Kuvion 3 mukaisesti terveyssteen vaatepinta 208 voidaan varustaa kiinnittimellä, kuten kosketusherkällä sideaineella 50, terveyssteen 20 kiinnittämiseksi alushousujen haarakappaleeseen. Sideainetta voidaan levittää myös muina sopivina sovellutuksina. Sideainekiinnitin 50 voi olla venyvä tai venymätön tai sitä voidaan levittää siten, että jotkut osat sen muodostamasta kuviosta ovat
25
30 venyviä ja jotkut osat venymättömiä.

Jos sideaine on venyvä, se laajenee sopivimmin suunnilleen yhtä paljon kuin terveyside taulukon 1 antamien tietojen mukaisesti. Sopivat venyvät sideaineet käsittävät yksittäiset venyvät sideaineet sekä sideaineen ja sulkuestekalvon muodostamat venyvät yhdistelmät. Mitä ta-
35

hansa alalla tunnettuja venyviä sideaineita voidaan käyttää. Sopivina sideaineen ja sulkuestekalvon muodostamina venyvinä yhdistelminä voidaan rajoittamattomassa mielessä mainita venyvän sulkuestekalvomateriaalin yhteydessä käytetty venymätön sideaine; joustavasti venyvä sideainekalvo, kuten Findleyn sideaine 198-338; tai suihkesideaineet, kuten 3M sideaine 1442, jota käytetään kimmokertoimeltaan alhaisen joustavan kalvon yhteydessä.

Sopivia venymättömiä sideaineita voivat olla sideaineet, joilla on määrätty 0,6 tuuman tuhanneosan suuruisen paksuus ja joita myy Century Adhesive tuotenummerolla A305-4 tai Anchor Continental Inc., 3 Sigma Division of Covington, Ohio, USA, ja tuotenummerolla H-2238ZP myydyt sideaineet, joita valmistaa H.B. Fuller Co. Sopivia venymättömiä sideainekiinnittimiä on selostettu yksityiskoh-
 taisemmin US-patenttijulkaisussa 4 917 697.

Sideainekiinnitin 50 on sopivimmin päällystetty päästöliuskillalla (tai päällyskaistaleella) 52. Mitä tahansa kaupallisesti saatavaa päästöliuskaa voidaan käyttää. Eräässä suositeltavassa sovellutusmuodossa päästöliuskan voi korvata päällys, joka sekä sisältää yksittäisesti pakatun terveyssiteen että toimii säiliönä, johon terveysside voidaan asettaa käytön jälkeen, kuten US-patenttijulkaisussa 4 556 146, hakijoina Swanson et al, 3. joulukuuta 1985, on selostettu.

Kiinnittimiä on kutsuttu alunperin sideaineiksi yksinkertaisuuden vuoksi. Kiinnitintyyppit eivät kuitenkaan rajoitu pelkästään sideaineisiin. Suositeltavat kiinnittimet sisältävät rajoittamattomassa mielessä sideainekiinnittinvälineet, kuten kosketusherkät sideaineet, mekaaniset kiinnittimet ja sideaineiden ja mekaanisten kiinnittimien yhdistelmät. Terveyside voidaan myös varustaa vaihtoehtoisilla polyetyleenistä tehdyillä päätesuojuksilla 140.

Seuraavassa esimerkissä selostetaan edelleen esillä olevan keksinnön toteuttamista käytännössä. Seuraavaa esi-

merkkiä ei ole kuitenkaan tarkoitettu rajoittamaan keksinnön suojapiiriin kuuluvia imukykyisiä tuotteita.

Esimerkki

5 Terveysiteen komponentit valmistetaan. Päällislevy
38 tehdään US-patenttijulkaisun 4 463 045 mukaisesti ja
rengasrullataan sen venyvyyden varmistamiseksi. Superimu-
kykyinen materiaalinpidätyskerros saadaan aikaan yksinker-
10 taisen BOUNTY-kudoskerroksen muodossa, joka otetaan jen-
kisylinteristä rypytystä poistamatta. Sydänosana toimii
imukykyinen geelinmuodostusmateriaalista (AGM) tehty la-
minaatti, joka raostetaan koko pituudeltaan pituussuuntai-
sen venyvyyden saavuttamiseksi. Takalevy käsittää Findley
15 198-338 sideainelaminaatin ja huovikekudoksen. Huovikeku-
doksena toimii Celanese-huovikekudos t-138, jota myy Vera-
tec of Walpole, Massachusetts, USA. Huovikemateriaali la-
minoidaan Findley-sideainekalvon päälle, jolloin laminaat-
ti venyy pituussuunnassa (joka on kohtisuorassa huovikema-
teriaalissa olevien kuitujen suhteen). Huovikemateriaali
sijaitsee valmiin tuotteen ulkosivulla.

