



63.707/BE

K I V O N A T

Hajlékony abszorbens cikkek és alsóneműhöz való rögzítésük

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY, CINCINNATI, OH, US

A bejelentés napja: 1995.09.29.

Elsőbbsége: 1994.10.07., 94307378.3, EP

A nemzetközi bejelentés száma: PCT/US95/12558

A nemzetközi közzététel száma: WO 96/10975

A találmány tárgyát abszorbens cikkek, például egészségügyi betétek, alsónadrág-betétek és inkontinens betétek képezik, amelyek az alsóneműhöz vannak tapasztva a használat során. Pontosabban, a találmány tárgyát az olyan abszorbens cikkek képezik, amelyek hosszirányban hajlékonyak, ami fokozott kényelmet biztosít a viselőjének.

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**



S.B.G. & K.
Nemzetközi
Szabadalmi Iroda
H-1062 Budapest, Andrássy út 113.
Telefon: 34-24-950, Fax: 34-24-323

63.707/BE

A

Hajlékony abszorbens cikkek és alsóneműhöz való rögzítésük

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY, CINCINNATI, Ohio, US

Feltaláló:

QUERQUI Daniela,

KONIGSTEIN, DE

A bejelentés napja: 1995.09.29.

Elsőbbsége: 1994.10.07., 94307378.3, EP

A nemzetközi bejelentés száma: PCT/US95/12558

A nemzetközi közzététel száma: WO 96/10975

A találmány tárgyát abszorbens cikkek, például egészségügyi betétek, alsónadrág-betétek és inkontinens betétek képezik, amelyek az alsóneműhöz vannak tapasztva a használat során. Pontosabban, a találmány tárgyát az olyan abszorbens cikkek képezik, amelyek hosszirányban hajlékonyak, ami fokozott kényelmet biztosít a viselőjének.

Az abszorbens cikkeket, például az egészségügyi betéteket, alsónadrág-betéteket és inkontinens betéteket tipikusan az alsónemű combközötti részében viselik, és egy úgynevezett alsónadrág-rögzítő ragasztóval vannak az alsóneműhöz rögzítve. A viselő kényelme érdekében az ilyen termékeknek hajlékonynak kell lenniük. Úgy tartják, hogy minél hajlékonyabb egy abszorbens termék, annál kevésbé veszi észre viselője. Így a termék olyan kényelmet biztosít, ami közel hasonló ahhoz az állapothoz, amikor valaki nem visel abszorbens terméket.

A hajlékonyság könnyen elérhető az anyagmennyiség csökkentésével egy abszorbens termékben, vagy a merev/rugalmatlan elemek hajlékonyabbra való kicserélésével. Azonban már régen felismerték, hogy a rendkívüli mértékű hajlékonyság csökkentheti az ilyen cikkek abszorbens teljesítményét, például úgy, hogy elégtelen az abszorbens anyag mennyisége, vagy az abszorbens anyag csomósodik vagy összesűrűsödik a használat során. Ráadásul egy túl hajlékony termék kezelése nehézkes lehet a viselő számára az alsóneműhöz erősítés során.

A termékben lévő rugalmatlan anyagok alacsony mennyisége következtében fellépő túlzott hajlékonyság problémáját tárgyalják például a 4.217.901 számú amerikai egyesült államokbeli

szabadalmi leírásban, ahol leszögezik, hogy az abszorbens termékben különösen a merevség szükséges a kielégítő termékjellemzők eléréséhez. Ez a korábbi leírás elfogadja azt a kényelmetlenséget, amit a merevségi követelmény okoz.

Azt találtuk, hogy az abszorbens termékek kényelmes volta ugrásszerűen fokozható, ha hosszirányban nagy mértékben hajlékonyak vagy merevségük csekély, és ugyanakkor el vannak látva egy meghatározott alsónadrág-rögzítő ragasztó elrendezéssel, ami a terméket a viselő alsóneműjéhez simulva tartja. Így a hajlékonyságot már csak az anyagigény (például a megfelelő abszorbens teljesítmény biztosításához) és az abszorbens termék kezelési követelményei korlátozzák.

Találmányunk célja tehát egy olyan egészségügyi betét biztosítása, amely fokozott hajlékonyságú a korábban tapasztalt hátrányok nélkül. Különösen azt sikerült elérnünk, hogy a nagyfokú hajlékonyság csomósodási problémáktól mentesen és nagyobb kezelési nehézségek nélkül valósul meg.

Ezek és találmányunk további tárgyai világosan érthetők lesznek a következő leírásból.

Találmányunk tárgya tehát egy alsóneműben használható abszorbens termék, például egy egészségügyi betét, egy inkontinens betét és különösen egy alsónadrág-betét. Az abszorbens terméknek van egy ruházati felszíne, amely el van látva egy ragasztóval, ami a terméket az alsóneműhöz tapasztja. A terméknek adott esetben lehetnek védőszárnyai, amelyek használat közben az alsónemű combközötti részének széleire vannak ráhajtvva, hogy javítsák az alsónemű védelmét az elszennyeződéstől. Az abszor-

bens termék ugyancsak tartalmazza az ilyen termékek egyéb jellemző elemeit is, nevezetesen egy abszorbens magot és egy folyadékáteresztő, a viselő felé néző felszínt, amelyet előnyösen egy folyadékáteresztő fedőréteg alkot. Az is jellemző, hogy az abszorbens termék tartalmaz egy folyadékot át nem eresztő hátlapot, amely általában az abszorbens termék ruházat felé néző felszínét alkotja. Ha van egy fedőréteg és hátlap, akkor azok magukba zárják az abszorbens magot a viselői és a ruházati oldal felől.

A ragasztó boríthatja teljesen, részben vagy számos különálló helyen a ruházati felszínt. A ragasztó fel lehet hordva a felszín teljes felületére, vagy lehet vonalas elrendezésű, ami véletlenszerű vagy egy meghatározott mintázatot követ. Az abszorbens termék ruházati felszínén lévő összes ragasztó határozza meg a tényleges ragasztó felszínt. Emellett adott egy elméleti ragasztófelszín, amit a ragasztót körbefutó legrövidebb végtelen vonal, mint kerület határoz meg, ami nem terjedhet túl magának a ruházati felszínnek a kerületén.

