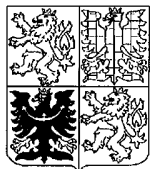


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **23.07.1999**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **29.07.1998**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/98114191**
(33) Země priority: **EP**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16.05.2001**
(Věstník č. 5/2001)
(86) PCT číslo: **PCT/IB99/01316**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO00/06069**

(21) Číslo dokumentu:

2001 - 156

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

A 61 F 13/15

(71) Přihlašovatel:
THE PROCTER & GAMBLE COMPANY, Cincinnati,
OH, US;

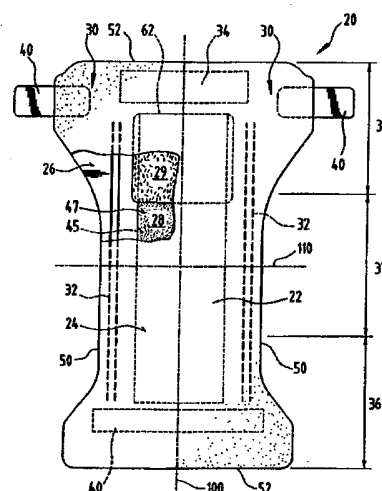
(72) Původce:
Stiehl Gabriele, Schwalbach, DE;
Müller Jörg, Karben, DE;

(74) Zástupce:
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000;

(54) Název přihlášky vynálezu:
**Jednorázový absorpční výrobek mající součást
pro ovládání fekálního materiálu**

(57) Anotace:

Jednorázový absorpční výrobek (20) má dolní vrstvu (26) a součást pro ovládání fekálního materiálu (29), připojenou k této dolní vrstvě (26). Součást pro ovládání fekálního materiálu (29) obsahuje podklad (120) a vrstvu vláken (126). Vrstva vláken (126) má v podkladu (120) části uchycení (127) v od sebe rozmístěných místech spojení (128) a má obloukovité části (130) vrstvy vyčnívající od podkladu (120) mezi místy spojení (128). Obloukovité části (130) zahrnují povrch potahující prostředek.



Jednorázový absorpční výrobek mající součást pro ovládání fekálního materiálu

Oblast techniky

Vynález se týká výrobků, které pohlcují a/nebo zadržují tělové eksudáty a to těch, jež obsahují absorpční výrobky na jedno použití jako jsou pleny, produkty užívané v případech inkontinence dospělých osob, dámské vložky a podobně. Konkrétněji se tento vynález týká jednorázových absorpčních výrobků, které mají schopnost zadržovat fekální materiál s nízkou viskozitou od pokožky nositele, aby se omezilo jeho prosakování a usnadnilo očišťování nositele od něj, když je mu znečištěný jednorázový absorpční výrobek sejmout.

Dosavadní stav techniky

Absorpční výrobky na jedno použití jako jsou, například, pleny a výrobky používané při inkontinenci dospělých osob, jsou v daném oboru dobře známé. Tyto jednorázové absorpční výrobky sbírají a zadržují moč a fekální materiál vylučované do nich jejich nositelem.

Doposud byla většina pokusů příslušné techniky, týkajících se zacházení s močí a fekálním materiálem, jež jsou sbírány a zadržovány v jednorázovém absorpčním výrobku,

zaměřena na zvládání moče. Zacházení s fekáliemi, sbíranými jednorázovým absorpčním výrobkem, je prostě těžším než je zacházení s močí, kvůli složité reologii tohoto materiálu s nízkou vazkostí.

Příkladem předchozí techniky zacházení s močí je několik pokusů zajistit jednorázové absorpční výrobky, které mají první horní vrstvu otočenou směrem k nositeli a kontaktující tělo nositele a pod ní ležící sekundární horní vrstvu, jež buď moč absorbuje anebo ji přenáší do vespodu ležícího jádra, k jejímu přechovávání, dokud nebude jednorázový absorpční výrobek s nositele sundán.

Je typické, že první horní vrstva a sekundární horní vrstva mají odlišné vlastnosti materiálu. Sekundární horní vrstva může mít menší velikost pórů než má první horní vrstva, aby se pomohlo přenosu moče horní vrstvou. Když je navlhčena, může být první horní vrstva hydrofobní a (objemově) pružnější, než je sekundární horní vrstva, aby touto první horní vrstvou procházely tekutiny do sekundární horní vrstvy.

V ještě jednom pokusu předchozí techniky má jednorázový absorpční výrobek první horní vrstvu, sekundární horní vrstvu a jádro. Sekundární horní vrstva se skládá v podstatě z tavením foukaných hydrofilních vláken a má velikost pórů větší než je velikost pórů jádra. Toto uspořádání údajně umožňuje sekundární horní vrstvě rychle přijímat vícenásobné dávky moče a rozdělovat tuto tekutinu v rovině X-Y před jejím pohlcením jádrem. V ještě dalším pokusu bylo údajně dosaženo zvýšené kapacity vertikálního prosakování moče, použitím nafouklých celulózových vláken, jež jsou bez povrchové úpravy anebo jsou vzájemně příčně zesítěny.

V dalším pokusu předchozí techniky obsahuje absorpční jádro, jež je vhodné pro přijímání a zadržování tekutin jako

je moč, zejména efektivním a účinným způsobem, vícenásobné vrstvy. První vrstva, nejbližší nositeli, obsahuje hydrofilní vláknitý materiál a má přijímací zónu s relativně nižší průměrnou hustotou, než mají jiné části této vrstvy, za účelem rychlého přijímání vylučovaných tekutin. Pod touto první vrstvou je tekutinu ovládající vrstva, zahrnující pružný materiál s nízkou hustotou a vysoce porézním objemem, na vlhkost necitlivý, aby do sebe rychle přijímal dávky tekutiny skrze přijímací zónu a rozděloval je skrze sebe do nějaké zásobní vrstvy. Tato zásobní vrstva obsahuje kombinaci vláknitého materiálu a samostatných částic absorpčního gelového materiálu a umožňuje odvodňování tekutin z tekutiny zvládající vrstvy, které nabrala tak, aby tato vrstva měla dostatečnou kapacitu pro přijímání a rozdělování dalších, za sebou následujících dávek tekutin.

Příklady těchto předchozích pokusů v oboru obsahují patenty US č.: 4 047 531, udělený 13. září, 1977, pro Karami; 4 798 603, udělený 17. ledna, 1989, pro Meyera et al; 5 037 409, udělený 6. srpna, 1991, pro Chena et al; 5 124 197, udělený 23. června, 1992, pro Bernardina et al; a 5 134 007, udělený 28. července, 1992, pro Reisinga et al.

V předchozí technice jsou ovšem pro svou schopnost zvládat moč nyní také dobře známé absorpční gelové materiály. Absorpční gelové materiály jsou polymerní materiály schopné pohlcovat velká množství tekutin jako je moč a zadržovat absorbované tekutiny za mírného tlaku. Účinnost absorpčních gelových materiálů zcela závisí na formě, umístění a hmotnostním procentu těchto absorpčních materiálů, které jsou zapracovány do jádra jednorázového absorpčního výrobku.

V daném oboru byly v poslední době provedeny pokusy zajistit absorpční gelové materiály, které mají schopnost nadouvat se proti tlaku. Tyto teorie tvrdí, že poskytují

výhodu v tom, že absorpční gelové materiály pohlcují tekutinu za skutečných tlaků vyvíjených tělem při nošení. Ještě další pokusy v této technice poskytují absorpční gelové materiály, mající konkrétní volnou míru nadouvání a schopnost absorpce při zatížení. Domnělými přednostmi těchto gelových materiálů jsou nižší objem a hmotnost, s přibližně stejnou absorpční kapacitou, schopnost rychle absorbovat vylučovanou tekutinu při tlacích typicky působících během používání a schopnost zadržovat pohlcenou tekutinu za tlaků typicky působících během používání.

Příklady takovýchto pokusů v předchozí technice obsahují patenty US č. 5 147 343, udělen 15. září 1992, pro Kellenbergera a č. 5 149 335, udělen 22. září 1992, pro Kellenbergera et al.

Nicméně, všechny tyto pokusy ovládat moč činí málo, pokud vůbec něco, pro to aby se zlepšilo zacházení s fekálním materiálem nízké viskozity, jenž se může také v jednorázových absorpčních výrobcích nacházet. Pokusy zacházet s fekálním materiálem obsahují zajištění první horní vrstvy, jež se přizpůsobuje těsně nositeli a má nějaký otvor. Tento otvor je rádoby v krytí s análním otvorem, takže jím fekální materiál prochází do prázdného prostoru.

První horní vrstva může obsahovat různé elastické díly k přizpůsobení se těsně pokožce daného nositele a/nebo může mít lineární elastické prameny. V předchozí technice byla v tomto směru provedena vylepšení jako, například, optimalizace vlastností materiálů první horní vrstvy. Tato optimalizace činí první horní vrstvu pohodlnější pro nositele a umožňuje aby jeden jednorázový absorpční výrobek seděl většímu rozpětí velikostí nositelů.

V této oblasti předchozí techniky byly provedeny ještě další pokusy opatřit absorpční jádro otvorem v něm pro příjem

fekálního materiálu. Otvor může být tvarován promáčknutě tak, že je delší a užší než je otvor v první horní vrstvě anebo může mít tvar kosočtverce. Otvor v jádru může být umístěn pod otvorem, jenž má okolo svého okraje elastické proužky.

Zlepšení tohoto druhu jednorázových absorpčních výrobků absorpční techniky též obsahují přidání rozpěrných částí. Rozpěrné části mohou být umístěny mezi první horní vrstvou a jádrem, aby zajistily přítomnost nějakého volného prostoru k přijímání fekálií.

Ještě další pokusy tohoto druhu předchozí techniky byly provedeny k zajištění překážek, které omezují pohyb fekálního materiálu do konkrétních částí jednorázového absorpčního výrobku. Tyto bariéry omezují kontakt fekálního materiálu na menší část pokožky nositele, než srovnatelné jednorázové absorpční výrobky, které nemají tyto zábrany.

A ještě další pokusy předchozí techniky poskytují bariérové manžety nohou, jež jsou vystupující z roviny horní vrstvy. Bariérové manžety nohou brání fekálnímu materiálu proniknout obvodem daného jednorázového absorpčního výrobku.

Příklady těchto pokusů zacházení s fekálním materiálem obsahuje patent US č. 4 892 536, udělený 9. ledna, 1990, DesMarais et al; patent US č. 4 909 803, udělený 20. března, 1990, Aziz et al; patent US č. 4 968 312, udělený 6. listopadu, 1990, Khan; společně přidělený patent US č. 4 990 147, udělený 5. února, 1991, Freeland; společně přidělený patent US č. 5 037 416, udělený 6. srpna, 1991, Allen et al; patent US č. 5 062 840, udělený 5. listopadu 1991, Holt et al.; společně přidělený patent US č. 5 171 236, udělený 15. prosince, 1992, Dreier et al; a Evropská patentová přihláška O 355 740 A2, publikovaná 28. února, 1990, Enloe.

Avšak, žádný z těchto pokusů regulovat materiál fekálií neřeší problém fekálního materiálu s nízkou viskozitou, který

převládá u mladších dětí, zvláště u kojenců. Fekální materiál nízké vazkosti se snadno pohybuje uvnitř jednorázového absorpčního výrobku pod vlivy gravitační síly a pohybu či tlaku nositele.

Pohyb fekálního materiálu ho často posouvá směrem k obvodu daného jednorázového absorpčního výrobku, čímž se zvyšuje pravděpodobnost jeho úniku. Pohyb fekálního materiálu ho rovněž rozmazává proti pokožce nositele a ztěžuje její očišťování. Aby se ulehčilo čištění nositele, musí pečovatel vytrít celou plochu pokožky, jež byla v dotyku s fekálním materiálem a obvykle má co dělat s poměrně velkou znečištěnou plochou.

Jeden pokus v oboru regulovat fekální materiál s nízkou viskozitou se nachází v patentové přihlášce US, pořadové č. 08/076 713, podané 11. června 1993, Roe. Touto přihláškou je jednorázový absorpční výrobek, který má první horní vrstvu s vysokým příčným průnikem, překrývající sekundární horní vrstvu s menším příčným průnikem.

Tudíž, cílem tohoto předloženého vynálezu je poskytnout absorpční výrobek na jedno použití, který omezuje únik fekálního materiálu z něj a minimalizuje množství fekálního materiálu s nízkou viskozitou, jenž zůstává na pokožce nositele potom co je tento jednorázový absorpční výrobek sundán. Dalším cílem tohoto vynálezu je poskytnout jednorázový absorpční výrobek, jenž rozděluje fekální materiál do jednotlivých složek.

Podstata vynálezu

Vynález se týká jednorázového absorpčního výrobku. Tento jednorázový absorpční výrobek zahrnuje dolní vrstvu a součást

pro ovládání fekálního materiálu, jež je buď přímo anebo nepřímou připojena k této dolní vrstvě. Součást pro ovládání fekálního materiálu zahrnuje podklad a vrstvu vláken. Vrstva vláken má v podkladu části uchycení v od sebe rozmístěných místech spojení a má obloukovité části této vrstvy, jež vyčnívají od podkladu mezi těmito místy spojení. Obloukovité části zahrnují povrch potahující prostředek.

Přehled obrázků na výkresech

Ačkoli je daný popis zakončen patentovými nároky zvláště zdůrazňujícími a zřetelně nárokujejícími předmět považovaný za předložený vynález, má se za to, že tento vynález bude lépe pochopen z následujících popisů prováděných ve spojení s příslušnými doprovodnými výkresy, v nichž jsou použita stejná označení k označování v podstatě stejných částí, a v nichž:

Obr. 1 - znázorňuje půdorys ztvárnění absorpčního výrobku předloženého vynálezu, s odříznutými díly ke znázornění podkladové struktury a s povrchem pleny k prádlu otočeným k prohlížejícímu.