20 Tuote pannaan kokoon seuraavalla tavalla. Leikkaa
rengasrullattu päällislevy oikeaan kokoon. Liimaa viris-
tetty BOUNTY-kudos päällislevyyn levittämällä Findley
H2031 sideainetta päällislevyyn kierukan muotoisena kuvio-
na 0,005 grammaa/tuumaa². Peitä sydänosan vaatesivun pääte-
25 alueet viristetyillä BOUNTY-kudospalasilla. Aseta imuky-
kyinen sydän takalevyn päälle. Aseta kooltaan 2 1/2" x 2
5/8" oleva palanen raostamatonta AGM laminaattia sydänosan
kehosivun keskialueelle. Kiinnitä palanen AGM laminaattia
pituussuuntaisten reunojensa keskeltä takalevyn reunoihin
30 sideaineen avulla. Aseta päällislevy ja viristetty kud-
oslaminaatti sydänosan päälle. Kiinnitä komponentit paikoil-
leen ja tasoita reunat. Rullaa reunat niiden sulkemiseksi.
Suorita lopullinen muotoleikkaus. Kiinnitä EX-500 palanen
pehmusteen sivureunoja pitkin kuumasauman avulla, jolloin
35 poispuolinen reuna ulottuu 2 mm päällislevyn yli sydänosan

keskikohtaa kohti pehmusteen kapeimmalla keskialueella ja 5 mm pehmusteen laajimmilla päätealueilla. Levitä Fuller HL 2238 alushousukiinnityssideainetta (PFA) tuotteen vaatepintaan kuvion 3 mukaisena kierukkamaisena kuviona. Suihkuta päällislevyyn 0,01 grammaa Pegosperse 200ML pintaa-

5 Vaikka edellä on selostettu suositeltava terveysside, useita muitakin terveyssidesovellutuksia on esitelty alan kirjallisuudessa. Terveysside voitaisiin varustaa joillakin tai kaikilla tässä yhteydessä selostetuilla komponenteilla. Terveysside 20 voidaan esimerkiksi varustaa läppäparilla, näiden läppien sijaitessa vierekkäin ja ulottuessa sivusuunnassa ulospäin terveyssiteen pääasiallisen runko-osan sivureunasta. (Pääasiallinen runko-osa on se

10 terveyssiteen osa, jossa ei ole läppiä.) Useita terveyssiteitä tunnetaan varustettuina läpillä, joita voidaan käyttää yhdessä esillä olevan keksinnön mukaisen terveyssiteen 20 kanssa. Tällaisia läppiä on selostettu US-patenttijulkaisussa 4 285 343 otsikolla "Sanitary Napkin" varustettuna, hakijana McNair, myönnetty 25. elokuuta 1981; US-patenttijulkaisussa 4 589 876 otsikolla "Sanitary Napkin" varustettuna, hakijana Van Tilburg, myönnetty 20. touko-

20 kuuta 1986; US-patenttijulkaisussa 4 608 047 otsikolla "Sanitary Napkin Attachment Means" varustettuna, hakijana Mattingly, myönnetty 26. elokuuta 1986; US-patenttijulkaisussa 4 687 478 otsikolla "Shaped Sanitary Napkin With Flaps" varustettuna, hakijana Van Tilburg, myönnetty 18. elokuuta 1987; ja uusintatarkastuspaten-

25 tissa B1 4 589 876, myönnetty 27. huhtikuuta 1993. Joitakin tyypiltään erikoisesti suositettavia läppätyyppejä on selostettu seuraavissa US-patenttihakemuksissa: sarjanro 07/769 891 otsikolla "Absorbent Article Having Flaps And Zones of Differential Extensibility" varustettuna, hakijoina Lavash et al 1. lokakuuta 1991 (PCT-julkaisu nro

30 93/06 805, julkaistu 15 elokuuta 1993); ja sarjanro

07/906 593 otsikolla "Absorbent Article Having Unitary Release Material" varustettuna, hakijoina Lavash et al, ja sarjanro 07/906 629 otsikolla "Absorbent Article Having Tucked Flaps" varustettuna, hakijoina Osborn et al, näiden molempien hakemusten ollessa jätettyinä sisään 30. kesäkuuta 1992.

