



F1000094922B



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT **94922**
(45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 27 11 1995
(51) Kv.1k.6 - Int.cl.6
A 61F 13/15, 13/56
(21) Patenttihakemus - Patentansökning **895908**
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag **11.12.89**
(24) Alkupäivä - Löpdag **11.12.89**
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig **22.06.90**
(44) Nähtävöksipanon ja kuul.julkaisun pvm. -
Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad **15.08.95**
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet
21.12.88 US 287944 P

(71) Hakija - Sökande

1. **The Procter & Gamble Co., One Procter & Gamble Plaza, Cinn., OH 45202, USA, (US)**

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. **Robertson, Anthony John, 9272-20 Deercross Parkway, Blue Ash, OH 45236, USA, (US)**

(74) Asiamies - Ombud: **Keijo Heinonen Oy**

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Imukykyinen kertakäyttötuote
Absorberande engångsartikel

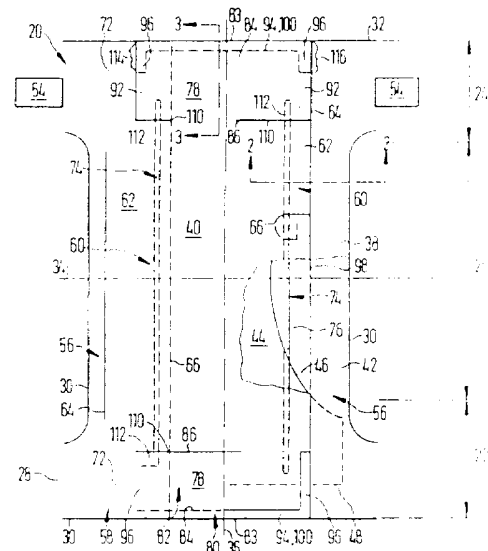
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

EP A 264238 (A 61F 5/44), EP A 197736 (A 41B 13/02), EP A 243013 (A 41B 13/02),
GB A 2196834 (A 41B 13/02), US A 3951150 (A 61F 13/16), US A 4685916 (A 61F 13/16),
US A 4743246 (A 61F 13/16), US A 4753646 (A 61F 13/16), US A 4319572 (A 61F 13/16)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Esillä olevan keksinnön kohteena on yhtenäisen imukykyinen tuote, kuten vaippa (20), joka käsittää imukykyisen sydämen (44); nestettä läpäisemättömän taustalevyn (42); nestettä läpäisevän päällyksen (38); joustavan vyötärönauhan (78), joka lisää vaipan sopivuutta käyttäjän ympärille; ja vyötärökannen (78), joka muodostaa esteen kehollisten eritteiden virtaukselle vaipasta. Yksi ainoa elastomeerinen materiaalikappale toimii sekä vyötärönauhana että -kantana.

Uppfinningen avser en odelad absorberande produkt, såsom en blöja (20), bestående av en absorberande kärna (44); en vätsketät baksiva (42); en vätskegenomsläpplig toppskiva (38); ett elastiskt midjeband (78) för att förbättra blöjas lämplighet omkring användaren och en midjekåpa (78) som bildar ett spärr för att hindra utläckningen av kroppsliga sekret från blöjan. Ett enda stycke av elastomeriskt material tjänar både som midjebandet och -kåpan.



IMUKYKYINEN KERTAKÄYTTÖTUOTE

Keksinnön kohteena ovat imukykyiset tuotteet, kuten kertakäyttövaipat, pidätyskyvyttömiä henkilöitä varten tarkoitettut vaatekappaleet, urheiluhousut ja vastaavat, ja yksityiskohtaisemmin tarkasteltuna imukykyiset tuotteet, joissa on vähintään yksi yhtenäinen vyökansi ja -nauha.

Imukykyisten tuotteiden, kuten kertakäyttövaippojen ja pidätyskyvyttömiä aikuisia varten tarkoitettujen vaatekappaleiden pääasiallisena tarkoituksena on imeä itseensä ja pidättää kehon eritteitä. Tällaisten tuotteiden tarkoituksena on siten estää kehon eritteitä tahraamasta, kastelemasta tai muuten pilaamasta vaatteita tai muita tuotteita, kuten lakanoita, jotka tulevat kosketukseen käyttäjän kehon kanssa. Tällaiset tuotteet epäonnistuvat tavallisesti tässä tehtävässä silloin, kun kehon eritteet vuotavat ulos kyseisen tuotteen ja käyttäjän vyötärön välistä vieressä olevaan vaatetukseen, koska tuote ei ole imenyt niitä välittömästi itseensä. Tämä on ilmeisintä irtonaisen ulostemateriaalin yhteydessä, jota imukykyinen tuote ei ime helposti itseensä ja joka pyrkii "kellumaan" imukykyisen tuotteen nestettä vastaanottavalla pinnalla.

Nykyisin käytössä olevat kertakäyttövaipat sisältävät päällyksen, taustalevyn ja imukykyisen sydämen, joustavat jalkaläpät ja joustavan vyötärönauhan sekä käyttömukavuuden parantamiseksi että kehollisten eritteiden pidätyskyvyn lisäämiseksi. Tällaiset joustavat vyötärönauhat ovat osoittautuneet tehokkaiksi yleensä juoksevan eritteen tihkumisen ja vuotamisen estämisessä vaipasta sen päätäreunojen kanssa kosketuksessa olevaan vaatetukseen, koska nämä joustavat vyötärönauhat toimivat tiivisterenkaan tavoin vaipan käyttäjän vyötärön ympärillä. Näiden rakenteiden tehokkuudesta huolimatta keholliset eritteet, erityisesti löysä ulostemateriaali, voi vuotaa vaipan vyötäröosan kautta ja tahrata käyttäjän vaatteet, koska vaippa ei estä tämän materiaalin vapaata virtausta eikä muodosta sopivaa rakennetta sanotun

materiaalin pitämiseksi vaipan sisällä, jolloin tämä materiaali kelluu vapaasti vaipan eritteitä vastaanottavalla pinnalla pyrkien tunkeutumaan vyötärönauhan ohi.

- 5 Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on siten saada aikaan imukykyinen tuote, jolla on parannetut pidätysominaisuudet.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on myös saada aikaan imukykyinen tuote varustettuna vyötärökannella, jonka pois-
10 puolinen pää on nostettu imukykyisen tuotteen nestettä vastaanottavan pinnan päälle, tämän tuotteen ollessa sovitettuna käyttäjän kehoon, jolloin muodostuu kanava kehon eritteiden ulosvirtauksen estämiseksi ja niiden pidättämiseksi imukykyisen tuotteen sisällä. Esillä olevan keksinnön
15 eräänä lisätarkoituksena on saada aikaan imukykyinen tuote, joka sisältää yhtenäisen vyötärökannen ja -nauhan, jotka estävät kehon eritteiden vuotamisen ulos.

Esillä olevan keksinnön nämä ja muut tarkoitukset käyvät
20 selvemmin ilmi seuraavan selostuksen perusteella ja oheisiin piirustuksiin viitaten.

Keksinnölle on tunnusomaista se, mitä on esitetty patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa. Esillä olevan keksinnön
25 mukaisesti yhtenäinen imukykyinen kertakäyttötuote, kuten lastenvaippa, on varustettu joustavalla vyötärönauhalla vaipan sovitustiukkuuden lisäämiseksi käyttäjän vyötärön ympärillä, ja vyötärökannella, joka muodostaa kanavan nestemäisten eritteiden vuotamisen estämiseksi ulos vaipasta.
30 Esillä olevan keksinnön yhteydessä yksi ainoa (yhtenäinen) kappale elastomeerista materiaalia toimii sekä vyötärönauhana että vyötärökantena. Vaippa käsittää täten yleensä imukykyisen sydämen, jossa on vaatekappaletta päin oleva pinta ja kehoa päin oleva pinta; nestettä läpäisemättömän
35 taustalevyn asetettuna imukykyisen sydämen vaatekappaletta päin olevalle pinnalle; jalkakäänteen asetettuna imukykyisen tuotteen kummankin pituussuuntaisen reunan viereen ja käsittäen sopivimmin estekäänteen, jossa on ensimmäinen

reuna ja toinen reuna; ja välikeosan, joka on liitetty toiminnallisesti kumpaankin sanottuun estekäänteeseen näiden kummankin estekäänteeseen toisen reunan asettamiseksi etäisyyden päähän imukykyisen tuotteen nestettä vastaanot-
5 tavasta pinnasta; ja yhtenäisen vyötärökansi/nauhan asetet-
tuna imukykyisen tuotteen ainakin yhteen päätäreunaan ja edullisesti kummankin päätäreunan viereen ja käsittäen
vyötärönauhan muodostavan ulospäin ulottuvan osan ja si-
säänpäin ulottuvan osan, jossa on lähireuna ja poispuolinen
10 reuna, joka on asetettu etäisyyden päähän imukykyisen tuot-
teen nestettä vastaanottavan pinnan yläpuolelle vyötärökän-
nen muodostamiseksi.

Vaikka tässä yhteydessä annettu selostus loppuukin patent-
15 tivaatimuksiin, joissa vaaditaan patentoitavaksi erityises-
ti esillä olevan keksinnön mukaista kohdetta, niin keksin-
nön uskotaan olevan helpommin ymmärrettävissä seuraavan
selostuksen perusteella oheisiin piirustuksiin viitaten,
joissa samoja viitenumeroita on käytetty merkitsemään pää-
20 asiassa identtisiä osia ja joissa:

Kuvio 1 esittää päälliskuvantoa esillä olevan keksinnön
mukaisesta kertakäyttösovellutuksesta, eräiden osien olles-
sa leikattuina pois allaolevan rakenteen paljastamiseksi;
25

Kuvio 2 esittää jaksottaista leikkauskuvantoa kuvion 1
leikkauslinjaa 2-2 pitkin otettuna;

Kuvio 3 esittää jaksottaista leikkauskuvantoa kuvion 1
30 leikkauslinjaa 3-3 pitkin otettuna.

Tässä yhteydessä käytetty sanonta "yhtenäinen imukykyinen
kertakäyttötuote" merkitsee tuotteita, jotka imevät itseensä ja pidättävät kehollisia eritteitä, ja yksityiskohtai-
35 semmin tarkastellen tuotteita, jotka asetetaan käyttäjän
kehoa vasten tai sen läheisyyteen useiden erilaisten kehos-
ta tulevien eritteiden imemiseksi ja pidättämiseksi ja
jotka on tarkoitus heittää pois yhden ainoan käyttökerran

jälkeen (so. joita ei aiota pestä tai muulla tavoin kunnos-
taa tai käyttää uudelleen) ja jotka ovat yhtenäisiä siinä
suhteessa, että ne eivät vaadi erillisten käsittelyosien,
kuten erillisen pitimen tai vuorauksen, käyttöä. Esillä
5 olevan keksinnön mukaisen yhtenäisen imukykyisen tuotteen
eräs suositeltava sovellutusmuoto, vaippa 20, on esitetty
kuviossa 1. Sana "vaippa" merkitsee tässä yhteydessä vaate-
kappaletta, jota yleensä pikkulapset ja pidätyskyvyltään
heikot aikaihmiset käyttävät ja joka asetetaan käyttäjän
10 alakehon ympärille. On kuitenkin selvää, että esillä olevaa
keksintöä voidaan myös soveltaa muihinkin yhtenäisiin imu-
kykyisiin kertakäyttötuotteisiin, kuten pidätyskyvyltään
heikkoja henkilöitä varten tarkoitettuihin pikkuhousuihin,
alusvaatteisiin, urheiluhousuihin ja vastaaviin.

15

Kuvio 1 esittää päälliskuvantoa esillä olevan keksinnön
mukaisesti vaipasta 20 litistetyssä ja kutistamattomassa
tilassaan (so. kaiken joustavuuskutistuksen ollessa vedet-
tynä pois), tämän vaipan eräiden rakenteellisten osien
20 ollessa leikattuina pois vaipan 20 rakenteen selvemmäksi
näyttämiseksi, käyttäjän kehon kanssa kosketuksessa olevan
vaipan 20 osan ollessa päällimmäisenä. Kuvion 1 mukainen
vaippa sisältää etuvyötäröosan 22, takavyötäröosan 24,
haaraosan 26 ja kehän 28, jonka vaipan 20 ulkoreunat ra-
25 joittavat, numeron 30 merkitessä pituussuuntaisia reunoja
ja numeron 32 päätäreunoja. Vaippa 20 sisältää lisäksi
numerolla 34 merkityn sivusuuntaisen keskilinjan ja pituus-
suuntaisen keskilinjan, jota on merkitty numerolla 36.