Obr. 2 - znázorňuje perspektivní pohled na součást pro ovládání fekálií vynálezu.

Obr. 3 - znázorňuje perspektivní pohled na druhé ztvárnění součásti pro ovládání fekálií předloženého vynálezu.

Obr. 4 - znázorňuje perspektivní pohled na třetí ztvárnění součásti pro ovládání fekálií předloženého vynálezu.

Obr. 5 - znázorňuje perspektivní pohled na čtvrté ztvárnění součásti pro ovládání fekálií předloženého vynálezu.

Obr. 6 - znázorňuje perspektivní pohled na páté ztvárnění součásti pro ovládání fekálií předloženého vynálezu.

Obr. 7 - znázorňuje půdorysný pohled na ještě jedno ztvárnění součásti pro ovládání fekálií předloženého vynálezu.

Obr. 8 - znázorňuje půdorysný pohled na další ztvárnění součásti pro ovládání fekálií předloženého vynálezu.

Obr. 9 - znázorňuje schématické znázornění způsobu a zařízení k výrobě součásti pro ovládání fekálií předloženého vynálezu.

Obr. 10 - znázorňuje schématické znázornění ještě jednoho způsobu a zařízení k výrobě součásti pro ovládání fekálií předloženého vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Obloukovité části součásti pro ovládání fekálního materiálu předloženého vynálezu zahrnují povrch potahující prostředek. Jak se zde používá, tento pojem "povrch potahující prostředek" se týká jakékoli látky nebo směsi, která pokrývá alespoň část povrchu obloukovitých částí vrstvy vláken.

Povrch potahující prostředek předloženého vynálezu je přednostně silikon obsahující směsí a/nebo olej obsahující směsí. Jiné vhodné povrch potahující prostředky obsahují, ale nejsou omezeny na fluorované materiály jako jsou fluoropolymery (například, polytetrafluoroethylen (PTFE),

komerčně k dostání pod obchodním jménem TEFLONTM) a chlorofluoropolymery. Jiné materiály, jež se mohou osvědčit jako vhodné jako povrch potahující prostředek pro předložený vynález, obsahují latexy, parafíny a podobně.

Silikon obsahující směs vhodná pro předložený vynález je silikon uvolňující potah (či nátěr, plášť), k dostání od firmy Dow Corning of Midland, Michigan, USA, pod označením Syl-Off 7677, k němuž je přednostně přidáván zesíťovací prostředek, k dostání jako Syl-Off 7048, v proporcionálním poměru hmotnosti 100 dílů na 10 dílů, v uvedeném pořadí. Ještě jednou vhodnou, silikon obsahující směsí je plášť tvrzený prostřednictvím UV, obsahující směs dvou silikonů, komerčně k dostání od firmy General Electric Company, Silicon Products Division, of Waterford, New York, USA, pod označeními UV 9300 a UV 9380C-D1, přednostně v poměrech hmotnosti 100 částí na 2,5 části, v uvedeném pořadí.

V jednom ztvárnění jednorázového absorpčního výrobku předloženého vynálezu zahrnují obloukovité části olej obsahující směs, jež je alespoň částečně přenášitelná na pokožku uživatele během zamýšleného používání prostřednictvím normálního kontaktu, pohybu uživatele a/nebo tělesným teplem. Takováto olej obsahující směs je přednostně umístěna na povrchu k nositeli otočených obloukovitých částí součásti pro ovládání fekálního materiálu. Olej obsahující směs může být rovněž umístěna takovým způsobem, že je uvolněna pouze v momentě zamýšleného použití například tak, že je mikro-zapouzdřená.

Olej obsahující směsi vhodné pro předložený vynález mají profil tavení takový, že jsou poměrně nepohyblivé a lokalizované s ohledem na jejich uložení v jednorázovém absorpčním výrobku při pokojové teplotě a nejsou zcela tekuté

za extrémních svého podmínek přechovávání (respektive svého skladování).

Olej obsahující směsi vhodné pro předložený vynález jsou tuhé, či častěji polotuhé, při 20 °C, t.j. při okolních teplotách. Pojmem "polotuhý" se rozumí, že daná olej obsahující směs má reologii typickou pro pseudoplastické či plastické tekutiny. Pokud není aplikována žádná smyková síla, dané olej obsahující směsi mohou mít vzezření polotuhého materiálu, ale při zvýšení její velikosti mohou být učiněny tekoucími. Toto je důsledkem skutečnosti, že ačkoli olej obsahující směsi obsahují prvořadě tuhé složky, rovněž obsahují určité méně významné kapalné komponenty.

Olej obsahující směsi vhodné pro předložený vynález jsou při pokojové teplotě alespoň polotuhé, aby se minimalizoval pohyb olej obsahující směsi. Navíc, olej obsahující směsi mají přednostně konečný bod tavení (100 % kapalina) nad potenciálními "škodlivými" podmínkami přechovávání, jež mohou být větší než 45 °C.

Konkrétně by olej obsahující směsi, vhodné pro předložený vynález, měly mít následující profil tavení:

<u>Charakteristika</u>	<u>Přednostní rozpětí</u>	<u>Nejpřednostnější</u>
% kapaliny při pokojové teplotě (20 °C)	2-50	3-25
% kapaliny při tělesné teplotě (37 °C)	25-95	30-90
konečný tavný bod (°C)	≥ 38	≥ 45

Tím že jsou tuhé nebo polotuhé při okolních teplotách, tyto olej obsahující směsi nemají tendenci téci a pohybovat se do vnitřku jednorázového absorpčního výrobku, na který jsou použity. Toto znamená, že pro udělení žádoucího léčebného anebo ochranného potahové užitku, je potřeba méně oleje obsahující směsi.

Když jsou použity na k uživateli otočeném povrchu součásti pro ovládání fekálního materiálu vynálezu, olej obsahující směsi vhodné pro předložený vynález jsou přenosné na pokožku nositele normálním dotykem, pohybem uživatele a/nebo tělesným teplem.

Přednostní ztvárnění jednorázového absorpčního výrobku vynálezu obsahuje účinné množství olej obsahující směsi. Jak se zde používá, pojem "účinné množství olej obsahující směsi povlaku" se týká množství konkrétní olej obsahující směsi jež, když je naneseno na součást pro ovládání fekálního materiálu předloženého vynálezu, bude účinné při plnění jeho ochranného, léčebného nebo kosmetického záměru. Ovšem, že účinné množství povlaku olej obsahující směsi závisí do značné míry na konkrétní použité, olej obsahující směsi.

Olej obsahující směsi, jež jsou vhodné pro předložený vynález zahrnují: (1) změkčovaadlo(a); (2) znehybňující prostředek(y) pro změkčovaadlo; (3) volitelně hydrofilní povrchové činidlo(a); a (4) jiné, volitelné komponenty.

Viskozita vytvářených olej obsahujících směsí, obsahujících změkčovaadlo, znehybňující prostředek a volitelné složky, by měla být vysoká jak jen to je možné, aby se olej obsahující směsi udržely před vtékáním do vnitřku jednorázového absorpčního výrobku. Naneštěstí, vysoké viskozity mohou rovněž vést k olej obsahujícím směsím, jež se

obtížně používají bez zpracovatelských problémů. Tudiž, musí být dosaženo rovnováhy tak, aby viskozity byly dost vysoké a udržovaly olej obsahující směsi lokalizované na k uživateli otočeném povrchu daného jednorázového absorpčního výrobku, ale ne tak vysoké, aby způsobovaly zpracovatelské problémy. Vhodné viskozity pro olej obsahující směsi se typicky pohybují v rozpětí od asi 5 do asi 200 jednotek centipoise, přednostně od asi 15 do asi 100 centipoise, měřeno při teplotě 60 °C.

Klíčovou aktivní přísadou v těchto olej obsahujících směsích je jedno anebo více změkčovadel. Tak jak se zde používá, "změkčovadlo" je materiálem, který změkčuje, uklidňuje, zvláčňuje, pokrývá, maže, zvlhčuje anebo očišťuje pokožku. Jedno změkčovadlo typicky dosahuje několika těchto cílů jako je zklidňování, zvlhčování a mazání pokožky. Aby byly vhodné k použití v jednorázovém absorpčním výrobku předloženého vynálezu, tato změkčovadla mají buď plastickou anebo tekutou konzistenci při okolních teplotách, t.j. při 20 °C. Tato konkrétní konzistence změkčovadla dovoluje olej obsahující směsi udělovat měkký, mazavý pocit jako u pleťové vody.

Změkčovadla užitečná v jednorázovém absorpčním výrobku předloženého vynálezu mohou být založena na ropě, typu esteru mastné kyseliny, typu alkylového ethoxylátu, ethoxylátů esteru mastné kyseliny, typu mastného alkoholu, typu polysiloxanu, či směsích těchto změkčovadel.

Vhodná, na ropě založená změkčovadla obsahují ty uhlovodíky anebo směsi uhlovodíků, jež mají délky řetězce od 16 do 32 uhlíkových atomů. Na ropě založené uhlovodíky, mající tyto délky řetězce, obsahují minerální olej (rovněž známý jako "tekuté petrolatum") a petrolatum (též známé jako "minerální vosk", "žlutá vazelina" a "vazelína"). Minerální

olej se obvykle týká méně viskózních směsí uhlovodíků, majících 16 až 20 uhlíkových atomů. Petrolatum se obvykle vztahuje k více viskózním směsím uhlovodíků, majícím od 16 do 32 uhlíkových atomů. Minerální olej a petrolatum jsou zvláště přednostními změkčovadly pro olej obsahující směsi vynálezu.

Znehybňující prostředek čelí tendenci daného změkčovadla vtékat, či se pohybovat do jednorázového absorpčního výrobku předloženého vynálezu tím, že udržuje dané změkčovadlo v první řadě lokalizované na povrchu tohoto výrobku, na který je použita (nanesena) olej obsahující směs.

Vhodné znehybňující prostředky k použití v jednorázovém absorpčním výrobku předloženého vynálezu mohou zahrnovat součást vybranou ze skupiny, která obsahuje mastné alkoholy $C_{14}-C_{22}$, mastné kyseliny $C_{12}-C_{22}$, a ethoxyláty mastných alkoholů $C_{12}-C_{22}$ mající průměrný stupeň ethoxylace pohybující se v rozmezí od 2 do asi 30, a jejich směsi. Přednostní znehybňující prostředky obsahují mastné alkoholy $C_{16}-C_{18}$, nejpřednostněji vybrané ze skupiny obsahující cetylalkohol, stearylalkohol a jejich směsi. Směsi cetylalkoholu a stearylalkoholu jsou obzvláště upřednostňovány. Jiné přednostní znehybňující prostředky obsahují mastné kyseliny $C_{16}-C_{18}$, nejpřednostněji vybrané ze skupiny obsahující kyselinu palmitovou, kyselinu stearovou a jejich směsi. Směsi kyseliny palmitové a kyseliny stearové jsou obzvláště přednostní. Ještě jiné přednostní znehybňující prostředky obsahují ethoxyláty mastného alkoholu $C_{16}-C_{18}$, mající průměrný stupeň ethoxylace pohybující se v rozmezí od asi 5 do asi 20. Dané mastné alkoholy, mastné kyseliny a mastné alkoholy jsou přednostně lineární.

Je důležité, aby daná olej obsahující směs byla rovněž dostatečně zvlhčovatelná, aby se zajistilo, že tekutiny mohou rychle pronikat do alespoň prvního komponentu jednorázového

absorpčního výrobku. Toto zmenšuje pravděpodobnost, že tělové eksudáty budou stékat s povlaku (pláště) oleje obsahující směsi, spíše než aby byly vtahovány do alespoň dané první součásti výrobku. V závislosti na konkrétním znehybňujícím prostředku, užitém v olej obsahující směsi daného vynálezu, může nebo nemusí být zapotřebí dodatečné hydrofilní povrchové činidlo (anebo směs hydrofilních prostředků), ke zvýšení zvlhčovatelnosti této směsi.

Olej obsahující směsi mohou zahrnovat jiné volitelné složky, typicky přítomné ve změkčovadle, krémech a olej obsahujících směsi tohoto typu. Tyto volitelné složky obsahují vodu, modifikátory vazkosti, parfémy, dezinfekční antibakteriální aktivní látky, farmaceutické aktivní látky, tváředla folie (zde vrstvičky či filmu), deodoranty, prvky tvořící opacitu, svíravé prostředky, rozpouštědla a podobně. Navíc, k prodloužení životnosti skladování olej obsahující směsi mohou být přidány stabilizátory jako jsou deriváty celulózy, proteiny a lecitin. Všechny tyto materiály jsou dobře známy v dané technice jako přísady těchto látek a mohou být použity v přiměřených množstvích v olej obsahujících směsích daného vynálezu.

Jak se zde používá, pojem "absorpční výrobek" se týká zařízení absorbuujících a zadržujících tělové eksudáty a, konkrétněji, zařízení umístěných přímo u anebo v blízkosti těla nositele pro pohlcování a zadržování různých, tělem vylučovaných eksudátů.