On myös selvää, että PCT-julkaisut nro WO-93/01 785 ja WO-93/01786 sekä kaikki niiden sisältämät koestusmenetelmät on otettu viiteaineistona mukaan tähän yhteyteen. Tässä yhteydessä pituudeltaan yksi tuumaa (2,5 cm) olevan kaistaleen pituussuuntaisen venyvyyden mittaamista varten tarkoitettua menetelmää voidaan muuntaa leikkaamalla kaistale pituussuuntaisen keskilinjän lisäksi myös rinnakkaisen suuntaisesti, niin että näytteen koko leveys sisältää imukykyisen tuotteen vähintään yhden imukykyisen komponentin. Näytettä ei saisi leikata kuitenkaan niin läheltä imukykyisen tuotteen pituussuuntaisia sivureunoja, että se sisältäisi mitään sivujoustavuusominaisuuksia.

Ilmaisu "alushousuvuoraus" viittaa imukykyisiin tuotteisiin, jotka ovat kooltaan pienempiä kuin terveyssiiteet, joita naiset yleensä käyttävät kuukautisjaksojensa välillä. Eräs esimerkki alushousuvuorauksen muodossa olevasta imukykyisestä tuotteesta on selostettu US-patenttijulkaisussa 4 738 676 otsikolla "Pantiliner" varustettuna, myönnetty Osbornille 19. huhtikuuta 1988.

Käsite "pidätyskyvyttömyystuote" tarkoittaa pehmusteita, alusvaatteita (jolloin pehmusteet pidetään paikoillaan vyön tai vastaavan välineen kaltaisen ripustusjärjestelmän avulla), imukykyisiä tuotteita varten tarkoitettuja sovitteita, imukykyisten tuotteiden tehokkuutta lisääviä välineitä, pikkuhousuja, pehmustetyynyjä ja vastaavia riippumatta siitä, käyttävätkö niitä aikuiset vai muut pidätyskyvyttömät henkilöt. Sopivia pidätyskyvyttömyystuotteita, jotka voidaan varustaa tässä yhteydessä selostetuilla komponenteilla, on selostettu US-patenttijulkai-

sussa 4 253 461, hakijoina Strickland et al, myönnetty 3. maaliskuuta 1981; US-patenttijulkaisuissa 4 597 760 ja 4 597 761, myönnetty Buellille; edellä mainitussa US-patenttijulkaisussa 4 704 115; US-patenttijulkaisussa 5 4 909 802, hakijoina Ahr et al; US-patenttijulkaisussa 4 964 860, hakijoina Gipson et al, myönnetty 23. lokakuuta 1990; ja US-patenttihakemuksissa sarjanro 07/637 090 ja 07/637 571, hakijoina vastaavasti Noel et al ja Feist et al 3. tammikuuta 1991 (PCT-julkaisunumerot WO 92/11 830 ja WO 92/11 831, molemmat hakemukset on julkaistu 23. heinäkuuta 1992).

Esillä olevan keksinnön pääasiallisena kohteena ovat imukykyiset tuotteet, jotka on tarkoitettu pidettäväksi käyttäjän alusvaatteiden haarakappalealueella. Esillä olevan keksinnön ominaispiirteitä voitaisiin kuitenkin käyttää muissakin imukykyisissä tuotteissa, kuten vaipoissa. Vaipat ovat pikkulapsia ja pidätyskyvyttömiä henkilöitä varten tarkoitettuja imukykyisiä tuotteita, jotka kiinnitetään käyttäjän vyötärön ympärille. Sopivia vaippoja, jotka voidaan varustaa tässä yhteydessä selostetuilla komponenteilla, on selostettu US-patenttijulkaisussa 3 860 003, myönnetty Buellille 14. tammikuuta 1975, ja US-patenttijulkaisussa 5 151 092, hakijoina Buell et al, myönnetty 29. syyskuuta 1992.