30 Vaippa 20 käsittää nestettä läpäisevän päällyksen 38, vai-
pan 20 nestettä vastaanottavan pinnan ollessa yleensä pääl-
lyksen 38 rajoittama ja merkittynä numerolla 40; nestettä
läpäisemättömän taustalevyn 42, imukykyisen sydämen 44,
jossa on sivureunat 46 ja vyötäröreunat 48, vaatekappale-
35 pinta 50 ja kehopinta 52; parin liimanauhakiinnittimiä 54;
sivuläpät 56 ja vyötäröläpät 58; jalkakäänteet 60, joista
kumpikin sisältää estekäänteen 62, jossa on ensimmäinen
reuna 64, toinen reuna 66, sisäpinta 68, ulkopinta 70 ja

päät 72; välikeosat 74, kuten joustavat välike-elimet 76 toisen reunan 66 asettamiseksi etäisyyden päähän nestettä vastaanottavasta pinnasta 40; yhtenäisen vyötärökansi/nauhan 78 käsittäen ulkoisen osan 80 ja sisäisen osan 82, 5 jossa on lähireuna 84, poispuolinen reuna 86, sisäpinta 88, ulkopinta 90 ja päät 92; vyötärönauhan kiinnityslaitteet 94 yhtenäisen vyötärökansi/nauhan 78 ulkoisen osan 80 kiinnittämiseksi vaippaan 20 joustavasti kutistettavassa tilassa päättereunan 32 viereen; ja suljentalaitteparin 96, näiden 10 laitteiden ollessa asetettuina poikittaisen etäisyyden päähän toisistaan yhtenäisen vyötärökansi/nauhan 78 sisäisen osan 82 päiden kiinnittämiseksi vaippaan 20 joustavasti kutistettavassa tilassa, niin että poispuolinen reuna 86 tulee etäisyyden päähän nestettä vastaanottavasta pinnasta 15 40.

Kuvio 1 esittää vaipan 20 suositeltavaa sovellutusmuotoa, jossa taustalevyn 42 pituus- ja leveysmitat ovat yleensä imukykyisen sydämen 44 vastaavia mittoja suuremmat. Tausta- 20 levy 42 ulottuu imukykyisen sydämen 44 reunojen yli muodostaen siten vaipan 20 kehän 28. Kehä 28 rajoittaa vaipan 20 ulkokehän tai toisin sanoen sen reunat. Kehä 28 käsittää päättereunat 32 ja pituussuuntaiset reunat 30.

25 Vaippa 20 sisältää etuvyötäröalueen 22 ja takavyötäröalueen 24, joka ulottuu vastaavasti vaipan kehän 28 päättereunoista 32 kohti vaipan 20 sivusuuntaista keskilinjaa 34 vähintään noin 1/10, sopivimmin noin 1/4 - noin 1/3 etäisyydelle vaipan 20 pituudesta. Vyötäröalueet käsittävät vaipan 20 ne 30 osat, jotka vaipan ollessa käytössä ympäröivät käyttäjän vyötäröä. Vaipan 20 haaraosa sijaitsee etuvyötäröalueen 22 ja takavyötäröalueen 24 välissä ja käsittää sen osan vaippaa 20, joka vaipan ollessa käytössä tulee käyttäjän jalkojen väliin ja peittää hänen alakehonsa.

35

Kuvio 2 esittää jaksottaista leikkauskuvantoa kuvion 1 linjaa 2-2 pitkin otettuna näyttäen suositeltavan vaipparakenteen vaipan 20 haara-alueella 26. Imukykyinen sydänosa

44 on asetettu päällyksen 38 ja taustalevyn 42 väliin; päällyksen 38 ja taustalevyn 42 ulottuessa imukykyisen sydämen 44 sivureunan 46 yli sivuläpän 56 muodostamiseksi. Jalkakäänne 60 käsittää sopivimmin estekäänteen 62 ja väli-

5 keosan 74, kuten joustavan välike-elementin 76. Estekäänne 62 muodostetaan kiinnittämällä erillisen estekäänne-elimen osat sivuläppään 56 vaipan 20 pituussuuntaisen reunan 30 viereen reunakiinnitysväliseen 98, kuten sideaineen, avulla. Estekäänteen 62 ensimmäinen reuna on muodostettu imu-

10 kykyisen sydämen 44 pituussuuntaisen reunan 30 ja sivureunan 46 väliin yhdistämällä estekäänne-elimen segmenttiosa päällykseen 38 reunakiinnitysväliseen 98, kuten sideaine-

15 ainepallon, avulla tiiviin suljennan muodostamiseksi ensimmäistä reunaa 64 pitkin. Toinen reuna 66 on asetettu sopivimmin ensimmäisen reunan 64 sisäpuolelle, eikä sitä ole kiinnitetty vaipan 20 mihinkään allaolevaan elementtiin haara-alueella 26. Kuten kuviosta 2 näkyy, tämä toinen reuna 66 muodostetaan taittamalla estekäänne-elimen pää

20 taaksepäin itsensä päälle ja kiinnittämällä se estekäänne-elimen toiseen segmenttiosaan kiinnitysväliseen 102 avulla tunnelin muodostamiseksi. Välikeosa 74, kuten joustava välike-elin 76, on suljettu tunnelin sisään, joka muodostuu, kun estekäänne-elimen pää taitetaan taaksepäin itsensä päälle joustavan välike-elimen 76 ollessa kiinnitettynä

25 joustavasti kutistettavassa tilassa estekäänteeseen 62 joustavan välikekiinnitysväliseen 104 avulla. Toinen reuna 66 tulee siten asetetuksi pois päin nestettä vastaanottavasta pinnasta 40 joustavan välike-elimen 76 joustavan kokonaisvaikutuksen johdosta; kanavan 106 muodostuessa siten

30 ainakin ensimmäisen reunan 64, toisen reunan 66 ja estekäänteen 62 sisäpinnan 68 rajoittamana. Kanava 106 on esitetty avoinna ja valmiina estämään ja pidättämään keho-

35 sia eritteitä, kunnes vaippa 20 poistetaan käyttäjän päältä.

35

Kuvio 3 esittää jaksottaista leikkauskuvantoa kuvion 1 linjaa 3-3 pitkin otettuna näyttäen suositeltavan vaipparakenteen vaipan 20 takavyötäröalueella 24. (On selvää, että

vaipparakenne etuvyötäröalueella 22 on samanlainen tai identtinen kuin tässä yhteydessä selostetulla takavyötärö-
alueella 24.) Imukykyinen sydän 44 on asetettu päällyksen
38 ja taustalevyn 42 väliin; päällyksen 38 ja taustalevyn
5 42 ulottuessa imukykyisen sydämen 44 vyötäröreunan 48 yli
muodostaen vyötäröläpän 58. Yhtenäinen vyötärökansi/nauha
78 on muodostettu yhdestä ainoasta elastomeerisesta materi-
aalikappaleesta, joka on liitetty toiminnallisesti vaippaan
20. Ulkoinen osa 80 on liitetty toiminnallisesti vyötärö-
10 läppään 58 joustavasti kutistettavassa tilassa vaipan 20
päätäreunan 32 viereen vyötärönauhan kiinnitysvälineen,
kuten sideaineen, avulla joustavan vyötärönauhan muodosta-
miseksi. Sisäinen osa 82 sijaitsee ulkoisen osan 80 vieres-
sä ja sillä on lähipää 84 ja poispuolinen pää 86. Sisäisen
15 osan 82 lähipää 84 on muodostettu vaipan 20 päätäreunan 32
sisäpuolelle, sopivimmin imukykyisen sydämen 44 vyötäröreu-
nan 48 ja ulkoisen osan 80 väliin, liittämällä sisäisen
osan 82 segmenttiosa vyötäröläppään 58 (päällykseen 38)
lähikiinnitysvälineen 100, kuten sideainepallon, välityk-
20 sellä tiiviin suljennan muodostamiseksi lähireunaa 84 pit-
kin. Poispuolinen reuna 86 on asetettu lähireunan 84 sisä-
puolelle ja esitetyssä kuvannossa sitä ei ole kiinnitetty
vaipan 20 allaoleviin elementteihin, erityisesti päällyk-
seen 38, niin että suljentavälineiden 96 välissä oleva
25 sisäisen osan 82 osa voidaan asettaa etäisyyden päähän
nestettä vastaanottavasta pinnasta 40 kanavan 108 muodosta-
miseksi. Koska poispuolinen reuna 86 on liitetty toiminnal-
lisesti vaippaan 20 joustavasti kutistettavassa tilassa
sivusuunnassa etäisyyden päässä olevien suljentavälineiden
30 96 muodostaman parin avulla, on poispuolinen reuna 86 esi-
tetty kuviossa 3 asetettuna etäisyyden päähän nestettä
vastaanottavasta pinnasta 40, jolloin kanava 108 on avoinna
ja kykenee estämään ja pidättämään keholliset eritteet
vaipan 20 sisällä.

35

Kuten kuvioista 1 näkyy, estekäänteiden 62 toinen reuna 66
ja yhtenäisen vyötärökansi/nauhan 78 sisäisen osan 82 pois-
puoliset reunat 86 ovat edullisesti limittäisesti päällek-

käin ainakin neljässä kohdassa tai neljällä alueella, jotka käsittävät nurkkapisteet 110. Vaikka nämä reunat voidaan asettaa limittäin päällekkäin missä tahansa kohdissa, niin on suotavaa, että ne ovat asetettuina päällekkäin kussakin

5 leikkausvyöhykkeessä sijaitsevaa linjaa pitkin, sopivimmin kahta linjaa pitkin (kuten kuviosta 1 näkyy), jolloin estekäänteet 62 ja yhtenäinen vyötärökansi/nauha 78 ovat päällekkäin vaipan 20 nurkkien vieressä. Poispuoliset reunat 86 voidaan kiinnittää toisiin reunoihin 66 nurkkapisteiden 110

10 vieressä poispuolisten kiinnitysvälineiden 112 avulla estekäänteiden 62 ja yhtenäisen vyötärökansi/nauhan 78 sisäisen osan liikkeen yhtenäistämiseksi ja niiden inversion estämiseksi käytön aikana. Limittäin päällekkäin olevat estekäänteet 62 ja yhtenäinen vyötärökansi/nauha 78 muodostavat

15 siten tässä sovellutusmuodossa pidätystaskun vaipan 20 kehän 28 ympärille.

Päällys 38 on asetettu imukykyisen sydämen 44 kehopinnan 52 viereen ja se ulottuu imukykyisen sydämen 44 pääosan päälle, niin että eritteet purkautuvat päällykseen 38 ja tunkeutuvat päällyksen 38 läpi, jolloin imukykyinen sydän 44 imee ne itseensä. Päällys 38 ulottuu ulospäin kohti imukykyisen sydämen 44 reunoja, jolloin imukykyisen sydämen 44 pääosa on asetettuna taustalevyn 42 ja päällyksen 38 vä-

20 liin. Kuvion 1 esittämässä suositeltavassa sovellutusmuodossa päällyksen 38 pituus- ja leveysmitat ovat yleensä imukykyisen sydämen 44 vastaavia mittoja suuremmat. Päällys 38 ulottuu sopivimmin imukykyisen sydämen 44 reunoja kohti, sopivimmin sivureunojen 46 ja vyötäröreunojen 48 yli.

30

Päällys 38 on taipuisa ja pehmeä eikä se ärsytä käyttäjän ihoa. Päällys 38 läpäisee lisäksi nestettä sallien nesteiden tunkeutumisen lävitseen. Sopiva päällys 38 voidaan valmistaa useasta erilaisesta materiaalista, kuten huokoisista vaahtomuoveista, verkkomaisista vaahtomuoveista,

35 rei'itetyistä muovikalvoista, luonnonkuiduista (esimerkiksi puu- tai puuvillakuiduista), tekokuiduista (kuten polyestერი- tai polypropyleenikuiduista) tai luonnollisten ja syn-

teettisten kuitujen yhdistelmästä. Se tehdään edullisesti vesipakoisesta materiaalista käyttäjän ihon eristämiseksi nesteistä imukykyisessä sydämessä 44.

