(19)

SUOMI - FINLAND
(FI)

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

(10) **FI 955442 A7**

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

(21) Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application 955442

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation - International patent classification
A61F 13/56
A61F 13/62
A61F 13/66

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **09.05.1994**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **10.11.1995**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **10.11.1995**

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

(86) Kansainvälinen hakemus - Internationell ansökan - International application **09.05.1994 PCT/SE1994/000426**

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

12.05.1993 SE 9301630

(71) Hakija - Sökande - Applicant

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

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Rönnberg, Peter, Mölndal, SVERIGE, (SE)
2 • Carlbark, Olle, Sverige, SVERIGE, (SE)
3 • Larsson, Björn, Sverige, SVERIGE, (SE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Seppo Laine Oy, PL 339, 00181 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention
Vyötärövyö absorboivaan vaatekappaleeseen
Midjebälte för absorberande klädesplagg

Vyötärövyö absorboivaan vaatekappaleeseen

Tämä keksintö koskee vaatekappaletta, joka sisältää absorboivan osan ja vyötärövyön, joka on suoraan tai epäsuoraan kiinnitetty absorboivaan osaan, jossa mainitussa vyötärövyössä on kaksi vyönosaa, jotka jatkuvat mainitun absorboivan osan molemmille puolille sulkeutuakseen kiinni toisiinsa vaatekappaleen käyttäjän ympärillä, kuten on määritelty patenttivaatimuksen 1 johdanto-osassa.

Edellä mainitun tyyppiset absorboivat vaatekappaleet ovat alalla hyvin tunnettuja.

Kyseisen tyyppisessä vaatekappaleessa on vyö kiinnitettynä kiinteästi absorboivaan vaateosaan ja se edellyttää, että sen jälkeen kun vyö on kiinnitetty vyötärön ympäri, kiinnitetty osa käyttäjän takana, se vyön osa, jota ei ole kiinnitetty, täytyy viedä käyttäjän jalkojen välistä ja kiinnittää vyöhön edestä jollakin irtoavalla kiinnitysvälineellä. Irtoava kiinnitysväline voi olla hakanen-silmukka -tyyppinen kiinnitysväline (kutsutaan myös kosketa-ja-sulje -tyypiksi), jota myydään esimerkiksi "VELCRO" nimellä.

Julkaistussa patenttihakemuksessa WO-A-91/08725 esitetään esimerkki sellaisesta vaatekappaleesta eräässä suoritusmuodossa.

Eräs ongelmista, jonka tiedetään liittyvän sellaisiin vaatekappaleisiin, on niiden vyönosien käsittely, jotka jatkuvat yhtenäisen vaatekappaleen absorboivan osan molemmilta sivuilta siten, että on mahdollista nopeasti ja tarkasti tarttua vyönosiin ja kiinnittää ne yhteen. Vyömateriaalin on kuitenkin oltava halpaa, koska se on kiinteästi liitetty vaatekappaleeseen, joka yhdessä vyön kanssa on kertakäyttöinen kappale.

Kun on kyseessä inkontinenssiongelma, on huomattava, että tästä ongelmasta kärsivät henkilöt ovat usein vanhoja ja

heillä on erilaisia fyysisiä vammoja. Sen johdosta heidän on vaikeampaa kiinnittää vyö itse ja he usein tarvitsevat henkilökunnan apua vaatekappaleiden paikalleen asettamisessa.

Siten on tarpeen löytää ratkaisu, jonka avulla absorboivan vaatekappaleen helppo ja oikea paikalleen asettaminen on mahdollista, erityisesti vammaisten henkilöiden tapauksessa.

Edellä mainitut käsittelyongelmat ratkaistaan sellaisilla vyönominaisuuksilla, joita on kuvattu patenttivaatimuksessa 1.

Tuloksena saatava vaatekappaleen vyö on sellainen, jolla ei ole taipumusta liialliseen rypistymiseen, mikä voisi olla tuskallista käyttäjälle, ja joka ei ole liian jäykkä, mikä voisi aiheuttaa ongelmina naarmutusta ja hankausta. Lisäksi saadaan tuloksena vyöllä varustettu vaatekappale, joka voidaan valmistaa halvalla ja on erityisen sopiva aikuisten inkontinenssisovelluksiin.

Vyön edulliset ominaisuudet on määritelty riippuvuussuhteessa olevissa patenttivaatimuksissa.