Kaikkien patenttijulkaisujen ja patenttihakemuksien (sekä niiden seurauksena olevien patenttien sekä vastaavien jo julkaistujen ulkomaisten patenttihakemuksien) selostukset sekä tässä patenttihakemuksessa mainitut julkaisut on liitetty mukaan tähän yhteyteen viiteaineistona. Ei kuitenkaan myönnetä, että mikään viiteaineistona tässä yhteydessä esitetyssä asiakirjassa selostettaisiin esillä olevaa keksintöä. Ei myöskään myönnetä, että mikään tässä yhteydessä selostettu kaupallisesti saatavissa oleva materiaali tai tuote kuvaisi esillä olevaa keksintöä.

Vaikka edellä on selostettu esillä olevan keksinnön erityisiä sovellutusmuotoja, niin alaan perehtyneille henkilöille on selvää, että siihen voidaan tehdä muutoksia ja muunnelmia keksinnön hengestä ja suojapiiristä poikkeamatta.

Patenttivaatimukset:

1. Imukykyinen tuote, sisältäen pituussuunnassa kulkevan pitkittäisen keskilinjan, poikittaissuunnassa kulkevan poikittaisen keskilinjan, parin pituussuuntaisia sivureunoja ja parin päätäreunoja, jotka muodostavat imukykyisen tuotteen ympärysmitan, t u n n e t t u siitä, että tämä imukykyinen tuote käsittää:

nestettä läpäisevän päällislevyn;

tähän päällislevyyn liitetyn nestettä läpäisemättömän takalevyn;

päällislevyn ja takalevyn väliin asetetun imukykyisen sydämen; ja

imukykyisen tuotteen ainakin yhden pituussuuntaisen sivureunan vieressä olevan sulkuesteen, joka sisältää sisäreunan, ulkoreunan ja päätäreunaparin, sulkuesteen ulkoreunan ja päätäreunojen ollessa liitettyinä päällislevyyn ja ainakin osan sulkuesteen sisäreunoista ollessa asetettuina irtonaaisesti päällislevyn päälle sanottujen päätäreunojen välissä; ja

ainakin päällislevyn ollessa venyvä ja sulkuesteen vähemmän venyvä, jolloin päällislevyn venyessä sulkueste siirtyy pystympään asentoon muodostaen huuliosan, joka toimii sulkuesteenä nesteiden virtausta vastaan.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen imukykyinen tuote, t u n n e t t u siitä, että päällislevy venyy pituussuunnassa.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen imukykyinen tuote, t u n n e t t u siitä, että se sisältää kaksi sulkuestettä, yhden sulkuesteen sijaitessa kummankin pituussuuntaisen sivureunan vieressä.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen imukykyinen tuote, t u n n e t t u siitä, että sulkueste on asetettu päällislevyn päälle.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen imukykyinen tuote, tunnettu siitä, että takalevy ja imukykyinen sydän ovat myös venyviä.

5 6. Patenttivaatimuksen 3 mukainen imukykyinen tuote, tunnettu siitä, että se sisältää lisäksi kummankin päätäreunan vieressä olevan sulkuesteen.

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen imukykyinen tuote, tunnettu siitä, että sulkueste käsittää nestetiiviin kalvon.

10 8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen imukykyinen tuote, tunnettu siitä, että se sisältää lisäksi pehmeän materiaalin, joka peittää mainitun nestetiiviin kalvon.

15 9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen imukykyinen tuote, tunnettu siitä, että se käsittää ensimmäisen päätealueen, toisen päätealueen ja keskialueen, joka on asetettu tämän ensimmäisen ja toisen päätealueen väliin, jolloin imukykyisen tuotteen keskialue on päätealueita kapeampi.

20 10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen imukykyinen tuote, tunnettu siitä, että sillä on tiimalasin muoto.

25 11. Patenttivaatimuksen 9 mukainen imukykyinen tuote, tunnettu siitä, että sillä on koiranluun muoto.

30 12. Patenttivaatimuksen 1 tai 9 mukainen imukykyinen tuote, tunnettu siitä, että se sisältää pääasiallisen runko-osan, joka käsittää ainakin osia päällislevystä, takalevyn, ja imukykyisen sydämen, tämän pääasiallisen runko-osan, joka sisältää pituussuuntaisen sivureunaparin ja päätäreunaparin, sisältäessä lisäksi parin läppiä, jotka ulkonevat ulospäin imukykyisen tuotteen pääasiallisen runko-osan pituussuuntaisista reunoista.

