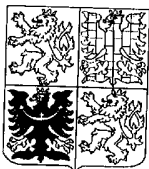


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: 28.05.1998

(32) Datum podání prioritní přihlášky: 28.05.1998

(31) Číslo prioritní přihlášky: 1998/US9810841

(33) Země priority: WO

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: 16.05.2001
(Věstník č. 5/2001)

(86) PCT číslo: PCT/US98/10841

(87) PCT číslo zveřejnění: WO99/60966

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 4004

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl. 7:

A 61 F 13/15

(71) Přihlašovatel:

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY, Cincinnati,
OH, US;

(72) Původce:

Buell Kenneth Barclay, Cincinnati, OH, US;

Ashton Gregory, Higashinada-ku, JP;

Hawkins Craig Andrew, Ashiya-shi, JP;

Vinnage William Robert Jr., Cincinnati, JP;

(74) Zástupce:

PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000;

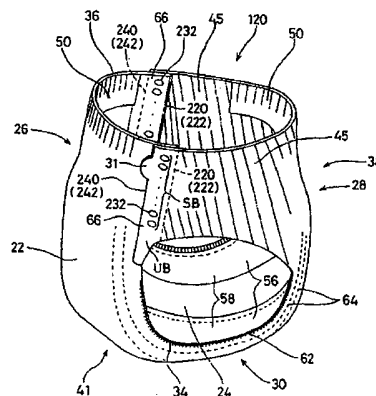
(54) Název přihlášky vynálezu:

**Jednorázová plena kalhotkového typu se
zvýšenou ochranou proti vzniku zarudlin a
způsob její výroby**

(57) Anotace:

Jednorázová natahovací oděvní součástka (120, 20) má podélnou středovou osu (100), přední oblast (26), zadní oblast (28) a rozkrokovou oblast (30) mezi touto přední oblastí (26) a zadní oblastí (28). Jednorázová natahovací součástka (120, 20) obsahuje zadržovací soubor (41) uložený v přední, zadní a rozkrokové oblasti (26, 28, 30). Zadržovací soubor (41) má okrajovou linii v přední a zadní oblasti (26, 28) a obsahuje tekutinou propustnou horní vrstvu (24), tekutinou nepropustnou dolní vrstvu (22) spojenou s horní vrstvou (24), a absorpční jádro (25) umístěné mezi horní vrstvou (24) a dolní vrstvou (22). Jednorázová natahovací součástka (120, 20) dále obsahuje alespoň jeden pár roztažitelných ouškových dílů (45, 46, 48), protahujících se do strany směrem ven od zadržovacího souboru (41) v přední či zadní oblasti (26, 28). Každý z ouškových dílů (45, 46, 48) má nejvzdálenější okrajovou linii (242). Každý z ouškových dílů (45, 46, 48) je připojen k zadržovacímu souboru (41) podél odpovídajících okrajových linií (222, 242) a vytváří šev (232, 32), čímž formuje dva otvory nohou (34) a otvor pasu (36). Alespoň jeden z ouškových dílů (45, 46, 48) má, podél daného švu

(232, 32) v podstatě spojenou část (SB) vycházející od otvoru nohou (34). Poměr délky nespojené části (UB) k délce v podstatě spojené části (SB) se pohybuje v hodnotách od 4:96 do 20:80. Předmětem vynálezu je způsob výroby této jednorázové, natahovací součástky (120, 20).



Jednorázová plena kalhotkového typu se zvýšenou ochranou proti vzniku zarudlin a způsob její výroby

Oblast techniky

Vynález se týká jednorázových, natahovacích oděvních součástí a způsobů jejich výroby. Příklady takovýchto jednorázových, natahovacích součástí zahrnují spodní prádlo na jedno použití, jednorázové natahovací pleny a tréninkové kalhotky, a jednorázové kalhotky pro použití při menstruaci. Konkrétněji se daný vynález týká jednorázových natahovacích výrobků, jež mají zvýšenou ochranu proti vzniku zarudlin a současně si udržují zlepšené posazení k tělu.

Dosavadní stav techniky

Batolata a jiní inkontinentní jedinci nosí jednorázové oděvní součástky, jako jsou pleny, k přijímání a zadržování moči a jiných tělových eksudátů. Jednorázové natahovací součástky prádla, které mají stálé či fixované strany, a jež se rovněž nazývají výrobky "kalhotkového typu", se staly populárními pro používání u dětí, jež již umějí chodit a často těch, které učí se na toaletu. Tyto natahovací oděvní součástky mají boční díly, jež jsou spojeny švy dohromady a vytvářejí dva otvory nohou a otevření pasu. Aby tyto výrobky

zadržovaly tělové eksudáty, stejně jako aby se hodily široké rozmanitosti tvarů a velikostí těla, je potřeba aby tyto natahovací součástky přiléhavě seděly okolo pasu a nohou svého nositele, bez poklesávání, dělání průvěsů anebo sklouzávání dolů ze svého umístění na jeho dolní části trupu.

Příklady takovýchto natahovacích oděvních součástí popisuje, například, patent US č. 5 171 239, Iguae et al., udělen 15. prosince 1992; patent US č. 4 610 681, Strohbeen et al., udělen 9. září 1986; patent US č. 4 940 464, Van Gompel et al., udělen 10. července 1990; patent US č. 5 246 433, Hasse et al., udělen 21. září 1993; patent US č. 5 569 234, Buell et al., udělený 29. října 1996; a dokument WO 96/31176, Ashton, publikovaný 10. října 1996.

Má se za to, že aby se zabránilo natahovacím oděvním součástkám poklesávat, prověšovat se nebo sklouzávat dolů z umístění na dolní části trupu svého nositele, měla by být v ploše pasu a bočních dílů natahovacích výrobků generována patřičná síla a aplikována na dolní část trupu nositele. Například, patent US č. 5 415 649, udělený pro Watanabe et al. dne 16. května 1995, popisuje použití elastických součástí, které mají různá roztahovací pnutí (namáhání) a poskytují lepší posazení k tělu. Ještě jedním příkladem je dokument EP 0 547 497 B1 (Van Gompel et al.), publikovaný dne 26. března 1997. Tato publikace popisuje jednorázové tréninkové kalhotky, které mají boční díly s gradientem pružného roztahování k zajištění zlepšeného posazení. Tyto tradiční natahovací výrobky se snaží zajistit zlepšené posazení k tělu nositele prostřednictvím ovládání sil, jež jsou aplikovány na pas a oblasti nohou nositele. Nicméně, zlepšení v posazení může v těchto oblastech způsobovat problém se vznikáním zarudlin.

Japonská otevřená patentová publikace H8-38546, jež byla publikovaná dne 13. února 1996, popisuje jednorázovou plenu

kalhotkového typu, která má podélnou štěrbinu zformovanou nespojením elastických materiálů části nohou v otvoru nohou, aby se předešlo vzniku zarudlých míst elastikem části nohou. Avšak, tato natahovací oděvní součástka má v bočních dílech neroztažitelnou dolní vrstvu, která má tendenci bránit tomuto natahovacímu výrobku poskytovat zlepšené posazení.

Tudíž, nic z existující techniky neposkytuje všechny přednosti a prospěch z předloženého vynálezu.

Podstata vynálezu

Předložený vynález se týká jednorázové, natahovací oděvní součástky, mající podélnou středovou osu, přední oblast, zadní oblast a rozkrokovou oblast mezi touto přední a zadní oblastí. Jednorázová natahovací součástka obsahuje zadržovací soubor (či v původním textu též "šasi", pozn. překl.), nacházející se v přední, zadní a rozkrokové oblasti. Tento zadržovací soubor má linie okraje v přední a v zadní oblasti a obsahuje tekutinami propustnou horní vrstvu, tekutinami nepropustnou dolní vrstvu spojenou s horní vrstvou, a absorpční jádro uspořádané mezi řečenou horní vrstvou a dolní vrstvou. Jednorázový natahovací výrobek dále zahrnuje alespoň jeden pár roztažitelných ouškových dílů, protahujících se do strany směrem ven od zadržovacího souboru v přední oblasti či zadní oblasti. Každý z těchto ouškových dílů má nejvzdálenější linii okraje. Každý z ouškových dílů je připojen k zadržovacímu souboru podél odpovídajících okrajových linií a vytváří šev, čímž se formují dva otvory nohou a otvor pasu. Alespoň jeden z ouškových dílů má, podél daného švu, v podstatě spojenou část, vycházející od otvoru pasu, a nespojenou část,

vycházející od otvoru nohou. Poměr délky nespojené části k délce v podstatě spojené části je mezi asi 4:96 a asi 20:80.

Předložený vynález se rovněž týká způsobu výroby takového jednorázové, natahovací oděvní součástky, která má přední oblast, zadní oblast a rozkrokovou oblast mezi přední a zadní oblastí. Tento způsob obsahuje kroky přípravy (resp. výroby) výše popsaného zadržovacího souboru či šasi, a připojení každého z ouškových dílů k tomuto zadržovacímu souboru podél odpovídajících okrajových linií k vytvoření švu, čímž jsou zformovány dva otvory nohou a otvor pasu.

Tyto a jiné charakteristické rysy, aspekty a výhody předloženého vynálezu se stanou osobám kvalifikovaným v oboru zřejmými z přečtení tohoto popisu.

Přehled obrázků na výkresech

Ačkoli je daný popis zakončen nároky, které konkrétně vymezují a zřetelně nárokuji příslušný vynález, má se za to, že tento vynález bude lépe pochopen z následujícího popisu jeho přednostních ztvárnění, provedeného ve spojení s příslušnými doprovodnými výkresy, v nichž jsou k označení v podstatě identických prvků použita stejná označení, a v nichž představuje:

Obr. 1 - perspektivní pohled na jedno přednostní ztvárnění jednorázové, natahovací oděvní součástky vynálezu, v typickém uživatelském uspořádání.

Obr. 2 - perspektivní pohled na ještě jedno přednostní ztvárnění jednorázové, natahovací oděvní součástky vynálezu, v typickém uživatelském uspořádání.

Obr. 3 - zjednodušený půdorysný pohled na ztvárnění znázorněné na Obr. 2 v jeho plochém nestaženém stavu, znázorňující jeho různé díly či zóny.

Obr. 4 - pohled příčným řezem přednostním ztvárněním, provedeným podél linie řezu 4-4 na Obr. 3.

Obr. 5 - podrobnější půdorysný pohled na přední a zadní ouškové díly 46 a 48, jež jsou znázorněny na Obr. 2.

Obr. 6 - pohled příčným řezem na elastickou součást 70 přednostního ztvárnění.

Obr. 7 - dílčí, zvětšený boční pohled na elastickou součást 70, znázorněnou na Obr. 4.

Obr. 8 - graf znázorňující dva za sebou následující cykly křivek hystereze elastomerního materiálu v přednostním ztvárnění.

Obr. 9 - dílčí, zvětšený perspektivní pohled na alternativní ztvárnění elastomerního materiálu.

Obr. 10 - půdorysný pohled na jedno ztvárnění předního ouškového dílu 46.

Příklady provedení vynálezu

Všechny citované odkazy jsou zde zapracovány prostřednictvím odkazu ve svých celcích. Citace jakéhokoli odkazu není připuštěním týkajícím se jakéhokoli rozhodnutí ohledně jeho použitelnosti jako předchozí techniky k nárokovanému vynálezu.

Pojem "natahovací součástka" (oděvu, prádla) se v tomto materiálu týká výrobků k nošení, jež mají definovaný pasový otvor a pár otvorů nohou, a jež se natahují na tělo nositele vsunutím jeho nohou do otvorů nohou a tažením výrobku nahoru přes pas. Pojem "jednorázový" zde popisuje produkty, u nichž se nepočítá s tím, že budou prány, či jinak navraceny do svého

původního stavu anebo opět užívány jako tento výrobek (t.j., počítá se s tím, že budou po své, jediném užití znehodnoceny a, přednostně recyklovány, použity do kompostu, či jinak se jich bude zbaveno způsobem slučitelným s ochranou vnějšího životního prostředí).

"Jednotková" natahovací součástka se týká natahovacích výrobků, jež jsou zformovány ze samostatných částí spojených dohromady a formujících koordinovanou jednotku, ale ouškové díly nejsou samostatnými prvky připojenými k samostatnému zadržovacímu souboru či šasi, ouškové díly jsou spíše formovány alespoň jednou vrstvou, jež také formuje šasi tohoto výrobku (t.j., tato součástka nevyžaduje odděleně manipulativní díly jako je samostatný zadržovací soubor a samostatné ouškové díly).

Natahovací výrobek je rovněž přednostně "absorpčním", aby pohlcoval a zadržoval různé tělové eksudáty vyměšované tělem nositele. Přednostním ztvárněním natahovací oděvní součástky předloženého vynálezu je jednotková, jednorázová absorpční natahovací součástka, natahovací plena 120, znázorněná na Obr. 1. Pojem "natahovací plena" zde se týká natahovacích součástek obecně nošených malými dětmi a jinými inkontinentními osobami k absorpci a zadržování moči a fekálních materiálů. Avšak, mělo by být chápáno, že předložený vynález je rovněž použitelný na jiné natahovací výrobky, jako jsou tréninkové kalhotky, kalhotky či spodky pro osoby trpící inkontinencí, oděvní součástky dámské hygieny či spodní kalhotky a podobně.

Pojem "díl" se v tomto materiálu používá k označení nějaké plochy nebo části natahovacího výrobku. (Ačkoli je nějaký díl typicky odlišenou plochou nebo částí, určitý díl se může poněkud shodovat (funkčně odpovídat) s nějakým přilehlým dílem). Pojem "spojený" anebo "spojující" zde zahrnuje uspořádání, jímž je nějaká část přímo připojena k druhé části

připojením této části přímo k druhé části, a uspořádání jimiž je tato část nepřímo připojena k druhé části připojením k mezilehlé části(em), jež je(jsou) opět připevněny k dané druhé části. Pojem "nestažený stav" se zde používá k popsání stavů natahovacích výrobků v jejich bezešvém (t.j., švy jsou odstraněny), plochém a uvolněném stavu, v němž jsou z něho odstraněny všechny elastické materiály.

Obr. 1 znázorňuje jedno přednostní ztvárnění jednorázové natahovací oděvní součástky předloženého vynálezu (t.j., jednotková jednorázová natahovací plena 120). Odkazuje na Obr. 1, jednorázová natahovací plena 120 předloženého vynálezu má přední oblast 26, zadní oblast 28 a rozkrokovou oblast 30 umístěnou mezi přední oblastí 26 a zadní oblastí 28. Zadržovací soubor 41 je poskytnut v přední, zadní a rozkrokové oblasti 26, 28 a 30. Zadržovací soubor 41 obsahuje tekutinami propustnou horní vrstvu 24, tekutinami nepropustnou dolní vrstvu 22 spojenou s horní vrstvou 24, a absorpční jádro 25 (neznázorněno na Obr. 1), uspořádané mezi touto horní vrstvou 24 a dolní vrstvou 22. Zadržovací soubor 41 má boční okraje 220, jež tvoří okrajové linie 222 v přední oblasti 26.