Pojem "jednorázový" se zde užívá k popisu absorpčních výrobků, u nichž se obecně neočekává, že budou prány nebo jinak obnovovány anebo znova užity (t.j., u nichž se očekává, že budou po svém jediném použití znehodnoceny a přednostně recyklovány, kompostovány, či jinak se jich bude zbaveno způsobem slučitelným s ochranou vnějšího prostředí). (Jak se

zde používá, pojem "uspořádaný" znamená, že nějaká část(i) pleny je zformována (spojena a umístěna) v konkrétním místě nebo poloze jako jednotková struktura s jinými částmi pleny anebo jako samostatná část připojená k další části pleny. Jak je zde používán, termín "spojený" zahrnuje ta uspořádání, jimiž je nějaký prvek přímo připevněn k druhému prvku prostřednictvím připojení tohoto prvku přímo k druhému prvku a uspořádání, jimiž je daný prvek nepřímo upevněn k druhému prvku, prostřednictvím připojení tohoto prvku k mezilehlé části(em), jež je opět připojena k tomuto druhému prvku.

"Jednotkový" absorpční výrobek se týká absorpčních výrobků vytvořených ze samostatných částí spojených dohromady, aby formovaly koordinovanou entitu, takže nevyžadují oddělené manipulativní části, jako jsou samostatný držák či kryt.

Jednorázový absorpční výrobek předloženého vynálezu zahrnuje dolní vrstvu a součást pro zvládání fekálního materiálu. Jednorázový absorpční výrobek předloženého vynálezu přednostně dodatečně zahrnuje absorpční jádro, umístěné mezi součásti pro zvládání fekálního materiálu a dolní vrstvou.

V jednom ztvárnění předloženého vynálezu navíc zahrnuje jednorázový absorpční výrobek horní vrstvu připojenou k dolní vrstvě. Horní vrstva může pokrývat alespoň část součásti pro zvládání fekálního materiálu, takže tato část součásti pro zvládání fekálií je umístěna mezi horní vrstvou a dolní vrstvou. Horní vrstva může také pokrývat celou součást pro zvládání fekálního materiálu.

Jednorázový absorpční výrobek předloženého vynálezu přednostně zahrnuje absorpční jádro, které je umístěno mezi součásti pro zvládání fekálního materiálu a dolní vrstvou.

Přednostním ztvárněním absorpčního výrobku předloženého vynálezu je jednotkový jednorázový absorpční výrobek, plena 20, znázorněná na Obr. 1. Jak se v tomto materiálu používá, pojem "plena" se vztahuje na absorpční výrobek, který je všeobecně nošen kojenci a inkontinentními osobami okolo dolní části jejich trupu. Předložený vynález je rovněž použitelný na jiné absorpční výrobky jako jsou spodní kalhotky a součástky spodního prádla při inkontinenci, absorpční vložky, držáky a kryty plenek, oděvní součástky dámské hygieny a podobně.

Obr. 1 je půdorysem pleny 20 předloženého vynálezu, v jejím vyrovnaném stavu, s částmi struktury, které jsou odříznuty, aby bylo jasněji znázorněno její příslušné sestavení. Část pleny 20, která je lící obrácena k nositeli, je otočena k prohlízejícímu. Jak je znázorněno na Obr. 1, plena 20 obsahuje přednostně tekutinami propustnou horní vrstvu 24; tekutinami nepropustnou dolní vrstvu 26; absorpční jádro 28 přednostně umístěné mezi alespoň částí horní vrstvy 24 a dolní vrstvou 26; součást 29 pro ovládání fekálního materiálu umístěnou mezi horní vrstvou 24 a absorpčním jádrem 28; boční díly 30; elastikované nohové manžety 32; elastickou pasovou úpravu 34; a upevňovací systém celkově označený jako 40.

Plena 20 je znázorněna na Obr. 1 jako mající přední pasovou oblast 36, zadní pasovou oblast 38 protilehlou přední pasové oblasti 36, a rozkrokovou oblast 37 umístěnou mezi řečenou přední pasovou oblastí a zadní pasovou oblastí. Obvod pleny 20 je vymezen vnějšími okraji pleny 20, v němž podélné okraje 50 probíhají celkově souběžně s podélnou středovou osou 100 pleny 20 a koncové okraje 52 probíhají mezi podélnými okraji 50 celkově souběžně s laterální středovou osou 110 pleny 20.

Zadržovací soubor (též soubor, "šasi", pozn. překl.) 22 pleny 20 zahrnuje hlavní těleso pleny 20. Zadržovací soubor 22 obsahuje alespoň část absorpčního jádra 28 a přednostně vnější obalovou vrstvu obsahující horní vrstvu 24 a dolní vrstvu 26. Jestliže bude absorpční výrobek obsahovat samostatný držák a kryt, soubor 22 celkově zahrnuje tento držák a kryt. (Například, držák může obsahovat jednu nebo více vrstev materiálu formujících vnější kryt výrobku, a kryt může zahrnovat absorpční soubor obsahující horní vrstvu, dolní vrstvu a absorpční jádro. V takových případech držák a/nebo kryt mohou obsahovat upevňovací prvek, jenž se používá k udržování krytu na místě během celé doby užívání). U jednotkových absorpčních výrobků soubor 22 zahrnuje hlavní strukturu této pleny s přidánými jinými úpravami, ke zformování sestavení složené pleny.

Ačkoli horní vrstva 24, dolní vrstva 26 a šasi 22 mohou být sestaveny v rozmanitosti dobře známých uspořádání, přednostní uspořádání pleny jsou obecně popsána v patentu US č. 3 860 003, Kenneth B. Buell, s názvem "Stahovací boční díly pro jednorázové pleny", uděleném 14. ledna 1975; v patentu US č. 5 151 092, K. B. Buell, uděleném 9. září 1992; a v patentu US č. 5 221 274, K. B. Buell), uděleném 22. června 1993. Jiné vhodné provedení zadržovacího souboru pleny je popsáno v patentu US č. 5 569 232, Roe et al., s názvem "Absorpční výrobek s roztažnou pasovou úpravou, s vícezónovou strukturální, elastické folii podobnou strukturou", uděleném 29. října 1996; v patentu US č. 5 554 144, Roe et al., s názvem "Absorpční výrobek s roztažnou pasovou úpravou, s vícezónovou strukturální, elastické folii podobnou strukturou", uděleném 10. září 1996; v patentu US č. 5 554 143, Roe et al., s názvem "Absorpční výrobek s roztažnou pasovou úpravou, s vícezónovou strukturální, elastické folii

podobnou strukturou", uděleném 10. září 1996; v patentu US č. 5 554 145, Roe et al., s názvem "Absorpční výrobek s roztažnou pasovou úpravou, s vícezónovou strukturální, elastické folii podobnou strukturou", uděleném 10. září 1996; v patentu US č. 5 556 394, Roe et al., s názvem "Absorpční výrobek s roztažnou pasovou úpravou, s vícezónovou strukturální, elastické folii podobnou strukturou", uděleném 17. září 1996. Každá z těchto referencí je zde tímto zapracována odkazem.

Dolní vrstvou 26 je obecně částí pleny 20, umístěnou přilehle k povrchu otočenému k prádlu 45 absorpčního jádra 28 a brání eksudátům v něm pohlceným a zadržovaným aby nešpinily výrobky, které se mohou dotýkat pleny 20, jako například prostěradla a součástky spodního prádla. V přednostních ztvárněních je dolní vrstva 26 nepropustná tekutinami (např. močí) a obsahuje tenkou plastickou folii jako je termoplastická folie s tloušťkou od asi 0,012 mm do asi 0,051 m. Vhodné folie pro dolní vrstvu obsahují ty, jež vyrábí firma Tredegar Industries, Inc. of Terre Haute, Indiana, IN, a prodává pod obchodními označeními X15306, X10962 a X10964.

Jiné vhodné materiály pro dolní vrstvu mohou obsahovat prodyšné materiály, jež dovolují únik par z pleny 20, přitom však stále ještě brání průchodu eksudátů dolní vrstvou 26. Příkladné prodyšné materiály mohou obsahovat materiály jako jsou tkané a netkané struktury, kompozitní struktury jako jsou tenkou vrstvičkou pokryté netkané materiály, a mikroporézní folie jako ty, které vyrábí firma Mitsui Taotsu Co., of Japan, pod označením ESPOIR NO, a firma EXXON Chemical Co., of Bay City, TX, pod označením EXXAIRE. Vhodné prodyšné kompozitní materiály, obsahující polymerní směsi, jsou k dostání od firmy Clopay Corporation, Cincinnati, OH, pod jménem HYTREL, směs P18-3097. Tyto prodyšné složené

materiály jsou podrobněji popsány v přihlášce PCT č. WO 95/16746, publikované 22. června 1995, jménem E.I. DuPonta, a ve společně projednávané patentové přihlášce US, pořadového č. 08/744 487, podané 6. listopadu 1996, jménem Curra. Jiné prodyšné dolní vrstvy obsahující netkané struktury a děrované formované folie jsou popsány v patentu US č. 5 571 096, uděleném Dobrinovi et al. dne 5. listopadu 1996, Každá z těchto referencí je zde tímto zapracována odkazem.

Dolní vrstva 26, anebo jakákoli její část, může být elasticky roztažná v jednom či více směrech. V jednom ztvárnění může dolní vrstva 26 obsahovat materiál strukturální, elastiku podobné folie ("SELF"). Struktura strukturální, elastiku podobné folie je roztažným materiálem vykazujícím elastiku podobné chování ve směru protažení, bez použití přidaných elastických materiálů. Struktura SELF obsahuje napínatelnou síť z alespoň dvou sdružených, zřetelných a nepodobných si oblastí. Jedna z těchto oblastí je přednostně uspořádána tak, že bude vyvíjet odporové síly v odpovědi na užité osové protažení ve směru paralelním k předem určené ose před tím, než začne vyvíjet významné odporové síly vůči použitému protažení podstatná část druhé oblasti. Alespoň jedna z těchto oblastí má délku dráhy povrchu, jež je větší než jakou má druhá oblast, jak měřeno v podstatě souběžně s předem stanovenou osou, zatímco je materiál v nenapnutém stavu. Oblast vykazující větší délku dráhy povrchu obsahuje jednu či více deformací, jež se protahují za rovinu druhé oblasti.

Struktura SELF vyvíjí alespoň dvě, významně odlišné fáze řízené odporové síly vůči protažení podél alespoň jedné předem stanovené osy, když je podrobena použitému protažení ve směru paralelním k předem stanovené ose. Struktura SELF vykazuje první odporové síly vůči užitému protažení, dokud

její protažení není dostatečné ke způsobení toho, že podstatná část oblasti mající větší délku dráhy povrchu vstoupí do roviny aplikovaného protažení, po čemž struktura SELF vyvíjí druhé odporové síly vůči dalšímu protažení. Celkové odporové síly vůči protažení jsou vyšší, než jsou první odporové síly vůči protažení poskytované první oblastí. Struktury SELF vhodné pro předkládaný vynález jsou úplněji popsány v patentu US č. 5 518 801, s názvem „Žebrované (či strukturované) materiály, vykazující elastiku podobné chování“, udělený Chappellovi et al. dne 21. května 1996, zde zapracovaném odkazem. V alternativních podobách může dolní vrstva 26 zahrnovat elastomerní folie, pěny, prameny, či kombinace těchto anebo jiných vhodných materiálů s netkanými materiály nebo umělými foliemi.

Dolní vrstva 26 může být připojena k horní vrstvě 24, absorpčnímu jádru 28, součástí pro zvládání fekálního materiálu 29 anebo k jakékoli jiné části pleny 20 pomocí jakéhokoli vhodného upevňovacího prostředku, známého v dané technice. Například, připevňovací prostředek může obsahovat stejnoměrnou, souvislou vrstvu adheziva, vzorovanou vrstvu adheziva nebo uspořádání samostatných linií, spirál nebo bodů adheziva. Jeden přednostní upevňovací prostředek zahrnuje síť otevřeného vzoru vláken (filamentů) adheziva, jenž je popsán v patentu US č. 4 573 986, s názvem "Jednorázová součástka spodního prádla na zadržování tělových eksudátů", vydaný Minetolovi et al. dne 4. března, 1986. Jiný vhodný upevňovací prostředek obsahuje několik linií adhezních vláken stočených do spirálového vzoru, jak je to znázorněno příslušným zařízením a způsoby, zobrazenými v patentu US č. 3 911 173, uděleném pro Sprague ml. dne 7. října, 1975; v patentu US č. 4 785 996, uděleném Zieckerovi et al. dne 22. listopadu, 1978; a v patentu US č. 4 842 666, uděleném Wereniczovi dne

27. června, 1989; každý z těchto patentů je zde zapracován odkazem. Adheziva, jež byla shledána jako uspokojivá, jsou vyráběna firmou H. B. Fuller Company of St. Paul, Minnesota, a prodávána pod označením HL-1258. Alternativně mohou tyto upevňovací prostředky zahrnovat spojení provedená teplem, spojení tlakem, pomocí ultrazvuku, dynamická mechanická spojení, či jakékoli jiné vhodné připevňovací prostředky anebo kombinace těchto prostředků, jak jsou známe v této technice.

Horní vrstva 24 je přednostně umístěna přilehle k tělu otočenému povrchu 47 absorpčního jádra 28 a může k němu být připojena a/nebo k dolní vrstvě 26 jakýmikoli připevňovacími prostředky známými v této technice. Vhodné připevňovací prostředky jsou popsány výše se zřetelem na připojení dolní vrstvy 26 k jiným částem pleny 20. V jednom přednostním ztvárnění předloženého vynálezu jsou k sobě horní vrstva 24 a dolní vrstva 26 připojeny v některých místech přímo a jsou nepřímě spojeny dohromady v jiných umístěních svým přímým připojením k jiným prvkům pleny 20.