Patentkrav

1. Absorbent artikel med en längsgående mittlinje i
längdriktningen, en tvärgående mittlinje i tvärriktningen,
5 ett par längsgående sidokanter och ett par ändkanter, vil-
ka bildar den absorbenta artikelns periferi, k ä n n e -
t e c k n a d av, att den absorbenta artikeln omfattar:

ett vätskegenomsläppligt ytark;

ett vätsketätt bakark sammanbundet med ytarket;

10 en mellan ytarket och bakarket placerad absorbent
kärna; och

en spärr invid åtminstone den ena av den absorbenta
artikelns sidokanter, varvid spärren har en innerkant, en
ytterkant och ett par ändar, varvid ytterkanten och ändar-
15 na i spärren är förbundna med ytarket och åtminstone ett
avsnitt av innerkanterna i spärren ej är fäst i ytarket
mellan ändarna; och att

åtminstone ytarket är töjbart och spärren är mindre
töjbar än ytarket så att vid töjning av ytarket spärren
20 förs till ett mera upprätt läge bildande en läpp, som fun-
gerar som spärr mot vätskeflöde.

2. Absorbent artikel enligt patentkrav 1, k ä n -
n e t e c k n a d av, att ytarket är töjbart i längdrikt-
ningen.

25 3. Absorbent artikel enligt patentkrav 1, k ä n -
n e t e c k n a d av, att den har två spärrar, en invid
vardera längsgående sidokanter.

4. Absorbent artikel enligt patentkrav 1, k ä n -
n e t e c k n a d av, att spärren ligger över ytarket.

30 5. Absorbent artikel enligt patentkrav 1, k ä n -
n e t e c k n a d av, att bakarket ävensom den absorbenta
kärnan är töjbara.

6. Absorbent artikel enligt patentkrav 3, k ä n -
n e t e c k n a d av, att den ytterligare omfattar en
35 spärr invid vardera ändkanterna.

7. Absorbent artikel enligt patentkrav 1, k ä n -
n e t e c k n a d av, att spärren omfattar en vätsketät
folie.

5 8. Absorbent artikel enligt patentkrav 7, k ä n -
n e t e c k n a d av, att den ytterligare omfattar ett
mjukt material, som täcker nämnda vätsketäta folie.

9. Absorobent artikel enligt patentkrav 1, k ä n -
n e t e c k n a d av, att den har ett första ändområde,
ett andra ändområde och ett mittområde anordnat mellan
10 nämnda första och andra ändregioner, varvid den absorbenta
artikelns mittområde är smalare än ändområdena.

10. Absorbent artikel enligt patentkrav 9, k ä n -
n e t e c k n a d av, att den har timglasform.

11. Absorbent artikel enligt patentkrav 9, k ä n -
15 n e t e c k n a d av, att den har hundbensform.

12. Absorbent artikel enligt patentkrav 1 eller 9,
k ä n n e t e c k n a d av, att den har en huvudstomdel
bestående av åtminstone delar av nämnda ytark, bakark och
absorbenta kärna, varvid nämnda huvudstomdel, som omfattar
20 ett längsgående sidokantpar och ett ändkantpar, dessutom
omfattar ett par klaffar, som står ut från den absorbenta
artikelns huvudstomdels längsgående kanter.