A ruházati felszínnek legkevesebb a fele el van látva ragasztóval, hogy a terméket az alsóneműhöz rögzítse. A találmány szerinti abszorbens termék esetében az elméleti ragasztófelszín aránya a ruházati felszínhez 0,6 - 1, előnyösen 0,85 - 1 a védőszárnyakkal nem rendelkező termékeken, és 0,5 - 1, előnyösen 0,7 - 0,9 a védőszárnyas termékeken. Egy előnyös megvalósításban az elméleti ragasztófelszín lényegében egybeesik a ragasztóval borított tényleges felülettel.

Ahhoz, hogy a találmány szerinti előnyök megvalósuljanak,



az abszorbens terméknek, mint egésznek, rendkívül hajlékonynak kell lennie. A hajlékonyságot a módosított D1388 ASTM módszerrel mérjük hosszirányban a későbbi leírás szerint. A "hajlékonyság" kifejezés helyett az "esés" kifejezést is használjuk az adott módszer miatt. Belátható, hogy a merevség az anyag elmentétes viselkedésének a jellemzője. A hajlékonyságnak az 1300 - 3500 mg x cm, előnyösen 1300 - 3000 mg x cm, és legelőnyösebben 2000 - 2700 mg x cm értékhatárok között kell lennie.

Ezek a hajlékonysági értékek a fent megadott felszínarányokkal együtt rendkívüli kényelmet biztosítanak a viselő számára anélkül, hogy elszennyeződés lépne fel és/vagy problémák jelentkeznének az abszorbens tulajdonságokban az abszorbens anyag csomósodása és összesűrűsödése miatt, és még lehetővé teszi, hogy a viselő aránytalan erőfeszítés nélkül erősítse a terméket az alsóneműjéhez. Találmányunk szerint a hajlékonyságot hosszirányban mérjük, mert ez az érték egyszerűbben mérhető. Elvben a harántirányú hajlékonyság is használható lehetne, valószínűleg más értékekkel. A termékek kicsiny harántirányú kiterjedése miatt azonban rendszerint nem lehet megfelelő módon hajlékonyságot mérni ebben az irányban.

Találmányunk előnyös megvalósításának vastagsága, különösen az alsónadrág-betétek esetében, kevesebb mint 3 mm, és előnyösebben 0,5 - 1,5 mm között van a később leírandó vastagságmérő módszerrel mérve.

A megfelelő alsónadrág-rögzítő ragasztóborítás és a hajlékonyság kombinálása különösen jól használható a nyújtható abszorbens termékek esetében. Az abszorbens termékek, amelyek egy

irányban nyújthatók, de még inkább azok, amelyek két (vagy minden) irányban nyújthatók, önmagukból eredően hajlékonyak. A nyújthatóság önmagában már biztosít egy kényelemjavulást, így tehát különösen kívánatosak azok az abszorbens termékek, amelyekben a találmány szerinti tulajdonságok a nyújthatósággal kombinálódnak.

Különösen alkalmasak azok a nyújtható abszorbens termékek, amelyek nyújthatósági jellemzői a 08/192.240 (1994.02.04.) számú amerikai egyesült államokbeli szabadalmi bejelentésben vannak leírva, és a 7. ábra táblázatában és a hozzá tartozó leírásban találhatók. A nyújtható termékekben a hajlékonyság korlátai kevésbé szigorúak. Pontosabban, a találmány szerinti nyújtható abszorbens termékek hajlékonysága 5000 mg x cm-től 1300 mg x cm-ig terjedhet egy akkora tényleges ragasztófelszínnel, amely legalább a ruházati felszín 20 %-a; a védőszárny nélküli alsónadrág-betétek esetében a betétet az alsónadrághoz rögzítő ragasztó egy végtelen csík alakjában lehet felhordva, ami szorosan követi a betét területét és a betét tetemes részét a végtelen csíkon belül ragasztómentesen hagyja.

Az ábrák a következők:

1. ábra. Egy találmány szerinti, védőszárny nélküli alsónadrág-betét ruházati felszínének felülnézete.
2. ábra. Egy szárnyas egészségügyi betét ruházati felszíne a találmány egy másféle megvalósítása szerint.

Találmányunkat alsónadrág-betétekre vonatkoztatva írjuk le. Ugyanolyan jól alkalmazható azonban egészségügyi betétekre vagy felnőttek inkontinens termékeire, amelyeket egy alsónemű-

ben viselnek, és az abszorbens terméket a viselés során az alsóneműhöz erősítik.

A találmány szerinti abszorbens termékek tipikusan három fő alkatrészből állnak: egy folyadékáteresztő fedőrétegből, egy folyadékot át nem eresztő hátlapból és egy abszorbens magból. Az abszorbens mag a hátlap és a fedőréteg közé van zárva, és a terméket úgy viselik, hogy a fedőréteg látható felülete az abszorbens termék viselője felé néz, míg a hátlap látható felülete az alsónemű felé, amelyhez a terméket egy alsónadrág-rögzítő csatlakoztató eszköz rögzíti. Ez jellemzően egy ragasztó, de lehet mechanikus csatlakoztatás is.

Találmányunk a termék hajlékonyságával kapcsolatos. A hajlékonyság fokát a termék említett alkatrészei anyagainak megválasztása határozza meg és azok mennyisége. A szakterületen járatosak előtt nyilvánvaló, hogy a találmány szerinti hajlékonyság eléréséhez a nyersanyagok fajtáinak és mennyiségének megválasztását ki kell egyensúlyozni az abszorbens termék egyéb kívánt tulajdonságaival, például az abszorbens kapacitással, abszorpciós sebességgel és a felület szárazságával a fedőréteg külső oldalán, a használat alatt.

Így tehát az abszorbens termék fő alkatrészei jellemző anyagainak itt következő leírása csaknem végtelen számú termékváltozatot enged meg a találmány szerinti hajlékonysági határértékeken belül és kívül. Azt, hogy egy abszorbens termék kielégíti-e a találmány szerinti hajlékonysági követelményeket vagy sem, a később leírandó, egyszerű mérőmódszerrel lehet megvizsgálni.

A találmány egy előnyös megvalósítása szerinti abszorbens cikkek rugalmasan nyújthatók. A "rugalmasan nyújtható" kifejezés szóhasználatunkban azt jelenti, hogy ha a megnyújtó erő megszűnik, a cikk igyekszik visszatérni a kiterjesztés vagy megnyújtás előtti (vagy "eredeti") méreteihez. Azonban nem szükséges teljesen visszatérnie a megnyújtás előtti méretekhez. Ha az abszorbens cikk rugalmasan nyújtható, úgy lehet nyújtható egy vagy két irányban (amelyek nem párhuzamosak egymással) a termék síkjában, azaz a ruházati felszínnel párhuzamosan.