Horní vrstva 24 je přednostně přizpůsobivou, s měkkým pocitem na omak a nedráždivou pro pokožku uživatele. Dále je alespoň část horní vrstvy 24 propustná tekutinami, jimž umožňuje snadno pronikat svoji tloušťkou. Vhodná horní vrstva 24 může být vyráběna ze široké škály materiálů, jako jsou porézní pěny, retikulované (sítě připomínající) pěny, děrované plastické folie, či tkané nebo netkané struktury z přírodních vláken (např. dřevěných nebo bavlněných vláken), syntetických vláken (např. polyesterová nebo polypropylenová vlákna), či z kombinace přírodních a umělých vláken, anebo děrované netkané struktury. Pokud budou absorpční soubory obsahovat vlákna, tato vlákna mohou být netkanými vlákny, mykanými, loženými mokřým procesem, foukaná tavením, hydrosplétaná, či

jinak zpracovaná, jak je to známo v tomto oboru. Vhodná horní vrstva může rovněž obsahovat otvory, přednostně mající velikost alespoň $0,2 \text{ mm}^2$. Jednu vhodnou horní vrstvu 24, obsahující strukturu polypropylenových vláken staplové délky, vyrábí firma Veratec, Inc., Division of International Paper Company, of Walpole, Massachusetts, pod označením P-8.

Vhodné horní vrstvy z formovaných folií jsou popsány v patentu US č. 3 929 135, uděleném Thompsonovi dne 30. prosince 1975, s názvem "Absorpční struktury mající zúžené kapiláry"; v patentu US č. 4 324 246, uděleném pro Mullane et al. dne 13. dubna 1982, s názvem "Jednorázový absorpční výrobek mající vůči potřísnění odolnou horní vrstvu"; v patentu US č. 4 342 314, uděleném Radelovi et al. dne 3. srpna 1982, s názvem "Pružná plastická struktura, vykazující látce podobné vlastnosti"; v patentu US č. 4 463 045, uděleném pro Ahra et al. dne 31. července 1984, s názvem "Makroskopicky roztažená, trojrozměrná plastická struktura, vykazující nelesklý viditelný povrch a látce podobný hmatový dojem"; a v patentu US č. 5 006 394, uděleném Bairdovi dne 9. dubna 1991, s názvem " Vícenásobná polymerní folie". Jiné vhodné horní vrstvy jsou vyráběny v souladu s patenty US č.: 4 609 518 a 4 629 643, udělené pro Curro et al. dne 2. září 1986 respektive 16. prosince 1986; oba jsou zde zapracované odkazem. Takové formované folie jsou k dostání od firmy The Procter & Gamble Company of Cincinnati, Ohio, pod značkou „DRI-WEAVE“, a od firmy Tredegar Corporation of Terre Haute, Indiana, pod značkou "CLIFF-T".

Přednostně je horní vrstva 24 vyrobena z hydrofobního materiálu anebo je zpracována tak, aby byla hydrofobní, za účelem aby izolovala pokožku nositele od tekutin obsažených v absorpčním jádru 28. Pokud bude horní vrstva 24 vyrobena z hydrofobního materiálu, přednostně alespoň její horní povrch

je zpracován aby byl hydrofilním, takže tekutiny budou přenášeny touto horní vrstvou rychleji. Toto zmenšuje pravděpodobnost, že tělové eksudáty budou stékat s horní vrstvy 24, spíše než aby jí byly vtahovány a pohlcovány v absorpčním jádře 28. Horní vrstva 24 může být učiněna hydrofilní, jejím zpracováním nějakým aktivním povrchovým činidlem anebo jeho zapracováním v ní. Vhodné způsoby ke zpracování horní vrstvy 24 povrchovým činidlem obsahují postříkání materiálu horní vrstvy 24 tímto povrchovým činidlem a ponoření materiálu do něj.

Podrobnější pojednání o tomto zpracování a hydrofilitě obsahuje patent US č. 4 988 344, s názvem "Absorpční výrobky s vícenásobnými absorpčními vrstvami", udělený Reisingovi et al. dne 29. ledna, 1991; a patent US č. 4 988 345, s názvem "Absorpční výrobky s rychle přijímajícími absorpčními jádry", udělený Reisingovi dne 29. ledna 1991. Podrobnější pojednání o některém vhodném způsobu pro zapracování povrchového činidla v horní vrstvě je možno nalézt v zákonném zápisu amerického vynálezu č. H1670, publikovaném 1. července 1997, Aziz et al. Každý z těchto odkazů je zde tímto zapracován odkazem.

V ještě jednom ztvárnění předloženého vynálezu zahrnuje horní vrstva 24 součást pro ovládání fekálního materiálu 29. V tomto případě se může tato součást pro zvládání fekálního materiálu protahovat přes celou délku horní vrstvy anebo se může protahovat pouze přes oblasti horní vrstvy jako je zadní pasová oblast.

Jakákoli část horní vrstvy 24 může být pokryta nějakou pleťovou vodou (či obecně nějakým prostředkem pro péči o pokožku, pozn. překl.) jak je známo v oboru. Vhodné příklady těchto prostředků obsahují ty, které jsou popsány v patentu US č. 5 607 760, s názvem "Jednorázový absorpční výrobek,

mající prostředkem péče o pokožku (pleťovou vodou) ošetřenou horní vrstvu, obsahující změkčovací a polyolpolyesterový znehybňovací prostředek", udělený pro Roe dne 4. března 1997; patent US č. 5 609 587, s názvem "Plena mající horní vrstvu ošetřenou pleťovou vodou, obsahující tekuté polyolpolyesterové změkčovací a znehybňující prostředek", udělený pro Roe dne 11. března 1997; patent US č. 5 635 191, s názvem "Plena mající horní vrstvu ošetřenou pleťovou vodou, obsahující polysiloxanové změkčovací", udělený pro Roe et al. dne 3. června 1997; a patent US č. 5 643 588, s názvem "Plena s horní vrstvou ošetřenou pleťovou vodou", udělený pro Roe et al. dne 1. července 1997. Horní vrstva může rovněž obsahovat, či být ošetřena antibakteriálními prostředky, jejichž některé příklady jsou popsány v publikaci PCT č. WO 95/24173, s názvem "Absorpční výrobky obsahující v horní vrstvě antibakteriální prostředky k ovládnutí pachu", jež byla publikována dne 14. září 1995, Johnson. Dále může být horní vrstva 24, dolní vrstva 26, či jakákoli část této horní vrstvy a dolní vrstvy, vyražena a/nebo prováděna povrchová úprava matté, aby se zajistilo více látkové vzezření.

Absorpční jádro 28 může obsahovat jakýkoli absorpční materiál, celkově stlačitelný, přizpůsobivý a pro pokožku nositele nedráždivý a schopný pohlcování a zadržování tekutin jako je moč a určitých jiných tělových eksudátů. Absorpční jádro 28 může být vyráběno v široké rozmanitosti velikostí a tvarů (například, jako obdélníkové, ve tvaru přesýpacích hodin, ve tvaru do "T", asymetrické apod.) a ze široké rozmanitosti tekutiny pohlcujících materiálů, které se běžně používají v jednorázových plenách a v jiných absorpčních výrobcích, jako je například rozmělněná dřevěná buničina, na níž se všeobecně odkazuje jako na vzduchem loženou. Příklady jiných vhodných absorpčních materiálů obsahují krepovou

celulózovou vatu, tavením foukané polymery včetně smíšené podoby, chemicky ztužená, modifikovaná či zesíťená vlákna na bázi celulózy, hedvábný papír včetně pásů hedvábného papíru a jeho laminátů, absorpční pěny a absorpční houby, superabsorpční polymery, absorpční gelové materiály, či jakýkoli jiný známý absorpční materiál anebo kombinace těchto materiálů.

Uspořádání a sestavení absorpčního jádra 28 se rovněž může měnit (například, absorpční jádro(a) či jiná absorpční struktura(y) může mít měnící se zóny hmatnosti či tloušťky, hydrofilní gradient, superabsorpční gradient, či zóny přijímání s nižší průměrnou hustotou a s nižší průměrnou plošnou hmotností; nebo mohou zahrnovat jednu či více vrstev nebo struktur). Avšak, celková absorpční kapacita absorpčního jádra 28 by měla být slučitelná s navrženým zatížením a zamýšleným užíváním pleny 20.

Příkladné absorpční struktury k použití jako absorpční soubory jsou popsány v patentu US č. 6 610 678, s názvem "Absorpční struktury s vysokou hustotou", uděleném Weismanovi et al. dne 9. září, 1986; v patentu US č. 4 673 402, s názvem "Absorpční výrobky s dvojitě vrstvenými jádry", uděleném Weismanovi et al. dne 16. června, 1987; v patentu US č. 4 834 735, s názvem "Absorpční součásti s vysokou hustotou, mající zóny přijímání s nižší hustotou a nižší plošnou hmotností, uděleném pro Alemany et al. dne 30. června 1989; v patentu US č. 4 888 231, s názvem "Absorpční jádro s prachovou vrstvou", uděleném Angstadtovi dne 19. prosince, 1989; v patentu US č. 5 137 537, s názvem "Absorpční struktura obsahující jednotlivá, polykarboxylovou kyselinou zesíťená celulózová vlákna dřevěné buničiny", uděleném Herronovi et al. dne 11. srpna 1992; dále je popisuje patent US č. 5 147 345, s názvem "Vysoce účinné absorpční výrobky pro ovládání

inkontinence", udělený Youngovi et al. dne 15. září 1992; patent US č. 5 342 338, s názvem "Jednorázový absorpční výrobek pro fekální materiál nízké viskozity", udělený pro Roe dne 30. srpna 1994. Každý z těchto patentů je zde obsažen odkazem.

Obr. 2 znázorňuje první ztvárnění součásti pro ovládání fekálního materiálu podle předloženého vynálezu, celkově označenou referenční číslicí 29. Obecně je součást pro ovládání fekálií 29 vrstvou smyčkového materiálu 118 majícího podklad 120 přednostně obsahující termoplastickou podkladovou vrstvu 122 (například polypropylénu), mající přední a zadní hlavní povrch 123 a 124 a mnohost podélně orientovaných vláken ve speciálně zformované vrstvě vláken 126 mající uchytávací, celkově nedeformované upevňovací části 127, jež jsou spojeny uchycením v podkladové vrstvě 122 v od sebe rozmístěných, protažených celkově rovnoběžných místech spojení 128, jež jsou spojitě v jednom směru podél předního povrchu 123, s obloukovitými částmi 130 vrstvy vláken 126, jež vyčnívají od předního povrchu 123 podkladové vrstvy 122 mezi umístěními 128 spojení ve spojitých řadách, rovněž se protahujících příčně přes vrstvu smyčkového materiálu 118.

Obloukovité díly 130 vrstvy vláken 126 zahrnují prostředek 132 povrchového pláště (či nátěru) a mají celkově stejnou výšku od podkladové vrstvy 122 větší než asi 0,5 mm a přednostně větší než asi 1,0 milimetru, výška zformované vrstvy vláken 126 je alespoň jednu třetinu a přednostně jednu polovinu až jeden a půl krát vzdálenosti mezi umístěními spojení 128, jednotlivá vlákna ve vrstvě vláken 126 mají hodnotu velikosti menší než 25 denierů (přednostně v rozpětí 1 až 10 denierů) a vrstva vláken 126 bez podkladu 120 má plošnou hmotnost v rozmezí od 5 do 300 gramů na metr čtvereční (a přednostně v rozpětí od 15 do 100 gramů na metr

čtvereční), měřeno podél prvního povrchu 123, k poskytnutí dostatečné otevřené plochy mezi vlákny ve vrstvě vláken 126 podél obloukovitých částí 130 (t.j., mezi asi 10 a 90 procenty otevřené plochy), k dovolení snadného průniku fekálního materiálu do jednotlivých vláken podél obloukovitých částí 130.

Vhodné materiály k použití jako podklad 120 obsahují, ale nejsou omezeny na termoplastické folie, porézní folie, děrované folie, děrované formované folie, neděrované formované folie, netkané struktury, prodyšné materiály jako jsou prodyšné folie obsahující, ale neomezené na mikroporézní folie, děrované netkané materiály, muly a podobně.

Pojem "mul", jak je zde používán, se týká sítě vláken či pramenů, zahrnujících alespoň dvě paralelní vlákna anebo prameny běžící v prvním směru a alespoň dvě souběžná vlákna anebo prameny běžící v druhém směru. Alespoň některé z vláken či pramenů běžících v prvním směru jsou připojeny k alespoň některým vláknům či pramenům běžícím v druhém směru, v příslušných křížujících se bodech. Úhel mezi prvním a druhým směrem je alespoň 30° , přednostně 45° , přednostněji 60° , nejpřednostněji 90° . Mul může zahrnovat vlákna anebo prameny různých tvarů, složení a rozměrů.

Podklad je přednostně vyroben z termoplastických polymerů. Podklad 120 je přednostně poměrně tenkou vrstvou, mající tloušťku v rozmezí od asi 0,00125 do 0,025 cm.

Vlákna vrstvy vláken 126 mohou být uspořádána v různých směrech se zřetelem na paralelní místa spojení 128 a mohou nebo nemusí být spojena dohromady v bodech křížení v obloukovitých částech 130; mohou být uspořádána v různých směrech se zřetelem na paralelní umístění spojení 128 s většinou vláken ve vrstvě vláken 126 (t.j., přes 80 nebo 90 procent) protahujících se ve směrech v přibližně pravém úhlu k místům

spojení 128; anebo se všechna jednotlivá vlákna ve vrstvě vláken 126 mohou protahovat ve směrech celkově v pravých úhlech k od sebe rozmístěných, celkově rovnoběžných míst spojení 128.