5 Suositeltava päällyys 38 käsittää pituudeltaan määrätyt polypropyleenikuidut, joiden denieripaksuus on noin 1,5, kuten Hercules Type 151 polypropyleenistä, jota markkinoi Hercules Inc., Wilmington, Delaware. Tässä yhteydessä käytetty sanonta "pituudeltaan määrätyt kuidut" viittaa kuituihin, joiden pituus on vähintään noin 15,9 mm.

Päällyksen 38 valmistukseen voidaan käyttää useita erilaisia valmistustekniikoita. Päällyys 38 voi olla esimerkiksi kudottu, huovike, kehrätty, karstattu jne. Suositeltava 15 päällyys 38 on karstattu ja termisesti sidosliimattu kankaisiin ja kudoksiin perehtyneiden henkilöiden yleisesti tuntemalla tavalla. Päällyksen 38 paino on sopivimmin noin 18 - noin 25 g/m², kuivavetolujuus vähintään noin 400 g/cm konesuunnassa ja märkävetolujuus vähintään noin 55 g/cm konesuunnan suhteen poikittaisessa suunnassa. 20

Imukykyisenä sydämenä 44 voi toimia mikä tahansa materiaali, joka on yleensä puristettavissa kokoon ja käytöltään mukava eikä ärsytä käyttäjän ihoa ja joka kykenee imemään 25 itseensä ja pidättämään nesteitä ja tiettyjä kehollisia eritteitä. Suositeltava imukykyinen sydän 44 sisältää ensimmäisen ja toisen vastakkaisen pinnan (kehopinnan 52 ja vaatekappalepinnan 50).

30 Imukykyinen sydän 44 voidaan valmistaa erilaisina kokoina ja muotoina (esimerkiksi suorakulmaisena, tiimalasin muotoisena jne.) ja erilaisista nestettä imevistä materiaaleista, joita käytetään yleensä kertakäyttöisten vaippojen ja muiden imukykyisten tuotteiden yhteydessä, kuten hienoksi jauhetusta puumassasta, jota kutsutaan yleensä ilmahuovaksi. Esimerkkeinä voidaan mainita selluloosavanu, imukykyiset vaahtomuovit ja sienet, erittäin imukykyiset polymeerit, imukykyiset geeliytymismateriaalit tai vastaa-

vat tai näiden materiaalien yhdistelmät. Imukykyisen sydämen 44 kokonaisimukyvyyn olisi kuitenkin oltava vaipan 20 yhteydessä odotettavissa olevan ulostekuormituksen mukainen. Imukykyisen sydämen 44 kokoa ja imukykyä voidaan myös vaihdella vaipan käyttäjän mukaisesti pikkulapsista aikuisiin asti.

Imukykyinen sydän 44 voi käsittää imukykyisestä materiaalista tehdyn kerroksen, joka on tehty vesihakuisista kuivista ja imukykyisen geelilytyvän materiaalin hiukkasista (hydrogeeleistä), tämän rakenteen voidessa olla US patentissa 4,610,678 otsikolla "High-Density Absorbent Structure", hakijoina Paul T. Wiseman ja Steven A. Goldman, myönnetty 9. syyskuuta 1986, selostetun rakenteen mukainen.

Imukykyisen sydämen 44 suositeltavana sovellutusmuotona on muodoltaan sopiva kaksikerroksinen imukykyinen sydän, jollainen on yleensä selostettu US patentissa 4,673,402 otsikolla "Absorbent Article With Dual-Layered Cores" varustettuna, hakijoina Paul T. Wiseman, Dawn I. Houghton ja Dale A. Gellert, myönnetty 16. kesäkuuta 1987, kaksikerroksisen sydämen käsittäessä muodoltaan epäsymmetrisen ylemmän kerroksen ja alemman kerroksen. Toinen esimerkkisovellutus imukykyisestä kerroksesta 44, jota voidaan käyttää esillä olevan keksinnön yhteydessä, on selostettu eurooppalaisessa patenttihakemuksessa EP-A-254,476, hakijana The Procter & Gamble Company, julkaistu 27. tammikuuta 1988, käsittäen imukykyiset elimet, joissa on varastointivyöhyke ja vastaanottovyöhyke, jolla on alhaisempi keskimääräinen tiheys ja keskimääräinen peruspaino yksikköaluetta kohti kuin varastointivyöhykkeellä, niin että vastaanottovyöhyke voi tehokkaasti ja nopeasti vastaanottaa purkautuneen neste.

Vaipan 20 eräs suositeltava sovellutusmuoto sisältää tiimalasin muotoisen imukykyisen sydämen ja se on tarkoitettu painoltaan noin 5 - noin 12 kg olevien pikkulasten käyttöä varten. On kuitenkin selvää, että tämän imukykyisen sydämen 44 kokoa, muotoa, ääriiviivoja ja kokonaisimukykyä voidaan vaihdella eri käyttäjien

- mukaisesti pikkulapsista aikuisiin asti. Siten imukykyisen sydämen 44 mittoja, muotoa ja ääriviivoja voidaan vaihdella (imukykyisen sydämen paksuus tai sen vesihakuinen gradientti voi esimerkiksi vaihdella, tai se voi sisältää imukykyisiä geeliytymismateriaaleja). Imukykyinen sydän 44 on tehty sopivimmin ilmahuovan kappaleesta, jonka leveys on noin 32 cm (sivumitta) ja pituus noin 45 cm (pituusmitta) ja noin 7 cm haara-alueen 26 kapeimmassa osassa.
- 10 Taustalevy 42 on asetettu imukykyisen sydämen 44 vaatekap-paletta vasten olevan pinnan 50 viereen ja kiinnitetty sopivimmin siihen alalla yleisesti tunnettujen kiinnitysvä-lineiden (eivät näy) avulla. Taustalevy 42 voidaan kiinnit-tää imukykyiseen sydämeen 44 yhtenäisen ja jatkuvan side-
15 ainekerroksen, kuvioidun sideainekerroksen tai erillisten sideainelinjojen tai -pisteiden välityksellä. Toiminnaltaan tyydyttäväksi havaittuja sideaineita valmistaa Eastman Chemical Products Company, Kingsport, Tennessee, USA tuo-
20 tenimellä Eastobond A-3, ja Century Adhesives, Inc., Colum-bus, Ohio, USA tuotenimellä Century 5227.
- Taustalevy 42 ei päästä läpi nesteitä ja se tehdään sopi-vimmin ohuesta muovikalvosta, vaikka muitakin joustavia nestettä läpäisemättömiä materiaaleja voidaan myös käyttää.
- 25 Taustalevy 42 estää imukykyisen sydämen 44 itseensä imemiä ja pidättämiä eritteitä kastelemasta vaipan 20 kanssa kos-
ketukseen tulevia tuotteita, kuten lakanoita ja alusvaat-teita. Taustalevy 42 tehdään sopivimmin polyetyleenikalvos-ta, jonka paksuus on noin 0,012 mm - noin 0,051 mm, vaikka
30 muitakin joustavia nestettä läpäisemättömiä materiaaleja voidaan myös käyttää. Tässä yhteydessä sana "joustava" tarkoittaa materiaaleja, jotka ovat taipuisia ja mukautuvat helposti ihmiskehon yleiseen muotoon ja ääriviivoihin.
- 35 Sopivaa polyetyleenikalvoa valmistaa Monsanto Chemical Corporation kauppanimellä Kalvo No. 8020. Taustalevy 42 on sopivimmin kohokuvioitu ja/tai mattapinnoitettu sen ul-konäön tekemiseksi enemmän vaatteen kaltaiseksi. Taustalevy

42 voi lisäksi sallia höyryjen virtauksen pois imukykyisestä sydäimestä 44 estäen kuitenkin yhä eritteiden kulkemisen taustalevyn 42 läpi.

5 Taustalevyn 42 koon määrää imukykyisen sydämen 44 koko ja vaipan 20 valittu tarkka muoto. Suositeltavassa sovellutusmuodossa taustalevy 42 on muunnetun tiimalasin muotoinen ulottuen imukykyisen sydämen 44 yli vähintään noin 1,3 cm - noin 2,5 cm vaipan 20 koko kehän 28 ympärillä.

10

Sivuläpät 56 sijaitsevat vaipan 20 kehän 28, pituussuuntaisten reunojen 30 ja imukykyisen sydämen 44 sivureunojen 46 välissä, vyötäröläppien sijaitessa taas kehän 28, pääreunojen 32 ja imukykyisen sydämen 44 vyötäröreunojen 48

15 välissä. Siten esillä olevan keksinnön kuviossa 1 esitetysissä sovellutusmuodossa sivuläpät 56 on muodostettu taustalevyn 42 ja päällyksen 38 jatkeesta imukykyisen sydämen 44 sivureunoja 46 pitkin ainakin haara-alueella 26, vyötäröläppien 58 ollessa muodostettuina taustalevyn 42 ja päällyksen 38 jatkeesta imukykyisen sydämen 44 vyötäröreunoja 48 pitkin.

Nauhakaistalekiinnittimet 54 kiinnitetään yleensä vaipan 20 takavyötäröalueelle 24 kiinnitysvälineen muodostamiseksi
25 vaipan 20 pitämistä varten kiinni käyttäjän kehossa. Nauhakaistalekiinnittimet 54 voivat olla tyypiltään alalla tunnettuja, kuten US patentissa 3,848,594 otsikon "Tape Fastening System For Disposable Diaper" alaisena, hakijana Kenneth B. Buell, myönnetty 19. marraskuuta 1974, selostetun kaltaisia. Nämä nauhakaistalekiinnittimet 54 tai muut
30 vaipan 20 kiinnitysvälineet asetetaan yleensä vaipan 20 yläreunan läheisyyteen vaipan ollessa "käyttötilassa".

Jalkakäänteet 60 asetetaan vaipan 20 pituussuuntaisen 30
35 reunan, sopivimmin niiden kummankin, viereen eritteiden pidättämisen auttamiseksi käyttäjän jalkojen alueella. Jalkakäänteet 60 voivat käsittää minkä tahansa vaipanvalmistuksen alalla yleisesti tunnetun välineen. Jalkakäänne-

rakenteen esimerkkisovellutus käsittää sivuläpän 56 ja yhden tai useamman joustavan elimen, kuten US patentissa 3,860,003, otsikon "Contractible Side Portions for Disposable Diaper" alaisena, hakijana Kenneth B. Buell, myönnetty 14. tammikuuta 1975, on yksityiskohtaisesti selostettu. Erityisen suositeltava jalkakäänteinen 62 ja välিকেosan 74, kuten seuraavassa yksityiskohtaisemmin selostetaan. Vaihtoehtoinen jalkakäänterakenne käsittää estekäänteeseen 62 ja tiivistekäänteellä varustetun välিকেosan 74 kaksoiskäänteiden muodostamiseksi, kuten US patentissa 4,695,278, otsikon "Absorbent Article Having Dual Cuffs" alaisena, hakijana Michael I. Lawson, myönnetty 22. syyskuuta 1987, yksityiskohtaisemmin selostetaan.

15 Esillä olevan keksinnön mukaiset jalkakäänteet 60 käsittävät kumpikin sopivimmin estekäänteeseen 62 ja välিকেosan 74 esteen muodostamiseksi kehollisten eritteiden vapaan virtauksen pidättämiseksi kulkemasta nestettä vastaanottavaa pintaa 40 pitkin ja rakenteen muodostamiseksi tällaisten eritteiden pidättämiseksi vaipan 20 sisällä.