A rugalmasan nyújtható cikkek anyagai lehetnek önámukban rugalmasan nyújthatók, vagy úgy kezelve, hogy rugalmas nyújthatóságot nyerjenek. Különösen a rugalmas hátlapanyagok, rugalmas fedőréteganyagok, rugalmas pászmákkal kombinált fonalas anyagok, fonalak vagy szövédékek, valamint az anyagok hőkezelése, redőzése vagy gyűrűs hengerlése alkalmazható erre a célra. A szakterületen ismert, alkalmas anyagok és módszerek részletesen le vannak írva a 08/192.240 számú amerikai egyesült államokbeli szabadalmi bejelentésben, amelyet különösen azért hivatkozunk, hogy elősegítsük az anyagok kiválasztását, ha találmány szerinti, nyújtható abszorbens cikket készítünk.

A következőkben az abszorbens termék fő alkatrészeinek olyan, nem korlátozó megvalósításait írjuk le, amelyek a rugalmasan nyújtható vagy nem nyújtható szerkezetekben alkalmazhatók.

Abszorbens mag

Az abszorbens mag tipikusan a következő alkatrészekből áll: a) adott esetben egy elsődleges folyadékelosztó rétegből; b) adott esetben, de előnyösen egy másodlagos folyadékelosztó

rétegből; c) egy folyadéktároló rétegből; d) adott esetben egy rostos (rászóró) rétegből, ami a tárolóréteg alatt helyezkedik el; és e) más járulékos alkatrészekből.

a) Elsődleges folyadékelosztó réteg

A találmány szerinti abszorbens mag egyik járulékos alkatrésze az elsődleges folyadékelosztó réteg. Ez az elsődleges folyadékelosztó réteg tipikusan a fedőréteg alatt helyezkedik el és folyadékvezető kapcsolatban van azzal. A fedőréteg továbbítja a felvett menstriumot ehhez az elsődleges folyadékelosztó réteghez a tároló rétegben történő végső elosztás érdekében. A folyadék szállítása az elsődleges elosztó rétegben nem csak a vastagság irányába, de az abszorbens termék hossz- és keresztirányába is történik.

b) Járulékos másodlagos folyadékelosztó réteg

A találmány szerinti abszorbens magnak ugyancsak járulékos, de előnyös alkatrésze egy másodlagos folyadékelosztó réteg. Ez a másodlagos folyadékelosztó réteg tipikusan az elsődleges folyadékelosztó réteg alatt helyezkedik el és folyadékvezető kapcsolatban van azzal. A másodlagos elosztó rétegnek az a szerepe, hogy gyorsan átvegye a menstriumot az elsődleges elosztó rétegből és gyorsan továbbítsa azt az alatta fekvő tároló rétegbe. Ez elősegíti az alul elhelyezkedő folyadéktároló réteg kapacitásának teljes kihasználását.

c) Folyadéktároló réteg

Az elsődleges vagy másodlagos folyadékelosztó réteggel folyadékvezető kapcsolatban álló és tipikusan azok alatt elhelyezkedő folyadéktároló réteget bizonyos abszorbens gélképző



anyagok és/vagy más abszorbens anyagok alkotják, amelyek hordozóvázat képeznek az abszorbens gélképző anyag számára. Az abszorbens gélképző anyagokat gyakran nevezik "hidrogél"-eknek, "szuperabszorbens"-eknek vagy "hidrokolloid"-oknak is. Az abszorbens gélképző anyagok azok az anyagok, amelyek folyadékokkal, különösen vizes testfolyadékokkal érintkezve átítatódnak azokkal és így hidrogéleket képeznek. Ezek az abszorbens gélképző anyagok jellemző módon képesek nagy mennyiségű vizes testfolyadékot abszorbeálni és képesek továbbá az így abszorbeált folyadékok megtartására mérsékelt nyomás alatt is. Ezek az abszorbens gélképző anyagok tipikusan diszkrét, nem fonalas szemcsék alakjában fordulnak elő.

A folyadéktároló réteg állhat kizárólag abszorbens gélképző anyagokból, vagy ezek az abszorbens gélképző anyagok egyenletesen vagy nem egyenletesen el lehetnek oszlatva egy alkalmas hordozóban, vagy állhat csak egy abszorbens hordozó anyagból. Az alkalmas hordozó anyag lehet cellulózrost, bolyhok, szövetek vagy papír alakjában, amint azt szokásosan használják az abszorbens magokban. Cellulóz-acetátból, poli(vinil-fluorid)-ból, poli(vinilidén-klorid)-ból, akrilszármazékokból (például Orlon), poli(vinil-acetát)-ból, oldhatatlan poli(vinil-alkohol)-ból, polietilénből, polipropilénből, poliamidokból (például nejlon), poliészterekből készült szintetikus rostok, kétkomponensű rostok, háromkomponensű rostok, az előbbiek keverékei és hasonlóak is használhatók. A előnyös szintetikus rostok finomsági száma (denierje) körülbelül 3 - 25, előnyösebben 5 - 16 denier/szál. Ugyancsak előnyösen a rostok felszíne hidrofil vagy

kezeléssel hidrofíllé van téve. A tároló réteg tartalmazhat még töltőanyagokat, például perlitet, diatómaföldet, vermikulitot és a többi, ami csökkenti a visszanedvesedés problémáját.

Ha nem egyenletesen van eloszlaltva egy hordozóban, a tároló réteg lehet helyileg homogén, azaz eloszlási grádiense lehet egy vagy több irányban a tároló réteg kiterjedésén belül. A nem egyenletes eloszlás azt is jelentheti, hogy hordozó rétegek zárják magukba az abszorbens gélképző anyagot részben vagy teljesen.

A tároló réteg körülbelül 15 tömeg%-tól 100 tömeg%-ig terjedő mennyiségű abszorbens gélképző anyagot és 0 tömeg%-tól körülbelül 85 tömeg%-ig terjedő mennyiségű hordozó anyagot tartalmaz. Előnyösen, a tároló réteg körülbelül 30 tömeg%-tól 100 tömeg%-ig, legelőnyösebben körülbelül 60 tömeg%-tól 100 tömeg%-ig terjedő mennyiségű abszorbens gélképző anyagot, és 0 tömeg%-tól körülbelül 70 tömeg%-ig, legelőnyösebben 0 tömeg%-tól körülbelül 70 tömeg%-ig terjedő mennyiségű hordozó anyagot tartalmaz.