Vrstvy vláken 126 mají přednostně hydrofilitu, jež je menší než hydrofilita podkladu 120. V přednostním ztvárnění má vrstva vláken sama gradient hydrofility, kde obloukovité díly 130 mají hydrofilitu, která je menší než hydrofilita spojených míst 128. I v tomto uspořádání se upřednostňuje, aby spojená místa 128 vrstvy vláken 126 měla hydrofilitu menší než je hydrofilita podkladu 120.

Součást pro ovládání fekálií 29 je přednostně připevněna k horní vrstvě 24 ve velmi minimálním rozsahu, aby se zachovala otevřenost této součásti pro ovládání fekálií 29 ke snadnému průniku fekálním materiálem. Přednostněji není součást pro ovládání fekálií 29 připevněna k horní vrstvě 24 vůbec, uchovávající otevřenost součásti pro ovládání fekálií 29 a rovněž umožňující horní vrstvě 24 oddělovat se od součásti pro ovládání fekálií 29, čímž se vytváří dodatečný prázdný prostor uvnitř daného jednorázového absorpčního výrobku. Avšak uznává se, že součást pro ovládání fekálií 29 by měla být upevněna uvnitř pleny 20, aby se zabránilo jejímu volnému pohybu. Za tím účelem je přednostní, aby byla součást pro ovládání fekálií 29 připevněna přímo k vespodu ležícímu absorpčnímu jádru 28.

Součást pro ovládání fekálií 29 může být připojena k absorpčnímu jádru 28 pomocí jakéhokoli vhodného upevňovacího prostředku známého v oboru. Například, tento připevňovací prostředek může obsahovat stejnoměrnou, souvislou vrstvu adheziva, vzorovanou vrstvu adheziva anebo uspořádání samostatných linií, spirál nebo bodů adheziva. Jeden přednostní upevňovací prostředek obsahuje otevřený vzor z

vláken (filamentů) adheziva, jenž je popsán v patentu US č. 4 573 986, s názvem "Jednorázová součástka spodního prádla na zadržování tělových eksudátů", vydaný Minetolovi et al. dne 4. března, 1986. Jiný vhodný upevňovací prostředek obsahuje několik linií adhezních vláken, stočených do spirálového vzoru, jak je to znázorněno příslušným zařízením a způsoby zobrazenými v patentu US č. 3 911 173, uděleném pro Sprague ml. dne 7. října, 1975; v patentu US č. 4 785 996, uděleném Zieckerovi et al. dne 22. listopadu, 1978; a v patentu US č. 4 842 666, uděleném Wereniczovi dne 27. června, 1989; každý z těchto patentů je zde zapracován odkazem. Adheziva, která byla shledána jako uspokojivá, jsou vyráběna firmou H. B. Fuller Company of St. Paul, Minnesota, a prodávána pod označením HL-1258. Alternativně mohou tyto upevňovací prostředky zahrnovat spojení vytvářená teplem, spojení tlakem, pomocí ultrazvuku, dynamická mechanická spojení, či jakékoli jiné, vhodné připevňovací prostředky anebo kombinace těchto připevňovacích prostředků, jak jsou známy v tomto oboru. Zejména přednostní upevňovací prostředek je adhezivum mající hydrofilitu, jež je větší než hydrofilita vrstvy vláken 126, přednostněji hydrofilitu, jež je rovněž větší než je hydrofilita podkladu 120.

Součást k ovládání fekálií 29, znázorněná na Obr. 1, je umístěná v zadní pasové oblasti 38 pleny 20. Umístěním této součásti pro ovládání fekálií 29 alespoň v zadní pasové oblasti 38 je tato součást pro ovládání fekálií 29 vyrovnána s konečníkem nositele, kde může být nejúčinnější při ovládání fekálního materiálu ukládaného do pleny 20. Avšak, součást pro ovládání fekálií 29 se může protahovat do rozkrokové oblasti 37. Součást pro ovládání fekálií 29 se může také protahovat do přední pasové oblasti 36 pleny 20. V některých ztvárněních může být také žádoucí mít součást pro ovládání

fekálií 29, jež se protahuje podél celého podélného rozměru pleny 20.

Navíc k umístění součásti k ovládání fekálií 29 alespoň v zadní pasové oblasti 38 je též žádoucí, aby část horní vrstvy 24 umístěná uvnitř zadní pasové oblasti 38 měla dostatečnou otevřenou plochu k zacházení s fekálním materiálem s nízkou viskozitou.

Aby byla nejúčinnější při zvládání fekálií s nízkou vazkostí, součást k ovládání fekálií 29 musí mít vyzvednutou (vzdušnou) otevřenou strukturu. Jednou klíčovou složkou této rovnice je výška obloukovitých částí 130 vrstvy vláken 126 od podkladu 120. Jak zmíněno výše, obloukovité části 130 vrstvy vláken 126 mají celkově stejnoměrnou výšku od podkladu 120 větší než asi 0,5 milimetrů a přednostně větší než asi 1,0 milimetr. Ačkoli by vynikající zvládání fekálního materiálu s nízkou viskozitou poskytl ještě větší výšky, například, výšky 5,0 centimetrů, takové výšky by v pleně vytvářely nechtěný objem, který by nositeli působil nepohodlí.

Druhou klíčovou složkou je (objemová) pružnost součásti pro ovládání fekálií 29, konkrétněji pružnost vrstvy vláken 126. Aby zůstala otevřenou, musí mít vrstva vláken 126 dostatečnou pružnost, aby vydržela síly balení a ty, jež na ní aplikuje nositel. Vrstva vláken 126 má přednostně pružnost alespoň asi 50 % po 30 vteřinách za použité síly 100 g/cm², přednostněji má vrstva vláken 126 pružnost alespoň asi 75 % po 30 vteřinách za použité síly 100 g/cm², nejpřednostněji má vrstva vláken 126 pružnost alespoň asi 85 % po 30 vteřinách za použité síly 100 g/cm².

Díly uchycení 127 mají přednostně takový rozměr, že na ně může být opsána plošná kružnice s průměrem od asi 0,2 milimetru do asi 20 milimetrů, díly uchycení 127 mají přednostněji takový rozměr, že na ně může být opsána plošná

kružnice s průměrem od asi 0,4 milimetru do asi 10 milimetrů, a nejpřednostněji mají díly uchycení 127 takový rozměr, že na ně může být opsána plošná kružnice s průměrem od asi 0,2 milimetru do asi 5 milimetrů.

Obr. 3 znázorňuje druhé ztvárnění součásti pro ovládání fekálního materiálu 29 podle předloženého vynálezu, celkově označené referenční číslicí 140. Součást pro ovládání fekálií 140 má stejné sestavení jako součást pro ovládání fekálií 29 (stejně referenční číslice jsou použity se zřetelem k jí odpovídajícím částem), s výjimkou toho, že podklad 145 vrstvy smyčkového materiálu 118 obsahuje druhou vrstvu podkladového materiálu 147. Tato druhá vrstva podkladového materiálu 147 je přilnuta na straně 124 podkladové vrstvy 122 proti vrstvě vláken 126.

Druhá vrstva podkladového materiálu 147 v podkladu 145 vrstvy smyčkového materiálu 118 může být polymerní folií. Jiné vhodné materiály k použití jako druhá vrstva podkladového materiálu 147 obsahují, ale nejsou omezeny na porézní folie, děrované folie, děrované formované folie, neděrované formované folie, netkané struktury, prodyšné materiály jako jsou prodyšné folie, obsahující, ale neomezené na mikroporézní folie, děrované netkané struktury a podobně. Druhá vrstva podkladového materiálu 147 je přednostně poměrně tenkou vrstvou s tloušťkou pohybující se v rozpětí mezi asi 0,00125 až 0,025 centimetru.

Obr. 4 znázorňuje třetí podobu součásti pro ovládání fekálií podle tohoto předloženého vynálezu, celkově označenou referenční číslicí 150. Tato součást pro ovládání fekálií 150 má stejné sestavení jako součást pro ovládání fekálií 29 (stejně referenční číslice jsou použity se zřetelem k jí odpovídajícím částem), s výjimkou toho, že podklad 155 vrstvy smyčkového materiálu 118 obsahuje mnohost vláken 157.

Vlákna 157 podkladu 155 mohou být uspořádána v různých směrech se zřetelem k paralelním místům spojení 128 a mohou nebo nemusí být spojena dohromady; mohou být uspořádána v různých směrech se zřetelem k paralelním spojovacím místům 128 s většinou vláken v podkladě 155 (t.j., přes 80 nebo 90 procent) protahujících se ve směrech v přibližně pravém úhlu k umístěním 128 spojení; anebo se všechna jednotlivá vlákna 157 v podkladu 155 mohou protahovat ve směrech celkově v pravých úhlech k od sebe rozmístěným, celkově rovnoběžným místům spojení 128. Jednotlivá vlákna 157 přednostně nejsou spojena dohromady a jsou od sebe navzájem rozmístěna ve vzdálenostech od asi 0,01 mm do asi 10,0 mm. Vlákna 157 mají hodnotu velikosti uvnitř rozpětí asi 0-50 denierů.

Obr. 5 znázorňuje čtvrtou podobu součásti pro ovládání fekálií podle předloženého vynálezu, celkově označenou referenční číslicí 160. Tato součást pro ovládání fekálií 160 má stejné sestavení jako součást pro ovládání fekálií 29 (stejně referenční číslice jsou použity se zřetelem k jí odpovídajícím částem), s výjimkou toho, že součást pro ovládání fekálií 160 obsahuje druhou vrstvu smyčkového materiálu 162. Tato druhá vrstva smyčkového materiálu 162 je přilnuta na straně 124 podkladové vrstvy 122 proti vrstvě vláken 126.

Druhá vrstva smyčkového materiálu 162 obsahuje mnohost podélně orientovaných vláken ve speciálně zformované vrstvě vláken 176 mající úchytem celkově nedeformovanou část 177, spojenou uchycením v podkladové vrstvě 122 v od sebe rozmístěných, protažených, celkově rovnoběžných umístěních spojení 178, jež jsou spojitě v jednom směru podél povrchu 124 s obloukovými částmi 180 vrstvy vláken 176, vyčnívajících od povrchu 124 podkladové vrstvy 122 mezi místy spojení 178

ve spojitých řadách rovněž se protahujících příčně přes vrstvu smyčkového materiálu 162.

Obloukovité díly 180 vrstvy vláken 176 mají celkově stejnoměrnou výšku od podkladové vrstvy 122 větší než asi 0,5 milimetru a přednostně větší než asi 1,0 milimetru, výška zformované vrstvy vláken 176 je alespoň jednu třetinu a přednostně jednu polovinu až jeden a půl krát vzdálenosti mezi místy spojení 178, jednotlivá vlákna ve vrstvě vláken 176 mají hodnotu velikosti menší než 25 denierů (přednostně v rozpětí 1 až 10 denierů) a vrstva vláken 176 bez podkladu 120 má plošnou hmotnost v rozmezí od 5 do 300 gramů na metr čtvereční (a přednostně v rozpětí od 15 do 100 gramů na metr čtvereční), měřeno podél prvního povrchu 124.

Ve ztvárnění na Obr. 5 jsou místa spojení 128 a 178 navzájem vyrovnána, t.j. spojovací místo 128 je umístěno přímo nad spojovacím místem 178, což způsobuje, že jsou obloukovité části 130 a 180 v jedné fázi (společném úseku). Spojovací místa 128 a 178 mohou být rovněž umístěna podél podkladu 120 tak, že nejsou navzájem vyrovnána, což způsobuje, že obloukovité díly 130 a 180 nejsou v jedné fázi.

Obr. 6 znázorňuje pátou podobu součásti pro ovládání fekálií podle předloženého vynálezu, celkově označenou referenční číslicí 190. Tato součást pro ovládání fekálií 190 má stejné sestavení jako součást pro ovládání fekálií 29 (stejně referenční číslice jsou použity se zřetelem k jí odpovídajícím částem), s výjimkou toho, že podklad 195 vrstvy smyčkového materiálu 118 je vrstva smyčkového materiálu 196 jenž je přilnut přímo ke smyčkovému materiálu 118.

Vrstva smyčkového materiálu 196 obsahuje mnohost podélně orientovaných vláken ve speciálně zformované vrstvě vláken, mající úchytem celkově nedeformovanou úchytnou část 197,

připojenou tepelným spojením ke smyčkovému materiálu 118 v od sebe rozmístěných, protažených, celkově rovnoběžných místech spojení 198, s obloukovitými částmi 200 vrstvy vláken 196, vyčnívajícími od úchytných částí 197 ve spojitých řadách, rovněž se protahujícími příčně přes vrstvu smyčkového materiálu 196.

Ve ztvárnění na Obr. 6 se řady obloukovitých částí vrstvy smyčkového materiálu 118 a 196 protahují navzájem rovnoběžně v příčném směru. Alternativně mohou být řady obloukovitých částí vrstvy smyčkového materiálu 118 a 196 nerovnoběžné. Například, řady obloukovitých částí vrstvy smyčkového materiálu 118 se mohou protahovat v příčném směru, zatímco řady obloukovitých dílů vrstvy smyčkového materiálu 196 se protahují v úhlu k příčnému směru.

Obr. 7 znázorňuje půdorysný pohled na další ztvárnění součásti pro ovládání fekálií 202 předloženého vynálezu. Součást pro ovládání fekálií 202 uvádí jedno z mnoha možných uspořádání řad obloukovitých částí 203.