Kumpikin estekäänteeseen 62 käsittää joustavan elimen, jossa on ensimmäinen reuna 64, toinen reuna 66, sisäpinta 68, ulkopinta 70 ja päät 72. Sanonta "joustava" merkitsee tässä yhteydessä materiaaleja, jotka ovat taipuisia ja mukautuvat helposti kehon yleiseen muotoon ja ääriivoihin. Lisäksi, jos välিকেosa 74 käsittää yhden tai useamman joustavan välিকে-elimen 76, on estekäänteiden 62 oltava kutistuvia, niin että toiset reunat 66 voidaan asettaa riittävän etäisyyden päähän nestettä vastaanottavasta pinnasta 40, jolloin estekäänteitä 62 pitkin muodostunut kanava 106 on avoin pidättääkseen keholliset eritteet vaipan 20 sisällä. Estekäänteet 62 voidaan valmistaa useista erilaisista materiaaleista, kuten polypropyleenista, polyesteristä, rai-
35 onista, nailonista, vaahtomuoveista, muovikalvoista, muova-
tuista kalvoista, joustavista kalvoista ja joustavista vaahtomuoveista. Useita erilaisia valmistustekniikoita voidaan käyttää estekäänteiden 62 valmistamiseksi. Este-

käänteet 62 voivat olla esimerkiksi kudottuja, huovikkeita, kehrättyjä, karstattuja jne. Erityisen suositeltava estekäänne 62 käsittää polypropyleenimateriaalin, jossa ei ole mitään pinnoitetta tai pinta-aktiivista ainetta sen tekemiseksi nestettä läpäisemättömäksi. Erityisen suositeltavaa polypropyleenimateriaalia valmistaa Crown Zellerbach Company tuotenimellä Celestra.

Kuten kuvioista 1 ja 2 näkyy, estekäänteet 62 asetetaan vaipan 20 kummankin pituussuuntaisen reunan 30 viereen. Ensimmäinen reuna 64 on sopivimmin asetettuna vaipan 20 pituussuuntaisen reunan 30 ja pituussuuntaisen keskilinjan 36 väliin. Ensimmäinen reuna 64 asetetaan kaikkein edullisimmin imukykyisen sydämen 44 pituussuuntaisen reunan 30 ja sivureunan 46 väliin ainakin vaipan 20 haara-alueella 26.

Ensimmäiset reunat 64 ja toiset reunat 66 ovat etäisyyden päässä toisistaan ja rajoittavat kummankin estekäänteen 62 tehokkaan leveyden. Ensimmäiset reunat 64 ja toiset reunat 66 voivat olla yhdensuuntaisia, erisuuntaisia, suorakulmaisia tai kaarevia. Lisäksi kumpikin estekäänne 62 voi sisältää useita erilaisia poikkileikkausmuotoja, kuten pyöreän, suorakulmaisen tai minkä muun muodon tahansa kuvioiden 2 ja 3 mukaisesti. Ensimmäiset reunat 64 on sopivimmin asetettu etäisyyden päähän toisista reunoista 66 yhdensuuntaisina ja suoraviivaisina yhdenmukaisilla tehokkailla leveyksillä varustettujen estekäänteiden 62 muodostamiseksi. Kummankin estekäänteen 62 tehokas leveys on sopivimmin ainakin noin 25 mm - noin 50 mm, ja edullisimmin noin 38 mm.

Toiset reunat 66 asetetaan sopivimmin ensimmäisten reunojen 64 sisäpuolelle tehokkaamman esteen muodostamiseksi ulosteiden virtaukselle. Nämä toiset reunat 66 pidetään ensimmäisten reunojen 64 sisäpuolella suljentavälineiden 96 avulla niiden inversion estämiseksi. Toiset reunat 66 voidaan asettaa vaihtoehtoisesti toisenlaisella tavalla ensimmäisten reunojen 64 suhteen, esimerkiksi ensimmäisten reunojen 64 ulkopuolelle.

Toisia reunoja 66 ei sopivimmin kiinnitetä mihinkään muuhun vaipan 20 elementtiin ainakaan haara-alueella 26, jolloin toiset reunat 66 voidaan asettaa etäisyyden päähän nestettä vastaanottavasta pinnasta 40. Toiset reunat 66 asetetaan 5 edullisesti etäisyyden päähän nestettä vastaanottavasta pinnasta 40, niin että estekäänteet 62 voivat muodostaa kanavan 106 vaipan 20 pidätyskyvyn lisäämiseksi. Tässä yhteydessä sanonta "etäisyyden päähän" sisältää sovellutusmuodot, joissa toiset reunat 66 ovat yhdessä tai useammassa 10 asennossa nestettä vastaanottavan pinnan 40 suhteen, mu- kaanlukien toisinaan esiintyvä nestettä vastaanottavan pinnan 40 vieressä oleva asento.

Kanava 106 on muodostettu ainakin ensimmäisen reunan 64 ja 15 toisen reunan 66 väliin kummankin estekäänteen 62 sisäpin- taa 68 pitkin. Kanava 106 muodostaa esteen ulosteiden vir- taukselle niiden pyrkiessä siirtymään tai kellumaan pääl- lyksen 38 poikki. Siten kanava 106 pidättää eritteet vaipan 20 sisällä vaipan poistamiseen asti.

20 Estekäänteet ovat sopivimmin vesipakoisia ja edullisimmin myös nestettä läpäisemättömiä kehollisten eritteiden vir- taamisen estämiseksi niiden läpi. Nestettä läpäisemätön estekäänte 62 hidastaa neste- siirtymistä lävitseen kestä- en siten paremmin vuotoja. Estekäänteet 62 voidaan tehdä 25 nestettä läpäisemättömiksi millä tahansa alalla yleisesti tunnetulla tavalla, kuten käsittelemällä valikoivasti este- käänteitä 62, olematta käsittelemättä niitä ja kiinnittä- mällä samalla erillinen materiaalikappale estekäänteisiin 30 62 tai valitsemalla estekäänteitä 62 varten tarkoitettu materiaali luontaisesti nestettä läpäisemättömäksi.

Estekäänteet 62 voidaan vaihtoehtoisesti varustaa imukykyi- sellä välineillä, jotka kiinnitetään estekäänteeseen 62 tai 35 sen sisälle. Imukykyiset välineet imevät itseensä ja pidät- tävät estekäänteen 62 kanssa kosketukseen tulevat eritteet. Imukykyisenä välineenä voi toimia mikä tahansa väline, joka kykenee imemään itseensä ja pidättämään juoksevia väliai-

neita ja sen koko, muoto ja ääriviivat voivat olla millaisia tahansa. Imukykyiset välineet voidaan kiinnittää estekäänteeseen 62 sisäpintaa 68 pitkin tai estekäänteen 62 sisälle. Imukykyisenä välineenä toimii sopivimmin ilma-

5 huopakerros, joka kiinnitetään estekäänteen 62 sisäpintaa 68 pitkin estekäänteen 62 sisäpinnan 68 koko pituudelta ja leveydeltä. Kuviossa 1 esitetty vaipan 20 suositeltava sovellutusmuoto on varustettu kummallakin estekäänteellä 62, jotka on liitetty sivuläppiin 56. Sanonta "liitetty"

10 viittaa mihin tahansa välineisiin estekäänteiden 62 kiinnittämiseksi vaippaan 20 ja sisältää sovellutusmuodot, joissa estekäänteet 62 ovat erillisiä elimiä, jotka on kiinnitetty suoraan tai välillisesti sivuläppiin 56 (so. kiinteä rakenne), tai sovellutukset, joissa estekäänteet 62

15 on tehty samasta elimestä tai materiaalista kuin vaipan 20 elementtiosa, niin että estekäänteet 62 muodostavat sivuläppien 56 jatkuvan ja yhtenäisen elementtiosan (so. yhtenäinen rakenne). Estekäänteet 62 voidaan vaihtoehtoisesti liittää taustalevyyn 42, imukykyiseen sydämeen 44, päällykseen 38 tai mihin tahansa näiden osien yhdistelmään tai

20 vaipan 20 muihin elementtiosiin. Suositeltavassa sovellutusmuodossa estekäänteet 62 ovat samaa kappaletta sivuläppien 56 kanssa. Kiinteät estekäänteet 62 muodostetaan siten edullisesti yhden ainoan erillisen materiaalikaistaleen

25 avulla, jonka segmenttiosa on liitetty sivuläppiin 56 reunakiinnitysvälineen 98, kuten sideaineen, avulla ensimmäisen reunan 64 muodostamiseksi, toisen reunan 66 ollessa muodostettuna taivuttamalla tämän materiaalin pää taaksepäin itsensä päälle ja kiinnittämällä se toiseen segmenttiosaan kiinnitysvälineen 102 välityksellä. Estekäänteet 62

30 ja sivuläpät 56 liitetään yhteen millä tahansa sopivalla tavalla. Tässä yhteydessä sanonta "liittää" sisältää sovellutukset, joiden yhteydessä estekäänteet 62 kiinnitetään suoraan sivuläppiin 56 estekäänteiden 62 kiinnitysosien

35 avulla sekä välittömästi päällykseen 38, ja sovellutukset, joissa estekäänteet 62 liitetään välillisesti sivuläppiin 56 kiinnittämällä ne välielimiin, jotka puolestaan kiinnitetään päällykseen 38. Eräissä suositeltavassa sovellutus-

muodossa estekäänteet 62 ja sivuläpät 56 on liitetty yhteen ensimmäisissä reunoissa 64 reunakiinnitysvälineen 98, kuten sideaineen, tai minkä tahansa muun kiinnitysvälineen, kuten lämpö/kosketussidosten tai -suljentojen, ultraäänisidosten tai minkä tahansa muun alalla tunnetun menetelmän avulla. Voidaan käyttää esimerkiksi yhtenäistä tai kuvioitua sideainekerrosta, tai erillisiä sideainelinjoja tai pisteitä. Reunakiinnitysvälineenä 98 toimii sopivimmin kuumasulasideaine, jollaista valmistaa Eastman Chemical Products Company, Kingsport, Tennessee, USA, tuotenimellä Eastobond A-3, tai Century Adhesives, Inc., Columbus, Ohio, USA, tuotenimellä Century 5227. (On myös otettava huomioon, että tässä yhteydessä käytettävä kiinnitysväline 102 on sopivimmin tyypiltään sama kuin reunakiinnitysväline 98.)

Esillä olevan keksinnön mukainen reunakiinnitysväline 98 liittää ensimmäiset reunat 64 sivuläppiin 56 muodostaen vuotokestävän suljennan ensimmäistä reunaa 64 pitkin ja esteen nesteiden tihkumiselle päällyksen 38 läpi estäen nesteitä tihkumasta estekäänteiden 62 alta vaipan 20 reunoihin. Kuvioiden 1, 2 ja 3 esittämässä suositeltavassa sovellutusmuodossa reunakiinnitysvälineet 98 on asetettu ensimmäisiä reunoja 64 pitkin, sopivimmin imukykyisen sydämen 44 sivureunojen 46 ja pituussuuntaisten reunojen 30 välissä ainakin haara-alueella 26, jolloin nesteet tulevat pidätetyiksi tihkumasta ensimmäisten reunojen 64 ohi ja pysyvät kanavan 106 sisällä.

Välikeosana 74 toisten reunojen 66 asettamiseksi etäisyyden päähän nestettä vastaanottavasta pinnassa 40 toimii mikä tahansa elin, joka kokoaa, kutistaa, jäykistää tai vaikuttaa muulla tavoin estekäänteeseen 62 saaden estekäänteiden 62 pysymään pystyasennossa kanavan 106 muodostamiseksi estekäännettä 62 pitkin, tämän kanavan estäessä eritteiden vuotamisen.

Kuten kuviosta 1 näkyy, välikeosa 74 käsittää sopivimmin joustavan välike-elimen 76, joka on liitetty toiminnalli-

sesti kumpaakin estekäänteeseen 62 toisen reunan 66 vieressä. Tämä joustava välike-elin 76 on kiinnitetty edullisesti estekäänteeseen 62 joustavasti kutistettavassa tilassa, niin että normaalissa jännittämättömässä tilassaan joustava välike-elin 76 kutistaa tai kokoaa tehokkaasti estekäänteen 62 toisen reunan 66. Joustava välike-elin 76 voidaan kiinnittää estekäänteeseen 62 joustavasti kutistettavassa tilassa ainakin kahdella eri tavalla, joita on selostettu edellä mainitussa Kenneth B. Buellille myönnettyssä US patentissa 3,860,003.