Az ilyen célra alkalmas abszorbens gélképző anyag a leggyakrabban egy lényegében vízzoldhatatlan, kis mértékben térhálósított, részben közömbösített polimer gélképző anyag. Az ilyen polimer anyagok polimerizálható, telítetlen, savtartalmú monomerekből állíthatók elő. A találmány szerinti abszorbens gélképző anyagok előállítására alkalmas, telítetlen, savas monomereket a 4.654.039 (RE 32.649) számú amerikai egyesült államokbeli szabadalmi leírás sorolja fel. Előnyös monomer az akrilsav, metakrilsav és 2-akril-amido-2-metil-propánszulfonsav. Az akrilsav önmagában különösen előnyös az abszorbens gélképző

anyag előállításához. A telítetlen, savas monomerekből képződő polimer komponens beejthető más típusú polimerekbe, például keményítőbe vagy cellulózba. Különösen előnyösek az ilyen típusú, poliakriláttal ojtott keményítők. A szokványos típusú monomerekből előállítható, előnyös polimer abszorbens gélképző anyagok közé tartoznak a hidrolizált, acetonitrillel ojtott keményítő, a poliakriláttal ojtott keményítő, a poliakrilátok, a maleinsavanhidrid-alapú polimerek és ezek kombinációi. Különösen előnyösek a poliakrilátok és a poliakriláttal ojtott keményítő.

Bár ezek az abszorbens gélképző anyagok tipikusan szemcsés formájúak, az is elképzelhető, hogy az abszorbens gélképző anyag olyan makrostruktúrák formájában létezzon, mint amilyenek a rostok, lemezek vagy csíkok. Ezek a makrostruktúrák tipikusan úgy hozhatók létre, hogy a szemcsés abszorbens gélképző anyagot aggregátumokká alakítjuk, az aggregálódott anyagot egy alkalmas térhálósító anyaggal kezeljük, a kezelt anyagot tömörítjük, hogy sűrűbb legyen és egységes tömeget képezzen, és a tömörített aggregátumot kikeményítjük azáltal, hogy a térhálósító reagenst a szemcsés abszorbens gélképző anyaggal reagáltatjuk, hogy az egy összetett, porózus, abszorbens makrostruktúrát képezzen. Ilyen porózus abszorbens makrostruktúrák vannak leírva például az 5.102.597 számú amerikai egyesült államokbeli szabadalmi leírásban.

d) Járulékos rostos ("rászóró") réteg

A találmány szerinti abszorbens magok egy járulékos alkotórésze egy rostos réteg, amely érintkezik a tároló réteggel és

tipikusan az alatt helyezkedik el. Ezt az alul fekvő rostos réteget jellemző módon "rászóró" rétegnek nevezik, mert az abszorbens mag gyártása során ez szolgál hordozóul, amire az abszorbens gélképző anyag ráarakódik a tároló réteg kialakításakor. Valójában azokban az esetekben, ahol az abszorbens gélképző anyagot makrostruktúrák, például rostok, lemezek vagy csíkok alakjában használják, ezt a "rászóró" réteget nem szükséges használni. Mivel azonban ez a "rászóró" réteg ad bizonyos mértékű járulékos folyadékkezelő kapacitást, mint amilyen a folyadék gyors átszívása a betét hossza mentén, a használata jellemzően előnyös a találmány szerinti abszorbens magokban.

e) Egyéb járulékos alkatrészek

A találmány szerinti abszorbens magok tartalmazhatnak más járulékos alkatrészeket, amelyek rendszerint jelen vannak az abszorbens szövedékekben. Így például egy erősítő bélésszövet lehet elhelyezve az abszorbens mag megfelelő rétegeiben vagy megfelelő rétegei között. Az ilyen erősítő bélésszöveteknek olyan szerkezetűnek kell lenniük, hogy ne képezzenek határfelületi akadályt a folyadék szállításában, különösen akkor, ha az abszorbens mag megfelelő rétegei között helyezkednek el. Ha a szerkezet integritása adott, ami gyakran előfordul egy hőrögzítés eredményeként, akkor általában nincs szükség az erősítő bélésszövet használatára a találmány szerinti abszorbens szerkezetekben.

A találmány szerinti abszorbens magban használható és előnyösen az elsődleges vagy másodlagos folyadéktároló réteghez közel vagy azok részeként elhelyezett további alkotórész egy

szagelnyelő szer. Tipikusan aktív szén, egy másik szagelnyelő szerrel, különösen egy alkalmas zeolittal vagy agyagásvánnyal bevonva vagy amellé adva, lehet adott esetben beépítve az abszorbens magba. Ezek az alkotórészek bármilyen kívánt formában lehetnek beépítve, de gyakran diszkrét, nem rostos szemcsék alakjában vannak jelen.

Fedőréteg

A fedőréteg engedékeny, lágy tapintású és nem irritálja a viselő bőrét. Amint fent jeleztük, a fedőréteg rugalmasan nyújtható lehet egy vagy két irányban. Továbbá a fedőréteg folyadékáteresztő, hogy megengedje a folyadékok (azaz a menstruum és/vagy a vizelet) könnyű áthaladását. Alkalmas fedőréteg az anyagok széles köréből készíthető, így például szövött vagy nem szövött anyagokból, polimer anyagokból, mint amilyenek a perforált, hőre lágyuló fóliák, perforált műanyag fóliák és folyadékban formázott termoplasztikus fóliák, porózus habokból, hálósított habokból, hálósított termoplasztikus fóliákból és termoplasztikus bélésszövetekből. Az alkalmas szövött vagy nem szövött anyagok állhatnak természetes rostokból (például fa- vagy gyapotrostok), szintetikus szálakból (például polimer szálak, így poliészter, polipropilén vagy polietilén szálak), vagy természetes és szintetikus rostok kombinációjából.