Näytemateriaalin taivutuskestävyys mitataan sen maksimitaivutusjäykkyydestä (engl. *peak bending stiffness*). Kuten patenttivaatimuksessa 1 on määritelty ja eurooppalaisen patenttihakemuksen EP-A-0 336 578 näytteentestausmenetelmässä on esitetty ja joissa mainittu testauslaite, -menetelmä ja -laskelmat liitetään tähän yhteyteen viitejulkaisuksi, määritetään maksimitaivutusjäykkyys testimenetelmällä, joka on yhdysvaltalaisen standardin: ASTM D 4032-82 KEHÄTAIVUTUSKOEMENETTELY (engl. *CIRCULAR BEND PROCEDURE*) testin mukaan suunniteltu menetelmä, jota on muunnettu merkittävässä määrin ja joka suoritetaan eurooppalaisessa patenttihakemuksessa esitetyn mukaisesti.

Kehätaivutuskoemenettelyssä aineen muodonmuutos tapahtuu

samanaikaisesti monessa suunnassa, jolloin näytteen yhdestä pinnasta tulee kovera ja toisesta tulee kupera. Kehätaivutuskoemenettely antaa taivutuskestävyyteen liittyvän voima-arvon ja samanaikaisesti saadaan jäykkyyden keskimääräinen arvo kaikissa suunnissa.

Testit suoritettiin tämän hakemuksen vyölle käyttäen eurooppalaisessa patenttihakemuksessa EP-A 0 336 578 esitettyä laitetta, joka on välttämätön kehätaivutuskoemenettelyä varten ja joka on muunneltu kehätaivutusjäykkyyskoelaite, jossa on seuraavat osat:
Sileäpintainen teräslevy, 102,0 x 102,0 x 6,35 mm, jossa on halkaisijaltaan 18,75 millimetriä oleva aukko. Aukon reunakäänteen tulisi olla 45 asteen kulmassa 4,75 millimetrin syvyyteen.
Mäntä, jonka kokonaispituus on 72,2 millimetriä ja halkaisija 6,25 millimetriä, pallokärki, jonka halkaisija on 2,97 millimetriä ja neulankärki, joka jatkuu siitä 0,88 millimetriä ja jonka pohjahalkaisija on 0,33 mm, ja jonka kärjen säde on alle 0,5 mm, männän ollessa asennettu samankeskisesti aukon kanssa ja yhtä suuri vapaa tila kaikilla laidoillaan. Tulee huomata, että neulankärki on pelkästään estämässä testinäytteen sivuttaisys liikettä testauksen aikana. Niinpä, jos neulankärjellä on huomattavan haitallinen vaikutus testinäytteeseen (esimerkiksi puhkomalla puhallettavaa rakennetta), ei neulankärkeä pitäisi sitten käyttää. Männän pohja tulisi asettaa selvästi aukkolevyn yläosan yläpuolelle. Tästä asennosta tapahtuu pallokärjen veto alaspäin tarkalleen levyaukon pohjaan asti. Voimamittari ja tarkemmin käänteinen Instron-puristuskuormituskenno. Kuormituskennon kuormitusalue on 0,0 - 2000,0 g. Aktuaattori ja tarkemmin Instron malli nro. 1122, jossa on käänteinen puristuskuormituskenno. Instron 1122:n valmistaja on Instron Engineering Corporation, Canton, Massachusetts.

Tulee huomata, että vaikka käsitettä "absorboiva vaatekappale" on käytetty erityisesti inkontinenssin, ja erityisesti

aikuisten inkontinenssin, yhteydessä, ei keksintö rajoitu pelkästään tähän määrättyyn käyttöön tai mihinkään sillä tarkoitetun absorboivan vaatekappaleen määrättyyn kokoon tai tyyppiin, ja että ammattimiehelle on selvää, että sellaisia vöitä voidaan käyttää vauvojen tai lasten vaipoissa, esimerkiksi pelkästään muuttamalla mittasuhteita sopivasti.

Keksintö selitetään nyt yksityiskohtaisemmin viitaten tiettyihin suoritusmuotoihin, jotka eivät ole rajoittavia, ja viitaten mukana seuraaviin piirustuksiin, joissa:

Kuvio 1 esittää vaatekappaletta, joka sisältää keksinnön mukaisen vyön, ja

Kuvio 2 esittää erilaisia kiinnitysvälineitä, joita käytetään kiinnitettäessä tämän keksinnön vyötä.