Joustavan välike-elimien 76 pituuden määrittää yleensä vaipan rakenne. Kuvion 1 esittämässä suositeltavassa sovellutusmuodossa joustava välike-elin 76 ulottuu pääasiassa estekäänteen 62 koko pituudelle haara-alueella 26. Kaikkein edullisimmassa sovellutuksessa joustava välike-elin 76 ulottuu pituussuuntaisesti toista reunaa 66 pitkin yhtenäisen vyötärökansi/nauhan 78 poispuolisten reunojen 86 (nurkkapisteiden 110) yli. Joustavat välike-elimet 77 voivat ulottua poispuolisten reunojen 86 yli minkä verran tahansa, jopa vaipan 20 päätereunoihin 32 asti.

Kuten kuviosta 2 näkyy, joustava välike-elin 76 on liitetty toiminnallisesti estekäänteeseen 62 kiinnittämällä se estekäänteen 62 sisään joustavan välikekiinnitysvälineen 104 avulla. Joustavan välikekiinnitysvälineen 104 on oltava kimmoisa ja riittävän hyvin tarttuva joustavan välike-elimien 76 pitämiseksi venytetyssä tilassa. Vaikka joustavat välike-elimet 76 voidaan kiinnittää estekäänteisiin 62 vain joustavien välike-elimien 76 päiden viereen, niin on suositeltavaa kiinnittää joustavan välike-elimien 76 koko pituus estekäänteisiin 62. Joustavina välikekiinnitysvälineinä 104 toimivat tässä yhteydessä sopivimmin liimapallot, jotka on tehty kuumasulasideaineesta, kuten Findley Adhesives Incorporated'in, Elmgrove, Wisconsin, USA markkinoimasta sideaineesta Findley Adhesives 581, vaikka useita muitakin alalla yleensä tunnettuja erilaisia tapoja voidaan käyttää joustavien välike-elimien 76 kiinnittämiseksi estekäänteisiin 62.

Joustavat välike-elimet 76 voidaan esimerkiksi sidosliimata ultraäänien tai kuuma/kosketussuljennan avulla estekäänteiden 62 sisään käyttäen useita erilaisia sidoskuvioita tai joustavat välike-elimet 76 voidaan yksinkertaisesti liimata estekäänteisiin 62. Yksityiskohtaisempi selostus siitä tavasta, jolla joustavat välike-elimet 76 voidaan asettaa ja kiinnittää estekäänteisiin 62, on löydettävissä US patentista 4,081,301, otsikon "Method and Apparatus For Continuously Attaching Discrete, Stretched Elastic Strands to Predetermined Isolated Portions of Disposable Absorbent Products" alaisena, hakijana Kenneth B. Buell, myönnetty 28. marraskuuta 1978, ja US patentista 4,253,461, otsikon "Absorbent Brief" alaisena, hakijoina Strickland ja Vischer, myönnetty 3. marraskuuta 1981. On myös otettava huomioon, että yhtä tai useampaa joustavaa välike-elintä 76 voidaan käyttää kummankin estekäänteen 62 tekemiseksi joustavaksi, edullisesti kahta -viittä joustavaa välike-elintä 76, ja kaikkein edullisimmin kolmea joustavaa välike-elintä 76.

Sopivaksi havaittu joustava välike-elin 76 käsittää joustavan säikeen, jonka poikkipinta-ala on 0,18 - 1,5 mm ja joka on tehty luonnonkumista ja jota valmistaa Easthampton Rubber Company, Stewart, Virginia, USA tuotenimellä L-1900 Rubber Compound. Muita sopivia joustavia välike-elimä 76 voidaan tehdä luonnonkumista, kuten joustavasta kuminauhasta, jota Fulflex Company, Middletown, Rhode Island, USA valmistaa tuotenimellä Fulflex 9411. Joustava välike-elin 76 voi käsittää myös minkä tahansa alalla yleisesti tunnetun kuumakutistuvan joustavan materiaalin. Muut sopivat joustavat materiaalit voivat käsittää useita erilaisia alalla yleisesti tunnettuja materiaaleja, kuten polyuretaanikalvot, elastomeeriset vaahtomuovit, Lycran ja muovattu joustavan palttinan.

Lisäksi joustavan välike-elimien 76 muoto voi olla erilainen. Esimerkiksi sen leveys voi vaihdella; joustava välike-elin 76 voi käsittää yhden ainoan joustavan materiaa-

lisäikeen tai useita rinnakkaisia tai suunnaltaan erilaisia säikeitä; tai joustava välike-elin voi olla suoraviivainen tai kaareva.

- 5 Välikeosat 74 poispuolisten reunojen 86 asettamiseksi etäisyyden päähän nestettä vastaanottavasta pinnasta 40 voivat vaihtoehtoisesti käsittää useita muita elementtejä. Estekäänteet 62 voivat esimerkiksi sisältää jäykistysvälineet kumpaankin estekäänteeseen 62 asetettuina. Näiden jäykistysvälineiden on oltava riittävän jäykkiä, jotta toiset reunat 66 tulevat asetetuiksi etäisyyden päähän nestettä vastaanottavasta pinnasta 40. Sopivia materiaaleja jäykistysvälineitä varten ovat vaahtomuovit, huovikkeet, mineraalivillalevyt, polyetyleenikalvot, muovatut kalvot, suihke-
10 liimat, vaahdotetut elastomeerit, polyesteri, polyuretaani tai erikoismateriaali, jota valmistaa Carolina Formed Fabrics.

- 20 Välikeosat 74 voivat sisältää myös välineet toisten reunojen 66 pituuden lyhentämiseksi vaipan 20 pituussuuntaisten reunojen 30 lyhentämiseksi. Nämä toiset reunat 66 voidaan lyhentää tekemällä taite tai laskos toisiin reunoihin 66. Tämä taite tai laskos kiinnitetään minkä tahansa alalla yleisesti tunnetun pitovälineen, kuten sideaineiden tai
25 kuumasuljennan, avulla. Vaihtoehtoisesti toisista reunoista 66 voidaan leikata osa pois ja asettaa tulokseksi saadut reunat yhteen pusku- tai limiliitoksen muodostamiseksi. Toisia reunoja 66 voidaan myös lyhentää kiinnittämällä toinen reuna 66 päällykseen 38 asennossa, joka on erilainen
30 kuin se asento, jossa toinen reuna 66 on vaipan 20 ollessa litistyneessä tilassa. Muitakin alalla tunnettuja lyhennys-tekniikoita voidaan myös käyttää.

- 35 Vyötärökansi ja -nauha on asetettu joko etuvyötäröalueelle 22 tai takavyötäröalueelle 24 tai kumpaankin niistä. Seuraavassa selostuksessa vyötärökansi ja vyötärönauha on asetettu sekä vaipan 20 etuvyötäröalueelle 22 että takavyötäröalueelle 24. Vaikka tämä onkin suositeltava järjes-

tely, niin on mahdollista asettaa vyötärökansi ja -nauha vain joko etuvyötäröalueelle 22 tai takavyötäröalueelle 24. Kun vyötärökansi ja -nauha ovat vain kertakäyttövaipan 20 yhdellä vyötäröalueella, ne on sopivinta asettaa etuvyötäröalueelle 22 miespuolisten käyttäjien virtsan pidättämiseksi.

Yksi ainoa (yhtenäinen) materiaalikappale toimii sekä joustavana vyötärönauhana että vyötärökantena (estevyötärökänne). Tätä materiaalikappaletta kutsutaan seuraavaksi yhtenäiseksi vyötärökansi/nauhaksi 78. Yhtenäisellä vyötärökansinauhalla 78 on siten kaksi tehtävää: se muodostaa joustavan vyötärönauhan vaipan 20 sovittamisen helpottamiseksi käyttäjän vyötärön ympärille ja vyötärön alueella tapahtuvien vuotojen hidastamiseksi sekä estevyötärökänneen, joka on etäisyyden päässä vaipan 20 nestettä vastaanottavasta pinnasta kanavan muodostamiseksi, joka pidättää keholliset eritteet vaipan 20 sisällä (vyötärökannen).

Yhtenäinen vyötärökansi/nauha 78 muodostetaan elastomeerisesta materiaalista tai materiaaleista, joilla on venytystila ja höllentymistila ja jotka kutistuvat venytystilastaan höllentymistilaansa ainakin yhtä reagointisuuntaa pitkin. Tällainen materiaali muunnetaan yleensä venytystilastaan kiristysvoimien avulla, jotka kohdistetaan millä tavalla tahansa materiaalikalvon tai -rainan ainakin yhtä akselia pitkin, jolloin kyseinen materiaali kiristysvoimien poistamisen jälkeen kutistuu reagointisuuntaansa pitkin höllentymistilaansa, materiaalin palautuessa huomattavaan osaan venymäänsä. Yhtenäisen vyötärökansinauhan 78 muodostamista varten käyttökelpoinen materiaali sisältää siten kaikki sopivat alalla tunnetut joustavat materiaalit, jotka kykenevät muodostamaan elastomeerisen materiaalin. Tässä yhteydessä käyttökelpoisia elastomeerisia materiaaleja ovat butadieeni/akryylinitriilikopolymeerit; styreeni/isopreenikopolymeerit; polyuretaanielastomeerit; elastomeeriset kalvot kuten Kraton, luonnonkumi tai etyleenipropyleenidimonomeerit; joustava palttina; joustavat vaahtomuovit; ja

kuumakutistettavat elastomeeriset materiaalit, kuten etyy-
livinyyliasetatikopolymeerit, polystyreeni-polyole-
fiinikappalepolymeerit, ja näiden seokset, kuten etyleenip-
ropyleenikumini ja etyyllivinyyliasetatin seos. Eräs erit-
5 täin suositeltava materiaali elastomeerista kerrosta varten
käsittää elastomeerisen kalvon, kuten Kratonpohjaisen elas-
tomeerikalvon alalla tunnetulla tavalla.

Yhtenäinen vyötärökansi/vaippa 78 tehdään edullisesti elas-
10 tomeerisesta kalvolaminaatista ja päällyskerroksesta; sen
käsittäessä kaikkein sopivimmin ensimmäisen päällyskerros-
laminaatin, toisen päällyskerroslaminaatin ja niiden väliin
asetetun elastomeerisen kalvon. Nämä kolme materiaalia on
laminoitu yhteen millä tahansa alalla tunnetulla sopivalla
15 tavalla vyötärökansi/nauhan muodostamiseksi, joka on venyvä
ainakin yhdessä suunnassa sekä pehmeä ja käyttäjän ihoa
miellyttävä.

Päällyskerrokset muodostavat pehmeät ja joustavat materiaa-
20 likerrokset, jotka ovat taipuisia ja mukavia eivätkä ärsytä
käyttäjän ihoa, niin että yhtenäinen vyötärökansi/nauha
voidaan asettaa käyttäjän ihoa vasten. Nämä päällyskerrok-
set voidaan siten valmistaa useista erilaisista materiaa-
leista, kuten vaahtomuoveista, rei'itetyistä muovikalvois-
25 ta, luonnonkuiduista (esimerkiksi puu- tai puuvillakuiduis-
ta), tekokuiduista (kuten polyesteri- tai polypropy-
leenikuiduista) tai luonnon- ja tekokuitujen yhdistelmästä.
On olemassa myös useita valmistustekniikoita, joita voidaan
käyttää näiden päällyskerrosten valmistamiseen, jolloin
30 päällyskerrokset voivat olla kudottuja tai huovikkeita.
Tässä yhteydessä käytetty sanonta "huovike" tarkoittaa mitä
tahansa materiaalia, joka on valmistettu käyttämättä teks-
tiilikudontaprosesseja, jotka antavat tulokseksi yksittäis-
ten, todennettavalla tavalla yhteenkudottujen kuitujen
35 muodostaman rakenteen. Eräs erityisen suotava päällyskerros
käsittää karstatut polypropyleenikuidut.

Esimerkkejä elastomeerisista laminaateista, joita voidaan

käyttää yhtenäisen vyötärökansi/nauhan 78 yhteydessä tunnetaan alalla yleisesti. Esimerkiksi US patentissa 4,107,363, myönnetty James B. Sissonille 15. elokuuta 1978, selostetaan vaaterakenne, jolla on alhainen kimmomoduli venymissuunnassa tai -suunnissa. Muita sopivia materiaaleja on selostettu US patentissa 2,957,512, myönnetty Wade et al'ille 18 lokakuuta 1960, US patentissa 4,446,189, myönnetty Romanekille 1. toukokuuta 1984; US patentissa 4,652,487, myönnetty Maramanille 24. maaliskuuta; US patentissa 10 4,692,368, myönnetty Taylor et al'ille 8. syyskuuta 1987; ja US patentissa 4,523,407, myönnetty Messille 25. kesäkuuta 1985.