A találmányunkban előnyösen használható fedőrétegek az erősen rugalmas, nem szövött fedőrétegek és a perforált fólia fedőrétegek közül választhatók ki. A perforált fóliák különösen előnyösek fedőrétegnek, mert áteresztik a testfolyadékokat és mégsem abszorbensek, és csak csökkent mértékben eresztik át

visszafelé a folyadékokat és nedvesítik újra a viselő bőrét. Így a perforált fólia testtel érintkező felülete száraz marad, aminek következtében csökken a test elszennyeződése, ami fokozott kényelemérzetet kelt a viselőben. Alkalmas kikészített fóliák vannak leírva a 3.929.135, 4.324.246, 4.342.314, 4.463.045 és 5.006.394 számú amerikai egyesült államokbeli szabadalmi leírásokban. Különösen előnyös az a mikroperforált fólia fedőréteg, amit a 4.609.518 és 4.629.643 számú amerikai egyesült államokbeli szabadalmi leírásokban közöltek. A találmány szerinti előnyös fedőréteg az a kikészített fólia, amely az említett szabadalmi leírások közül egyben vagy többben szerepel, és amelyet a The Procter & Gamble Co. (Cincinnati, OH) egészségügyi betéteken hozott forgalomba "DRI-WEAVE" kereskedelmi név alatt.

Találmányunkban elképzelhetők olyan fedőrétegek is, amelyek folyadékáteresztő csatornái nem egyenletes eloszlásúak, csak a fedőréteg egy részén vannak feolyadékvezető csatornák. Az ilyen fedőrétegeken úgy lehetnek elosztva a folyadékvezető csatornák, hogy az eredmény egy középén folyadékáteresztő, a kerületén folyadékot át nem eresztő fedőréteg legyen.

A kikészített fóliából készült fedőréteg testi felszíne hidrofil lehet, hogy segítse a folyadék gyorsabb átjutását a fedőrétegen, mintha a testi felszín nem volna hidrofil. Egy előnyös megvalósításban egy felületaktív anyag van beépítve a kikészített fólia fedőréteg polimer anyagába a 07/794.745 (1991.11.19.) számú amerikai egyesült államokbeli szabadalmi bejelentés leírása szerint. Más megoldásként a fedőréteg testi felszíne hidrofillé tehető egy felületaktív anyaggal végzett



kezeléssel, amint a már hivatkozott, 4.950.254 számú amerikai egyesült államokbeli szabadalmi leírásban olvasható.

Hátlap

A hátlap megakadályozza, hogy az abszorbens mag által felvett és tárolt testfolyadékok átnedvesítsék az egészségügyi betéttel érintkező ruhadarabokat, például nadrágokat, pizsamákat és alsóneműket. A hátlap nem eresztí át a folyadékokat (azaz a menstruumot és/vagy a vizeletet) és előnyösen egy vékony műanyag fóliából készül, bár készíthető más hajlékony, folyadékot át nem eresztő anyagokból is. A hátlapnak lehetnek olyan jellemzői is, amelyek rugalmasan nyújthatóvá teszik azt egy vagy két irányban.

A hátlap készülhet egy szövött vagy nem szövött anyagból, polimer fóliákból, például termoplasztikus polietilén vagy polipropilén fóliákból, vagy összetett anyagokból, mint amilyen egy fóliával burkolt, nem szövött anyag. A hátlap előnyösen körülbelül 0,012 - 0,051 mm vastagságú polimer fólia.

Példaértékű polietilén fóliákat gyárt a Clopay Co. (Cincinnati, OH) P18-0401 kereskedelmi jelzéssel és az Ethyl Co., Visqueen Division (Terre Haute, IN) XP-39385 kereskedelmi jelzéssel. A hátlap előnyösen dombornyomású és/vagy mattírozott, hogy még textilszerűbb megjelenésű legyen. Továbbá, a hátlap átengedi az abszorbens szerkezetből távozó gőzöket (azaz "lélegző"), de mégis megakadályozza a testfolyadékok átjutását a hátlapon.

Az alsónadrág-rögzítő ragasztó

Tipikusan a hátlap képezi azt a ruházati felszínt, amire az alsónadrág-rögzítő ragasztó van felhordva.

Találmányunk szempontjából fontos, hogy az elméleti ragasztófelszín aránya a tényleges ruházati felszínhez a találmány igénypontjaiban megadott határértékek között legyen. Az elméleti ragasztófelszínt úgy határozzuk meg, mint az alsónadrág-rögzítő ragasztót körbefutó, legrövidebb végtelen vonal által bezárt felszín területét, anélkül azonban, hogy az túlterjedne a ruházati felszín kerületén.

Ráadásul a tényleges ragasztófelszínnek legalább a ruházati felszín 50 %-ának, vagy nyújtható abszorbens cikkek esetében legalább 20 %-ának kell lennie. Ha például egy téglalap alakú ragasztós terület van a ruházati felszínen, úgy az elméleti ragasztófelszín és a tényleges ragasztófelszín azonos, ahogy az az 1. ábrán látható, ahol a (22) ragasztót ferde vonalazással jelöljük. A (26) körbefutó vonal megadja a (24) elméleti ragasztófelszínt, ami egybeesik a (22) ragasztóval fedett területtel. A védőszárnyas abszorbens termékek esetében a 2. ábrán látható, hogy a három (22) ragasztós terület kisebb felszínű, mint a (24) elméleti ragasztófelszín, amit a (26) vonal fog körül. Ha a hátlap rugalmasan nyújtható, akkor a ragasztófelszínt a megnyújtatlan hátlapon mérjük az első megnyújtás előtt.

Az alsónadrág-rögzítő ragasztó bármilyen ragasztó vagy enyv lehet, amit ilyen célra használnak a szakterületen, de előnyösek a nyomásra tapadó ragasztók. Alkalmas, nem nyújtható ragasztók a Century A-305-IV, amit a Century Adhesive Corporation gyárt, az Instant Lock 34-2823, amit a National Starch Co. gyárt, a 3 Sigma 3153, amit a 3 Sigma gyárt, és a Fuller H-2238ZP, amit a H.B. Fuller Co. gyárt. Alkalmas ragasztós rögzí-



tők vannak még leírva a 4.917.697 számú amerikai egyesült államokbeli szabadalmi leírásban is.