Natahovací plena 120 vynálezu dále obsahuje alespoň jeden pár roztažných ouškových dílů 45, každý protahující se do strany směrem ven od odpovídajících stran zadržovacího souboru 41. Každý z ouškových dílů 45 má vnější okraj 240, jenž formuje nejvzdálenější okrajovou linii 242. Alespoň jedna z těchto nejvzdálenějších okrajových linií 242 má, v nestaženém stavu výrobku 120, nestejnou laterální vzdálenost od podélné středové osy 100 (neznázorněna na Obr. 1).

V přednostním ztvárnění se ouškové díly 45 spojitě protahují od odpovídajících stran zadržovacího souboru 41 v zadní oblasti 28 do odpovídajících bočních okrajů 220

zadržovacího souboru 41 v přední oblasti 26, jak je to znázorněno na Obr. 1. Alternativně se mohou ouškové díly 45 spojitě protahovat od odpovídajících okrajů zadržovacího souboru 41 v přední oblasti 26 do odpovídajících bočních okrajů zadržovacího souboru 41 v zadní oblasti 28 (není znázorněno na Obr. 1).

Natahovací plena 120 vynálezu má ouškové díly 45 připojené k zadržovacímu souboru 41, aby zformovaly dva otvory 34 nohou a otvor pasu 36. Natahovací plena 120 dále zahrnuje švy 232, každý spojující zadržovací soubor 41 a ouškové díly 45 podél odpovídajících okrajových linií 222 a 242 ke zformování dvou otvorů 34 nohou a otvoru 36 pasu.

V přednostním ztvárnění alespoň jeden z ouškových dílů 45, mající podél švu 232 v podstatě spojenou část SB, vycházející od pasového otvoru 36 a nespojenou část UB, vycházející od otvorů nohou 34. Poměr délky nespojené části k délce v podstatě spojené části je mezi asi 4:96 a 20:80.

Obr. 2 znázorňuje ještě jedno, přednostní ztvárnění jednorázové, oděvní natahovací součástky 20 předloženého vynálezu (t.j. jednotkovou, jednorázovou natahovací plenu 20). Podle Obr. 2 tato jednorázová natahovací plena 20 obsahuje jeden pár roztažných předních ouškových dílů 46, každý protahující se do strany směrem ven od odpovídajících stran zadržovacího souboru 41 v přední oblasti 26, a jeden pár roztažných zadních ouškových dílů 48, každý protahující se do strany směrem ven od odpovídajících stran zadržovacího souboru 41 v zadní oblasti 28. Každý z ouškových dílů 46 a 48 má nejvzdálenější okraj 240, jenž formuje nejvzdálenější okrajovou linii 242. Alespoň jedna z nejvzdálenějších okrajových linií 242 má nestejnoměrnou vzdálenost do strany od podélné středové osy 100 (neznázorněna na Obr. 2, ale na Obr. 3) v nestaženém stavu výrobku 20. Natahovací plena 20 dále

obsahuje švy 32, každý spojující přední a zadní ouškové díly 46 a 48 podél odpovídajících okrajových linií 242 ke zformování dvou nohových otvorů 34 a pasového otvoru 36.

V přednostním ztvárnění alespoň jeden, přednostněji oba, páry předních a zadních ouškových dílů 46 a 48, jsou elasticky roztažitelné alespoň v laterálním (do stran) směru. V alternativních ztvárněních jsou ouškové díly 45, 46 a 48, elasticky roztažitelné jak do stran, tak v podélném směru. Jak se zde používá, pojem "roztažitelný" se týká materiálů, jež se mohou protahovat v alespoň jednom směru do jisté míry, bez nepatřičného prasknutí. Pojem "elastičnost" a "elasticky roztažitelný" se v tomto dokumentu týká roztažných materiálů, jež mají schopnost navracet se přibližně do svých původních rozměrů potom, co je odstraněna síla, která daný materiál roztáhla. Jak se zde používají, jakýkoli materiál či část, jež jsou popsány jako "roztažitelné", mohou být rovněž elasticky roztažitelné, pokud nebude řečeno jinak.

Roztažitelné ouškové díly 45, 46 a 48 zajišťují více pohodlné a padnoucí posazení počátečním, přizpůsobivým uložením natahovací pleny na nositele a udržují toto posazení v průběhu nošení, dostatečně dlouho potom co byla plena naplněna eksudáty, protože ouškové díly 45, 46 a 48 dovolují stranám natahovací pleny aby se roztahovaly a stahovaly.

Roztažitelná ouška 45, 46 a 48 mohou být formována jednotkovými prvky natahovací pleny 20 nebo 120 (t.j. nejsou samostatně manipulativními (zacházecími) prvky, připevněnými k natahovací pleně 20 anebo 120, ale spíše jsou formovány z a jsou protaženími jedné anebo více různých vrstev této natahovací pleny). V přednostním ztvárnění je každé z roztažných oušek 45, 46 a 48 vyčnívající součástí zadržovacího souboru 41 (jasněji znázorněno na Obr. 3). Ouškové díly 45, 46 a 48 přednostně obsahují alespoň jednu jednotkovou část či

spojitý plošný materiál (například, netkaný vnější obal 74 na Obr. 4), který formuje část zadržovacího souboru 41 a nepřetržitě se protahuje do ouškových dílů 45, 46 a 48. Alternativně mohou být ouškové díly 45, 46 a 48 samostatnými součástmi (na obrázcích není neznázorněno), jež nemají žádný jednotkový prvek, který formuje část zadržovacího souboru 41, mohou být zformována připojením těchto samostatných součástí k odpovídajícím stranám zadržovacího souboru 41.

V přednostním ztvárnění natahovací plena 20 či 120 dále obsahuje díly švů 66, každý protahující se po straně směrem ven od každého z ouškových dílů 45, 46 a 48; a trháním otevírací poutka 31, jež se každé protahuje po straně směrem ven od dílu švu 66. V přednostním ztvárnění je každý z dílů švu 66 protažením odpovídajících ouškových dílů 45, 46 a 48, či alespoň jedné z částí zde použitých komponentů, či jakýmkoli jiným spojením těchto částí. Přednostněji je každé z trháním otevíracích poutek 31 také protažením odpovídajícího dílu 66 švu, či alespoň jedné z jeho složek zde použitých, či jakýmkoli spojením jeho částí.

Trháním se otevírající poutka 31 mohou mít jakýkoli tvar, pokud to bude usnadňovat úmyslné trhací otevírání švů 32 po znečištění natahovací pleny 20 a 120. V přednostním ztvárnění se laterální vzdálenost LD od podélné středové osy 100 zvětšuje směrem k otvoru nohy 34, jak je znázorněno na Obr. 10. V tomto ztvárnění má originální materiál k použití pro přední ouškový díl tvar definovaný linií 155 horního materiálu a linií 156 bočního materiálu, jež je kolmá k linii 154 horního materiálu. Vnější, nejvzdálenější okraj 240 a trháním se otevírající poutko 31 jsou formovány odstraněním (či odříznutím) okrajových dílů 158 z originálního materiálu. Protože trháním se otevírající poutko 31 může být získáno uvnitř původního materiálu, jenž má pravý úhel definován

liniemi 154 a 156, může být dosaženo efektivního využití materiálu (t.j., může být efektivně použit materiál původního ouškového dílu).

V přednostním ztvárnění jsou odpovídající okrajové díly zadržovacího souboru 41 a/nebo ouškové díly 45, 46 a 48 spojeny přímo nebo nepřímo (například prostřednictvím dílů švu 66), překrývajícím se způsobem, a vytvářejí sestavení s překrývajícím se švem. Alternativně mohou být přední a zadní ouškové díly 46 a 48 spojeny švem, ale způsobem spojení švu na tupo (na obrázcích není znázorněno). Spojení švů 32 může být provedeno jakýmkoli vhodným prostředkem, známým v dané technice, vhodným pro konkrétní materiály použité v šasi 41 a ouškových dílech 45, 46 a 48. Vhodnými technikami tak může být spojování pomocí ultrazvuku, pomocí tepla, tlakové spojení, adhezní či kohezní spojení, spojení šitím, autogenní spojování a podobně. Díly švů 66 jsou přednostně spojeny předem určeným vzorem tepelných/tlakových anebo ultrazvukových svarů, jež odolají silám a zatížením na plenu 20 během nošení.

Ouškové díly 45, 46 a 48 formují spojitý pás 38 a část zadržovacího souboru 41 okolo otevření 36 pasu, jak je to znázorněno na Obr. 1 a 2. Jak v přední oblasti 26, tak v zadní oblasti 28, jsou přednostně poskytnuty elastikované pasové pásy 50. Spojitý pás 38 funguje tak, že dynamicky vytváří síly posazení v natahovací pleni 20 či 120, když je umístěna na nositele, dále působí k udržování natahovací pleny 20 či 120 na nositeli i když je naplněna tělovými eksudáty a takto udržuje absorpční jádro 25 v těsné blízkosti nositele (není znázorněno na Obr. 2), a k rozdělování sil dynamicky generovaných při nošení okolo pasu, čímž poskytuje doplňkovou podporu pro absorpční jádro 25, bez jeho vázání anebo nabírání (chumlání).

Obr. 3 je částečně seříznutým, půdorysným pohledem na natahovací plenu 20 na Obr. 2 v jejím nestaženém stavu (t.j., s výjimkou v ouškových dílech 46 a 48, jež jsou ponechány ve svém uvolněném stavu), s horní vrstvou 24 otočenou k nositeli, před tím než jsou ouškové díly 46 a 48 spojeny dohromady švy 32.

Natahovací plena 20 má přední oblast 26, zadní oblast 28 protilehlou k přední oblasti 26 a rozkrokovou oblast 30 umístěnou mezi přední oblastí 26 a zadní oblastí 28, a obvod vymezený vnějším obvodem či okraji natahovací pleny 20, v němž jsou boční okraje označeny jako 150 a 240, a koncové okraje či okraje pasu jsou označeny jako 152. Horní vrstva 24 má k tělu otočený povrch natahovací pleny 20, jenž je umístěn při nošení přilehle k tělu nositele. Dolní vrstva 26 má ven otočený povrch natahovací pleny 20, jenž je umístěn při nošení od těla nositele.

Natahovací plena 20 zahrnuje zadržovací soubor 41, obsahující tekutinou propustnou horní vrstvu 24, tekutinou nepropustnou dolní vrstvu 22, sdruženou s horní vrstvou 24, a absorpční jádro 25, umístěné mezi horní vrstvou 24 a dolní vrstvou 22. Natahovací plena 20 dále zahrnuje přední a zadní ouškové díly 46 a 48, protahující se do stran směrem ven od zadržovacího souboru 41, elastikované manžety nohou 52 a elastikované pásy pasu 50. Horní vrstva 24 a dolní vrstva 22 mají rozměry délky a šířky celkově větší než ty, jež má absorpční jádro 25. Horní vrstva 24 a dolní vrstva 22 se protahují za okraje absorpčního jádra 25, čímž formují boční okraje 150 a pasové okraje 152 pleny 20. Tekutinou nepropustná dolní vrstva 22 přednostně obsahuje tekutinou nepropustnou plastickou folii 68.

Natahovací plena 20 má rovněž dvě středové osy, podélnou středovou osu 100 a příčnou středovou osu 110. Pojem

"podélný", jak se zde používá, se nějaké týká linie, osy anebo směru v rovině natahovací pleny 20, jež je celkově v jedné ose s (t.j., přibližně paralelní s) vertikální rovinou půlící stojícího nositele na levou a pravou polovinu těla, když se natahovací plena 20 nosí. Pojmy "příčný" a "laterální" (do stran) zde používané, jsou spolu zaměnitelné a týkají se nějaké linie, osy anebo směru, které leží uvnitř roviny dané natahovací pleny 20, jež je celkově kolmá k podélnému směru (jež dělí nositele na přední a zadní polovinu těla). Natahovací plena 20 a materiály jejích komponentů mají rovněž povrch otočený k tělu, obrácený při nošení k pokožce nositele, a ven otočený povrch, protilehlý povrchu obrácenému k tělu.

Každý z ouškových dílů 45, 46, 48 předloženého vynálezu má nejvzdálenější okrajovou linii 242. Zde se "okrajová linie" týká linií, jež definují vnější obrysy ouškových dílů 45, 46 a 48 zadržovacího souboru 41. Pojem "nejvzdálenější" se v tomto dokumentu týká částí, jež jsou nejdále od podélné středové osy 100. Alespoň jedna z okrajových linií 242 má nestejnou vzdálenost LD od podélné středové osy 100 v nestaženém stavu součástky 20.

V přednostním ztvárnění má nejvzdálenější okrajová linie 242 první bod 251 v nejbližší části k pasovému otvoru 36 a druhý bod 252 v nejbližší části k nohovému otvoru 34, a nejvzdálenější okrajová linie 242 je přímkou linií vymezenou spojením prvních a druhých bodů 251 a 252. Nejvzdálenější okrajová linie 242 znázorňuje směr nejvzdálenějšího okraje 240 daného ouškového dílu. V přednostním ztvárnění se okrajová linie 242 v nestaženém stavu natahovací pleny 120 sešikmuje k podélné středové ose 100. Nejvzdálenější okrajová linie 242 má přednostněji, v nestaženém stavu natahovací pleny 20, příčnou vzdálenost LD od podélné středové osy 100, která se

zvětšuje směrem k nohovému otvoru 34, jak je to znázorněno na Obr. 3. Alternativně může mít nejvzdálenější okrajová linie 242, v nestaženém stavu natahovací pleny 20, příčnou vzdálenost LD od podélné středové osy 100, která se zmenšuje směrem k nohovému otvoru 34 (není znázorněno na obrázcích).

Ačkoli horní vrstva 24, dolní vrstva 22 a absorpční jádro 25 mohou být sestaveny v rozmanitosti dobře známých uspořádání, příkladná uspořádání zadržovacího souboru, či šasi, 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; a v patentu US č. 5 151 092 (Kenneth B. Buell et al.), s názvem "Absorpční výrobek s dynamickou elastickou pasovou úpravou s předem uspořádaným, pružným ohýbacím závěsem", uděleném 29. září 1992.

Obr. 4 je pohled příčným řezem přednostním ztvárněním, provedeným podél linie řezu 4-4 na Obr. 3. Natahovací plena 20 obsahuje zadržovací soubor, či šasi 41, zahrnující tekutinou propustnou horní vrstvu 24, tekutinou nepropustnou dolní vrstvu 22, sdruženou s horní vrstvou 24, a absorpční jádro 25, umístěné mezi horní vrstvou 24 a dolní vrstvou 22. Natahovací součástka 20 dále zahrnuje přední ouškové díly 46, které se každý protahují do stran směrem ven od zadržovacího souboru 41, a vnitřní bariérové manžety 54. Ačkoli Obr. 4 uvádí pouze strukturu předního ouškového dílu 46 a zadržovací soubor 41 v přední oblasti 26, v zadní oblasti 28 je poskytnuta rovněž přibližně stejná struktura. V přednostním ztvárnění je každý z předních ouškových dílů 46 formován laminováním protažené části 72 bariérové klopky 56, elastické součásti 70 a netkaného vnějšího obalu 74. Elastická součást 70 obsahuje plošný (či rovinný) elastomerní materiál 124 (není znázorněn na Obr. 4, ale na Obr. 6). Pojem "plošný či rovinný elastomerní materiál" se týká elastomerních materiálů, jež se spojitě protahují ve

dvou rozměrových směrech. Přednostní plošné elastomerní materiály obsahují mul, perforovanou (či s děrami formovanou) folii, elastomerní tkaný nebo netkaný materiál a podobně. V přednostním ztvárnění plošný elastomerní materiál 124 obsahuje alespoň jednu část, jež má nestejnou příčnou šířku.