Obr. 8 znázorňuje půdorys dalšího ztvárnění součásti pro ovládání fekálií 204 předloženého vynálezu. Součást pro ovládání fekálií 204 uvádí jedno z mnoha možných uspořádání řad obloukovitých částí 205.

Navíc k uspořádáním znázorněným na Obr. 7 a 8, mohou být také použita jiná možná uspořádání pokud se týče uspořádání řad obloukovitých částí.

Obr. 9 schematicky zobrazuje způsob a zařízení pro formování části k ovládání fekálního materiálu 29. Způsob znázorněný na Obr. 9 celkově zahrnuje formování podélně orientovaných polymerních vláken do vrstvy vláken 126 formující vrstvu vláken 126 tak, že tato má obloukovité části 130 vyčnívající ve stejném směru z od sebe vzdálených, celkově rovnoběžných dílů úchyty 127 vrstvy vláken 126, a

spojující celkově rovnoběžné úchytné díly 127 vrstvy vláken 126 vyčnívající od předního povrchu 123 podkladu 120.

Tento způsob je prováděn poskytnutím prvních a druhých ohřátých zvlňovacích součástí či válců 226 a 227, jenž každý má osu a obsahuje množství po obvodu rozmístěných, celkově se ve směru osy protahujících hřebenů 228 a definujících jeho obvod, s hřebeny 228 majícími vnější povrchy a vymezující mezery mezi hřebeny 228, přizpůsobenými k přijímání částí hřebenů 228 druhé zvlňovací součásti 226 nebo 227 v do sebe zuby zapadajícím vztahu s vrstvou vláken 126 mezi do sebe zapadajícími hřebeny 228, k umožnění otáčivého záběru mezi hřebeny 228 a mezerami zvlňovacích součástí způsobem zubů soukolí. Zvlňovací součásti 226 a 227 jsou upevněny v osově rovnoběžném vztahu s částmi hřebenů 228 zvlňovacích součástí 226 a 227 celkově do sebe zapadajících ve způsobu ozubeného soukolí; alespoň jedna zvlňovací součást 226 nebo 227 je otáčena; a vrstva vláken 126 je dodávána mezi do sebe zapadající díly hřebenů 228 zvlňovacích součástí 226 a 227, aby celkově přizpůsobila vrstvu vláken 126 obvodu první zvlňovací součásti 226 a zformovala obloukovité části 130 vrstvy vláken 126 v mezerách mezi hřebeny 228 obvodu první zvlňovací součásti 226 a celkově rovnoběžné úchytné díly 127 vrstvy vláken 126 podél vnějších povrchů hřebenů 228 na první zvlňovací součásti 226.

Zformovaná vrstva vláken 126 je zadržována podél obvodu první zvlňovací součásti 226 potom co prošla do sebe zapadajícími díly hřebenů 228. Je formována termoplastická podkladová vrstva 120 a připojena k úchytným dílům 127 vrstvy vláken 126 na koncových površích hřebenů 228 na první zvlňovací součásti 226, prostřednictvím vytlačování termoplastické podkladové vrstvy 120 (např., polypropylénu) v roztaveném stavu z lisovnice 240 do svěru mezi úchytnými

díly 127 vrstvy vláken 126 na obvodu první zvlňovací součásti 226 a chladicího válce 250, po čemž je součást pro ovládání fekálií 29 oddělena od první zvlňovací součásti 226 a nesena částečně okolo chladicího válce 250 a skrze svěrovou linii mezi chladicím válcem a unášecím válečkem 260, k úplnému ochlazení a ztuhnutí termoplastické podkladové vrstvy 120. Po opuštění unášecího válečku 260 je povrch pokrývající prostředek 192 nanášen na obloukovité části 130 vrstvy vláken 126 nějakým povrch potahujícím (natíracím) zařízením 190. V oboru je známo mnoho vhodných zařízení pro povrchovou úpravu, přednostně jsou tato zařízení vybírána ze skupiny obsahující povlak vytvářející, či natírací stroj, používající válce, s kontaktním nanášením, nastřikováním, zařízení používající hlubotisku, používající čepele, či se štěrbinovou hubicí.

Vrstva vláken 126, dodávána mezi do sebe zapadající díly hřebenů 228 zvlňovacích součástí 226 a 227, může být v podobě příze (nití) rozdělované tak, že vlákna ve vrstvě vláken 126 dodávané mezi do sebe zapadající hřebeny 228 zvlňovacích součástí 226 a 227 jsou stejnoměrně rozdělována přes šířku vrstvy vláken 126 a všechny se protahují celkově kolmo k osám zvlňovacích součástí 226 a 227 anebo vlákna ve vrstvě vláken 126 mohou být uspořádána v nahodilé orientaci, jako v nějaké netkané struktuře či vrstvě. Taková netkaná vrstva z nahodile orientovaných vláken 126 se žádnými vnitřními spojeními, s výjimkou tření mezi vlákny, může být zformována z volných vláken, použitím mykacího zařízení 270, jak je znázorněno, kterážto netkaná vrstva nahodile orientovaných vláken 126 má dostatečnou integritu, aby byla dodávána z mykacího stroje 270 do svěrové linie mezi zvlňovací součásti 226 a 227 (je-li potřeba, mohl by být poskytnut dopravník, neznázorněný, aby napomáhal nesení a vedení netkané vrstvy nahodile

orientovaných vláken 126, přednostně první zvlňovací součást 226 má hrubou povrchovou úpravu (například, formovanou proudem písku), druhá zvlňovací součást 227 má hladkou, leštěnou povrchovou úpravu, a první zvlňovací součást 226 je ohřívána na teplotu nepatrně vyšší než je teplota druhé zvlňovací součásti 227, takže netkaná vrstva vláken 126 bude přednostně zůstávat podél povrchu první zvlňovací součásti 226 a bude nesena do svěrové linie mezi první zvlňovací součásti 226 a chladícím válcem 250 potom, co projde linií svěru mezi zvlňovacími součástmi 226 a 227.

Zvlňovací součásti 226 a 227, přizpůsobené aby měly k nim dodávanou takovou vrstvu vláken 126, mohou mít své hřebeny 228 orientované celkově v rozpětí 0 až 90 stupňů se zřetelem k jejich osám, ale přednostně mají své hřebeny 228 orientované v 0 stupních se zřetelem ke svým (či rovnoběžné) osám, což zjednodušuje výrobu zvlňovacích součástí 226 a 227.

Namísto vytlačování tuhé termoplastické vrstvy 120 z lisovnice 240, může být z lisovnice ke zformování podkladové vrstvy, jako je podkladová vrstva 155 na Obr. 4, vytlačováno množství vláken.

Místo vytlačování termoplastického materiálu z lisovnice jako je lisovnice 240, může být použito neroztaveného podkladu. Válec 250 je pak ohřát k tepelnému připojování daného podkladu k vrstvě vláken.

Obr. 10 schematicky zobrazuje ještě jeden způsob a zařízení podle předloženého vynálezu, na formování součásti pro ovládání fekálního materiálu 140. Tento způsob je obecně stejný a používá mnoho totožného zařízení jak je znázorněno na Obr. 9 (se stejnými částmi zařízení majícími stejné referenční číslíce), s výjimkou přidání prostředku obsahujícího unášecí váleček 340 pro podávání vrstvy podkladového materiálu 147 do svěrové linie mezi prvním

zvlňovacím válcem 226 a chladícím válcem 250 podél povrchu chladícího válce 250, což vede k vytlačené, roztavené termoplastické podkladové vrstvě 120 z lisovnice 240, uložené mezi zformovanou vrstvou vláken 126 podél obvodu první zvlňovací součásti 226 a vrstvy podkladového materiálu 120 podél povrchu chladícího válce 250 tak, že roztavená termoplastická podkladová vrstva 120 obklopuje a přilíná díly úchyty 127 vrstvy vláken 126 k vrstvě podkladového materiálu 147 potom, co je součást pro ovládání fekálního materiálu 140 oddělena od první zvlňovací součásti 226 a nesena částečně okolo chladícího válce 250 se svým podkladem 145 proti chladícímu válci 250 k ukončení chlazení a ztuhnutí termoplastické podkladové vrstvy 120. Rztavená termoplastická podkladová vrstva 120 může být vytlačována do svěru, na úchytové díly 127 vrstvy vláken na první zvlňovací součást 226 před svěrovou linií, či na vrstvu podkladového materiálu 147 podél obvodu chladícího válce hned před svěrem, což může být nejlepší pro jakoukoli danou aplikaci.

Chladící válec 250 může být vodou chlazeným a mít pochromovaný obvod, což je zejména užitečné pro formování součástky pro ovládání fekálií 140, kvůli vysoké míře tepelného přenosu, k němuž může docházet u chladícího válce 250 z roztavené termoplastické podkladové vrstvy 120, skrze vrstvu polymerního podkladového materiálu 147 a do chladícího válce 250. Alternativně může mít chladící válec 250 vnější gumovou vrstvu, definující jeho povrch, což může být přednostní pro formování součástky pro ovládání fekálií 140, jestliže vrstva podkladového materiálu bude z materiálu (například papíru), který má tendenci omezovat takovýto tepelný přenos do chladícího válce 250, kde gumová vrstva poskytuje alternativní výhodu deformování přilehle své svěrové linie s první zvlňovací součástí 226, k zajištění

těsného kontaktu roztavené termoplastické podkladové vrstvy 120 s úchyty 127 vrstvy vláken 126 a vrstvou podkladového materiálu 147.

Vrstva podkladového materiálu 147 zapracovaná v podkladu 145 by mohla být tkaná, pletená, nahodile tkaná, jehlovaná, netkaná anebo jiná pevná či porézní vrstva spletených vláken, či by mohla být spojitou polymerní folií. Taková folie použitá pro vrstvu podkladového materiálu 21 může být jedinou vrstvou polymerního materiálu jako je polypropylén, polyester či polyamid; či může mít množství vrstev jako je středová vrstva materiálu s poměrně velkou pevností jako je polyester, vrstvu vymezující první povrch materiálu lehčeji připojeného k vrstvě termoplastického materiálu 120, jako je ethylen-vinylacetát či polyethylén, a vrstvu vymezující vnější povrch podkladu 147, přizpůsobený k přilnutí podkladu k substrátu jako je polyethylen anebo spojovací vrstva za tepla nepřichytavého, termoplastického materiálu.

Vrstva podkladového materiálu by mohla být rovněž vrstvou samolepícího adheziva podél uvolňovacího krytu, uspořádaná tak, že uvolňovací kryt kontaktuje chladicí válec 250, což vede k vrstvě samolepícího adheziva uspořádaného samotného na zadním povrchu vrstvy termoplastického materiálu 120, s uvolňovacím krytem přes vrstvu samolepícího adheziva a odstranitelným tak, že samolepící adhezivum by mohlo být použito k přilnutí součásti pro ovládání fekálií k nějakému podkladu.

Pohony pro zvlňovací součásti 226 a 227 a pro chladicí válec 250 jsou přednostně řiditelné odděleně, takže chladicí válec 250 může být otáčen v povrchové rychlosti, jež je stejná nebo odlišná od povrchové rychlosti první zvlňovací součásti 226. Když jsou chladicí válec 250 a první zvlňovací součást 226 otáčeny tak, že mají stejnou povrchovou rychlost,

vrstva vláken 126 bude mít přibližně stejný tvar podél podkladu 120 jako měla před tím podél obvodu první zvlňovací součásti 226, jak je to znázorněno na Obr. 2 až 5. Když jsou chladicí válec 250 a první zvlňovací součást 226 otáčeny tak, že chladicí válec 250 má povrchovou rychlost menší než je povrchová rychlost první zvlňovací součásti 226, úchytové části 127 vrstvy vláken 126 budou posunuty blíže k sobě v podkladové vrstvě 120 ve svěrové linii mezi chladicím válcem 250 a první zvlňovací součástí 226, což vede k větší hustotě smyčkových dílů 130 podél podkladu 120, než když chladicí válec 250 a první zvlňovací součást 226 jsou otáčeny tak, že mají stejnou povrchovou rychlost. Tato technika zvyšování, použitím stejného zařízení, množství smyčkových dílů 130, je užitečná jak pro výrobu součástí pro ovládání fekálií, majících různé množství smyčkových částí 130 na centimetr délky podkladu, tak k výrobě součástí pro ovládání fekálního materiálu s více smyčkovými díly 130 na centimetr délky podkladu, než by mohlo být zformováno mezi hřebeny 228 opracovanými na zvlňovací součásti 226 a 227 kvůli fyzikálnímu omezení při obrábění těchto hřebenů 228 těsně u sebe.

Plena 20 může rovněž obsahovat alespoň jednu elastickou pasovou úpravu 34, jež pomáhá poskytovat zlepšené posazení a zadržování. S elastickou pasovou úpravou 34 se celkově počítá, že se bude elasticky roztahovat a stahovat, aby dynamicky seděla na pasu nositele. Elastická pasová úprava 34 se přednostně protahuje alespoň podélně, směrem ven, od alespoň jednoho z pasových okrajů 62 absorpčního jádra 28 a celkově formuje alespoň část koncového okraje 52 pleny 20. Pleny na jedno použití jsou často sestavovány tak, aby měly dvě elastické pasové úpravy, jednu umístěnou v první pasové oblasti 36 a jednu umístěnou v druhé pasové oblasti 38. Dále,

ačkoli elastická pasová úprava 34 nebo jakýkoli z jejích utvářejících prvků může zahrnovat jeden či více samostatných prvků, připevněných k pleni 20, elastická pasová úprava 34 může být sestavena jako prodloužení jiných prvků této pleny, jako například dolní vrstvy 26, horní vrstvy 24, přednostně obou, jak dolní vrstvy 26, tak horní vrstvy 24.