Az alsónadrág-rögzítő ragasztóként használható, alkalmas nyújtható ragasztók közé tartoznak maguk a nyújtható ragasztók, és a nyújtható ragasztó/hátlap kombinációk. Bármely, a szakterületen ismert nyújtható ragasztó használható. Alkalmas nyújtható ragasztó/hátlap kombináció például egy nem nyújtható ragasztó egy nyújtható hátlap anyagon, mint amilyen a 3 Sigma 2474, amelyet az Anchor Continental, Inc., 3 Sigma Division (Covington, OH) forgalmaz; egy rugalmasan nyújtható ragasztó fólia, mint amilyen a Findley 198-338 vagy a 3M XPO-0-014 (Minnesota Mining and Manufacturing Co., St. Paul, Minnesota), vagy permetezhető ragasztók, mint amilyen a 3M 1442 ragasztója egy alacsony modulusú rugalmas fólián. További alkalmas alsónadrág-rögzítő ragasztókat mutatnak be a WO 92/04000, a WO 93/01783 és a WO 93/01785 számú nemzetközi szabadalmi leírásokban.

Belátható, hogy ha az egészségügyi betét ruházati felszínét alkotó alkatrészt (és az összes azon fekvő alkatrészt) a viselő alsónadrágjába nyújthatónak kívánjuk elkészíteni, úgy a használható ragasztó-elrendezés attól függ, hogy nyújtható vagy nem nyújtható ragasztókat használunk. Az egészségügyi betét azon részének, amelyen nyújtható ragasztó van elhelyezve, nyújthatónak kell lennie. A nem nyújtható ragasztót hordozó egészségügyi betétek tipikusan csak a nem nyújtható ragasztófeltok között képesek a megnyúlásra. Ennél fogva, ha nem nyújtható ragasztót használunk, azt előnyösen szaggatott mintázatban, például szaggatott pontok vagy csíkok, véletlenszerű vagy terve-

zett vonalas mintázatok alakjában kell felhordani, hogy megen-
gedje az egészségügyi betét megnyúlását. Másrészt, ha a ragasz-
tó nyújtható, úgy akár folytonos, akár szaggatott mintázatban
is felhordható.

Ráadásul más típusú rögzítők is használhatók a ragasztók
helyett vagy mellett. Ezek a más típusú rögzítők a ragasztóké-
hoz hasonló mintázatban lehetnek elrendezve. Az ilyen rögzítők-
re nem korlátozó példaként említjük a VELCRO horgos anyagot
vagy hasonló rögzítőket.

A védőszárnyakon lehetnek járulékos rögzítők a fokozott
biztonság érdekében. A járulékos védőszárny-rögzítők bármilyen,
fent említett típusba tartozhatnak. A rögzítők segítik a védő-
szárnyak megfelelő helyzetben maradását azután, hogy a védő-
szárnyak ruházati felszínének élei körül le lettek hajtvva.

Az abszorbens cikk használata előtt az alsónadrág-rögzítő
ragasztó jellemzően védve van az elszennyeződéstől és a nem kí-
vánt felületekhez való ragadástól egy védő burkolattal, ami le-
het egy szilikonnal bevont lehúzópapír, egy műanyag fólia, vagy
bármely más, könnyen eltávolítható burkolat. A védőburkolat le-
het egyetlen darab, de állhat több darabból is, amelyek az e-
gyes ragasztófelszíneket borítják.

Az abszorbens cikk hajlékonyságát vagy esését az alábbi
eljárással mérjük.

A találmány szerinti eljárás alapja az ASTM D1388-64 mód-
szer: "Standard módszerek textíliák merevségének mérésére", a-
mit az alábbiakban leírtak szerint módosítottunk.

Ez a mérés a "konzol"- (cantilever beam) elven alapszik.

Azt a távolságot mérjük, amivel egy mintacsík túlnyúlhat egy síma felületen, mielőtt $41,5^\circ$ -os szögben lehajolna. A minta súlya és a minta merevsége — amit a minta egy adott szögben, saját súlya alatt történő lehajlásával vagy esésével mérünk meghatározott körülmények között — közötti kölcsönhatást használjuk fel a hajlékonyság/esés kiszámítására.

A hajlékonysági próba csak egyik módja a minta hajlékonyságának mérésére, és úgy gondoljuk, hogy a hajlékonyság egyike azoknak az összetevőknek, amelyeket az abszorbens cikkek használói "lágyság"-ként említene. Ezt a mérési eljárást olyan pontosan kell követni, amennyire csak lehetséges, és nem szabad összetéveszteni a minden irányú hajlékonysággal, ami az 5.009.653 számú amerikai egyesült államokbeli szabadalmi leírásban szerepel. Még így is, hogy csak a minták hosszirányban végzett mérését írjuk le és tartjuk szükségesnek találmányunkban, lehetséges az igen széles vagy rendkívül hajlékony termékek harántirányú mérése is.

Általában egy adott mintacsíkot csak egyszer szabad vizsgálni. A minta két oldalát különböző mintacsíkokon kell vizsgálni. Ugyanígy, a vizsgálatokhoz használandó mintacsíkokat igen óvatosan kell kezelni, hogy megelőzzük gyűrődésüket, ráncolódásukat, behajlásukat és a többi. Ezt a vizsgálatot a terméken azelőtt kell elvégezni, mielőtt a gyártó összehajtogatta vagy meghajlította volna a csomagoláshoz. Ha a mintát a gyártó összehajtott alakban helyezi el, úgy a vizsgálat előtt óvatosan ki kell simítani. Ha csak összehajtott termékek állnak rendelkezésre, úgy a hajlékonyság/esés értékét csak közelítőleg lehet

meghatározni a hajtásvonalak közül vett minta mérésével. A vizsgálatot teljes mintákon kell alkalmazni, azaz az összes réteggel, amelyek kiterjedése azonos a teljes minta felületével és amelyek egymáshoz vannak tapasztva. Minden egyes mintából négy különböző csíkot a fedőréteggel felfelé és négy különböző csíkot a fedőréteggel lefelé kell megmérni. A mintákat hosszirányban kell megmérni.

Megjegyezzük, hogy a viszonylag merev abszorbens cikkek mérése még hosszirányban sem végezhető el, mert a minta hossza nem elégséges a 41,5°-os lehajláshoz.

A méréshez a következő készülékeket és anyagokat használjuk:

—konzolos esésmérő: SDL 003B merevség-mérő (SDL International);

—mintavágó: kettős élű vágó, szélessége 25,4 mm (1 inch);

—klimatizált helyiség: 21,7 - 23,9 °C hőmérsékletű, 50 ± 2 % relatív páratartalom;

—talkum;

—Zerostat Anti-Static antisztatizáló: a statikus töltés megszüntetésére az esésmérőn (adott esetben) és/vagy a szöveten. Az Amerikai Egyesült Államokban a Discwasher, Inc. (Columbia, MO) forgalmazza, de kapható hanglemezboltokban és fényképészeti kellékboltokban is. A szóróflakont alkalmas módon használjuk a sztatikus töltés megszüntetésére az esésvizsgálatban. Soha ne használjunk textilöblítőt a sztatikus töltés megszüntetésére. A Zerostat Anti-Static szóróflakont a gyártó használati utasítása szerint használjuk.