Obr. 5 je podrobnějším půdorysným pohledem na přední a zadní ouškový díl 46 a 48, znázorněné na Obr. 2. Na Obr. 5 je z ouškových dílů 46 a 48 odstraněn netkaný vnější obal 74 aby byly jasně vidět elastické součásti 70 a šev 32. V přednostním ztvárnění každý z ouškových dílů 46 a 48 obsahuje elastickou součást 70, jež obsahuje plošný elastomerní materiál 124 (jako ten znázorněný na Obr. 6). Elastická součást 70 může dále zahrnovat roztažný plošný či foliový materiál (například, netkaný materiál), jenž je připojen k plošnému elastomernímu materiálu 124.

V přednostním ztvárnění má plošný elastomerní materiál 124 identický tvar a rozměry s elastickou součástí 70. Elastická součást 70 a plošný elastomerní materiál 124 mohou mít širokou rozmanitost velikostí a tvarů (například, trojúhelníkový, obdélníkový, jinak čtyřstranné tvary, a jiný mnohoúhelník). V přednostním ztvárnění má plošný elastomerní materiál 124 alespoň jednu část, která nemá stejnou příčnou šířku LW. Příčná šířka LW plošného elastomerního materiálu 124 se zvětšuje směrem k otvorům nohou 34, jak je znázorněno na Obr. 5. Alternativně se příčná šířka LW plošného elastomerního materiálu 124 může zmenšovat směrem k otvoru nohou 34 (není znázorněno na obrázcích).

V přednostním ztvárnění je na linii spojení 230 švem, která je předběžně určena podél okrajových linií 242, zformován šev 32. Linie 230 švu může být stanovena od jakýchkoli přímých čar, jež mohou být taženy v překrývající se ploše 238 mezi okrajovými liniemi 242. Přednostně je tato

linie 230 formována podél, přednostněji souběžně s, odpovídajícími okrajovými liniemi 242. V přednostnějším ztvárnění je za linií 230 spojení švem zvolena přímá čára, jež stejně rozděluje překrytou plochu 238, jak je znázorněno na Obr. 5.

V přednostním ztvárnění se v nestaženém stavu výrobku 120 linie spojení 230 švem naklání k podélné středové ose 100. Příčná vzdálenost linie 230 švu od podélné středové osy 100 se směrem k otvoru 34 nohou zvyšuje. Alternativně se příčná vzdálenost linie 230 švu od podélné středové osy 100 směrem k otvoru 34 nohou zmenšuje (neznázorněno na obrázcích).

Přednostní šev 32 je formován množstvím oddělených, od sebe rozmístěných spojení 236 švu, která jsou vytvořena na linii spojení 230 švem, jak je to znázorněno na Obr. 5. Samostatná spojení 238 švu formují, na linii spojování 230 švem, v podstatě spojenou část SB, počínající od pasového otvoru 36, a nespojenou část UB, počínající od otvoru 34 nohy. Pojem "v podstatě spojená část" se zde týká částí, jež jsou přerušovaně a/nebo nepřerušovaně připojeny k jiným materiálům a přispívají k vytvoření otvorů nohou a pasu 34 a 36. Pojem "nespojená část" zde se týká těch částí, jež nejsou připojeny k jiným materiálům.

V alternativním ztvárnění může být šev 32 formován spojitým spojením, jež nepřetržitě spojuje přední a zadní ouškové díly 46 a 48 na linii spojení 230 švem (neznázorněno na obrázcích). Nepřerušované spojení (vazba) rovněž formuje, na linii spojování 230 švem v podstatě spojenou část SB, počínající od pasového otvoru 36, a nespojenou část UB, počínající od otvoru 34 nohy.

Aby se předešlo problému vzniku zarudlin na pokožce nositele, je přednostní poměr v délce nespojené části UB k délce v podstatě spojené části SB od asi 4:96 do asi 20:80,

přednostněji od asi 8:92 do asi 15:85, ještě přednostněji od asi 10:90 do asi 13:87. Přednostní jednorázové natahovací oděvní součástky pro malé děti mají nespojenou část UB od otvoru 34 nohou, na délku, od asi 4 mm do asi 20 mm, přednostněji od asi 8 mm do asi 15 mm, ještě přednostněji od asi 10 mm do asi 13 mm.

V přednostním ztvárnění je alespoň jeden z ouškových dílů 45, 46 a 48 částečně tvarován tak, že formuje trháním se otevírající poutko 231, sdružené s nespojenou částí UB pro snadné trhací otevírání po znečištění. Trháním se otevírající poutko 231 může mít jakákoli tvar, pokud to bude usnadňovat zamýšlené otvírání trháním ve švech 32. V tomto ztvárnění mohou být ouškové díly 45, 46 a 48 po znečištění otevírány trháním od otvoru 34 nohou. Tudíž, v tomto ztvárnění může být vyloučeno původní, trháním se otevírající poutko 31.

Způsob pro výrobu jednorázové natahovací oděvní součástky 20 či 120 předloženého vynálezu, obsahuje krok přípravy (resp. výroby) zadržovacího souboru 41, poskytnutého v přední, zadní a rozkrokové oblasti 26, 28 a 30 a majícího okrajové linie 222 v přední a zadní oblasti 26 a 28. Tento způsob dále obsahuje krok připojování každého ouškového dílu 45, 46 a 48 k zadržovacímu souboru 41 podél odpovídajících okrajových linií 222 a 242 ke zformování švu 32 a 232, čímž jsou zformovány dva otvory nohou 34 a otvor 36 pasu, takže alespoň jeden z ouškových dílů 45, 46 a 48 má, podél švu 32, v podstatě spojenou část SB, počínající od pasového otvoru 36, a nespojenou část UB, počínající od otvoru 34 nohy. Poměr v délce nespojené části UB k délce v podstatě spojené části SB, je od asi 4:96 do asi 20:80.

Absorpčním jádrem 25 může být jakákoli absorpční součást, jež je celkově stlačitelná, přizpůsobivá, nedráždivá pro pokožku nositele a je schopna pohlcovat a zadržovat

tekutiny jako je moč a určité jiné tělové eksudáty. Absorpční jádro 25 může být vyráběno v široké rozmanitosti velikostí a tvarů (například, jako obdélníkové, ve tvaru přesýpacích hodin, do "T", asymetrické apod.) a ze široké škály tekutiny pohlcujících materiálů, běžně používaných v jednorázových natahovacích součástkách a 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 buničitou vatu, tavené foukané polymery včetně směsných forem, chemicky ztužená, modifikovaná či zesíťovaná vlákna na bázi celulózy, tkanivo obsahující pásy hedvábného papíru a jeho lamináty, absorpční pěny a absorpční houby, superabsorpční polymery, absorpční gelové materiály, či jakýkoli jiný ekvivalentní materiál nebo kombinace těchto materiálů.

V přednostním ztvárnění vynálezu má absorpční jádro 25, v nestaženém stavu natahovací oděvní součástky 20, je poměr plochy jádra k ploše této součástky větší než o asi 25 %, přednostně větší než o asi 40 %. Plocha absorpčního jádra je definována jako celková plocha k tělu otočeného povrchu absorpčního jádra 25, v nestaženém stavu natahovacího výrobku 20. Obvod k tělu otočeného povrchu absorpčního jádra 25 je určen obvodem přísad primárních absorpčních materiálů, které se používají v absorpčním jádru 25. Pojem "primární absorpční materiál" se zde týká absorpčních materiálů, jež zaujímají více než asi 80 % objemu suchého stavu absorpčního jádra 25. V přednostním ztvárnění je za primární absorpční materiál absorpčního jádra 25 považována dřevěná buničina (například, vzduchem ložená) a definuje obvod k tělu otočeného povrchu absorpčního jádra 25, takto definující plochu jádra absorpčního jádra 25. Jiné primární absorpční materiály mohou obsahovat krepovou buničitou vatu, tavené

foukané polymery včetně směsných forem, chemicky ztužená, modifikovaná či zesíťená vlákna na bázi celulózy, tkanivo obsahující pásy hedvábného papíru a jeho lamináty, absorpční pěny a absorpční houby, superabsorpční polymery, absorpční gelové materiály, či jakýkoli jiný ekvivalentní materiál nebo kombinace těchto materiálů.

Plocha natahovací součástky je definována jako celková plocha k tělu otočeného povrchu natahovacího výrobku 20, v jeho nestaženém stavu. Tudíž, poměr plochy je pak vypočten následovně:

$$AR = CA / GA \times 100$$

kde:

AR: poměr plochy (%)

CA: plocha jádra (cm²)

GA: celková plocha (cm²).

V přednostním ztvárnění pro použití malými dětmi, má absorpční jádro 25 plochu jádra menší než asi 450 cm², přednostněji menší než asi 425 cm². Absorpční jádro 25 má přednostně maximální šířku jádra menší než asi 12 cm, přednostněji menší než asi 11 cm. Pojem "šířka jádra" zde se týká příčné vzdálenosti od jednoho bočního okraje k druhému absorpčního jádra 25.

Příslušné uspořádání a sestavení absorpčního jádra 25 se může měnit (například, absorpční jádro 25 může mít měnící se různé zóny hmatnosti či tloušťky, hydrofilní gradient, superabsorpční gradient, či zóny přijímání s nižší průměrnou hustotou a nižší plošnou hmotností; anebo mohou obsahovat jednu anebo více vrstev či struktur). Dále, velikost a absorpční kapacita daného absorpčního jádra 25 se může rovněž měnit proto, aby se přizpůsobila rozpětí svých nositelů, od

kojenců až k dospělým osobám. Celková absorpční kapacita absorpčního jádra 25 by však měla být slučitelná s navrhovaným zatížením a zamýšleným použitím pleny 20.

Přednostní ztvárnění výrobku 20 má asymetrický, upravený tvar absorpčního jádra 20 v podobě přesýpacích hodin, který má ouška v přední a v zadní pasové oblasti 26 a 28. Jiné, příkladné absorpční struktury pro použití jako absorpční jádro 25, které dosáhly širokého přijetí a komerčního úspěchu, 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, nazvaném "Absorpční výrobky s dvojitě vrstvenými jádry", uděleném Weismanovi et al. dne 16. června, 1987; v patentu US č. 4 888 231, s názvem "Absorpční jádro s prachovou vrstvou", uděleném Angstadtovi dne 19. prosince, 1989; a v patentu US č. 4 834 735, s názvem "Absorpční součásti s vysokou hustotou, které mají zóny přijímání s nižší hustotou a nižší plošnou hmotností", uděleném pro Alemanyho et al. dne 30. května, 1989.

Zadržovací soubor či šasi, 41, může dále obsahovat přijímací/rozdělovací jádro 84 z chemicky ztužených vláken, které je umístěno přes absorpční jádro 25, čímž se formuje systém dvojitého jádra. V přednostním ztvárnění jsou tato vlákna hydrofilně chemicky ztuženými vlákny na bázi celulózy. Pojem "chemicky ztužená vlákna" v tomto materiálu znamená jakákoli vlákna, jež byla ztužena chemickými prostředky ke zvýšení tuhosti těchto vláken jak za suchých, tak mokrých podmínek. Tyto prostředky obsahují přidávání chemických ztužovacích prostředků, jež, například, potahují a/nebo impregnují vlákna. Tyto prostředky rovněž obsahují ztužování vláken měněním chemické struktury samotných vláken, například, zesítním polymerních řetězců.

Vlákna použitá v přijímacím/rozdělovacím jádru 84 mohou být rovněž ztužována prostřednictvím chemické reakce. Například, na daná vlákna mohou být užity zesíťovací prostředky, jež, následně po své aplikaci, způsobují chemicky formování intravláknitých, zesíťovacích vazeb. Tato zesíťovací spojení mohou zvyšovat tuhost daných vláken. Ačkoli je použití intravláknitých zesíťovacích vazeb k chemickému ztužování vláken přednostním, nemíní se tím vyloučit jiné typy reakcí pro chemické ztužování vláken.

V přednostnějších ztužených vláknech chemické zpracování obsahuje intravláknité zesíťení pomocí zesíťovacích prostředků, zatímco jsou tato vlákna v poměrně dehydrovaném, defibrovaném (t.j., individualizovaném), zkrouceném, zkadeřeném stavu. Vhodné chemické zesíťovací prostředky obsahují monomerové zesíťovací prostředky obsahující, ale nejsou omezeny na dialdehydy C_2-C_8 a monoaldehydy C_2-C_8 , mající kyselou funkcionalitu, jež mohou být použity k formování zesíťovacího roztoku. Tyto sloučeniny jsou schopné reagování s alespoň dvěma hydroxylovými skupinami v jediném celulózovém řetězci anebo na blízce umístěných celulózových řetězců v jednotlivém vlákně. Tyto zesíťovací prostředky, zamýšlené pro užití v přípravě (výrobě) zesíťovaných celulózových vláken obsahují, ale nejsou omezeny na glutaraldehyd, glyoxal, formaldehyd a kyselinu glyoxylovou. Jiné vhodné zesíťovací prostředky jsou polykarboxyláty jako je kyselina citronová. Polykarboxylové zesíťovací prostředky a postup vyrábění jimi ztužených vláken je popsán v patentu US č. 5 190 563, s názvem "Postup přípravy jednotlivých, polykarboxylovou kyselinou zesíťovaných vláken", uděleném Herronovi dne 2. března 1993. Účinkem zesíťení za těchto podmínek je formování vláken, jež jsou ztužena a jež mají tendenci zadržovat si své zkroucené, zkadeřené uspořádání během použití v absorpčních

výrobcích zde. Tato vlákna a postupy jejich výroby jsou citována ve výše zpracovaných patentech.

Přednostní systémy s dvojitým jádrem jsou popsány v patentu US č. 5 234 423, s názvem "Absorpční výrobek s elastickou pasovou úpravou a zvýšenou absorpčností", uděleném pro Alemanyho et al. dne 10. srpna 1993; a v patentu US č. 5 147 345, s názvem "Vysoce účinné absorpční výrobky pro ovládání inkontinence", uděleném pro Younga, LaVona a Taylora dne 15. září 1992. V přednostním ztvárnění zahrnuje přijímací/rozdělovací jádro 84 chemicky zpracovaný, ztužený celulóзовý vláknitý materiál, k dostání od firmy Weyerhaeuser Co., USA, pod obchodním označením "CMC". Přijímací/rozdělovací jádro 84 má přednostně plošnou váhu od asi 40 g/m² do asi 400 g/m², přednostněji od asi 75 g/m² do asi 300 g/m².