Kuviot 1 ja 3 osoittavat, miten vyötärökansi/nauha 78 sisältää ulkoisen osan 80 ja sen jatkeena olevan sisäisen osan 82. Sisäinen osa 82 saa aikaan vyötärökäännevaikutuksen (vyötärökannen) tässä yhtenäisessä vyötärökansi/nauhas-
 15 sa 78, ulkoisen osan 80 muodostaessa taas joustavan vyötärönauhan. Havainnollisuuden vuoksi näitä molempia osateki-
 20 jöitä selostetaan erikseen seuraavassa.

Yhtenäisen vyötärökansi/nauhan 78 ulkoinen osa 80 muodostaa joko joustavan etuvyötärönauhan etuvyötäröalueella 22 tai joustavan takavyötärönauhan takavyötäröalueella 24. Yhtenäisen vyötärökansi/nauhan 78 ulkoinen osa 80 ulottuu olennaisesti koko imukykyisen sydämen 44 sivuttaisen leveyden poikki (kattaen sen sivusuuntaisesti). Sanonta "olennaisesti poikki" tarkoittaa tässä yhteydessä sitä, että ulkoista osaa 80 ei tarvitse ulottaa ehdottomasti koko imukykyisen sydämen 44 leveydelle, kunhan se vain ulottuu riittävän
 25 kauaksi tämän leveyden poikki edellä selostetun joustavan vyötärönauhatoiminnon aikaansaamiseksi. Vaikka tämä on suositeltava rakenne, voidaan esillä olevaa keksintöä käyttää tapauksissa, joissa ulkoinen osa 80 ulottuu vain osittain imukykyisen sydämen 44 sivuleveyden poikki, sopivimmin
 30 vähintään estekäänteiden 62 toisten reunojen 66 väliin tai vaipan 20 koko sivuleveyden pääosan poikki.

Määrä, jonka verran ulkoinen osa 80 ulottuu sisäänpäin vaipan 20 päätäreunasta 32, voi vaihdella vaipan 20 erityisen rakenteen mukaisesti. Ulkoisen osan 80 pituussuuntainen ulottuma määritetään ulkoisen osan 80 mittana yhtenäisen

5 vyötärökansi/nauhan 78 päätäreunasta 83 sen sisäisen osan 82 lähireunaan 84 asti. On suotavaa, että ulkoisen osan 80 pituussuuntainen ulottuma on pienempi tai yhtä suuri kuin vyötäröläpän 58 pituussuuntainen ulottuma, niin että yhte-

10 näisen vyötärökansi/nauhan 78 vyötärökansivaikutus esiintyy vain vyötäröläpässä 58. Siten ulkoisen osan 80 pituussuuntainen ulottuma muodostaa vain pienen osan vyötäröläpän 58 pituussuuntaisesta kokonaisulottumasta. Ulkoisen osan 80 pituussuuntainen ulottuma on vähintään noin 3 mm, sopivim-

15 min noin 6 mm - noin 25 mm, ja edullisimmin noin 12 mm.

15 Ulkoinen osa 80 on liitetty toiminnallisesti vaippaan 20 kiinnittämällä se sopivimmin kutistettavassa tilassa vaippaan 20, edullisesti vyötäröläppään 58, elastomeerisen materiaalin ainakin yhtä reagointisuuntaa (sopivimmin pää-

20 reagointisuuntaa) pitkin, joka on olennaisesti päätäreunan 32 suuntainen, sivusuuntaisesti venyvän vyötärönauhan muodostamiseksi. Yhtenäisen vyötärökansi/nauhan 78 ulkoisen osan olisi oltava sivusuunnassa venyvä, eli siis ainakin yhden vyötärönauhan on oltava suhteellisen kiinteä norma-

25 lissa kootussa tilassaan, kun vaippa 20 on valmis asetettavaksi käyttäjän vyötärön ympärille, niin että vyötärönauha kykenee venymään ollessaan asetettuna käyttäjän vyötärölle, jolloin vyötärönauhan olisi pysyttävä sivusuuntaisesti venyneenä muodostaakseen suhteellisen tiukan, mutta kuitenkin

30 myötäävän suljennan käyttäjän vyötärön ympärille. Ulkoinen osa 80 voidaan kiinnittää vaippaan 20 joustavasti kutistettavassa tilassa ainakin kahdella tavalla, joita on selostettu edellä mainitussa Kenneth B. Buellille myönnettyssä US

35 patentissa 3,860,003. Ulkoinen osa voidaan kiinnittää joustavasti kutistettavassa tilassa esimerkiksi venyttämällä ulkoinen osa 80 venytettyyn tilaansa, kiinnittämällä ulkoinen osa 80 vaippaan 20 ulkoisen osan 80 ollessa venytetyssä tilassaan ja sallimalla ulkoisen osan 80 palautuminen höl-

lennettyyn tai kutistettuun tilaansa. Vaihtoehtoisesti ulkoinen osa 80 voidaan muodostaa materiaaleista, jotka tehdään erikoiskäsittelyn, esimerkiksi kuumentamisen avulla joustaviksi, jolloin ulkoisen osan 80 sallitaan tällaisen 5 käsittelyn jälkeen palaavan höllentyneeseen tilaansa.

Yksi vyötärönauhan kiinnitysväline 94 asetetaan vaipan 20 päätereunan 32 viereen yhtenäisen vyötärökansi/nauhan 78 ulkoisen osan 80 kiinnittämiseksi vaippaan 20 joustavasti 10 kutistettavassa tilassa. Mitä tahansa yleisesti tunnettua kiinnitysvälinettä voidaan käyttää yhtenäisen vyötärökansi/nauhan ulkoisen osan 80 kiinnittämiseksi, kuten sideainetta, lämpö/kosketusliimausta, ultraääniliimausta jne. Vyötärönauhan kiinnitysväline 94 käsittää sopivimmin side- 15 aineen. Vyötärönauhan 94 kiinnitysväline ulottuu olennaisesti koko yhtenäisen vyötärökansi/nauhan 78 ulkoisen osan 89 poikki, vaikka muitakin rakennemuotoja voidaan käyttää.

Esillä olevan keksinnön eräessä vaihtoehtoisessa sovellutusmuodossa vyötärönauhan kiinnitysväline 94 voi käsittää 20 poikittaiset kiinnitysalueet poimujen muodostamiseksi joustavaan vyötärönauhaan erityisesti sen jäykistämistä varten pyrkien siten estämään vyötärönauhan päällekkäisyys (so. vyötärönauhan taittuminen itsensä päälle). Yksityiskohtainen selostus siitä, miten poikittaiset kiinnitysalueet 25 voidaan muodostaa ulkoiseen osaan 80, löytyy US patentista 4,515,595, otsikon "Disposable Diaper With Elastically Contractible Waistbands" alaisena, myönnetty David J. Kievitille ja Thomas F. Osterhagelle 7. toukokuuta 1987.

30 Yhtenäisen vyötärökansi/nauhan 78 sisäinen osa 82 muodostaa pystyssä olevan estevyötärökäänteen (vyötärökannen) kehollisten eritteiden vapaan virtauksen estämiseksi nestettä vastaanottavaa pintaa 40 pitkin ja tällaisten eritteiden 35 pidättämiseksi vaipan 20 sisällä. Sisäinen osa 82 käsittää lähireunan 84, poispuolisen reunan 86, sisäpinnan 88, ulkopinnan 90 ja päät 92. Sisäinen osa 82 toimii erityisen tehokkaasti irtonaisen ulostemateriaalin pidättämisessä,

kun se on asetettu toiselle vyötäröalueelle 24, ja se on erityisen tehokas miespuolisten käyttäjien virtsaeritteiden pidättämisessä ollessaan asetettuna etuvyötäröalueelle 22.

- 5 Kunkin sisäisen osan 82 lähireuna 84 on asetettu yhtenäisen vyötärökansi/nauhan 78 ulkoisen osan 80 viereen ja sopivimmin ulkoisen osan 80 ja vaipan 20 keskilinjan 34 väliin. Lähireuna 84 asetetaan kaikkein edullisimmin imukykyisen sydämen 44 vyötäröreunan 48 ulkopuolelle, niin että lähireuna 84 on asetettuna vyötäröreunan 48 ja ulkoisen osan 80 väliin vyötäröläpässä 58.

Lähireuna 84 ja poispuolinen 86 ovat etäisyyden päässä toisistaan ja ne rajoittavat yhtenäisen vyötärökansi/nauhan 78 sisäisen osan 82 leveyden. Lähireuna 84 ja poispuolinen reuna 86 voivat olla yhdensuuntaisia, erisuuntaisia, suoraviivaisia tai kaarevia. Sisäinen osa 82 voi lisäksi sisältää useita erilaisia poikkileikkausalueita. Lähireunat 84 ja poispuoliset reunat 86 ovat sopivimmin etäisyyden päästä toisistaan yhdensuuntaisina ja suoraviivaisina muodostaen sisäisen osan 82, jolla on yhtenäinen tehokas leveys. Kunkin sisäisen osan 82 tehokas leveys on sopivimmin noin 10 mm, edullisesti noin 15 mm noin 20 mm ja kaikkein edullisimmin noin 19 mm.

25

Poispuoliset reunat 86 asetetaan sopivimmin poispuolisten reunojen 84 sisäpuolelle tehokkaan esteen muodostamiseksi ulosteiden virtaukselle. Poispuoliset reunat 86 pidetään lähireunojen 84 sisäpuolella suljentavälineiden 96 avulla niiden inversion välttämiseksi. Vaikka poispuolisia reunoja 85 ei tarvitse välttämättä pitää lähireunojen 84 sisäpuolella, jolloin poispuoliset reunat 86 voidaan asettaa muihinkin asentoihin lähireunojen 84 suhteen, eivät tällaiset asennot ole suotavia.

35

Poispuolisia reunojen 86 ei ole suotavaa kiinnittää mihinkään muuhun vaipan 20 elementtiosaan sisäisen osan 82 vaippaan 20 kiinnitettävien päiden 92 suljentavälineparin 96

välisellä pituudella, jolloin poispuolinen reuna 86 voidaan asettaa etäisyyden päähän vaipan 20 nestettä vastaanottavasta pinnasta suljentavälineiden 96 välissä. Poispuoliset reunat on asetettu etäisyyden päähän nestettä vastaanottavasta pinnasta 40, niin että sisäinen osa 82 voi muodostua kanavan 108 vaipan 20 pidätyskyvyn lisäämiseksi. Tässä yhteydessä käytetty sanonta "etäisyyden päähän" sisältää sovellutukset, joissa poispuoliset reunat 86 voivat olla yhdessä tai useammassa asennossa nestettä vastaanottavan pinnan 40 suhteen, niiden ollessa toisinaan nestettä vastaanottavan pinnan 40 vieressä.

Sisäinen osa 82 on liitetty toiminnallisesti vaippaan 20 ollen kiinnitettynä siihen joustavasti kutistuvassa tilassa, niin että sisäinen osa 82, tai ainakin poispuolinen reuna 86, venyy joustavasti ja on asennettuna etäisyyden päähän vaipan 20 nestettä vastaanottavasta pinnasta 20 elastomeerisen vaipan poimuuntumisen johdosta. Sisäinen osa 82 voidaan kiinnittää vaippaan joustavasti kutistuvassa tilassa venyttämällä sisäinen osa 82, erikseen tai yhdessä ulkoisen osan 80 kanssa, venytettyyn tilaansa, kiinnittämällä sisäisen osan 82 päät 92 vaippaan 20 suljentavälineiden 96 välityksellä vaipan 20 ollessa kutistumattomassa tilassa, ja sallimalla sisäisen osan 82 tulla höllennettyyn tai kutistettuun tilaansa. Sisäinen osa 82 voidaan vaihtoehtoisesti tehdä materiaaleista, jotka tulevat joustaviksi erityiskäsittelyin, kuten kuumennuksen, jälkeen, jolloin tällä tavoin kuumennuksen avulla käsitelty sisäinen osa 82 voi palata höllennettyyn tilaansa.

30

kanava 108 muodostuu ainakin lähireuman 84 ja poispuolisen reunan 86 väliin sisäisen osan 82 sisäpintaa 88 pitkin.