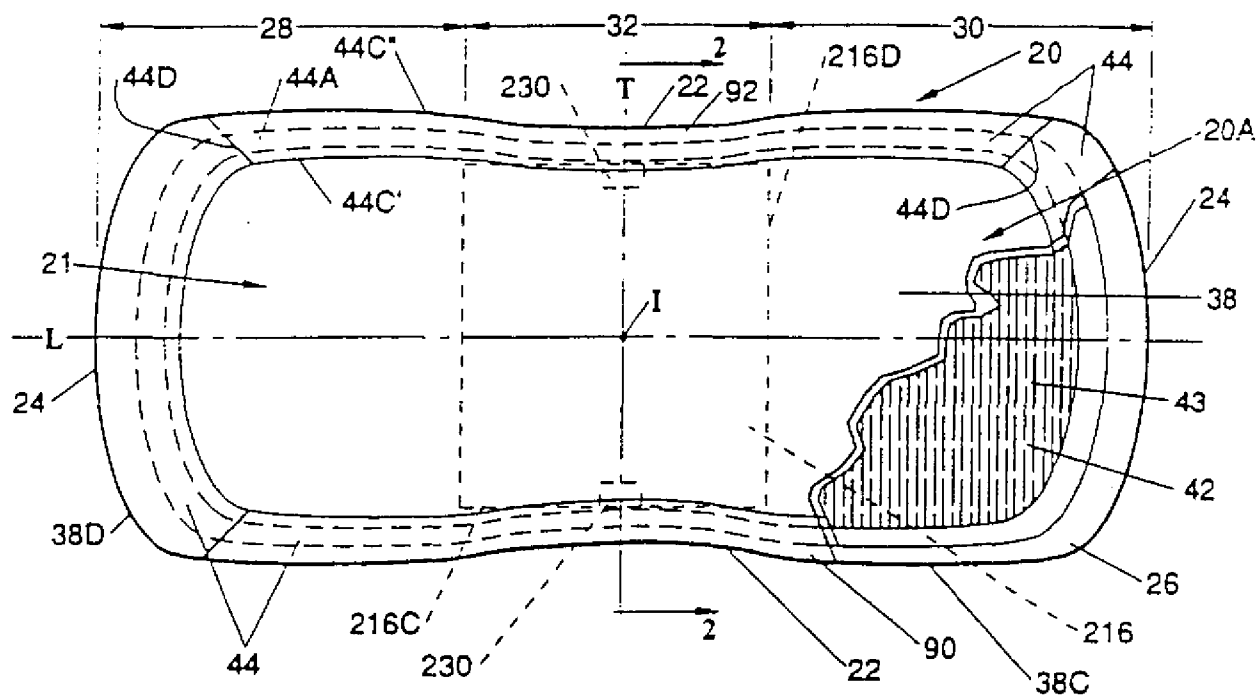


Fig. 1

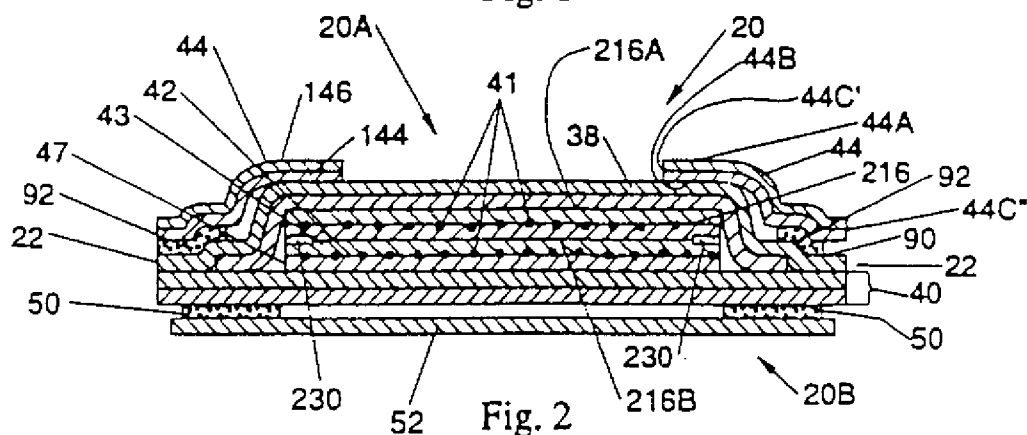


Fig. 2

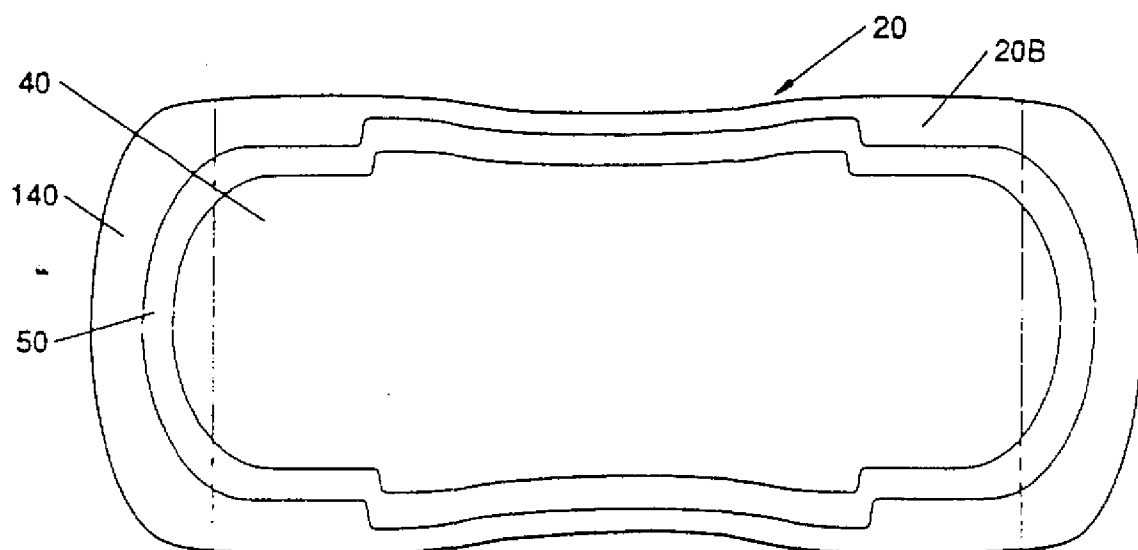