Zadržovací soubor 22 dále přednostněji obsahuje mezi horní vrstvou 24 a přijímacím/rozdělovacím jádrem 84 přijímací/rozdělovací vrstvu 82, jak je to znázorněno na Obr. 4. Tato přijímací/rozdělovací vrstva 82 je poskytnuta proto, aby pomáhala zmenšit tendenci vlhkosti povrchu horní vrstvy 24. Přijímací/rozdělovací vrstva 82 přednostně obsahuje mykaný, pryskyřicí spojovaný, vysoce lehčený netkaný materiál, jaký je, například, k mání pod kódovým označením FT-6860, od firmy Polymer Group, Inc., North America (Landisville, New Jersey, USA), který je vyroben polyethylen-tereftalátových vláken s hodnotou velikosti 6 dtex, a má plošnou hmotnost asi 43 g/m². Přednostní příklad přijímací/rozdělovací vrstvy 82 a přijímacího/rozdělovacího jádra 84 je popsán v dokumentu EP 0797968A1 (Kurt et al.) publikovaném 1. října 1997.

Horní vrstva 24 je přednostně přizpůsobivou, s měkkým pocitem při omaku a nedráždivou pro pokožku nositele. Dále, horní vrstva 24 je propustná tekutinami (například močí), jimž umožňuje snadno pronikat svoji tloušťkou. Vhodná horní

vrstva 24 může být vyráběna ze široké škály materiálů jako jsou tkané a netkané materiály, polymerní materiály jako děrované, formované termoplastické folie, děrované plastické folie, hydroformované termoplastické folie, porézní pěny, retikulované (síti podobné) pěny, retikulované termoplastické folie, a termoplastické muly. Vhodné tkané a netkané materiály mohou být složeny z přírodních vláken (například, dřevěných anebo bavlněných vláken), umělých vláken (například polymerních vláken, jako jsou polyesterová, polypropylenová či polyethylenová vlákna) anebo z nějaké kombinace přírodních a umělých vláken.

Horní vrstva 24 je přednostně vyráběna z hydrofobního materiálu, k izolaci pokožky nositele od těch tekutin, které prošly horní vrstvou 24 a jsou zadržovány v absorpčním jádru 25 (t.j., brání jejímu zpětnému navlhčování). Jestliže bude horní vrstva 24 vyrobena z hydrofobního materiálu, upřednostňuje se aby byl alespoň její horní povrch ošetřen tak, aby byl hydrofilní, takže tekutiny budou přenášeny horní vrstvou rychleji. Toto zmenšuje pravděpodobnost, že tělové tekutiny budou stékat s horní vrstvy 24, spíše než aby jí byly vtahovány a pohlcovány absorpčním jádrem 25.

V přednostní podobě je horní vrstva 24 netkanou strukturou, která může zajišťovat zmenšenou tendenci pro vlhkost svého povrchu a následně, po navlhčení, usnadňovat udržování moči pohlcené jádrem 25 pryč od pokožky nositele. Jedním z přednostních materiálů horní vrstvy je tepelně spojovaná mykaná struktura, jež je k dostání pod kódovým označením P-8 od firmy Fiberweb North America, Inc. (Simpsonville, South Carolina, USA). Další přednostní materiál horní vrstvy je k dostání pod označením S-2355 od firmy Havix Co., Japonsko. Tento materiál je složený materiál s dvojitou vrstvou a vyrobený ze dvou druhů syntetických,

povrchovým aktivním činidlem zpracovaných, dvojsložkových vláken, použitím technik mykání a průtokového vzduchu. Ještě dalším přednostním materiálem horní vrstvy je tepelně spojovaná mykaná struktura, jež je k dostání, pod označením Profleece Style 040018007, od firmy Amoco Fabrics, Inc. (Gronau, Německo).

V přednostním ztvárnění je horní vrstva 24 slučitelná s jinými materiály (například s materiály, ze kterých je složena dolní vrstva 22), použitými v natahovací součástce 20 anebo 120, z hlediska jejího provedení/zpracování, pro zformování ventilačních otvorů podél pasového okraje 152 a/nebo jiných částí natahovací součástky 20 nebo 120.

Další přednostní horní vrstva 24 obsahuje děrovanou formovanou folii. Děrované formované folie jsou pro horní vrstvu 24 přednostní, protože jsou prostupné tělovými eksudáty a stále jsou ještě neabsorpčními, a mají zmenšenou tendenci dovolovat tekutinám jimi procházet zpět a znova navlhčovat pokožku nositele. Tudíž, povrch formované folie, který je v kontaktu s tělem, zůstává suchým a tím se omezuje znečištění těla a pro nositele se vytváří pohodlnější pocit.

Vhodné formované folie jsou popsány v patentu US č. 3 929 135, uděleném pro Thompsona 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 tkanivu 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".

Dolní vrstva 22 obsahuje v přednostní podobě tekutinou nepropustnou folii 68, jak je znázorněna na, například, Obr. 4. Přednostněji se tato tekutinami nepropustná folie neprotahuje příčně do alespoň jednoho z ouškových dílů 46 nebo 48. Tekutinou nepropustná folie 68 má povrch obrácený k tělu 79 a povrch obrácený navenek 77. Tekutinou nepropustná folie 68 je tekutinami přednostně nepropustná (například, močí) a přednostně se vyrábí z tenké plastické folie. Avšak, přednostněji, tato plastická folie dovoluje z pleny 20 unikát parám. V přednostním ztvárnění se pro tekutinami nepropustnou folii 68 užívá mikroporézní polyethylenová folie. Vhodnou mikroporézní polyethylenovou folii vyrábí firma Mitsui Toatsu Chemicals, Inc., Nagoja, Japonsko, a prodává se pod značkou PG-P. V přednostním ztvárnění je navíc k vnějšímu povrchu dolní vrstvy 22 připojena jednorázová páska (neznázorněna na daných obrázcích), k zajištění pohodlného znehodnocení po znečištění.

Vhodným materiálem pro tekutinou nepropustnou folii 68 je termoplastická folie, přednostně obsahující polyetylén anebo polypropylén, mající tloušťku od asi 0,012 mm do asi 0,051 mm. Přednostně má tato tekutinou propustná folie plošnou hmotnost od asi 5 gramů/m² do asi 35 gramů/m². Nicméně by mělo být poznamenáno, že zde mohou být použity jiné flexibilní, tekutinou nepropustné materiály. Tak, jak se užívá v tomto materiálu, pojem "flexibilní" se týká takových materiálů, které jsou poddajné a snadno se přizpůsobují celkovému tvaru a obrysům lidského těla.

Přednostně dolní vrstva 22 dále zahrnuje netkaný vnější kryt či obal 74, jenž je spojen s navenek otočeným povrchem tekutinami nepropustné folie 68 a formuje laminát (t.j., dolní

vrstvu 22). Tento netkaný vnější obal 74 je umístěn v nejvzdálenějším díle součástky 20 a pokrývá alespoň část nejdále umístěného, vnějšího dílu pleny 20. V přednostním ztvárnění pokrývá netkaný vnější obal 74 téměř celou plochu nejvzdálenější části součástky 20. Tento netkaný vnější obal 74 může být připojen k plastické tekutinou nepropustné folii 68 jakýmkoli připevňovacím prostředkem známým v tomto oboru. Například, netkaný vnější obal 74 může být připojen k tekutinou nepropustné folii 68 stejnoměrnou spojitou vrstvou adheziva, vzorovanou vrstvou adheziva anebo uspořádáním samostatných linií, spirál či bodů adheziva. Vhodná adheziva obsahují teplem tavená adheziva, k dostání od firmy Nitta Findley Co., Ltd., Osaka, Japonsko, jako je H-2128, a teplem tavené adhezivum k dostání od firmy H.B. Fuller Japonsko Co., Ltd., Osaka, Japonsko, jako JM-6064.

V přednostním ztvárnění je netkaný vnější obal 74 mykanou netkanou strukturou, k dostání, například, od firmy Havix Co., Ltd., Gifu, Japonsko, jako E-2341. Netkaný vnější obal 74 je vyroben ze dvojsložkových vláken z polyethylenu (PE) a polypropylenu (PP). Poměr daných materiálů PE/PP je asi 50/50. Dvojsložkové vlákno PE/PP má rozměr 2d x 51 mm (d, zřejmě hodnota velikosti denier, pozn. překl.). Další přednostní mykaná netkaná struktura je k dostání od firmy Chisso Corp., Moriyama, Japonsko. Netkaný vnější obal 74 je rovněž vyroben ze dvojsložkových vláken z polyethylenu (PE) a polypropylenu (PP). Poměr materiálů PE/PP je asi 50/50.

V ještě jednom přednostním ztvárnění je netkaná struktura netkanou, více taženou strukturou, například, k dostání od firmy Mitsui Petrochemical Industries, Ltd., Tokyo, Japonsko. Tato netkaná struktura je vyrobena ze dvojsložkových vláken polyethylenu (PE) a polypropylenu (PP). Poměr materiálu PE/PP

je asi 80/20. Dvojsložkové vlákno PE/PP má tloušťku přibližně 2,3d.

V přednostním ztvárnění je dolní vrstva 22 slučitelná s jinými materiály (například materiály, z nichž je složena horní vrstva 24), použitými v natahovací součástce 20 nebo 120, z hlediska jejího provedení/zpracování, pro zformování ventilačních otvorů podél pasového okraje 152 a/nebo pro formování švů 32 v natahovací součástce 20 nebo 120.

Dolní vrstva 22 je přednostně umístěna přilehle k do vnějšku otočenému povrchu absorpčního jádra 25 a je k němu přednostně připojena jakýmkoli vhodným připevňovacím prostředkem, známým dané technice. Například, dolní vrstva 22 může být připevněna k absorpčnímu jádru 25 pomocí stejnoměrné, souvislé vrstvy adheziva, vzorované vrstvy adheziva anebo uspořádáním samostatných linií, spirál nebo bodů adheziva. Adheziva, jež byla shledána jako uspokojivá, jsou vyráběna společnostmi H.B. Fuller Company of St. Paul, Minnesota, USA, jež je na trhu k dostání jako HL-1358J. Příklad vhodného prostředku připevnění, obsahujícího otevřený vzor z vláken (filamentů) adheziva, 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. Ještě jeden vhodný upevňovací prostředek, zahrnující několik linií adhezních vláken stočených do spirálového vzoru, je znázorněn 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, vydaném Wereniczovi dne 27. června, 1989. Alternativně mohou tyto upevňovací prostředky zahrnovat spojení teplem, spojení tlakem, pomocí ultrazvuku, dynamická

mechanická spojení, či jakékoli jiné vhodné upevňovací prostředky, jež jsou známy v této technice.

V alternativním ztvárnění není absorpční jádro 25 připojeno k dolní vrstvě 22 a/nebo k horní vrstvě 24, aby se zajistila větší roztažitelnost v přední pasové oblasti 26 a v zadní pasové oblasti 28.

Natahovací oděvní součástka 20 přednostně dále zahrnuje elastikované manžety nohou 52, k zajištění zlepšeného zadržování tekutin a jiných tělových eksudátů. Elastikované nožní manžety 52 mohou zahrnovat několik různých ztvárnění pro omezování úniku (průsaku) tělových eksudátů v oblastech nohou (tyto manžety nohou mohou být a někdy se také nazývají jako nohová pásma, boční klopky, bariérové manžety, elastické manžety či těsnicí manžety). Patent US č. 3 860 003, názvem "Stažitelné boční díly pro jednorázovou plenu", popisuje plenu na jedno použití, která poskytuje stahovací otvor pro nohu mající boční klopku a jednu nebo více elastických součástí, k zajištění elastikované manžety nohou. Patent US č. 4 909 803, s názvem "Jednorázový absorpční výrobek mající elastikované klopky", udělený Azizovi et al. dne 20. března, 1990, popisuje plenu na jedno použití, která má "vzpřimující se" elastikované klopky (bariérové manžety) ke zlepšení zadržování v oblastech nohou. Patent US č. 4 695 278, s názvem "Absorpční výrobek s dvojitými manžetami", udělený Lawsonovi dne 22. září, 1987, a patent US č. 4 795 454, s názvem "Absorpční výrobek mající prosakování odolávající dvojitě manžety", udělený pro Dragoo dne 3. ledna 1989, popisují pleny na jedno použití, které mající dvojitě manžety, obsahující těsnicí manžetu a bariérovou manžetu. Patent US č. 4 704 115, s názvem "Jednorázová pasová, eksudáty zadržující oděvní součástka", udělený Buellovi dne 3. listopadu, 1987, popisuje plenu na jedno použití, či

oděvní součástku pro případy inkontinence, mající úniku bránící, boční okrajové odvodové žlábký, které jsou uspořádány tak, aby zadržovaly volné tekutiny uvnitř této součástky.

Ačkoli každá elastikovaná nohová manžeta 52 může být uspořádána tak, že je podobná jakémukoli z nohových pásů, bočních klop, bariérových manžet či elastických manžet výše popsaných, upřednostňuje se, aby každá tato elastikovaná nohová manžeta 52 obsahovala elastickou těsnící manžetu 62 s jedním či více elastickými prameny 64, jak je to znázorněno na Obr. 3, což je popsáno ve výše zmíněných patentech US č. 4 695 278 a 4 795 454. Rovněž je přednostním, aby každá elastikovaná manžeta nohou 52 dále obsahovala vnitřní bariérové manžety 54, každá obsahující bariérovou klopou 56 a rozpěrný prostředek 58, jež jsou popsány ve výše odkazovaném patentu US č. 4 909 803.

Natahovací oděvní součástka 20 dále přednostně zahrnuje elastikovanou pasovou úpravu 50, která poskytuje zdokonalené posazení a zadržování. Elastikovaný pas 50 je tím dílem nebo zónou natahovací součástky 20, s nimiž se počítá, že se budou elasticky roztahovat a stahovat, aby dynamicky seděly pasu nositele. Elastikovaný pas 50 se přednostně protahuje podélně, směrem ven od pasového okraje natahovací součástky 20 směrem k pasovému okraji absorpčního jádra 25. Natahovací součástka 20 na jedno použití má přednostně dvě elastikované pasové úpravy 50, jednu umístěnou v zadní oblasti 28 a jednu umístěnou v přední oblasti 26, ačkoli mohou být sestaveny jiné natahovací pleny, s jediným elastikovaným pasem. Elastikovaný pruh pasu (či pas) 50 může být sestaven v množství různých uspořádání, včetně těch, které popisuje patent US č. 4 515 595, s názvem "Jednorázové pleny s elasticky stažitelnými pásy", udělený Kievitovi et al. dne

7. května 1985, a výše odkazovaný patent US č. 5 151 092, udělený Buellovi.