Kanava 108 muodostaa esteen eritteiden virtaukselle niiden pyrkiessä siirtymään tai kellumaan päällyksen 38 poikki.

35

Kanava 108 pidättää siten eritteet vaipan 20 sisällä vaipan 20 poistamiseen asti.

Yhtenäisen vyötärökansi/nauhan 78 sisäinen osa on tehty

sopivimmin siten, että se ei läpäise nestettä, estäen näin kehollisten eritteiden kulkeminen sisäisen osan 82 läpi. Sisäinen osa 82 voidaan tehdä nestettä läpäisemättömäksi millä tahansa alalla yleisesti tunnetulla tavalla, kuten 5 käsittelemällä sen materiaalia sopivasti, olematta käsittelemättä tätä materiaalia ja kiinnittämällä sen sijaan erillinen materiaali sisäiseen osaan 82, tai valitsemalla nestettä läpäisemätön materiaali sisäistä osaa 82 varten. Yhtenäistä vyötärökansi/nauhaa 78 varten käytetty elasto- 10 meerinen kalvo on sopivimmin jo nestettä läpäisemätön, jolloin myöskään tuloksena oleva yhtenäinen vyötärökansi/nauha 78 ei läpäise nestettä.

Esillä olevan keksinnön mukaiset lähikiinnitysvälineet 100 15 sisäisen osan 82 lähireunan 84 kiinnittämiseksi vyötäröläppään 58 muodostavat tiiviin suljennan lähireunaa 84 pitkin esteen aikaansaamiseksi nesteiden virtaukselle sisäosan 82 yli. Lähikiinnitysvälineet 100 käsittävät mitkä tahansa alalla tunnetut kiinnitysvälineet, kuten sideaineen, läm- 20 pö/kosketusliimaukset tai -sidokset tai ultraääniliimaukset. Lähikiinnitysvälineet 100 käsittävät sopivimmin kuumasulasideaineen, jollaista valmistaa esimerkiksi Eastman Chemical Products Company, Kingsport, Tennessee, USA tuotenimellä Eastobond A-3, tai Century Adhesive Inc., Colum- 25 bus, Ohio tuotenimellä Century 5227. Lähikiinnitysvälineet 100 ulottuvat sivuttaisesti koko sisäisen osan 82 poikki muodostaen suljentalinjan lähireunaa 84 pitkin. Siten nämä lähikiinnitysvälineet 100 käsittävät sopivimmin jatkuvan sideainelinjan, joka ulottuu sivusuuntaisesti vaipan 20 30 poikki, vaikka lähikiinnitysvälineet 100 voivatkin vaihtoehtoisesti käsittää kuvioidun sideainekerroksen tai erillisten sideainelinjojen tai -pisteiden muodostaman sarjan.

Kuten kuviosta 1 näkyy, lähikiinnitysvälineet 100 ja vyötärönauhan kiinnitysvälineet 94 käsittävät saman elementin, 35 jolloin sisäisen osan 82 lähireuna 84 tulee välittömästi ulkoisen osan 80 viereen. Tällaisen sovellutusmuodon valmistus on erityisen helppoa, koska vain yhtä sideainelinjaa

tarvitaan sekä joustavan vyötärönauhan että vyötärökannen lähireunan 84 muodostamiseen. Lähikiinnitysvälineet 100 voivat tietenkin käsittää vyötärönauhan kiinnitysvälineiden 94 suhteen erillisen elementin ja olla asetettuina etäisyyden 5 päähän vyötärönauhan kiinnitysvälineistä 94.

Suljentavälineet 96 yhtenäisen vyötärökansi/nauhan 78 sisäisen osan 82 päiden kiinnittämistä varten joustavasti kutistettavassa tilassa ja suljettuina on esitetty kuviossa 10 1. Nämä suljentalaitteet 96 saavat myös aikaan mukavamman vaippasovituksen käyttäjää varten ja estävät poispuolisten reunojen 86 inversion vaipan 20 käytön aikana. Inversio määritetään yleensä sisäisten poispuolisten reunojen 86 kääntymisenä ulospäin vaipan 20 ollessa kiinnitettynä käyttäjään. Kuvion 1 mukaisessa suositeltavassa sovellutusmuodossa suljentalaitteet 96 on asetettu ensimmäiselle suljentavyöhykkeelle 114 ja toiselle suljentavyöhykkeelle 116. Poispuolisen reunan 86 jäljelläolevaa osaa ei ole kiinnitetty vaipan 20 allaoleviin elementteihin, poispuolisten reunojen 86 ollessa jätettyinä vapaasti avattaviksi. Suositeltavassa rakenteessa ensimmäinen suljentavyöhyke 114 ja toinen suljentavyöhyke 116 ulottuvat sivusuunnassa vaipan leveydelle etäisyyden päähän, joka on sama tai suunnilleen sama kuin estekäänteiden 62 sivuttainen leveys eli noin 25 mm.

Suljentavälineet 96 käsittävät sopivimmin sideainepallot sisältäen kuumasulasideaineet, jollaisia Eastman Chemical Products Company, Kingsport, Tennessee, USA markkinoi tuotenimellä Eastobond A-3 tai Century Adhesives Inc., Columbus, Ohio, USA tuotenimellä Century 5227, vaikka muitakin alalla tunnettuja suljentavälineitä 96 voidaan käyttää, kuten ultraääniliimausta tai lämpö/kosketussuljentaa.

35 Poispuoliset kiinnitysvälineet 112 toisten reunojen 66 ja poispuolisten reunojen 86 kiinnittämiseksi yhteen muodostavat mukavan vaippasovituksen käyttäjälle ja estävät lisäksi estekäänteiden 62 toisten reunojen 66 ja poispuolisten

reunojen 86 inversion vaipan sovituksen ja käytön aikana. Inversio määritetään yleensä sisäisten toisten reunojen 66 tai poispuolisten reunojen 86 kääntymisenä ulospäin vaippaa 20 sovitettaessa käyttäjän päälle. Kuvion 1 esittämässä

5 suositeltavassa sovellutusmuodossa toiset reunat 66 ja poispuoliset reunat 86 on kiinnitetty yhteen nurkkapisteiden 110 vieressä. Toisten reunojen 66 ja poispuolisten reunojen 86 ei tarvitse kuitenkaan olla kiinnitettyinä yhteen. Kuvion 1 esittämässä suositeltavassa sovellutusmuo-

10 dossa nämä poispuoliset kiinnitysvälineet 112 on asetettu vaipan 20 etuvyötäröalueelle 22 ja takavyötäröalueelle 24 nurkkapisteiden 110 viereen estekäänteissä 62, jolloin yhtenäinen vyötärökansi/nauha 78 on asetettuna estekäänteiden 62 päälle (so. poispuoliset reunat 86 ovat asetettuina

15 toisten reunojen 66 päälle). Vaihtoehtoisessa tapauksessa poispuoliset kiinnitysvälineet 112 voidaan asettaa yhtenäiseen vyötärökansi/nauhaan 78, jolloin estekäänteet ovat asetettuina yhtenäisten vyötärökansi/nauhojen 78 päälle (so. toiset reunat 66 ovat asetettuina poispuolisten reu-

20 nojen 86 päälle).

Poispuolisina kiinnitysvälineinä 112 ovat sopivimmin sideainepallot, jotka sisältävät kuumasulasideaineet, jollaisia valmistaa esimerkiksi Eastman Chemical Products Company,

25 Kingsport, Tennessee, USA tuotenimellä Eastobond A-3 tai Century Adhesives Inc., Columbus, Ohio, USA tuotenimellä Century 5227, vaikka muitakin alalla tunnettuja poispuolisia kiinnitysvälineitä 112, kuten ultraääniliimausta ja lämpö/kosketussidontaa voidaan myös käyttää.

30

Yhtenäinen vyötärökansi/nauha 78 voidaan vaihtoehtoisesti valmistaa siten, että yhtenäisen vyötärökansi/nauhan 78 sisäinen osa 82 voi olla lyhyempi sivusuunnassa kuin ulkoinen osa 80 ja päinvastoin vaipan 20 ollessa käyttötilassa.

35 Tämä merkitsee sitä, että höllennetyssä tilassa yhtenäinen vyötärökansi/nauha 78 ei ole suorakulmion muotoinen. Sisäinen osa 82 on kiinnitetty vaippaan 20 esimerkiksi suljentalaitteiden 96 välityksellä edellä selostetulla tavalla.

Ulkoista osaa 80 on pidennetty sisäisen osan 82 poispuolisten reunojen 86 yli ja se on kiinnitetty vaippaan 20. Kun pidennysvoimat vapautetaan, ulkoinen osa 80 pyrkii poimutumaan enemmän kuin sisäinen osa 82, jolloin näiden osien joustavuus on erilainen. Tämä erilainen joustavuus voidaan saada aikaan myös valitsemalla erilaiset elastomeeriset kalvot yhtenäisen vyötärökannen 78 kutakin osaa varten tai tekemällä elastomeerisen materiaalin tietyt osat jäykiksi tai valitsemalla yhtenäistä vyötärökansi/nauhaa 78 varten tarkoitetun materiaalin luontaiset ominaisuudet sopivalla tavalla.

Vaippa 20 sovitetaan käyttäjän päälle asettamalla takavyötäröosa 24 käyttäjän selän alle ja vetämällä vaipan 20 jäljelläoleva osa käyttäjän jalkojen väliin, niin että etuvyötäröalue 22 tulee käyttäjän etupuolelle. Nauhakaistalekiinnittimet 54 kiinnitetään sitten sopivimmin vaipan 20 ulospäin oleville alueille. Tällä tavoin olisi yhtenäinen vyötärökansi/nauha 78 asetettava paikoilleen edellä selostettujen asentojen ja toimintojen aikaansaamiseksi.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Yhtenäinen imukykyinen kertakäyttötuote (20), jossa on
pituussuuntaiset reunat (30) ja päätereunat (32), imukykyi-
5 sen tuotteen sisältäessä imukykyisen sydämen (44), jossa on
vaatekappaletta päin oleva pinta ja kehoa päin oleva pinta,
nestettä läpäisemätön takakerros (42) asetettuna imukykyi-
sen sydämen vaatekappaletta päin olevan pinnan viereen;
nestettä läpäisevä päällyskerros (38) asetettuna imukykyi-
10 sen sydämen kehoa päin olevan pinnan viereen;
vyötärökäänne/nauha (78), joka on asetettu vähintään imu-
kykyisen tuotteen yhden päätereunan (32) viereen, vyötärö-
nauhayksikössä (78) on ulko-osa (80) liitettynä imukykyi-
seen tuotteeseen päätereunan (32) ja ulko-osan (80) kanssa
15 jatkuvan sisäosan (82) vieressä, sisäosassa (82) on lähi-
reuna (84), ulompi reuna (86) ja päät (92), jotka on lii-
tetty imukykyiseen tuotteeseen ja ulomman reunan (86) ol-
lessa asetettuna etäisyyden päähän sisäänpäin lähireunasta
(84), ainakin osan ulommasta reunasta (86) ollessa kiinnit-
20 tämättömänä imukykyisen tuotteen allaolevaan osaan päiden
(92) välissä, niin että ulompi reuna (86) on asetettuna
etäisyyden päähän imukykyisen tuotteen nestettä vastaan-
ottavasta pinnasta (40), t u n n e t t u siitä, että
vyötärökäänne/nauha (78) koostuu yksikappaleisesta elasto-
25 meerisesta materiaalista, ulko-osan (80) ollessa toiminnal-
lisesti liitetty elastisesti kokoonpuristuvassa tilassa
pääreunan vieressä olevaan imukykyiseen tuotteeseen, sisä-
osan (82) ulomman reunan (86) ollessa toiminnallisesti
liitetty kokoonpuristuvassa tilassa sisäosan (82) päiden
30 (92) vieressä olevaan imukykyiseen tuotteeseen.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen imukykyinen tuote,
t u n n e t t u siitä, että se käsittää lisäksi:
vyötärönauhan kiinnitysvälineet (94) vyötärökäänne/nauhan
35 (78) ulkoisen osan (80) kiinnittämiseksi imukykyiseen tuot-
teeseen joustavasti kokoonpuristuvassa tilassa päätereunan
(32) viereen; ja
...
parin suljentavälineitä (96) asetettuina toistensa suhteen

poikittain etäisyyden päähän toisistaan sisäisen osan (82) päiden (92) kiinnittämiseksi imukykyiseen tuotteeseen joustavasti kokoonpuristuvassa tilassa, niin sisäisen osan poispuolinen pää (86) poimuttuu siten, että se tulee etäisyyden päähän imukykyisen tuotteen nestettä vastaanottavasta pinnasta, poispuolisen pään pysyessä lähimpään (84) sisäpuolella.