Elastická pasová úprava 34 může být sestavena v množství různých uspořádání, obsahujících ty, jež popisuje patent US č. 4 515 595, udělený Kievitovi et al. dne 7. května, 1985; patent US č. 4 710 189, udělený Lashovi dne 1. prosince 1987; patent US č. 5 151 092, udělený Buellovi et al. dne 9. září 1992; a patent US č. 5 221 274, udělený Buellovi dne 22. června 1993. Jiná vhodná uspořádání pasu mohou obsahovat úpravy krytu pasu, jako ty popsané v patentu US č. 5 026 364, uděleném Robertsonovi dne 25. června 1991, a v patentu US č. 4 816 025, uděleném Foremanovi dne 28. března 1989. Všechny z výše uvedených referencí jsou zde zapracovány odkazem.

Plena 20 může rovněž obsahovat upevňovací systém 40. Tento systém upevnění 40 přednostně udržuje první pasovou oblast 36 a druhou pasovou oblast 38 v překrývajícím se uspořádání tak, že poskytuje laterální napětí okolo obvodu pleny 20 k jejímu udržování na nositeli. Upevňovací systém 40 přednostně zahrnuje pásková poutka a/nebo háčkové a smyčkové upevňovací komponenty, ač jsou obecně přijatelné jakékoli jiné, známé upevňovací prostředky.

Některé příkladné systémy upevnění jsou popsány v patentu US č. 3 848 594, s názvem "Páskový upevňovací systém pro jednorázovou plenu", uděleném Buellovi dne 19. listopadu 1974; v patentu US B1 4 662 875, nazvaném "Absorpční výrobek", uděleném pro Hirotsu et al. dne 5. května, 1987; v patentu US č. 4 846 815, s názvem "Jednorázová plena mající zdokonalené upevňovací zařízení",

uděleném Scrippsovi dne 11. července 1989; v patentu US č. 4 894 060, s názvem "Jednorázová plena se zlepšeným dílem háčkového upevňovadla", uděleném Nestegardovi dne 16. ledna 1990; v patentu US č. 4 946 527, s názvem "Samolepící adhezni upevňovač a způsob jeho výroby", udělený Battrellovi dne 7. srpna 1990; a zde dříve odkazovaný patent US č. 5 151 092, udělený Buellovi dne 9. září 1992; a patent US č. 5 221 274, udělený Buellovi dne 22. června 1993. Upevňovací systém může také poskytovat prostředky pro udržování výrobku v uspořádání pro znehodnocení, jak jsou popsány v patentu US č. 4 963 140, uděleném Robertsonovi et al. dne 16. října 1990. Každý z těchto patentů je zde zapracován odkazem.

Plena 20 může také obsahovat boční díly 30. Tyto boční díly 30 mohou být elastické či roztahitelné a poskytovat pohodlnější a k tělu padnoucí uložení prostřednictvím počátečního přizpůsobivého posazení pleny 20 na nositele a udržováním tohoto posazení po celou dobu nošení, dostatečně dlouho potom, co byla tato plena naplněna eksudáty, protože elastikované boční díly 30 dovolují stranám pleny 20, aby se roztahovaly a stahovaly. Boční díly 30 mohou dále také zajišťovat efektivnější nasazování pleny 20, protože jestliže nasazovatel pleny vytáhne během nasazování její jeden elastikovaný boční díl 30 dále než druhý (asymetricky), plena 20 se během nošení „sebeupraví“.

Ačkoli má plena 20 předloženého vynálezu přednostně boční díly 30 uspořádané ve druhé pasové oblasti 38, plena 20 může být opatřena bočními díly 30 uspořádanými v první pasové oblasti 36, či jak v první pasové oblasti 36, tak v druhé pasové oblasti 38. Tyto boční díly 30 mohou být sestaveny v jakýchkoli vhodných uspořádáních. Příklady plen s elastikovanými bočními díly jsou popsány v patentu US č. 4 857 067, s názvem „Jednorázová plena mající řasená ouška“,

uděleném Woodovi et al. dne 15. srpna 1989; v patentu US č. 4 381 781, uděleném Sciaraffovi et al. dne 3. května 1983; v patentu US č. 4 938 753, uděleném Van Gompelovi et al. dne 3. července 1990; zde dříve odkazovaném patentu US č. 5 151 092, uděleném Buellovi dne 9. září 1992; v patentu US č. 5 221 274, uděleném Buellovi dne 22. června 1993; v patentu US č. 5 669 897, uděleném LaVonovi dne 23. září 1997, s názvem "Absorpční výrobky poskytující stálé dynamické posazení"; v patentové přihlášce US, pořadového č. 08/155 048, s názvem "Absorpční výrobek s do více směrů roztažitelnými bočními díly", podané 19. listopadu 1993, jménem Roblese et al.; z nichž každý je v tomto materiálu zapracován odkazem.

Plena 20 přednostně dále zahrnuje manžety nohou 32, které zajišťují zlepšené zadržování tekutin a jiných tělových eksudátů. Tyto manžety nohou mohou být také nazývány jako nožní pásma, boční klogy, bariérové klogy či elastické manžety. Patent US č. 3 860 003 popisuje plenu na jedno použití, která poskytuje stahovací otvor pro nohu s boční klogou a jednou nebo více elastických součástí k zajištění elastikované nožní manžety (těsnicí manžeta). Patenty US č. 4 808 178 a 4 909 803, udělené Azizovi et al. dne 28. února 1989, respektive 20. března, 1990, popisují jednorázovou plenu, která má "vzpřimující se" elastikované klogy (bariérové manžety), které zlepšují zadržování v oblastech nohou. Patenty US č. 4 695 278 a 4 795 454, udělené Lawsonovi dne 22. září, 1987, a pro Dragoo dne 3. ledna 1989, v tomto pořadí, popisují pleny na jedno použití, které mají dvojité manžety, obsahující těsnicí manžety a bariérové manžety.

Ztvárnění pleny 20 předloženého vynálezu může být nasazeno svému nositeli umístěním jedné z pasových oblastí, přednostně zadní pasové oblasti 38, pod nositelovu zadní část a protažením zbytku pleny 20 mezi jeho nohama. Druhá pasová

oblast, přednostně přední pasová oblast 36, je umístěna přes přední část daného nositele. Potom nasazovatel pleny obalí boční díly 30 okolo nositele tak, že přední pasová oblast 36 a zadní pasová oblast 38 jsou ve vzájemném překrytém uspořádání. Během této operace budou boční díly 30 typicky roztaženy a napnuty, aby se přizpůsobily velikosti a tvaru příslušného nositele. Je připevněn systém upevnění 40 a tím je provedeno boční uzavření.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Jednorázový absorpční výrobek /20/, zahrnující dolní vrstvu /26/ a součást pro ovládání fekálního materiálu /29/, připojenou k této dolní vrstvě, tato součást pro ovládání fekálního materiálu zahrnuje podklad /120/ a vrstvu vláken /126/, tato vrstva vláken má v podkladu /120/ části uchycení /127/ v od sebe rozmístěných místech spojení /128/ a má obloukovité části /130/ vrstvy, jež vyčnívají od podkladu /120/ mezi těmito místy spojení; v y z n a č u j í c í s e t í m, že obloukovité části /130/ zahrnují povrch potahující prostředek.

2. Jednorázový absorpční výrobek podle nároku 1, v y z n a - č u j í c í s e t í m, že povrch potahujícím prostředkem je silikon obsahující směs a/nebo olej obsahující směs.

3. Jednorázový absorpční výrobek podle nároku 1, v y z n a - č u j í c í s e t í m, že dále zahrnuje horní vrstvu /24/.

4. Jednorázový absorpční výrobek podle nároku 3, v y z n a - č u j í c í s e t í m, že alespoň část součásti pro ovládání fekálního materiálu /29/ je umístěna mezi horní vrstvou /24/ a dolní vrstvou /26/.

5. Jednorázový absorpční výrobek podle nároku 4, v y z n a - č u j í c í s e t í m, že součást pro ovládání fekálního materiálu /29/ není připojena k horní vrstvě /24/.

6. Jednorázový absorpční výrobek podle nároku 1, v y z n a -
č u j í c í s e t í m, že dále zahrnuje absorpční jádro
/28/ umístěné mezi součásti pro ovládání fekálního materiálu
/29/ a dolní vrstvou /26/.

7. Jednorázový absorpční výrobek podle nároku 1, v y z n a -
č u j í c í s e t í m, že obloukovité části /130/ mají
výšku od řečeného podkladu /120/ alespoň 0,5 mm.

8. Jednorázový absorpční výrobek podle nároku 1, v y z n a -
č u j í c í s e t í m, že součást pro ovládání fekálního
materiálu /29/ má pružnost alespoň 85 % po 30 vteřinách při
aplikovaném zatížení 100 g/cm^2 .

9. Jednorázový absorpční výrobek podle nároku 1, v y z n a -
č u j í c í s e t í m, že vrstva vláken /126/ má
hydrofilitu větší než je hydrofilita řečeného podkladu.

10. Jednorázový absorpční výrobek podle nároku 1, v y z n a -
č u j í c í s e t í m, že řečená plena má zadní pasovou
oblast /38/ a přední pasovou oblast /36/, součást pro
ovládání fekálního materiálu /29/ je umístěna v alespoň
řečené zadní pasové oblasti tohoto jednorázového absorpčního
výrobku.