Pásky pasu 50 mohou zahrnovat materiály, které byly „předem napnuty“ či „mechanicky předem napnuty“ (to jest, byly podrobeny nějakému stupni lokalizovaného vzoru mechanického roztažení, za účelem permanentního protažení daného materiálu). Tyto materiály mohou být předem napnuty použitím technik hlubokého vytlačování, které jsou v dané technice známy. Alternativně mohou být tyto materiály předem napínány jejich směřováním skrze systém inkrementálního (t.j., postupného, v přírůstcích) mechanického roztahování, tak jak je popisován v patentu US č. 5 330 458, s názvem "Absorpční výrobek s elastickou úpravou mající mechanicky předem napnutou část", vydaném Buellovi et al. dne 19. července 1994. Těmto materiálům je potom umožněno aby se navrátily do svého v podstatě nenapnutého stavu, takto formující roztažitelný materiál s nulovým napětím, který je roztažitelný alespoň do bodu počátečního roztažení. Příklady materiálů s nulovým napětím jsou popisovány v patentu US č. 2 075 189, uděleném Galliganovi dne 30. března 1937; v patentu US č. 3 025 199, uděleném Harwoodovi dne 13. března 1962; v patentu US č. 4 107 364 a 4 209 563, uděleném Sissonovi dne 15. srpna 1978, respektive 24. června 1980; v patentu US č. 4 834 741, uděleném Sabee dne 30. května 1989; a v patentu US č. 5 151 092, uděleném Buellovi et al. dne 29. září 1992.

Jak znázorňuje Obr. 4, alespoň jeden z ouškových dílů 45, 46 a 48 zahrnuje elastickou součást 70. Elastická součást 70 předních ouškových dílů 46 zahrnuje elastomerní materiál 124 (neznázorněn na Obr. 4), jenž se přednostně roztahuje do stran směrem ven od zadržovacího souboru 41, aby poskytoval dobré posazení generováním optimální retenční (či stálé, zachovávané) síly v pasové a boční oblasti nositele.

Elastomerní materiál 124 je roztažitelným alespoň v jednom směru, přednostně v laterálním směru (do stran), ke generaci retenční (stálé zachovávané) síly, která je optimální k bránění natahovací pleně 20 aby nepoklesávala, neprověšovala se anebo neklouzala dolů ze svého uložení na spodní části trupu, bez způsobování zarudlin na pokožce nositele. V přednostním ztvárnění každý ouškový díl 45, 46 a 48, obsahuje elastomerní materiál 124.

Elastická součást 70 je funkčně připojena k alespoň jedné z netkaných struktur 72 a 74 v ouškových dílech 45, 46 a 48, a umožňuje aby byla elastická součást 70 elasticky roztažitelná v alespoň laterálním směru. V přednostním ztvárnění je tato elastická součást 70 funkčně připojena k netkaným strukturám 72 a 74, jejich připevněním k alespoň jedné, přednostně oběma netkaným strukturám 72 a 74, zatímco jsou v podstatě nenapnutém (nulovém napětí) stavu.

Elastická součást 70 může být funkčně připojena k netkaným strukturám 72 a 74, použitím buď uspořádání přerušovaného spojení anebo uspořádáním v podstatě nepřerušovaného spojení. Tak jak se zde používá, pojem "přerušovaně" spojená laminátová struktura znamená laminátovou strukturu, v níž jsou vrstvy na počátku připojeny jedna ke druhé v od sebe vzdálených samostatných bodech, či laminátová struktura, ve které jsou vrstvy v podstatě k sobě navzájem neupevněny v od sebe do stran rozmístěných, oddělených plochách. A z toho potom, "v podstatě nepřerušovaně" spojená laminátová struktura znamená takovou laminátovou strukturu, ve které jsou vrstvy na počátku připojeny jedna ke druhé v podstatě nepřerušovaně v plochách svého rozhraní. Upřednostňuje, aby byl roztažný laminát spojen přes celou či významnou část roztažného laminátu tak, aby se neelastické struktury (t.j., netkané struktury 72 a

74) protahovaly či táhly, bez působení praskání, a vrstvy roztažitelného laminátu jsou přednostně spojeny v uspořádání, které udržuje po operaci postupného mechanického roztahování všechny vrstvy tohoto roztažného laminátu v poměrně těsném přilnutí k sobě navzájem. Následně, součásti elastického dílu a jiné vrstvy roztažného laminátu jsou v podstatě nepřetržitě spojeny dohromady použitím adheziva. V zejména přednostním uspořádání je vybrané adhezivum nanášeno v ovládaném vzoru postřiku povlaku s plošnou hmotností asi 7 g/m^2 . Adhezivum má šířku vzorku asi 6 cm. Adhezivem je přednostně adhezivum jaké je k dostání od firmy Nitta Findley Co., Ltd, Osaka, Japonsko, pod označením H2085F. Alternativně mohou být část elastické součásti a jakékoli jiné složky roztažných laminátů navzájem spojeny, přerušovaně či nepřerušovaně, použitým spojením tepelným, tlakovým, pomocí ultrazvuku, dynamickým mechanickým spojením, či jakýmkoli jiným způsobem, jak je znám v dané technice.

Potom co je elastická součást 70 funkčně připojena k alespoň jedné z netkaných struktur 72 a 74, alespoň část výsledného, složeného roztažného laminátu je pak podrobena mechanickému roztahování, dostatečnému ke stálému protažení neelastických složek, které jsou, například, netkanými strukturami 72 a 74. Kompozitnímu roztažnému laminátu je pak dovoleno, aby se navrátil do svého v podstatě nenapnutého stavu. Alespoň jeden pár, přednostně jak ouškové díly 45, 46, tak 48, jsou takto formovány do roztažitelných laminátů "s nulovým napětím" (alternativně by mohla být elastická součást 70 funkčně spojena v napnutém stavu a pak podrobena mechanickému roztahování, ačkoli toto jako roztažný laminát s "nulovým napětím" není přednostní). Tak jak se zde používá, pojem "roztažné lamináty s nulovým roztažením" se týká laminátů složených z alespoň dvou vrstev materiálu, které

jsou k sobě navzájem připevněny podél alespoň části jejich spolu se roztahujících povrchů, zatímco jsou v podstatě v nenapnutém ("nulové napětí") stavu; jedna z vrstev obsahuje materiál, jenž je roztažitelný a elastomerní (t.j., bude se po uvolnění použité síly navracet v podstatě do svých nenapnutých rozměrů), a druhou vrstvu, jež je protažitelnou (ale ne nutně elastomerní), takže při roztahování bude, alespoň do určitého stupně, permanentně protažená, takže se po uvolnění použité tažné síly nebude plně navracet do svého původního, nedeformovaného uspořádání. Výsledný roztažený laminát je tímto učiněn elasticky roztažným, alespoň do bodu počátečního roztažení, ve směru počátečního roztažení.

Zejména přednostní způsoby a zařízení použité pro výrobu roztažných laminátů, používají k mechanickému roztažení daných složek do sebe zapadající zvlněné válce. Zejména přednostní přístroj a způsoby popisuje patent US č. 5 167 897, udělený Weberovi et al. dne 1. prosince 1992; patent US č. 5 156 793, udělený Buellovi et al. dne 20. října 1990; a patent US č. 5 143 679, udělený Weberovi et al. dne 1. září 1992.

Elastická součást 70 je přednostně připojena k, přednostněji přímo, příslušným okrajům 78 tekutinou nepropustné folie (t.j. tekutinou nepropustné folie 68) pomocí adheziva 76, jak je to znázorněno na Obr. 4. V přednostním ztvárnění, ačkoli se tekutinou nepropustná folie 68 podélně protahuje v přední, zadní a rozkrokové oblasti 26, 28 a 30, neprotahuje se příčně do alespoň jednoho, přednostně každého roztažného ouškového dílu 45, 46 a 48. V přednostnějším ztvárnění je elastická součást 70 připojena k příslušným okrajům 78 tekutinou nepropustné folie 68 na navenek otočeném povrchu 77, jak je to znázorněno na Obr. 4. V alternativním ztvárnění může být elastická součást 70 připojena k příslušným okrajům

tekutinou nepropustné folie 68 na k tělu otočeném povrchu 79 (není znázorněno na obrázcích). Adhezivum 76 je přednostně nanášeno ve spirálovém vzoru lepidla. V přednostním ztvárnění je toto adhezivum 76 flexibilním adhezivem, s amorfni a krystalizující složkou. Takovéto přednostní adhezivum je vyráběno firmou Nitta Findley Co., Ltd., Osaka, Japonsko, pod označením H2085F. Alternativně může být elastická součást 70 připojena k příslušným okrajům 78 tekutinami propustné folie 68 jakýmkoli jinými spojovacími prostředky, známými v této technice, které zahrnují spojení tepelná, spojení tlaková, spojení pomocí ultrazvuku, dynamická mechanická spojení, či kombinace těchto připevňovacích prostředků.

Podle Obr. 6 obsahuje elastická součást 70 elastomerní materiál 124, mající první povrch 150 a druhý povrch 152 protilehlý prvnímu povrchu 150, a první krycí vrstvu 122, jež je připojena k prvnímu povrchu 150 elastomerního materiálu 124. V přednostním ztvárnění je první krycí vrstva 122 připojena k prvnímu povrchu 150 elastomerního materiálu 124 adhezivem 160, jak je to znázorněno, například, na Obr. 7. Přednostněji elastomerní část 70 dále zahrnuje druhou krycí vrstvu 126, jež je připojena adhezivem 164 k druhému povrchu 152 elastomerního materiálu 124.

Elastická součást 70 je přednostně připojena k příslušným okrajům 78 tekutinou nepropustné folie 68 na navenek otočeném povrchu 77, jak je to znázorněno na Obr. 4. V alternativním ztvárnění může být tato elastická součást 70 připojena k příslušným okrajům 78 plastické folie 68 na k tělu otočeném povrchu 79 (na obrázcích neznázorněno).

Elastomerní materiál 124 může být formován v široké rozmanitosti velikostí, forem a tvarů. V přednostním ztvárnění je elastomerní materiál 124 v podobě spojitě rovinné (plošné) vrstvy. Přednostní formy spojitě rovinné vrstvy obsahují mul,

perforovanou (či otvory formovanou) folii, elastomerní tkaný nebo netkaný materiál a podobně. Spojitá plošná vrstva může mít jakýkoli tvar, jenž může být vhodně zajištěn v ouškových dílech. Přednostní tvary spojitě plošné vrstvy zahrnují čtyřstranné útvary, které obsahují obdélník a čtverec, lichoběžník, a jiné víceúhelníky. V alternativním ztvárnění je elastomerní materiál 124 v podobě samostatných pruhů (či nití), jež nejsou navzájem spojeny a vytvářejí spojitou rovinnou vrstvu. Elastomerní materiály shledané jako obzvláště vhodné pro elastomerní materiál 124, jsou mulové materiály, založené na styrenovém blokovém kopolymeru (směsném polymeru), perforované (či děrované) elastické folie, přednostně s tloušťkou od asi 0,05 mm do asi 1,0 mm. Jiné vhodné elastomerní materiály pro elastomerní materiál 124 obsahují "živou" umělou či přírodní pryž, jiné syntetické anebo přírodní pryžové pěny, elastomerní folie (včetně teplem se smršťujících elastomerních folií), elastomerní tkané nebo netkané struktury, elastomerní smíšené materiály a podobně.

V přednostním ztvárnění je elastomerní materiál 124 porézni, makroskopicky roztaženou, trojrozměrnou elastomerní strukturou 172, jak je to znázorněno na Obr. 9. Struktura 172 má spojitý první povrch 174 a nespojitý druhý povrch 176, vzdálený od prvního povrchu 174. Elastomerní struktura 172 přednostně zahrnuje formovanou folii mající alespoň dvě polymerní vrstvy, s alespoň jednou z vrstev, která je elastomerní vrstvou 178 a alespoň jednou z dalších vrstev, jež je v podstatě méně elastomerní vrstvou u pokožky 182. Elastomerní vrstva vykazuje množství primárních otvorů 184 v prvním povrchu 174 struktury 172, tyto primární otvory 184 jsou definovány v rovině prvního povrchu 174 spojitou sítí vzájemně propojených součástí 186. Každá vzájemně propojující součást 186 vykazuje podél své délky směrem nahoru konkávně

tvarovaný průřez. Vzájemně propojující součásti 186 končí v podstatě současně navzájem a formují druhý otvor 188 v rovině druhého povrchu dané struktury. Primární otvory 184 mohou mít jakýkoli tvar. Podrobnosti o této struktuře a způsob její výroby jsou popsány v patentové přihlášce US, pořadového čísla 08/816 106, podané 14. března 1997. Přednostní porézní elastomerní materiál 124 je vyráběn firmou Tredegar Film Products, pod označením X-25007.

Vlastnosti roztahování (resp. protažení) bočního elastomerního materiálu 124 jako je síla protažení prvního cyklu při protažení 100 % (FCEF100 %), síla protažení prvního cyklu při protažení 200 % (FCEF200 %), síla zotavení druhého cyklu při protažení 50 % (SCRF50 %) a zadržované zatížení v 50 % po 10-12 hodinách, jsou důležitými úvahami při výkonnosti jednorázových oděvních součástí. Boční elastomerní materiál 124 má přednostně vlastnosti protahování v rámci definovaných mezí. FCEF100 % a FCEF200 % jsou mírami celkové vnímané "roztlačnosti" během nasazování/sundávání jednorázových součástí. Tyto dvě vlastnosti rovněž ovlivňují schopnost nasazovatele, aby dosáhl vhodného stupně nasazovacího roztahování. Boční elastomerní materiál 124 s poměrně vysokou hodnotou FCEF100 % a FCEF200 % může způsobovat těžkosti při nasazování jednorázové součástky na nositele. Na druhé straně, boční elastomerní materiál 124 s poměrně nízkou hodnotou FCEF100 % a FCEF 200 % nemusí dosáhnout vhodné úrovně posazení/přizpůsobivosti tělu. SCRF50 % se rovněž těsně vztahuje k posazení/přizpůsobení tělu jednorázové součástky pro daného nositele. Boční elastomerní materiál 124 s poměrně vysokou hodnotou SCRF50 % má tendenci působit na pokožce nositele zarudliny (či rudé otlaky) během nošení a může být nositeli nepohodlným. Boční elastomerní materiál 124 s poměrně nízkou hodnotou SCRF50 % nemusí

poskytovat dostatek elastické síly k udržení pleny v poloze na nositeli a nemusí zajišťovat dobré posazení u těla. Zadržované zatížení v 50 % po 10-12 hodinách hodnotí pokles síly během času. Toto oslabení síly by mělo být omezeno, či dojde k podstatnému prověšování výrobku.

Hodnoty FCEF100 %, FCEF200 %, a SCRF50 %, mohou být měřeny použitím zařízení pro zkoušky tahem. Zkoušečka tahu zahrnuje horní čelist a dolní čelist, umístěnou pod horní čelistí. Horní čelist je pohyblivá a připojena k prostředkům měření tažné síly. Dolní čelist je upevněna v nějakém stole (či podlaze). Je připraven zkušební vzorek (t.j. elastomerní materiál k měření), jenž má asi 2,54 cm šířky a asi 12,75 cm délky, a je upnut mezi horní čelist a dolní čelist tak, že efektivní délka (L) vzorku (t.j. délka měrky) je asi 5,08 cm. Na testovaný vzorek je aplikována tažná síla horní čelistí. Pokud nebude na zkušební vzorek použita žádná tažná síla, tento bude ve své původní délce (t.j., v protažení 0 %). Přístroj pro zkoušky tahem, vhodný pro použití zde, je k dostání od firmy Instron Corporation (100 Royall Street, Canton, MA02021, USA), pod ochrannou známkou Instron 5564.