A mintákat a helyiségben ott helyezzük el, ahol a levegő mozgása maximális és a nedvesség- és hőmérséklet-kiegyenlítődésként tökéletes. A minta előkészítése a következő lépésekből áll:

1. Nyolc mintát vágunk ki a mintavágóval. A mintacsíkokat hosszirányban kell kivágni az abszorbens termék közepéből úgy, hogy téglalap alakúak és gyűrődéstől mentesek legyenek. A mérésekhez a szokásos mintaméret $2,54 \times 14,0 \text{ cm} = 35,56 \text{ cm}^2$. A minta lehet rövidebb, de mindenütt tartalmaznia kell az abszorbens anyagot.
2. A lehúzópapírt eltávolítjuk és megmérjük a minta tömegét (mg-ban). A tömeget egész számra kerekítve adjuk meg.
3. Az alsónadrág-rögzítő ragasztót óvatosan behintjük a legkisebb mennyiségű talkummal, ami elég a leragadás megelőzéséhez. A maradék talkumot lefújjuk a mintáról.
4. Lemérjük a minta tömegét a talkummal együtt (mg-ban). Az eredményt egész számra kerekítjük.
5. Kiszámítjuk minden egyes minta rizsmasúlyát a talkum nélkül és talkummal mért tömegekből és a minta tényleges felületéből.
6. A mintát eldobjuk, ha rizsmasúlya több mint $2,0 \text{ mg/cm}^2$ -rel növekedett a talkum hozzáadása után.

A készülék kezelése a következő módon történik. Az esésmérőt egy munkaasztalra helyezzük, közvetlenül a kezelő elé. Fontos, hogy a munkaasztal viszonylag rezgésmentes legyen, hogy ne legyen légáramlás a mérés alatt, és a munkaasztal ne legyen ferde.

A kezelő ülhet vagy állhat a készülék előtt a mérés alatt.

A kezelőnek úgy kell megválasztania a helyzetét, hogy a készülék tükrébe nézve az első referenciavonal fedje a második referenciavonalat. Ha csak egy vonalat lát, úgy megfelelő helyzetben van a méréshez.

A mérés kivitelezése az alábbi módon történik.

1. Kiemeljük a mintatartó lapot a mintahoronyból az esésmérő felső lapján.
2. Behelyezzük a mintacsíkot a mintahoronyba úgy, hogy a csík vége pontosan a készülék függőleges élével legyen egy vonalban. A csíkot úgy kell elhelyezni, hogy az oldalsínhez a lehető legközelebb legyen, de ne érjen hozzá.
3. Rátesszük a mintatoló lapot a mintacsíkra úgy, hogy az elülső éle egy vonalban legyen a mintacsík élével a készülékben, és oldala érintse a vezetősínt. A mintatoló lapot óvatosan kell elhelyezni, hogy a minta ne gyűrődjön vagy mozduljon el előre.
4. A szabad végét húzva és nagyon könnyű, finom nyomást alkalmazva, lassan és folyamatosan előre mozgatjuk a mintatoló lapot körülbelül 1 cm/s sebességgel. Ahogy a mintatoló lap előre mozog, a mintának ugyanolyan lassan kell mozognia. Amint a mintatoló lap és a mintacsík kinyúlik a készülék szélén túlra, a mintacsík elkezd lefelé hajolni vagy leesik. Azonnal megállítjuk a mintatoló lap mozgását, amint a mintacsík elülső éle a 41,5°-os referenciavonal alá esik.

Ha a minta hajlamos a megcsavarodásra, úgy referenciapontnak az elülső él közepét tekintjük. A 45°-ot meghaladóan csavarodott minták nem mérhetők. A minták csak akkor mérhetők, ha hosszúságuk legalább 0,5 cm-rel nagyobb, mint a lelógó hosszuk.

A nem mérhető mintáknál a lelógó hosszt akkor lehet megmérni, ha egy elegendő hosszúságú csíkot tudunk nyerni, amely legalább 0,5 cm-rel hosszabb, mint a lelógó hossz.

5. Megjelöljük a lelógó hosszt a minta tetején (lelógó hossz: a mozgás kezdőpontja és az azon pont közötti távolság, ahol a minta a 41,5° alá hajlott le.

6. Megmérjük a lelógó hosszt egy vonalzóval. A leolvasást mm pontossággal végezzük.

A találmány szerinti nyújthatóság/esés kifejezéséhez a következő egyenletet használjuk:

$$G=WL^3,$$

ahol

G a Hajlékonyság/Esés,

W a minta talkummal együtt mért rizsmasúlya mg/cm²-ben,

L a lelógó hossz cm-ben.

Az eredményt mg x cm -ben vagy g x cm -ben adjuk meg.

A minta vastagságának mérése az alábbi módon történik. A vastagságot mindig a lehető legvastagabb helyen kell mérni, általában az abszorbens cikk közepén. A kényelem érdekében a mérést az összes rajta lévő védőburkolatot tartalmazó abszorbens cikken végezzük. A terméket 2 órán át kondicionáljuk 50 % relatív páratartalmú és 23 °C hőmérsékletű környezetben és a szokásos csomagolásban, amit nem több, mint öt perccel a mérés előtt távolítunk el.