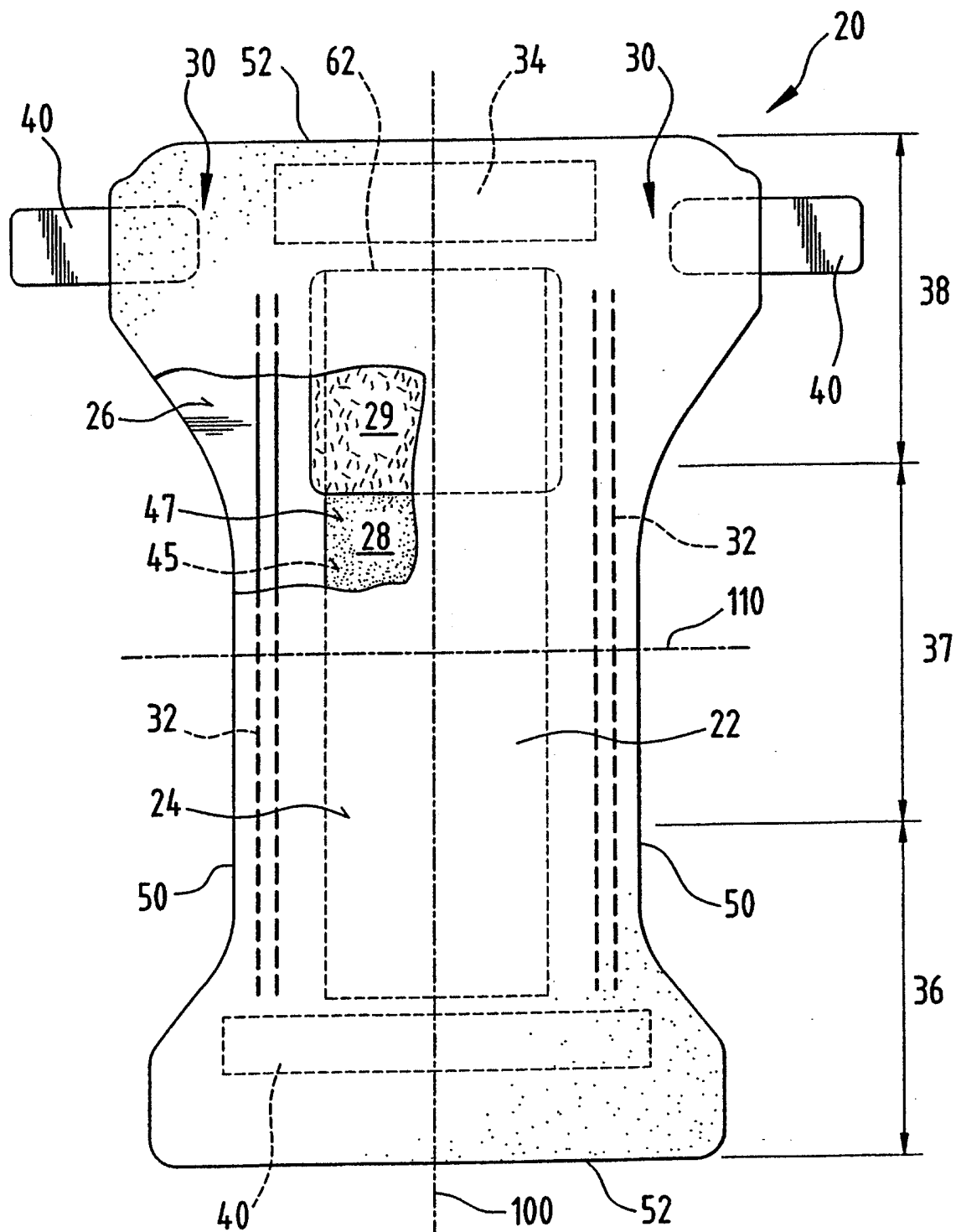


Fig. 1

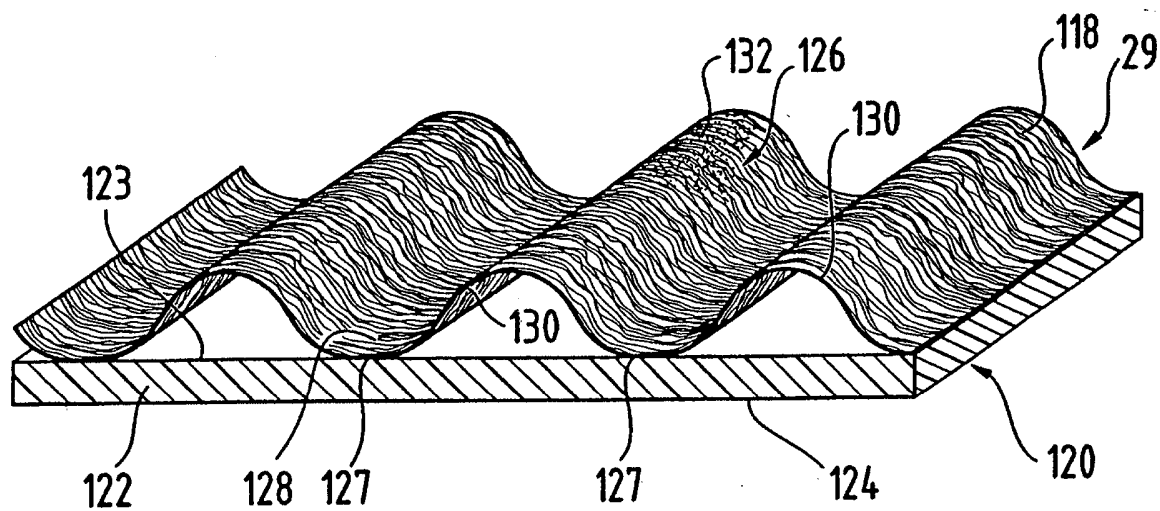


Fig. 2

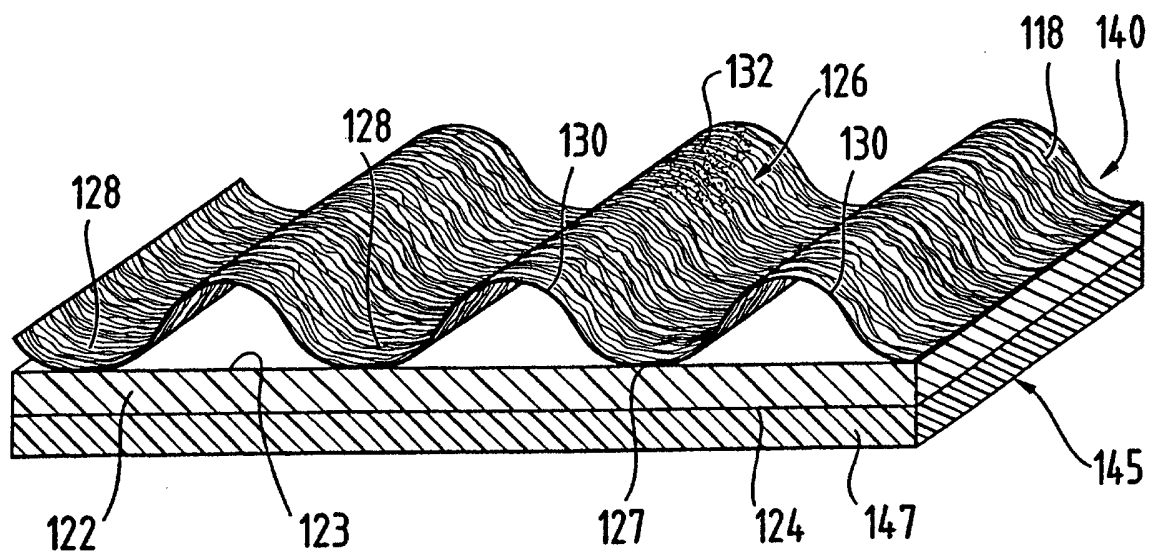


Fig. 3

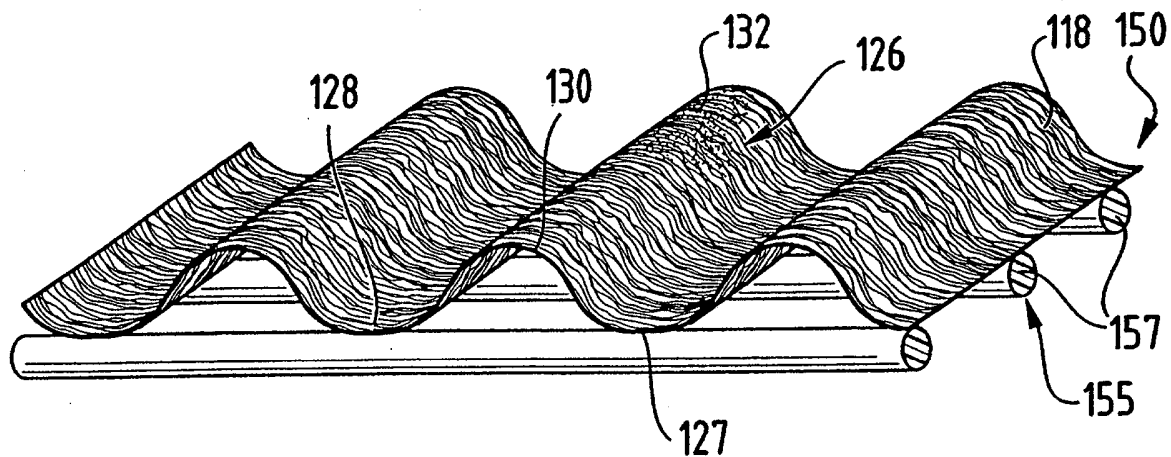


Fig. 4

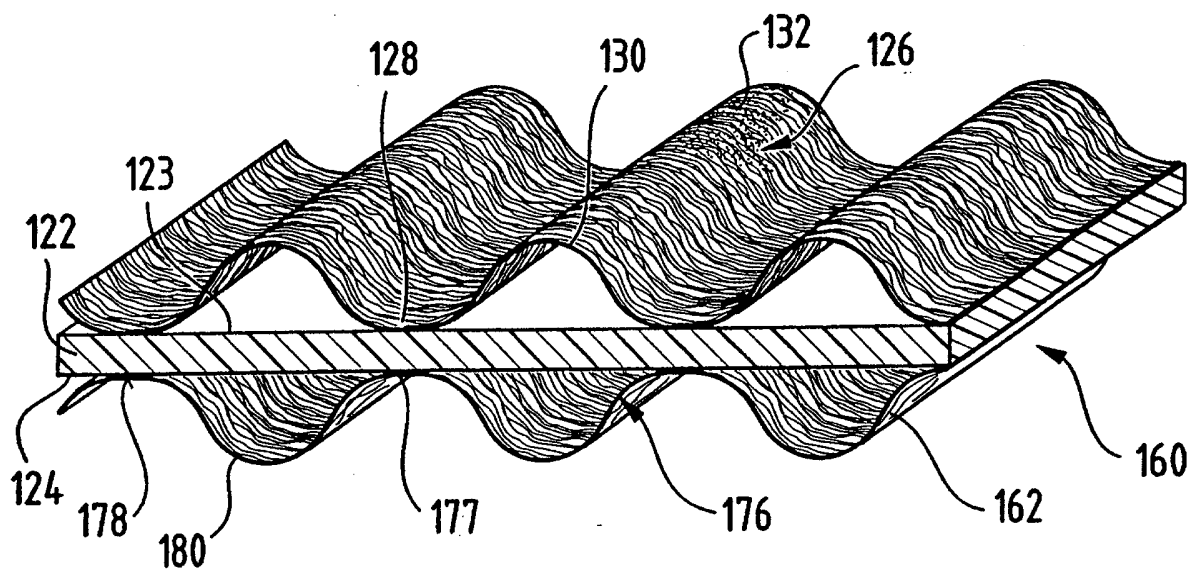


Fig. 5

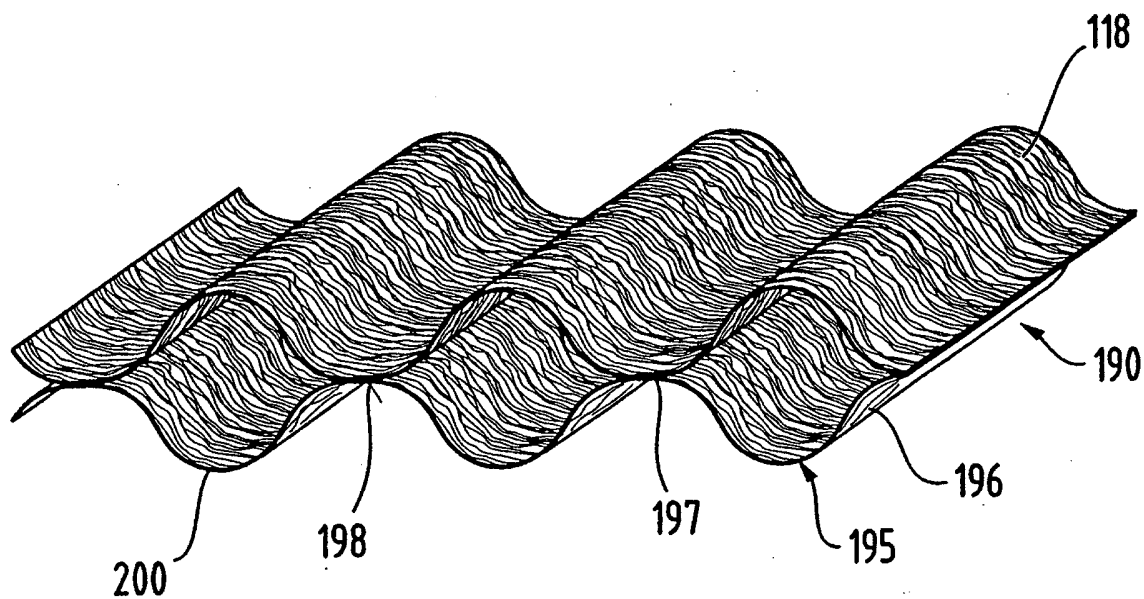


Fig. 6

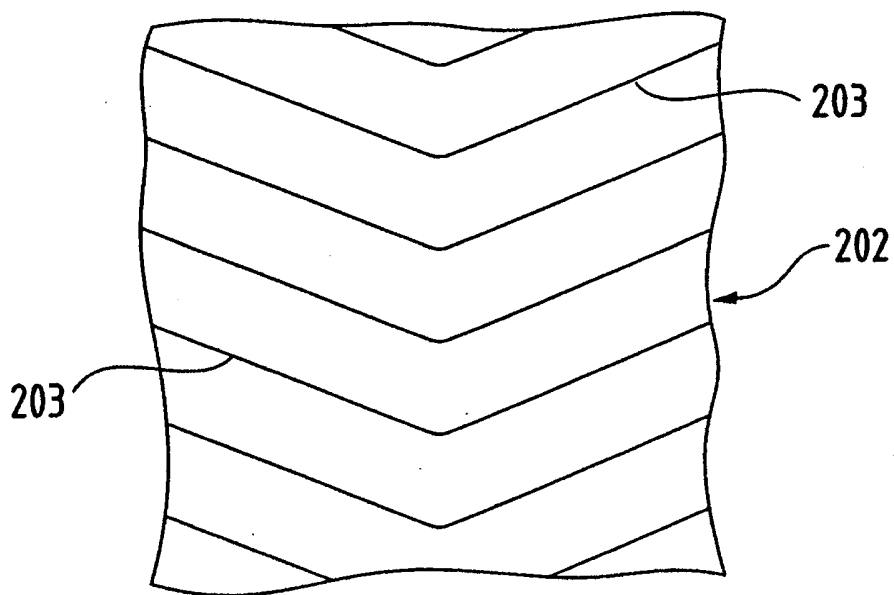


Fig. 7

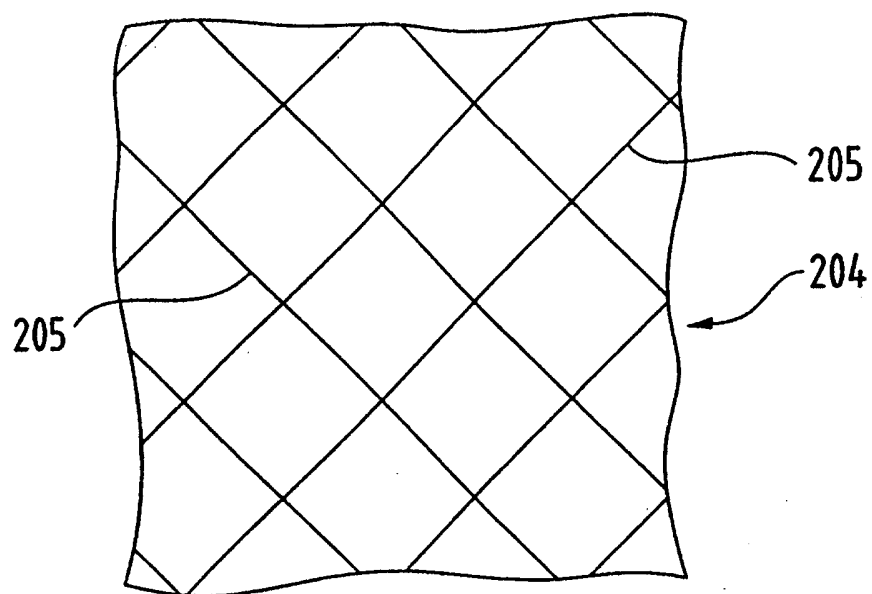


Fig. 8