Obr. 8 znázorňuje jeden přednostní příklad křivek protažení a návratné (zotavovací) síly pro dva cykly hystereze elastomerního materiálu 124. Křivka E1 znázorňuje sílu protahování v prvním cyklu, zatímco křivka R1 znázorňuje návratnou sílu v prvním cyklu. Křivka E2 (uvedena čárkovaně) znázorňuje sílu protažení v druhém cyklu, zatímco křivka R2 znázorňuje návratnou sílu v druhém cyklu. Vlastnosti protažení a návratu k původnímu stavu jsou měřeny následujícíně.

V prvním cyklu je testovaný vzorek podroben počáteční síle roztahování při rychlosti pohybu křížové hlavy 50,8 cm/min, při teplotě asi 23 °C, a je udržován po dobu 30 vteřin v protažení 200 %. Pak je testovanému vzorku umožněno, stejnou

měrou, se uvolnit do původního stavu (t.j. protažení 0 %). Pak je testovaný vzorek ponechán neomezen po dobu jedné minuty před tím, než je podroben druhé síle roztahování (pro druhý cyklus) za stejné velikosti a podmínek.

V přednostních ztvárněních je hodnota FCEF100 % bočního elastomerního materiálu 124 alespoň asi 39,4 gramů/cm. Přednostněji je FCEF100 % mezi asi 47,2 gramy/cm až asi 86,6 gramy/cm, nejpřednostněji mezi asi 59,0 gramy/cm a 74,84 gramy/cm pro nejlepší posazení nositeli. FCEF200 % je přednostně mezi asi 63,0 gramy/cm a asi 177,0 gramy/cm, přednostněji mezi asi 70,9 gramy/cm a asi 118,1 gramy/cm, a ještě přednostněji mezi asi 78,7 gramy/cm a asi 94,5 gramy/cm. Hodnota SCRF50 % bočního elastomerního materiálu 124 je přednostně mezi asi 15,7 gramy/cm a asi 51,1 gramy/cm, přednostněji mezi asi 25,6 gramy/cm a asi 41,3 gramy/cm, a ještě přednostněji mezi asi 29,5 gramy/cm a asi 37,4 gramy/cm. Zadržované zatížení v 50 % po 10 - 12 hodinách je přednostně mezi asi 15,7 gramy/cm a asi 51,1 gramy/cm, přednostněji mezi asi 25,6 gramy/cm a asi 41,3 gramy/cm, a ještě přednostněji mezi asi 29,5 gramy/cm a asi 37,4 gramy/cm.

V přednostním ztvárnění, znázorněném na Obr. 6, má elastomerní mul 124 mnohost prvních pramenů 125 a mnohost druhých pramenů 127. Mnohost prvních pramenů 125 protíná mnohost druhých pramenů 127 v uzlech 130 v předem stanoveném úhlu α (alfa), formujících síti podobnou, otevřenou strukturu s množstvím otvorů 132. Každý otvor 132 je vymezen alespoň dvěma sousedními prvními prameny a alespoň dvěma přilehlými druhými prameny, takže otvory 132 mají v podstatě obdélníkový tvar. Mohou být poskytnuta rovněž jiná uspořádání otvorů 132, jako jsou rovnoběžníky, čtverce nebo kruhovitě obloukovité segmenty. První a druhé prameny 125 a 127 jsou přednostně v podstatě přímé a v podstatě navzájem rovnoběžné. První

prameny 125 přednostně protínají druhé prameny 127 v uzlech 130 tak, že úhel α je asi 90 stupňů. První a druhé prameny 125 a 127 jsou přednostně spojeny či vázány v uzlech 90.

Přednostní elastomerní mul 125 je vyráběn firmou Conwed Plastics Company (Minneapolis, Minnesota, USA) pod označením X02514. Tento materiál má asi 6 elastických pramenů na centimetr ve směru struktury B (t.j., první prameny 125) a asi 3 elastické prameny na centimetr ve směru struktury D (t.j. druhé prameny 127).

Ve ztvárnění znázorněném na Obr. 6 zahrnuje elastická součást 70 první a druhou krycí (či obalovou) vrstvu 122 a 126, a elastomerní materiál 124 uspořádaný v první a druhé krycí vrstvě 122 a 126. První krycí vrstva 122 má vnitřní povrch 142 a vnější povrch 144. Vnitřní povrch 142 první krycí vrstvy 122 je povrchem, který je otočen k danému elastomernímu materiálu 124. Druhá krycí vrstva 126 má rovněž vnitřní povrch 146 a vnější povrch 148. Vnitřní povrch 146 druhé krycí vrstvy 126 je povrchem, který je otočen k elastomernímu materiálu 124. Elastomerní materiál 124 má rovněž dva rovinné povrchy, první povrch 150 a druhý povrch 152, z nichž každý je v podstatě rovnoběžný s rovinami první a druhé krycí vrstvy 122 a 126. První povrch 150 je ta rovinná plocha elastomerního materiálu 124, jež je nejtěsněji přilehlá k vnitřnímu povrchu 142 první krycí vrstvy 122. Druhý povrch 152 je ta rovinná plocha elastomerního materiálu 124, jež je nejtěsněji přilehlá s vnitřnímu povrchu 146 druhé krycí vrstvy 126.

Protože elastická součást 70 bude vystavena mechanickému roztahování před a během používání, první a druhá krycí vrstva 122 a 126 mají přednostně poměrně velké prodloužení při přetržení a jsou přednostněji roztahitelné či prodloužitelné, ještě přednostněji tažné (ale ne nezbytně elastomerní), bez nepatřičného (a přednostně bez jakéhokoli) trhání či páráni.

Dále, první a druhá krycí vrstva 122 a 126 jsou přednostně přizpůsobivé, s měkkým pocitem na omak a nedráždivé pro pokožku nositele a poskytují výrobku pocit a pohodlí látkové součástky. Vhodné materiály pro první a druhou krycí vrstvu 122 a 126 mohou být vyráběny ze širokého rozpětí materiálů jako jsou plastické folie, děrované plastické folie, tkané či netkané struktury přírodních vláken (například, dřevěných nebo bavlněných vláken), umělých vláken (například polyolefinů, polyamidů, polyesterových, polyethylenových či polypropylenových vláken), či kombinace přírodních a/nebo umělých vláken, či potažených tkaných či netkaných struktur.

Přednostně je každá první a druhá krycí vrstva 122 a 126 identickým, zpevněným netkaným materiálem. Příkladný netkaný materiál je vyráběn firmou Fiberweb North America, Inc. (Simpsonville, South Carolina, USA) pod označením Sofpan 200. Tento materiál má plošnou hmotnost 25 g/m^2 před zpevněním a plošnou hmotnost asi 63 g/m^2 po zpevnění. Tak jak se zde používá, "plošná hmotnost" je hmotností jednoho čtverečního metru materiálu rovinné struktury. Alternativně mohou být použity vysoce napínatelné netkané materiály. Alternativně první a druhá krycí vrstva 122 a 126 nemusí být stejnými materiály, pokud budou splňovány žádoucí výkonnostní požadavky jako je elastický výkon, měkkost, pružnost, prodyšnost a trvanlivost. Tak jak se zde používá, pojem "zpevněný netkaný materiál" znamená netkaný materiál, který byl nabrán anebo zaškrcen za mechanického napětí ve směru D struktury, takže se tento materiál může prodlužovat ve strukturálním směru D za nízké síly.

Obr. 7 znázorňuje dílčí zvětšený pohled z boku ve směru B struktury laminátu 120 (t.j. elastická součást 70). Bylo zjištěno, že když je tento laminát 120 spojen či jinak upevněn (či uchycen) tak, že jsou vytvořeny boční upevněné zóny A,

takový laminát 120 je jak vysoce elastický, tak v podstatě prostý odlaminování a tečení, a současně poskytuje velmi dobré výkonnostní charakteristiky ve všech výkonnostních kategoriích, bez žádného slevování (či kompromisu) z jakékoli požadované výkonnostní charakteristiky. Boční upevnění se přednostně provádí bočním lepením pomocí adhezních kapiček, k upevnění elastomerního materiálu 124 mezi krycími vrstvami 122 a 126 jako součást postupu laminace. Boční upevnění může být alternativně provedeno šitím, uzavřením pomocí tepla, spojením pomocí ultrazvuku, jehlováním, alternativními postupy lepení anebo jakýmkoli jinými prostředky známými osobě kvalifikované v tomto oboru. Další alternativou je boční upevnění vrstev laminátové struktury potom, co je provedena laminace jejích příslušných elastomerních a krycích (či obalových) složek.

Přednostně může laminát 120 obzvláště poskytovat nositeli a spotřebiteli velmi dobrý měkký pocit. Toto je důležité, protože spotřebitelé oceňují měkkost. V tradičních laminátech pokusy vyloučit tečení často vyžadovaly nepříjemné zmenšení měkkosti, často provázené nepříjemným zmenšením schopnosti jejich aktivace. Je to proto, že tyto předchozí pokusy (jež v eliminaci tečení neuspěly) se soustřeďovaly na použití přídavného, teplem foukaného adheziva, často ve vzoru celkové povrchové úpravy, ve snaze posílit příslušná spojení. To vedlo obecně k nežádoucímu celkovému ztužení příslušného laminátu. Avšak lamináty přednostních ztvárnění poskytují vyloučení tečení bez ztráty spotřebitelem žádoucího měkkého pocitu a bez snížení jejich schopnosti aktivace.

Podle Obr. 7 je první adhezivum 170 je nanášeno na vnitřní povrch 146 druhé krycí vrstvy 126 v místech, která odpovídají každému z vnějších okrajů 180 laminátové struktury 120. První adhezivum 170 může být alternativně anebo dodatečně nanášeno

na vnitřní povrch 142 první krycí vrstvy 122. Pro snadnost ilustrace se popis a dané obrázky týkají pouze nanesení na druhou krycí vrstvu 126.

Tento vzor vytváří boční upevňovací (či uchytávací) zóny A, jež v podstatě vylučují odlaminování a tečení spojené s dříve známými lamináty, a které dovolují laminátu 120 procházet většími napětími bez tečení anebo odlaminování. Rovněž bylo zjištěno, že omezení prvního adheziva 170 na okrajových plochách 180 laminátové struktury 120 předchází omezení roztažnosti laminátu 120 a rovněž se vyhýbá trhlinám v krycích vrstvách 122 a 126. První adhezivum 170 je přednostně nanášeno jako množství kapiček 168, jak je to znázorněno na Obr. 7. První adhezivum 170 je přednostně flexibilním adhezivem, které má amorfni a krystalizující složku. Takovéto přednostní adhezivum vyrábí firma Nitta Findley Co., Ltd., Osaka, Japonsko, pod označením H9224.

Laminát 120 přednostněji obsahuje druhé adhezivum 164. Toto druhé adhezivum 164 se přednostně nanáší na druhý povrch 152 elastomerního materiálu 124, ale mohlo by být alternativně nanášeno na první povrch 150 tohoto materiálu. Druhé adhezivum 164 se přednostně nanáší ve spirálovém vzoru 166, čímž se formují spojovací body 167b, jež jsou více oddělené, než kdyby byly formovány použitím lineárního postřiku. Bez vázání teorií se má za to, že většina druhého adheziva 164 je nastříkána ve strukturálním směru D (Obr. 6). Tudiž, bylo zjištěno, že spirálové nastříkání má za výsledek velmi dobré aktivační vlastnosti. Tak jak se zde používá, pojem "aktivace" se týká schopnosti roztahování.

Bylo zjištěno, že nastříkání vrstvy druhého adheziva 164 přímo na druhý povrch 152 elastomerního materiálu 124 je přednostnější, než nanesení druhého adheziva 164 na protilehlou (t.j. druhou) krycí vrstvu 126. Je to proto, že

druhé adhezivum 164 má tendenci pronikat jakýmikoli zbytkovými zpracovávacími prostředky či oleji, které mohou zůstat na povrchu elastomerního materiálu 124. Takové reziduální materiály, jestliže jsou ponechány na elastomerním materiálu 124, mohou časem oslabit adhezni spojení a tím laminátovou strukturu 120. Například, jestliže budou tyto zbytkové materiály ponechány intaktními (nedotčené), spojení použitá ke zformování laminátu 120 se během určitého časového úseku mohou oslabit před tím, než spotřebitel daný produkt koupí.

Hodnoty adheze (t.j., dosažené pevnosti při odtrhování, pozn. překl.) u laminátu 120 v plochách se spirálovitým adhezivem jsou typicky vyšší, když jsou spirály 166 adheziva nanášeny přímo na elastomerní materiál 124, než na protilehlou (t.j. druhou) krycí vrstvu 126. Tak jak se zde používá, pojem "hodnota pevnosti při odtrhování" se týká velikosti síly, která je potřebná k oddělení dvou vrstev krycího materiálu 122 a 126 od sebe navzájem. Vysoké hodnoty pevnosti při odtrhování se zde pak typicky rovnají menší šanci odlaminování při používání.

Na vnitřní povrch 143 první krycí vrstvy 122 může být rovněž přednostně nanášeno třetí adhezivum 160. Třetím adhezivem 160 je přednostně elastomerní adhezivum. Podobným způsobem jako je ten popsán odkazem na spirálové nanášení druhého adheziva 166, se adhezivum 160 přednostně nanáší spirálovým vzorem 162 nastříkání, čímž se formují spojovací body 167a, které jsou od sebe více oddělené, než by byly, kdyby byly zformovány použitím lineárního postřiku. Bez vázání teorií se má za to, že většina adheziva 160 takto nastříkaného se vyrovnává ve strukturálním směru D.

Druhé a třetí adhezivum 164 a 160 jsou přednostně stejným elastomerním adhezivem. Přednostním adhezivem pro používání ve druhém a třetím spirálovém postřiku adhezivem 166 a 162 je

adhezivum vyráběné firmou Nitta Findley Co., Ltd., Osaka, Japonsko, pod označením H2120. Přednostně je úroveň přidání pro každý druhý a třetí spirálový postřík, 166 a 162, od asi 0,6 miligramů do až asi 1,8 miligramů na čtvereční centimetr, přednostněji asi 1,2 miligramu na čtvereční centimetr.