A vastagságot egy 0 - 30 mm méréshatárú és ± 0,5 mm pontosságú mikrométerrel mérjük. A mérce nem lehet rugóval megterhelve, és kell legyen egy talpa, ami a gravitáció hatására moz-

dul el lefelé. A talp átmérője 40 mm, és 80 g súllyal van megterhelve. A mérést a talp ráeresztése és az abszorbens cikkel való érintkezése utáni 5. és 10. másodperc között végezzük. Elegendő mérést kell végezni ahhoz, hogy az átlagos vastagságot statisztikai analízissel kiszámítva, a szórás $\pm 0,1$ mm-en belül legyen. A vastagság mérésének részletes leírása az 5.009.653 számú amerikai egyesült államokbeli szabadalmi leírásban található meg.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Egy hajlékony abszorbens termék alsóneműben való használatra, az említett terméknek adott esetben védőszárnyai lehetnek, az említett terméknek van egy ruházati felszíne, az említett ruházati felszín tartalmaz egy ragasztót az említett terméknek az említett alsóneműhöz való rögzítésére, az említett ragasztónak van egy tényleges ragasztófelszíne és az említett ragasztó meghatároz egy elméleti ragasztófelszínt a ragasztót körülfutó, legrövidebb végtelen vonalon belül, ami nem terjedhet túl a ruházati felszín kerületén, az említett termék az alábbiak kombinációjával jellemezhető:

—az említett tényleges ragasztófelszín és az említett ruházati felszín aránya legalább 0,5;

—az említett elméleti ragasztófelszín és az említett ruházati felszín aránya a védőszárnnal nem rendelkező termékeken 0,6 - 1,0, és

a védőszárnnal rendelkező termékeken 0,5 - 1,0 közötti érték; és

—az említett termék hajlékonysága 1300 - 3500 mg x cm a módosított ASTM D1388 módszerrel mérve.

2. Egy 1. igénypont szerinti abszorbens termék, azzal jellemezve, hogy az említett elméleti ragasztófelszín lényegében azonos kiterjedésű a tényleges ragasztófelszínnel.

3. Az előző igénypontok bármelyike szerinti abszorbens termék, azzal jellemezve, hogy az említett hajlékonyság értéke 1300 - 3000 mg x cm.

4. Az előző igénypontok bármelyike szerinti abszorbens termék, azzal jellemezve, hogy az említett hajlékonyság értéke 2000 - 2700 mg x cm.

5. Az előző igénypontok bármelyike szerinti abszorbens termék, azzal jellemezve, hogy az elméleti ragasztófelszín és a ruházati felszín említett aránya

0,85 - 1,0 az említett védőszárnnal nem rendelkező termékeken, és

0,7 - 0,9 az említett védőszárnnal rendelkező termékeken.

6. Az előző igénypontok bármelyike szerinti abszorbens termék, azzal jellemezve, hogy az említett termék legnagyobb vastagsága az említett ruházati felszínre merőleges irányban mérve kevesebb, mint 3 mm, előnyösen 0,5 - 1,5 mm.

7. Az előző igénypontok bármelyike szerinti abszorbens termék, azzal jellemezve, hogy az említett terméknek nincsenek védőszárnyai, és az említett felszínek aránya 1.

8. Az előző igénypontok bármelyike szerinti abszorbens termék, azzal jellemezve, hogy az említett termék egy alsónadrágbetét.

A meghatalmazott:

Bellezy László

szabvány

2000

2000

2000

2000

2000

2000

2000

2000

2000

2000

2000

2000

2000

2000

2000

2000

2000

2000

2000

2000

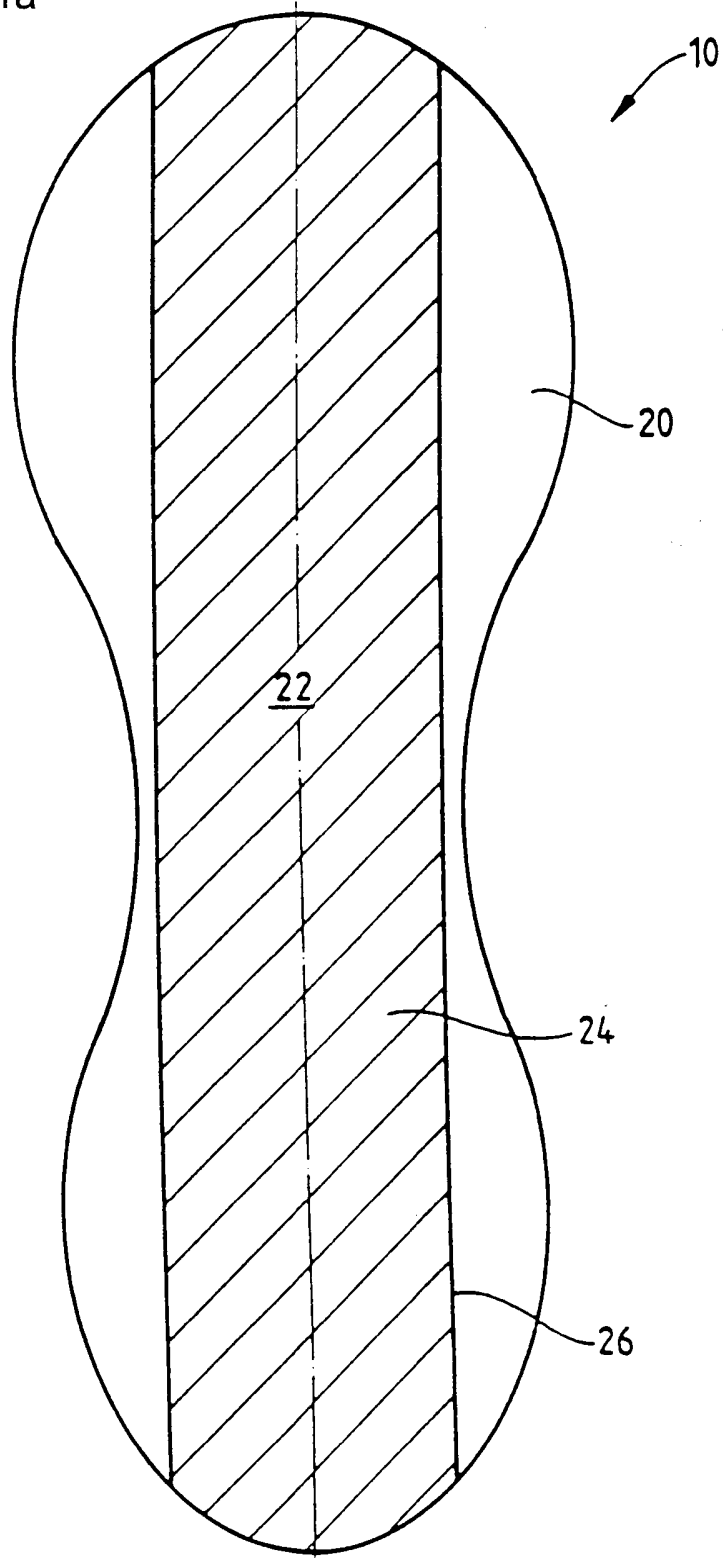
2000

2000

2000

1/2

1. ábra



2. ábra