Kuvio 1 esittää vaatekappaletta, jota yleensä merkitään numerolla 1, joka koostuu absorboivasta osasta 2 ja vyöosasta, jota yleensä merkitään numerolla 3.

Vyö voi olla joko yksi jatkuva vyö 3, joka on kiinnitetty absorboivan osan 2 yhteen päähän 4, tai vyö voi olla kaksi erillistä vyönosaa 7 ja 8, jotka kumpikin on kiinnitetty pään 4 (tai 5) eri puolille. Kiinnitystapa sinänsä ei ole tärkeä tässä hakemuksessa.

Mikäli halutaan parantaa kahdesta erillisestä vyönosasta tehdyn vyön elastisuutta, on mahdollista, että absorboivan osan 2 pää 4 tehdään elastiseksi.

Kuvioissa esitetyn vaatekappaleen yleinen ulkoasu on sinänsä tunnettu eikä yksityiskohtaista selitystä kaikista osista esitetä sen yhteydessä. Vyön 3 osan 7 yhdessä päässä on taipuisa hakanen-silmukka-kiinnitysvälineen hakasnauha 6, joka voidaan joko kiinnittää vyönosaan 8 (reuna, jota ei ole esitetty) tai silmukkanauhaan, joka on asetettu vyönosaan 8. Kuten jäljempänä selitetään, lisäetuja saadaan tämän nauhan

erityisillä mittasuhteilla ja suuntautumisella. Vaikka vyö on edullisesti likimain suorakaiteen muotoinen ja sisältää kaksi sivuttain asetettua pitkänomaista reunaa 9 ja 10, joiden väliin nauha 6 kiinnitetään, muutkin muodot ovat mahdollisia. Suorakaiteisen vyön ollessa kyseessä tulisi vyön leveyden olla 70 - 160 mm aikuisten inkontinenssisovelluksissa.

Käytettäessä sellaista vyötä on mahdollista saada aikaan vyön osien 7 ja 8 hyvät käsittelyominaisuudet, jopa kuitukankaita käytettäessä, valitsemalla ASTM D 4032:n muunnetun testin mukainen jäykkyysalue väliltä 25 - 90 g. Alle 25 grammalla tulee rypistymisongelma ja aiemman selityksen mukaan tämä ei ole suotavaa. Siten vyön vapaavyöhykeosassa (esim. yhden vyönosan 7 keskellä) jäykkyys on mainitulla välillä.

Edullinen jäykkyysalue on keksinnön mukaan etenkin välillä 30 - 55 g ja paras käsiteltävyys saavutetaan välillä 35 - 50 g. Siten etenkin aikuisten inkontinenssisovelluksiin käytetyillä vöillä keksijät ovat onnistuneet saamaan aikaan optimaaliset käsittelyominaisuudet ja silti estämään rypistyminen ja epämukavuutta aiheuttavat jäykät alueet.

Kuitukangasta käytetään edullisesti joko yhdellä tai molemmilla puolilla vyötä, mainitun kuitukankaan ollessa sellaista tyyppiä, johon nauhan 6 hakaset voivat kiinnittyä irroittuvasti. Käyttämällä kuitukangasta vyön irroittuvaan kiinnityspintaan on mahdollista saada aikaan erityisen edullinen kuoriutumismis- ja leikkauslujuuden yhdistelmä, jolloin kuoriutumislujuusmislujuus on 0,1 - 2,0 Ncm^{-1}, edullisesti jopa niin alhainen kuin 0,2 - 0,8 Ncm^{-1}, ja leikkauslujuus on suurempi kuin 1 Ncm^{-2}, mutta edullisesti suurempi kuin 15 Ncm^{-2} ja tavallisesti suurempi kuin 20 Ncm^{-2}. Kuitukankaan käyttö on tietysti edullista, koska se on halvempaa kuin kudottu kangas ja siten sopivaa kertakäyttövaatekappaleisiin. Sellaiset arvot käyvät myös nauhojen 12 ja 13 kiinnittämiseen vaatekappaleen reunaan 5, jotka nauhat kiinnitetään siihen vyön sivuun, jota ei ole kuviossa esitetty, sen jälkeen kun vyö on

kiinnitetty ja viety jalkojen välistä.

Optimaaliset käsittelyominaisuudet, jotka täten on saatu aikaan, voidaan tietysti säilyttää myös käytettäessä vyönosan sisäpuolella materiaalia, joka ei ole absorboivaa materiaalia, edullisesti kuitukangasta, nostamatta kustannuksia suuremmiksi kuin tekniikan tason mukaisissa ratkaisuissa, joissa käytetään vuorittomia vöitä.