Rozumí se, že příslušné příklady a ztvárnění popsaná v tomto dokumentu jsou pouze pro ilustrativní účely, a že osoba kvalifikovaná v tomto oboru navrhne rozmanité úpravy anebo změny a to bez toho, aby šla za rámec předloženého vynálezu.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Jednorázová, natahovací oděvní součástka /120; 20/ mající přední oblast /26/, zadní oblast /28/ a rozkrokovou oblast /30/ mezi přední oblastí /26/ a zadní oblastí /28/, v y z n a -
č u j í c í s e t í m, že zahrnuje:

zadržovací soubor /41/ poskytnutý v přední, zadní a rozkrokové oblasti /26, 28, 30/ a mající okrajové linie v přední a v zadní oblasti /26, 28/, zadržovací soubor /41/ obsahuje tekutinou propustnou horní vrstvu /24/, tekutinou nepropustnou dolní vrstvu /22/ spojenou s horní vrstvou /24/, a absorpční jádro /25/ umístěné mezi horní vrstvou /24/ a dolní vrstvou /22/; a

alespoň jeden pár roztažitelných ouškových dílů /45; 46, 48/, protahujících se do strany směrem ven od zadržovacího souboru /41/ v přední či zadní oblasti /26, 28/, každý z těchto ouškových dílů má nejvzdálenější okrajovou linii /242/;

každý z řečených ouškových dílů je připojen k zadržovacímu souboru /41/ podél odpovídajících okrajových linií /222, 242/ a vytváří šev /232; 32/, čímž formuje dva otvory nohou /34/ a otvor pasu /36/;

alespoň jeden z řečených ouškových dílů má, podél švu /232; 32/, v podstatě spojenou část /SB/ vycházející od otvoru pasu /36/, a nespojenou část /UB/ vycházející od otvoru nohy /34/;

kde poměr délky nespojené části /UB/ k délce v podstatě spojené části /SB/ se pohybuje v hodnotách mezi asi 4:96 a asi 20:80.

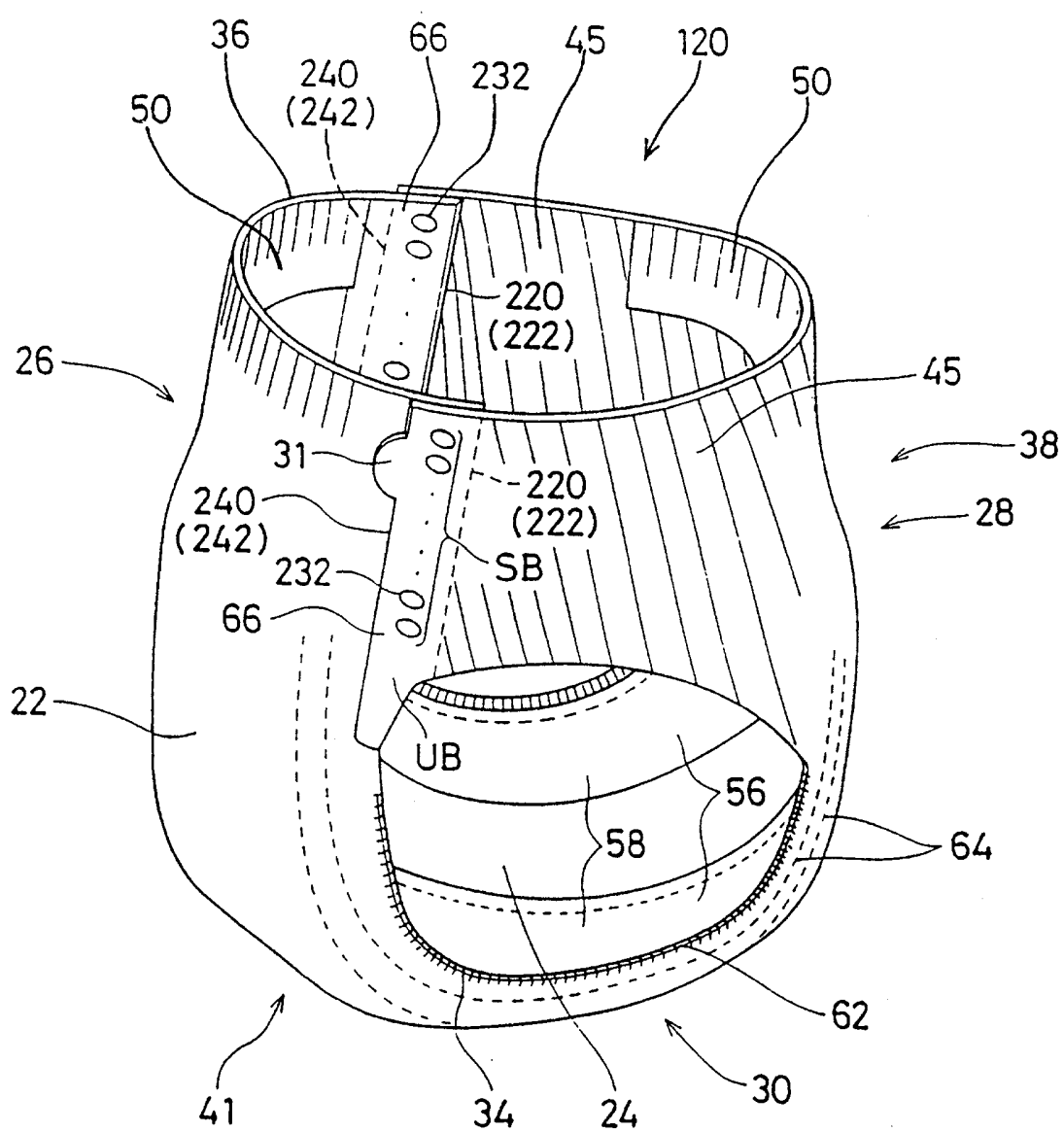
2. Jednorázová, natahovací oděvní součástka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že alespoň jeden pár ouškových dílů obsahuje pár roztažitelných předních ouškových dílů /46/, protahujících se do strany směrem ven od zadržovacího souboru /41/ v přední oblasti /26/, a pár roztažitelných zadních ouškových dílů /48/, protahujících se do strany směrem ven od zadržovacího souboru /41/ v zadní oblasti /28/, a v němž švy /32/ spojují přední ouškové díly /46/ a zadní ouškové díly /48/ podél odpovídajících okrajových linií /242/.
3. Jednorázová, natahovací oděvní součástka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že každý ze švů /232; 32/ formuje linii švu podél odpovídajících okrajových linií.
4. Jednorázová, natahovací oděvní součástka podle nároků 2 nebo 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že švy /232; 32/ spojují zadržovací soubor /41/ a ouškové díly /45; 46, 48/ překrývajícím se způsobem.
5. Jednorázová, natahovací oděvní součástka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že alespoň jeden z řečených ouškových dílů obsahuje plošný elastomerní materiál /124/, protahující se do stran směrem ven od zadržovacího souboru /41/.
6. Jednorázová, natahovací oděvní součástka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že alespoň jeden z řečených ouškových dílů je tvarován tak, že formuje trháním se otevírající poutko /31/, sdružené s nespojenou částí /UB/, pro snadné otevírání trháním po znečištění.

7. Jednorázová, natahovací oděvní součástka podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že plošný elastomerní materiál /124/ obsahuje alespoň jednu část, která má nestejnou laterální šířku /LW/, jež se zvětšuje směrem k otvoru nohy /34/.
8. Jednorázová, natahovací oděvní součástka podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že plošným elastomerním materiálem /124/ je elastomerní mul.
9. Jednorázová, natahovací oděvní součástka podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že alespoň jeden z řečených ouškových dílů je zformován z roztažného laminátu s "nulovým napětím".
10. Způsob výroby jednorázové, natahovací oděvní součástky /120; 20/ mající přední oblast /26/, zadní oblast /28/ a rozkrokovou oblast /30/ mezi přední oblastí /26/ a zadní oblastí /28/, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zahrnuje následující kroky:
- přípravu zadržovacího souboru /41/ poskytnutého v přední, zadní a rozkrokové oblasti /26, 28, 30/ a majícího okrajové linie v přední a v zadní oblasti /26, 28/, tento zadržovací soubor /41/ obsahuje tekutinou propustnou horní vrstvu /24/, tekutinou nepropustnou dolní vrstvu /22/ spojenou s horní vrstvou /24/, a absorpční jádro /25/ umístěné mezi horní vrstvou /24/ a dolní vrstvou /22/; a
- alespoň jednoho páru roztažitelných ouškových dílů /45; 46, 48/, protahujících se do strany směrem ven od zadržovacího souboru /41/ v přední či zadní oblasti /26, 28/, každý

z řečených ouškových dílů má nejvzdálenější okrajovou linii /242/; a

připojení každého z ouškových dílů /45; 46, 48/ k zadržovacímu souboru /41/ podél odpovídajících okrajových linií /222, 242/ a vytvoření švu /232; 32/, čímž se formují dva otvory nohou /34/ a otvor pasu /36/;

kde alespoň jeden z ouškových dílů /45; 46, 48/ má, podél švu /232; 32/, v podstatě spojenou část /SB/ vycházející od otvoru pasu /36/, a nespojenou část /UB/ vycházející od otvoru nohy /34/, a poměr délky nespojené části /UB/ k délce v podstatě spojené části /SB/ se pohybuje v hodnotách mezi asi 4:96 a asi 20:80.