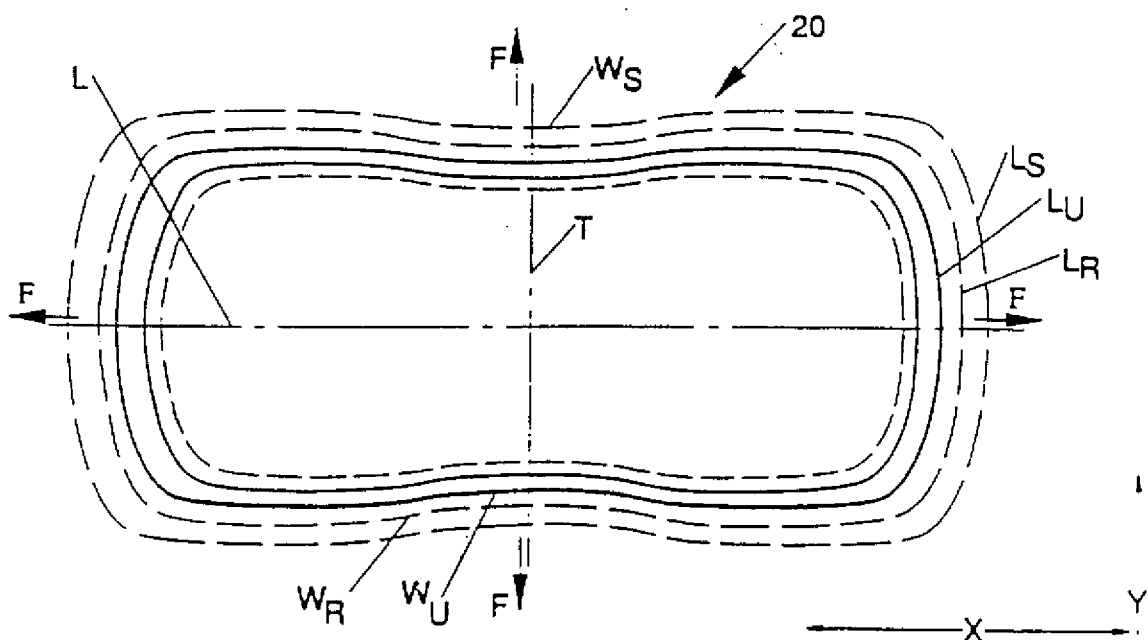
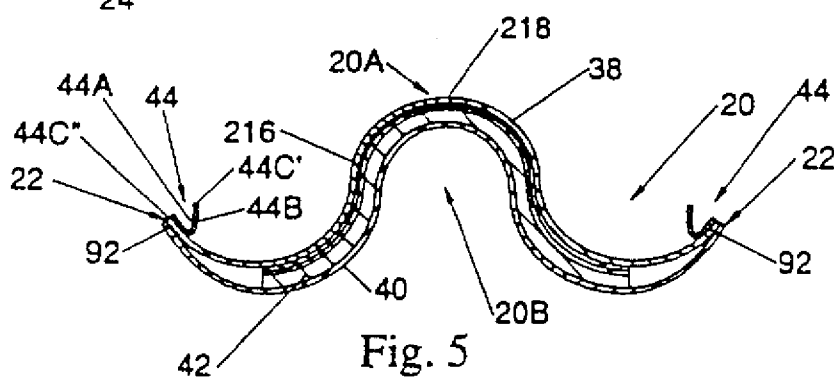
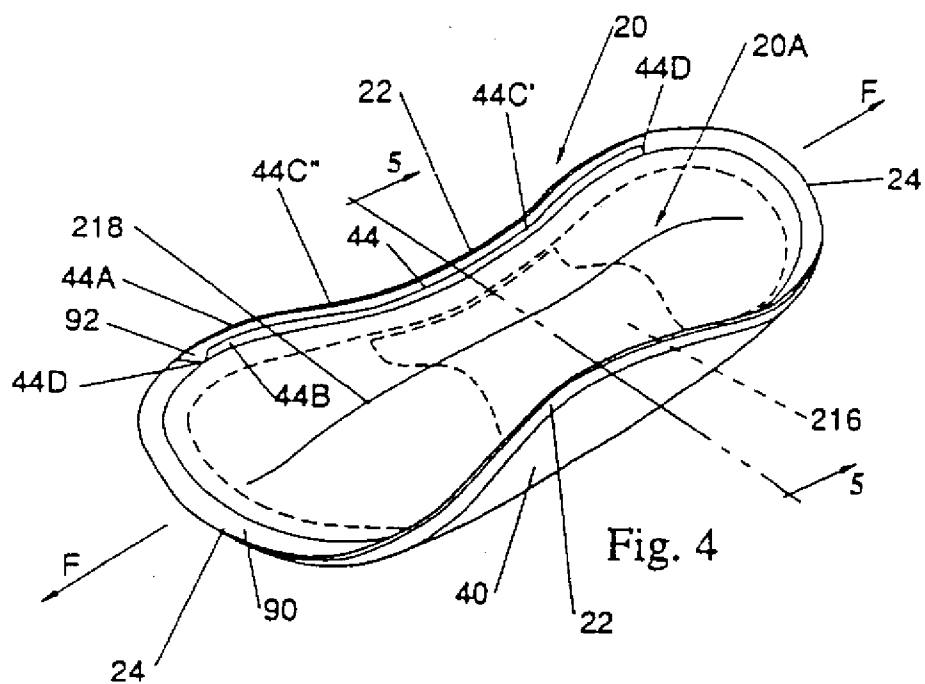