Koska tällä alueella on käyttäjämukavuus erityisen tärkeää huomioida, ja etenkin vyön sovittaminen, on osoitettu edulliseksi käyttää vyön kiinnittämiseen hakasnauhojen erityistä sijoituspaikkaa. Jotta vältettäisiin suurelta osin se mahdollisuus, että hakasnauhat koskettavat käyttäjän vyötäröä vyön huonosta sopivuudesta johtuen tai koska käyttäjän vyötärönmitta kasvaa, valmistetaan hakasnauha tai -nauhat sen pituisina ja levyisinä ja asetetaan siten suunnattuina, että kosketus vyötäröön vältetään.

Kuten voidaan nähdä kuviosta 2, jossa on esitetty kolme mahdollista nauhan suoritusmuotoa 15, 16 ja 17, etäisyys nauhan (nauhojen) ulkoreunojen välillä on etäisyys, joka on jätetty tyhjäksi vyön molemmista reunoista 9 ja 10. Täten vyön ollessa sovitettuna kiinni, hieman kulmassa tai ei kunnolla päällekkäin, hakaset ei joudu vyön reunan ulkopuolelle eivätkä siten tule kontaktiin käyttäjän vartalon kanssa. Kuten voidaan nähdä, ovat nauhat yleensä pitkänomaisia tai jos on kyseessä nauhasarja 16 kuten kuviosssa 2(b), on nauhasarja pitkänomainen. Edullisesti käytetään pitkänomaisuutta mittasuhteessa, joka on suurempi kuin 2:1, ja vielä edullisemmin pitkänomaisuuden mittasuhdetta, joka on suurempi kuin 3:1. Edellä mainittujen etujen saavuttamiseksi on siten edullista asettaa nauhat niin, että niiden suurempi ulottuvuus on pituudeltaan 25 - 75 % vyön pääalueen leveydestä (z). Vyön leveydellä tarkoitetaan tässä vyön leveyttä alueella, johon nauha(t) 15, 16 ja 17 kiinnittyvät. Siten kuvion 2(c) suoritusmuodossa, vaikka nauha 17 jatkuu vyön kavennetun osuuden

yli kokonaan, nauhan mittasuhteet ovat edelleen edellä esitetyllä välillä. Etenkin on havaittu erityisen edulliseksi käyttää nauhaa, jonka pituus on alle 60 % tai vielä edullisemmin alle 50 %. Johtuen vyön kiinnityspintana käytettävillä kuitukankailla saavutettavasta leikkauslujuudesta on myös helppoa saada aikaan riittävä leikkauslujuus hyvin pienellä kiinnityspinta-alalla.

Lisäksi, valitsemalla vyön jäykkyys esitetyn mukaisesti on lisäksi myös mahdollista välttää kiinnitysnauhoista aiheutuva rypistyminen myös silloin, kun käytetään pienikokoisia nauhoja.

Vaikka edellä on kuvattu keksinnön erityisiä suoritusmuotoja, on ymmärrettävä, että ne eivät mitenkään rajaa keksinnön suoja-alaa, joka on määritelty tähän liitetyissä patenttivaatimuksissa.

Lisäksi ammattimiehelle on ymmärrettävää, että vaikkakaan se ei ole edullista, voidaan vyön jäykkyysaluetta käyttää myös epäyhtenäisiin vyösovelluksiin, esimerkiksi kiinnitettäessä absorboiva alusta vyöhön, irroittuvilla kiinnitysvälineillä.

Patenttivaatimukset

1. Vaatakappale (1), joka sisältää absorboivan osan (2) ja vyötärövyön (3), joka on kiinnitetty suoraan tai epäsuoraan absorboivaan osaan ja jossa on kaksi vyönosaa (7, 8), jotka jatkuvat mainitun absorboivan osan jommalle kummalle puolelle sulkeutuakseen kiinni toisiinsa vaatekappaleen käyttäjän ympärille, t u n n e t t u siitä, että mainitun vyötärövyön (3) jäykkyys on 25 - 90 g mitattuna ASTM D 4032-82 KEHÄTAIVUTUSKOEMENETTELY:n mukaisen testin muunnetun version mukaan.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen vaatekappale, t u n n e t t u siitä, että mainittu vyötärövyö (3) on leveydeltään 70 - 160 mm.