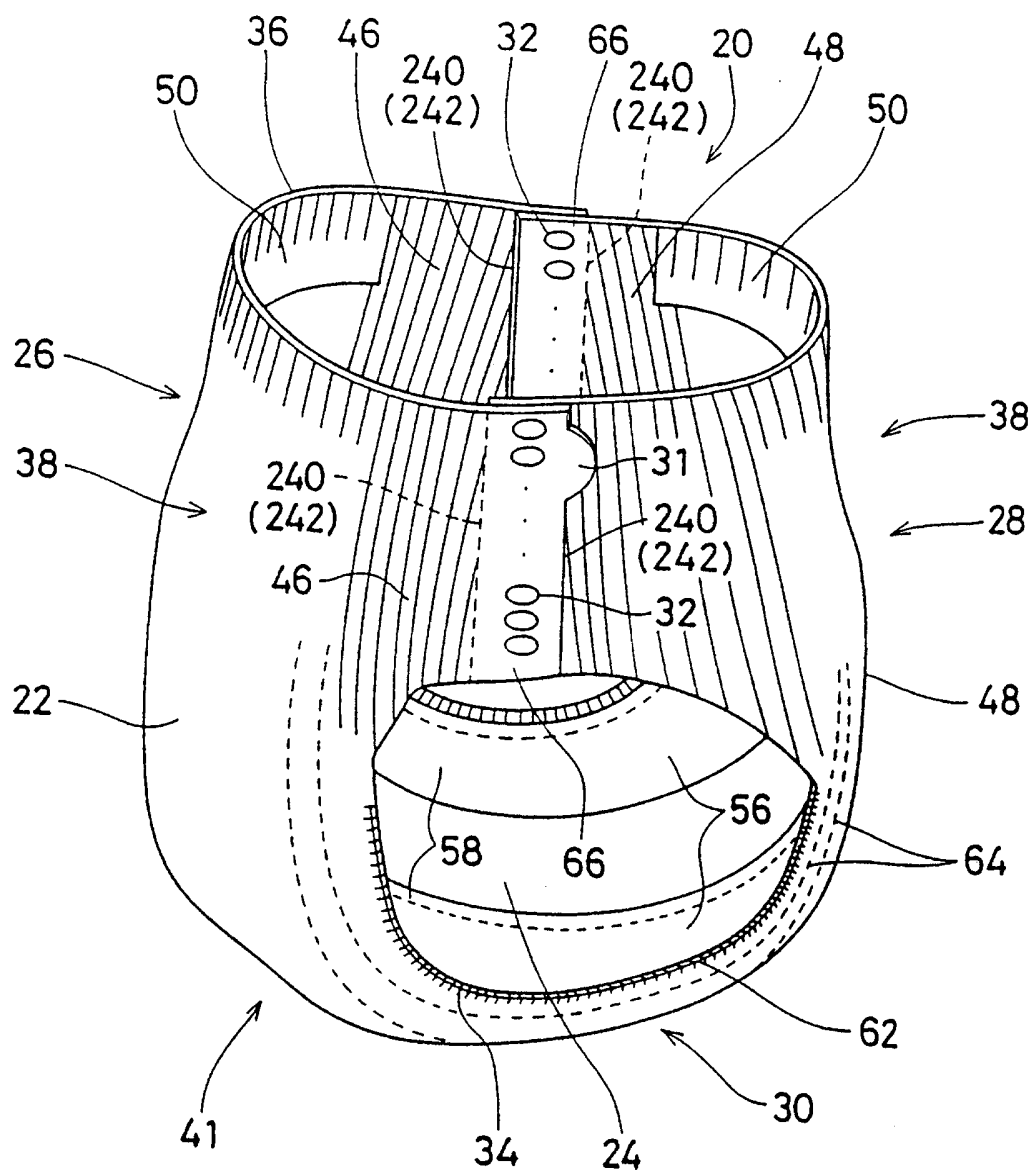


Fig. 2

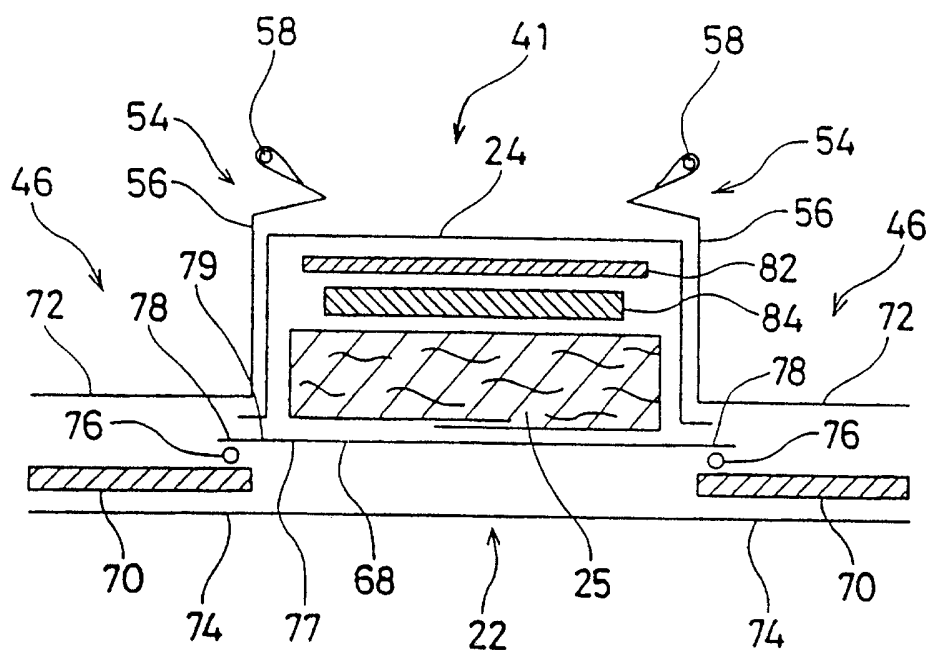


Fig. 4

6/10

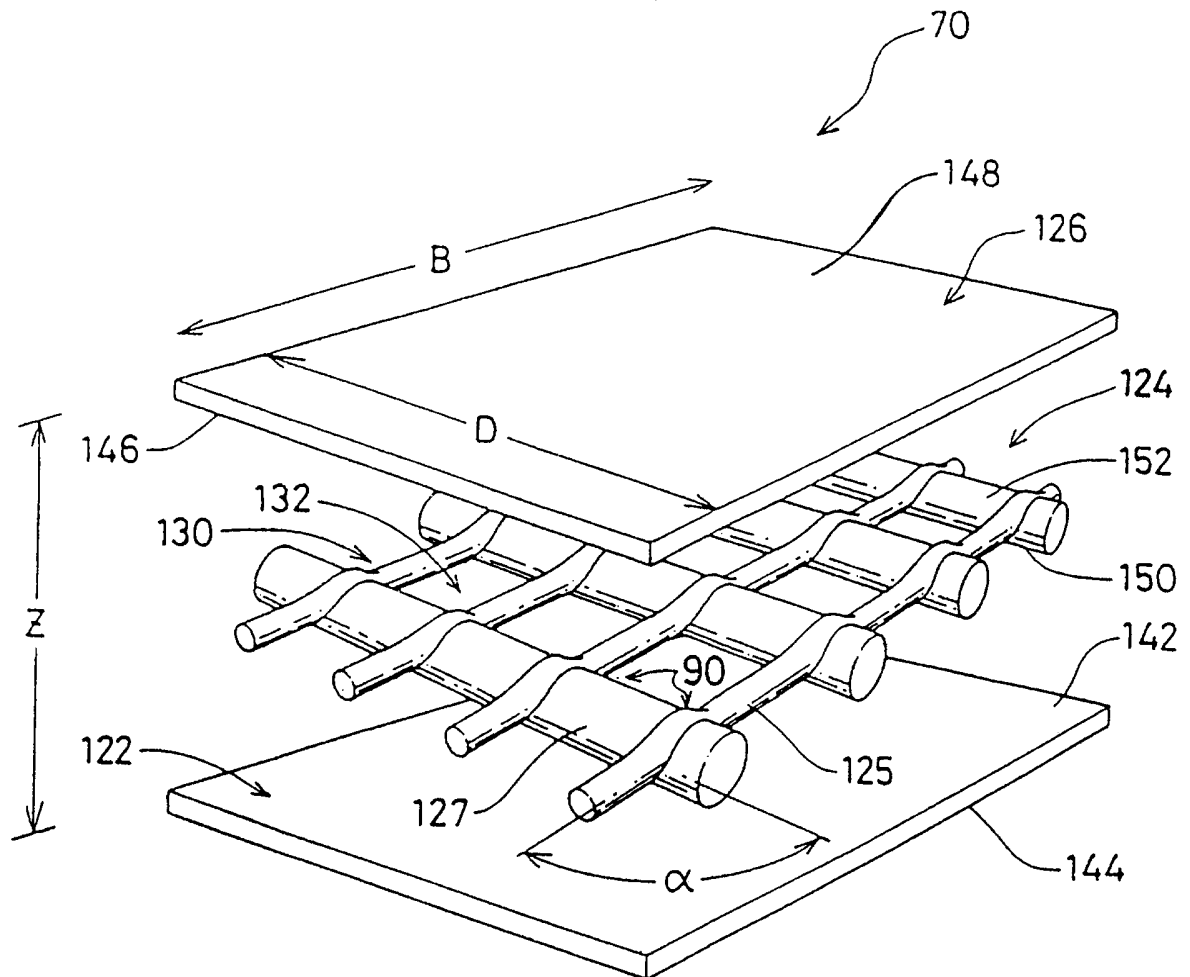


Fig. 6

7 / 10

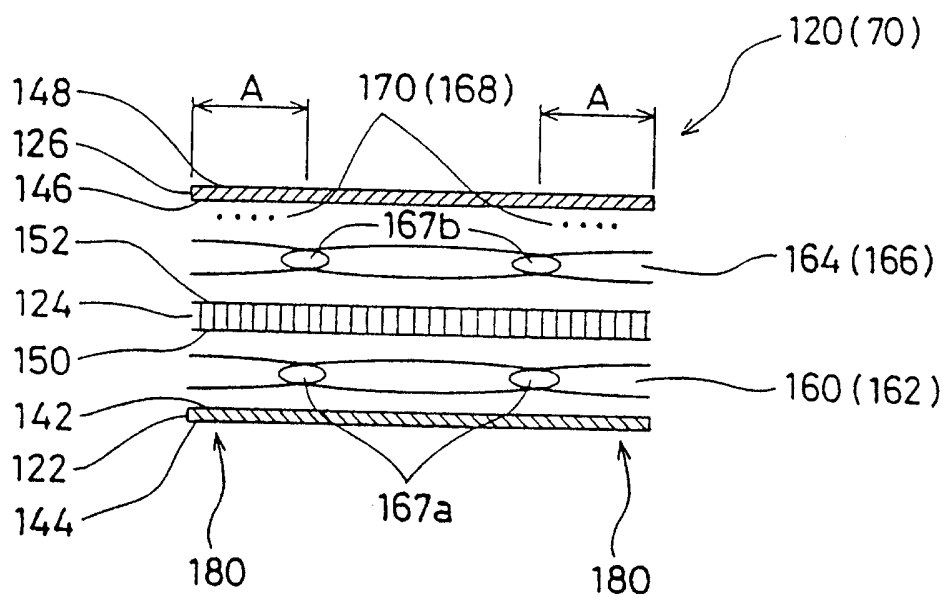


Fig. 7

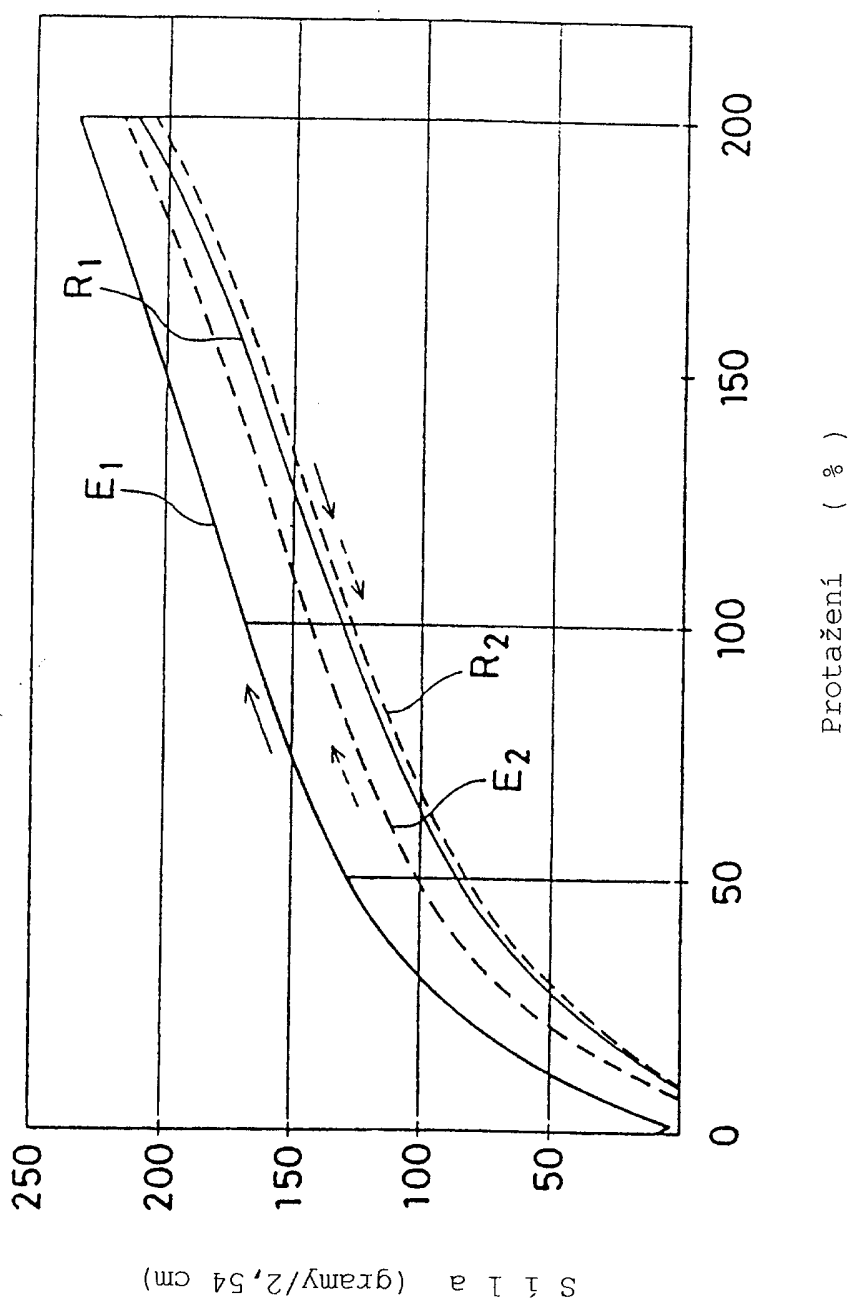


Fig. 8

9/10

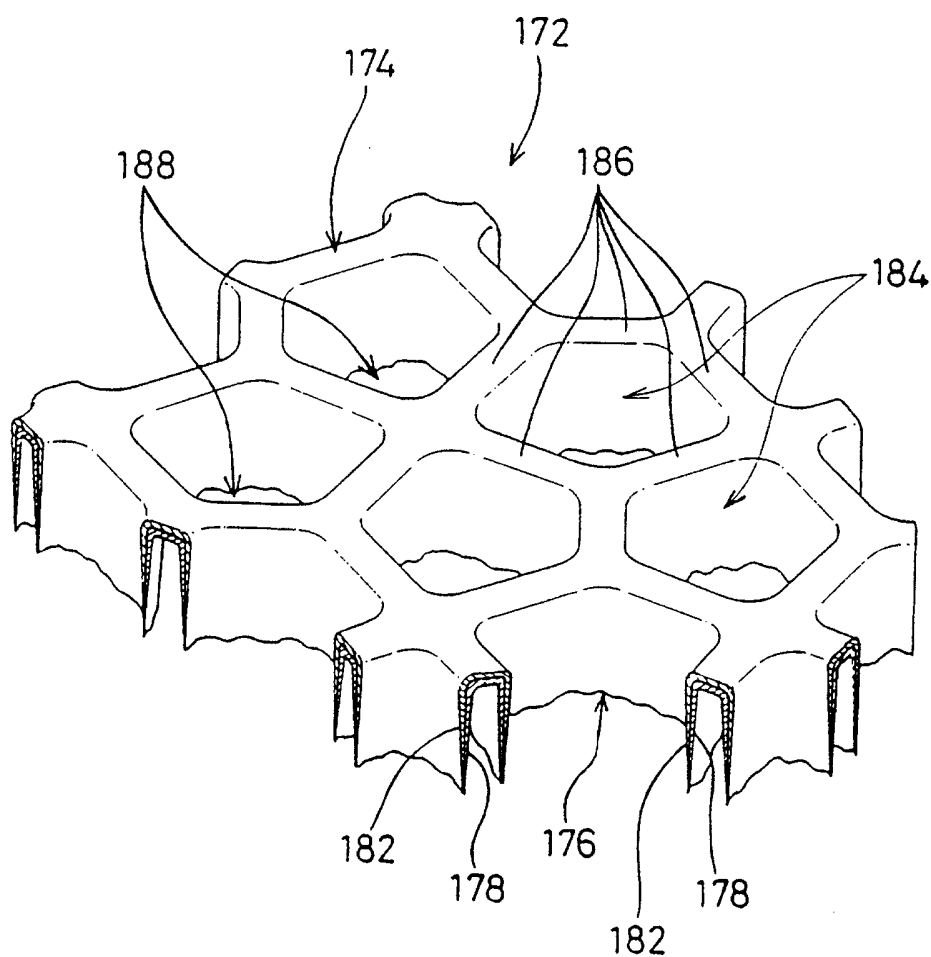


Fig. 9

10/10

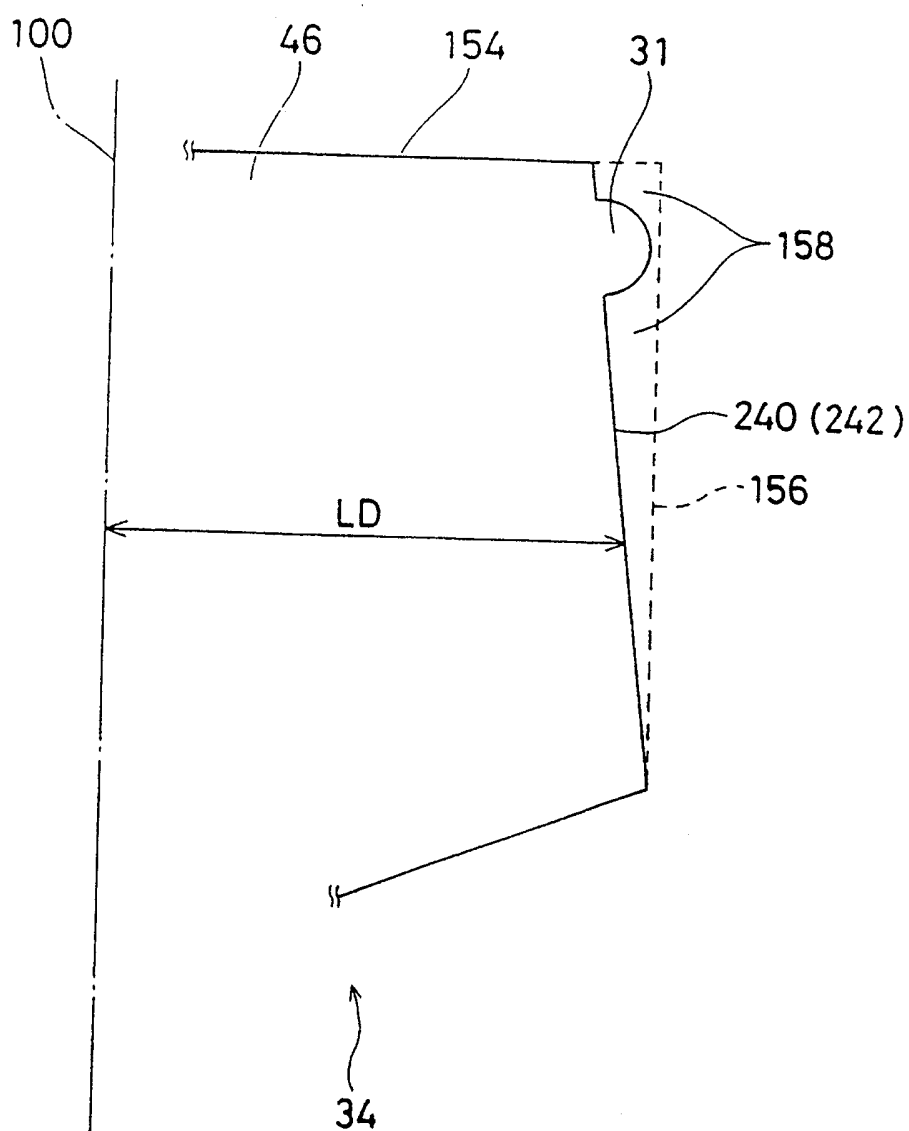


Fig. 10