Fig. 3



Voimaseinä						
% pituusvenymä	g-voima pehmusteen venyttämiseksi	% pehmuste-asetus	& leveys-venymä	leveys g-voima 1,0" kaistaleen venyttämiseksi	% pehmuste-asetus	& venymä g voima
Venymisehdot	40%	≤1000 g.	40%	≤500 g.	≤10	1500 g.
		≤800 g.		≤400 g.	≤25	2000 g.
						2500 g.
	25%	≤800 g.	25%	≤500 g.	≤10	1500 g.
		≤400 g.		≤400 g.	≤25	2000 g.
		≤300 g.				2500 g.
Minimaalinen venytysvoima	25%					
		≥50 g.				

Taulukko 1 Venytysparametrien tyypilliset arvot

Fig. 7

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

Patentti- ja innovaatiolinja

TUTKIMUSRAPORTTI

PATENTTIHAKEMUS NRO	LUOKITUS
950256	A61F 13/15

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

VIITEJULKAISUT		
Kategoria^{*)}	Julkaisun tunnistetiedot	Koskee vaatimuksia
-		
*) X Patentoitavuuden kannalta merkittävä julkaisu yksinään tarkasteltuna Y Patentoitavuuden kannalta merkittävä julkaisu, kun otetaan huomioon tämä ja yksi tai useampi samaan kategoriaan kuuluva julkaisu A Yleistä tekniikan tasoa edustava julkaisu, ei kuitenkaan patentoitavuuden este		
Päiväys	Tutkija	
15.08.2000	Teija Suur-Inkeroinen	