3. Patenttivaatimusten 1 tai 2 mukainen vaatekappale, t u n n e t t u siitä, että mainittu vyötärövyö koostuu vähintään ulkosivultaan, paikalleen asetettuna, kuitukankaasta.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen vaatekappale, t u n n e t t u siitä, että mainittu vyötärövyö koostuu molemmilta puoliltaan kuitukankaasta.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen vaatekappale, t u n n e t t u siitä, että mainittu vyötärövyö koostuu ainoastaan yhdestä kuitukangaspalasta.

6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen vaatekappale, t u n n e t t u siitä, että vyötärövyön jäykkyys on 30 - 55 g, ja edullisimmin 35 - 50 g, mitattuna ASTM D 4032-82 KEHÄTAIVUTUSKOEMENETTELY:n mukaisen testin muunnetun version mukaan.

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen vaatekappale, t u n n e t t u siitä, että absorboivan osan (2) pää (5), joka on etäällä siitä päästä (4), johon vyö (3) on kiin-

nitetty, on varustettu hakanen-silmukka-tyyppisen sulkimen - hakasnauhoilla (12,13) mainitun etäällä olevan pään (5) kiinnittämiseksi vyötärövyöhön asetettuihin paikkoihin, sekä siitä, että mainittujen hakasnauhojen liitoksella mainittuun vyötärövyöhön on leikkauslujuus 1 Ncm^{-2} tai enemmän, tosin edullisesti sen leikkauslujuus on suurempi kuin 15 Ncm^{-2} ja kuoriutumislujuus 0,1 - 2,0 Ncm^{-1}, edullisesti 0,2 - 0,8 cm^{-1}.

8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen vaatekappale, t u n n e t t u siitä, että toiseen mainituista kahdesta vyönosasta (7,8) on kiinnitetty hakaskiinnitysnauha (6, 15, 16, 17) yhden vyön osan kiinnittämiseksi toiseen vyön osaan, mainitun kiinnitysnauhan ollessa pitkänomainen ja sen suuremman ulottuvuuden ollessa vyön leveyssuunnassa, jolloin mainitun suuremman ulottuvuuden pituus on 25 - 75 % vyön leveydestä (z).

9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen vaatekappale, t u n n e t t u siitä, että mainittu vyötärövyö on jatkuva vyö, joka on kiinnitetty mainittuun absorboivaan osaan, jotta jää kaksi vyön osaa (7, 8), jotka kumpikin jatkuvat mainitun absorboivan osan eri puolille.