3. Minkä tahansa edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen imukykyinen tuote, t u n n e t t u siitä, että se sisältää lisäksi lähikiinnitysvälineen (100) sisäisen osan (82) lähireunan (84) kiinnittämiseksi imukykyiseen tuotteeseen, joka väline on sopivimmin samasta välineestä kuin vyötärönauhan kiinnitysväline (94).

4. Minkä tahansa edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen imukykyinen tuote, t u n n e t t u siitä, että se sisältää lisäksi jalkakäänteen (62) asetettuna imukykyisen tuotteen kummankin pituussuuntaisen reunan (30) viereen, jalkakäänteen (62) käsittäessä sopivimmin estekäänteen, jossa on ensimmäinen reuna (64) ja toinen reuna (66), ja välikeosan (74) toisen reunan (66) asettamiseksi etäisyyden päähän imukykyisen tuotteen nestettä vastaanottavasta pinnasta (40).

5. Minkä tahansa edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen imukykyinen tuote, t u n n e t t u siitä, että yhtenäisen vyötärökäänte/nauhan (78) ulkoinen osa (80) ulottuu sopivimmin vähintään imukykyisen sydämen (44) koko leveyden poikki.

6. Minkä tahansa edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen imukykyinen tuote, t u n n e t t u siitä, että imukykyinen sydän (44) sisältää vaatekappaletta päin olevan pinnan (50) ja kehoa päin olevan pinnan (52) lisäksi sivureunat ja vyötäröreunat (48), yhtenäisen vyötärökäänte/nauhan (78) sisäisen osan (82) lähireunan (84) ollessa asetettuna imukykyisen sydämen vyötäröreunan ulkopuolelle.

7. Minkä tahansa edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen imukykyinen tuote, t u n n e t t u siitä, että yhtenäisen vyötärökäännö/nauhan (78) elastomeerinen materiaali käsittää elastomeerisen kalvolaminaatin, joka sisältää sopivim-
 5 min ensimmäisen päällyskerroksen, toisen päällyskerroksen ja ensimmäisen ja toisen päällyskerroksen väliin asetetun elastomeerisen kalvon.

8. Minkä tahansa edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen
 10 imukykyinen tuote, t u n n e t t u siitä, että yhtenäinen vyötärökäännö/nauha (78) on nestettä läpäisemätön.

KRAV

15 1. Enhetlig absorberande engångsartikel (20) med längsgående kanter (30) och ändkanter (32), varvid denna absorberande artikel omfattar en absorberande kärna (44) med en mot kläderna vetande yta och en mot kroppen vettande yta, ett för vätska ogenomträngligt bakre skikt (42) beläget i an-
 20 slutning till nämnda mot kläderna vända yta på den absorberande kärnan, ett för vätska genomträngligt toppskikt (38) beläget i anslutning till den mot kroppen vettande ytan på den absorberande kärnan,
 ett midjetättningsband (78) anordnat i anslutning till åt-
 25 minstone en av ändkanterna (32) på den absorberande artikeln, vilken midjebandsenhet (78) har en utåt vänd del (80), som hör ihop med den absorberande artikeln i anslutning till nämnda ändkant, samt en inåtvänd del (82), som går i ett med nämnda utåtvända del, varvid nämnda inåtvända
 30 del har en proximal kant (84), en distal kant (86) samt ändar (92) som är förenade med den absorberande artikeln och där nämnda distala kant (86) är invändigt avlägsnad från nämnda proximala kant, varvid åtminstone en del av nämnda distala kant (86) icke är fäst vid den underliggande
 35 delen av den absorberande artikeln mellan nämnda ändar (92), så att nämnda distala kant ligger på avstånd från den vätskemottagande ytan på den absorberande artikeln,
 k ä n n e t e c k n a d därav att midjetättnings/midjeban-

det (78) omfattar ett enda stycke av elastomermaterial, varvid den utåtvända delen (80) är operativt samhörande i ett elastiskt hopdragbart tillstånd med den absorberande artikeln i anslutning till nämnda ändkant (32), varvid den distala kanten (86) på den inåtvända delen (82) är operativt samhörande i elastiskt hopdragbart tillstånd med den absorberande artikeln i anslutning till nämnda ändrar (92) på den inåtvända delen.

10 2. Absorberande artikel enligt kravet 1, k ä n n e -
t e c k n a d därav att den vidare omfattar:
fästorgan (94) för midjebandet för fästning av nämnda inåtvända del (80) på midjebandet (78) vid den absorberande artikeln i ett elastiskt hopdragbart tillstånd i anslutning
15 till nämnda ändkant (32), samt
ett par förslutningsorgan (96) förskjutna i tvärriktningen relativt varandra för att fästa nämnda ändrar (92) på nämnda inåtvända del (82) vid den absorberande artikeln i ett elastiskt hopdragbart tillstånd, så att nämnda distala kant
20 (86) på nämnda inåtvända del (82) veckas ihop så att det avlägsnas från den vätskemottagande ytan på den absorberande artikeln och där nämnda distala kant hålls innanför nämnda proximala kant (84).

25 3. Absorberande artikel i enlighet med något av tidigare krav, k ä n n e t e c k n a d därav att den vidare omfattar ett proximalt fästorgan (100) för att fästa nämnda proximala kant (84) på den inåtvända delen (82) vid den absorberande artikeln, vilket organ företrädesvis är samma
30 element som fästorganet för midjebandet (94).

4. Absorberande artikel enligt något av tidigare krav, k ä n n e t e c k n a d därav att den ytterligare omfattar en benmudd (62) belägen i anslutning till varje längsgående
35 kant (30) på den absorberande artikeln, varvid nämnda benmudd (62) företrädesvis utgöres av en tätningsmudd med en första kant (64) och en andra kant (66) och ett distansorgan (76) för att avlägsna nämnda andra kant (66) från den

vätskeupptagande ytan på den absorberande artikeln.

5. Absorberande artikel enligt något av tidigare krav,
k ä n n e t e c k n a d därav att den utåtvända delen (80)
5 på det enhetliga midjetättnings/midjebandet (78) företrädes-
vis sträcker sig över åtminstone hela bredden på nämnda
absorberande kärna (44).

6. Absorberande artikel i enlighet med något av tidigare
10 krav, k ä n n e t e c k n a d därav att nämnda absorberan-
de kärna (44) förutom att den har en mot kläderna vettande
yta och en mot kroppen vettande yta även har sidokanter
(46) och midjekanter (48), och där nämnda proximala kant
(84) på nämnda inåtvända del (82) på den enhetliga midje-
15 bandsenheten (78) är belägen utanför midjekanten (48) på
den absorberande kärnan.

7. Absorberande artikel i enlighet med något av tidigare
krav, k ä n n e t e c k n a d därav att nämnda elastomer-
20 material i det enhetliga midjetättnings/midjebandet (78)
utgörs av ett elastomerfilmlaminat, företrädesvis där näm-
nda elastomerfilmlaminat omfattar ett första täckande skikt,
ett andra täckande skikt och en elastomerfilm belägen mel-
lan nämnda första täckande skikt och nämnda andra täckande
25 skikt.

8. Absorberande artikel enligt något av tidigare krav,
k ä n n e t e c k n a d därav att nämnda enhetliga mid-
jetättnings/midjeband är ogenomträngligt för vätska.
30

1/1

Fig. 1

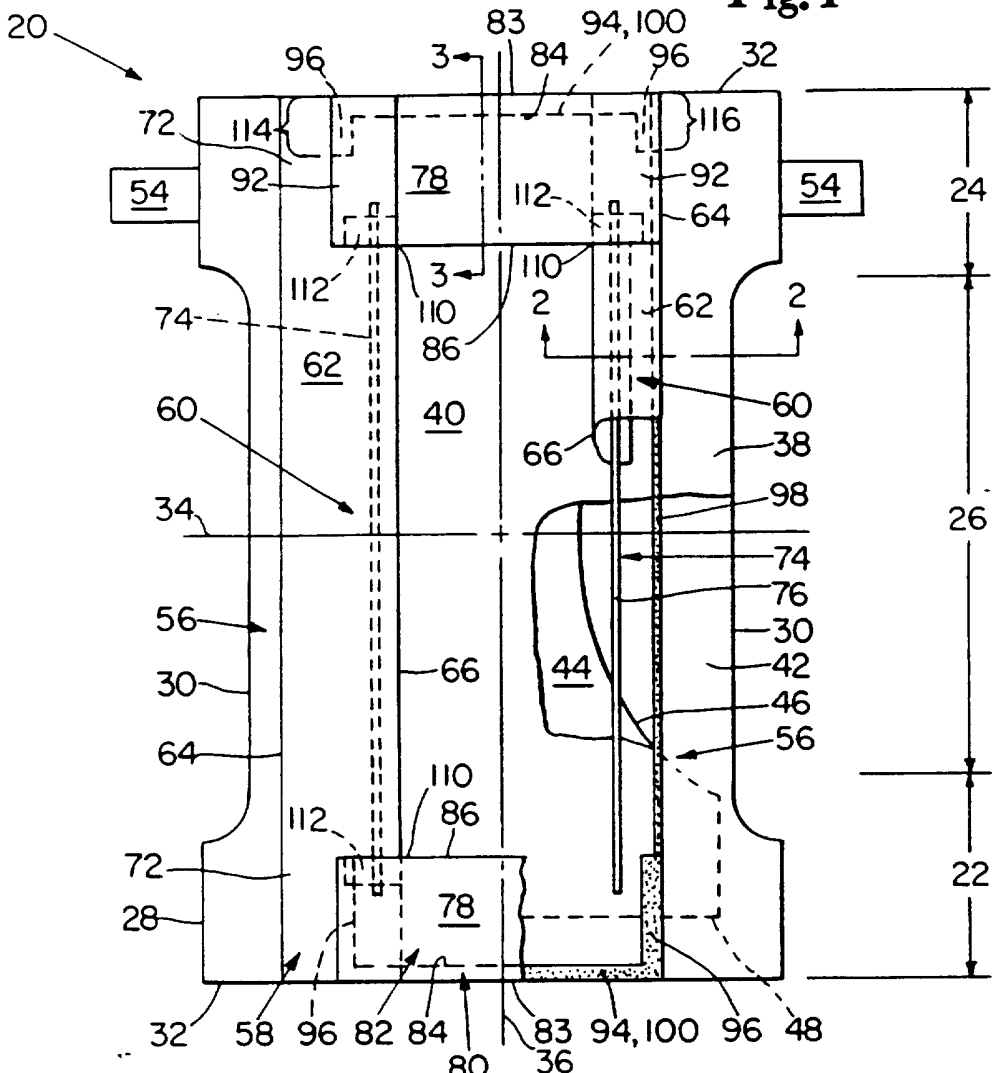


Fig. 2

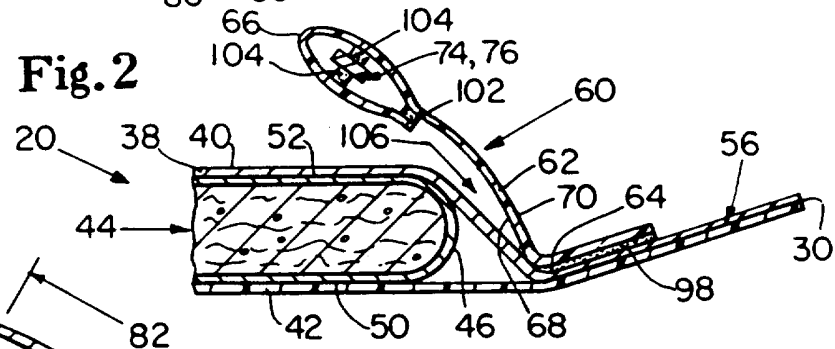


Fig. 3