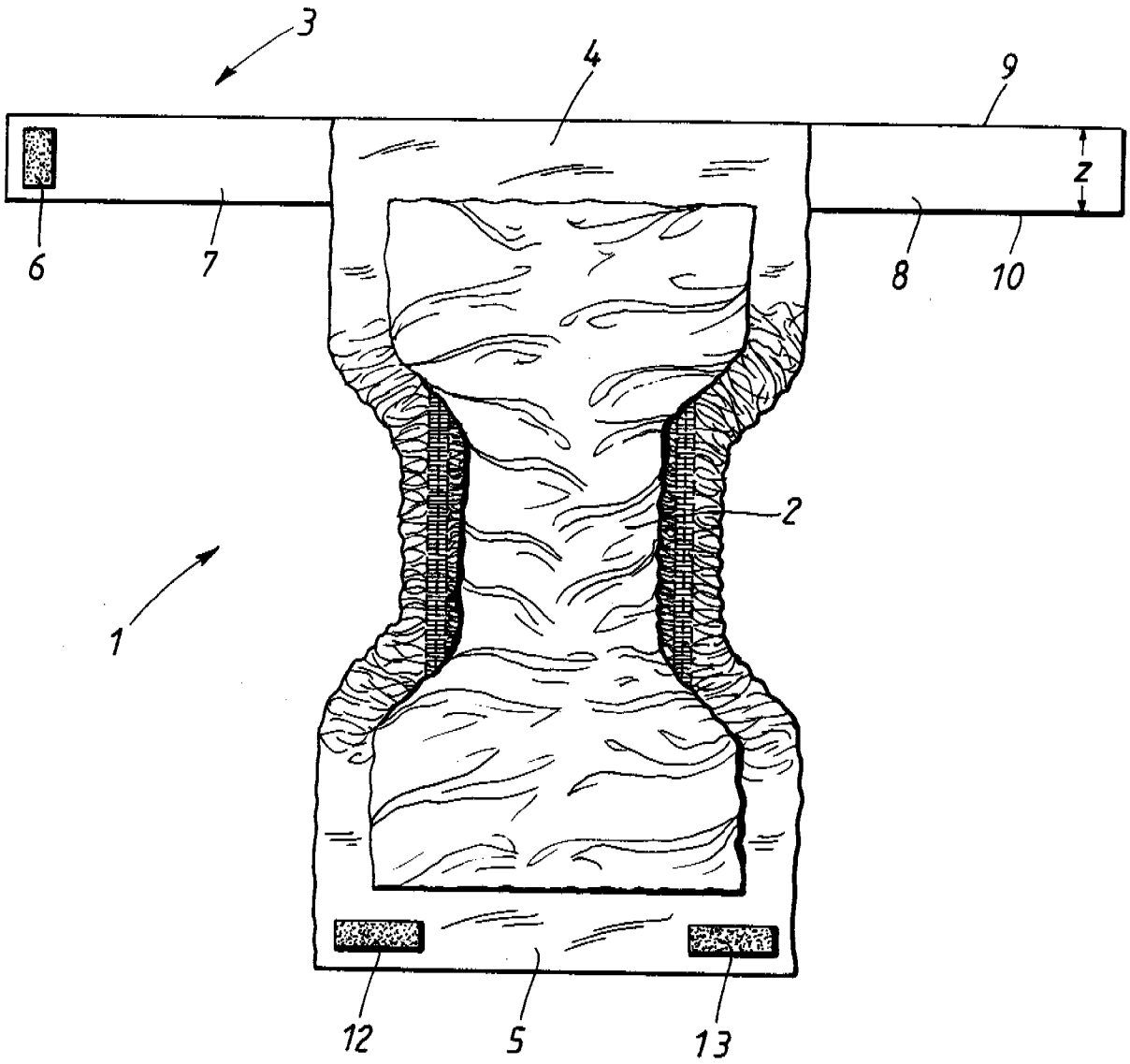


FIG.1

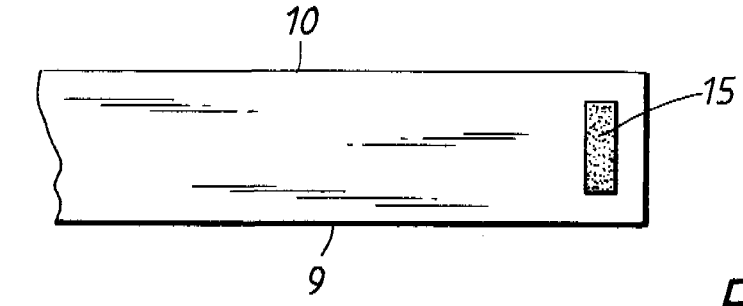


FIG. 2A

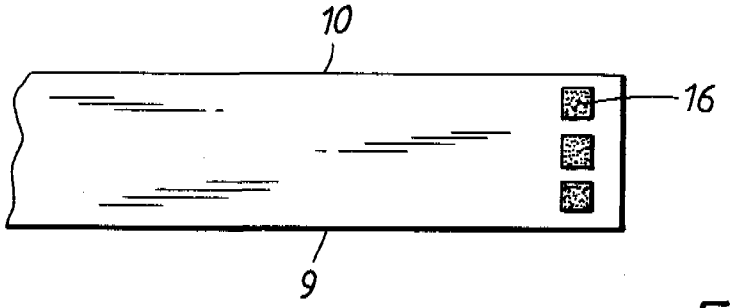


FIG. 2B

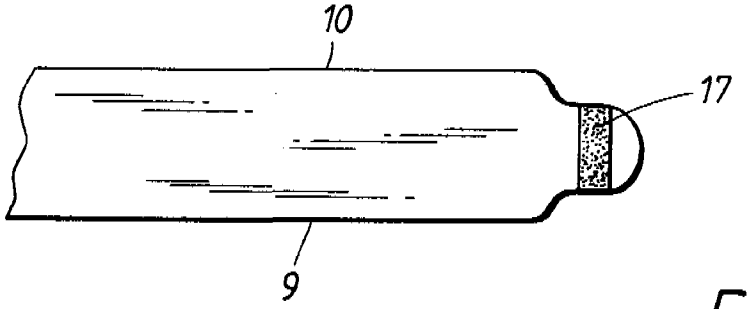


FIG. 2C