

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

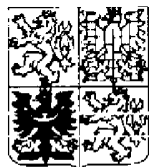
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2641-98

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **18. 02. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **22.02.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/605605**

(33) Země priority: **US**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17. 03. 99**
(Věstník č. 3/99)

(86) PCT číslo: **PCT/US97/02516**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 97/30671**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

A 61 F 13/15

(71) Přihlašovatel:

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

(72) Původce:

Buell Kenneth Barclay, Cincinnati, OH, US;
Carlin Edward Paul, Maineville, OH, US;

(74) Zástupce:

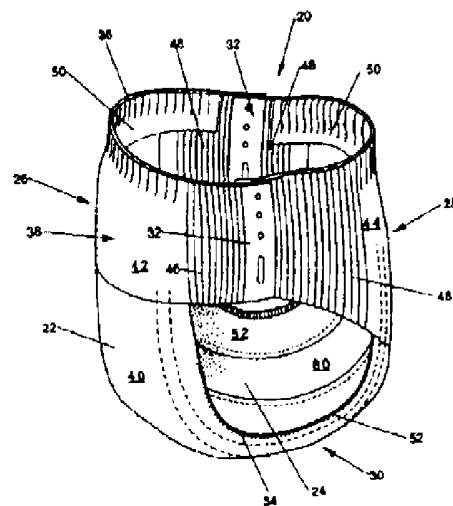
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1,
Praha 4, 14000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Jednotková, jednorázová natahovací
součástka prádla**

(57) Anotace:

Natahovací součástky prádla opatřené přerušovaným překrývajícím se švem /32/, spojujícím dohromady přední region /26/ a zadní region /28/ v od sebe rozmístěných umístěních, k zajištění dýchatelného švu. V přednostním ztvárnění tato natahovací součástka obsahuje vrstvu šasi /hlavní strukturnální vrstvu/ /40/ zahrnující spojitou vrstvu, jež definuje přední region, zadní region, a rozkrokový region /30/; první vrstva pasu /42/ je připojena k vrstvě šasi v předním regionu; druhá vrstva pasu /44/ je připojena k vrstvě šasi v zadním regionu; části elastického dílu /46, 48, 50/ jsou umístěny mezi vrstvami pasu a vrstvami šasi, kterýžto laminát je mechanicky roztažen a zformován elasticky protažitelné, roztažné lamináty jak v předním regionu, tak v zadním regionu v bočních dílech /64/; a přerušované překrývající se švy /32/ připojují přední region k zadnímu regionu tak, aby byly zformovány otvory nohou /34/ a pasu /36/.



CZ 2641-98 A3

Jednotková, jednorázová natahovací součástka prádla

Oblast techniky

Přítomný vynález se týká jednorázových, natahovacích součástek prádla, jež se nasazují vsunutím nohou nositele do otvorů nohou a posunutím této součástky do polohy okolo jeho dolního torza. Příklady těchto jednorázových natahovacích součástek zahrnují spodní prádlo na jedno užití, natahovací pleny, tréninkové kalhotky a jednorázové kalhotky pro menstruační použití. Tento vynález se konkrétněji týká jednotkových, jednorázových absorpčních natahovacích součástek prádla jako jsou natahovací pleny, tréninkové kalhotky, natahovací spodky při inkontinenci a podobně, jež poskytují zvýšené pohodlí nositeli, zvýšenou ochranu před unikáním a trvalé dynamické posazení.

Dosavadní stav techniky

Kojenci a jiní inkontinentní jedinci nosí jednorázové absorpční výrobky jako jsou, například pleny, k přijímání a zadržování moči a jiných tělových eksudátů. Absorpční součástky prádla nající pevné či fixované strany (například, tréninkové kalhotky či natahovací pleny) se staly populární pro používání u dětí schopných chodit a často těch, které se učí na toaletu. Aby zadržovaly tělové eksudáty, stejně jako seděly široké rozmanitosti tělových tvarů a velikostí, musí

tyto kalhotky přiléhavě sedět okolo pasu a nohou svého nositele, bez sešikmování, prověšování či sklouzávání ze své polohy na jeho torzu, stejně jako sedět větším nositelům, bez toho aby působily podráždění pokožky důsledkem toho, že určitý výrobek je příliš těsným či naplým. Tudíž, tyto kalhotky musí mít elastickou roztažitelnost v pase a v nohách s elastickými charakteristikami, zajišťujícími vysoký stupeň pružného roztažení.

Mnoho tréninkových kalhotek a natahovacích plen užívá tradičních elastických prvků, zajištěných v elasticky roztažitelném stavu v pase a otvorech nohou. Typicky, aby se zajistilo plné elastické posazení okolo nohy a pasu, takové jaké je opatřeno u trvalých součástí spodního prádla, nohová otevření a pasový otvor jsou obklopeny elastikovanými pásmy gumy anebo jiných materiálů, umístěných podél křivky daného otvoru. Tyto kalhotky jsou typicky charakterizovány jako kalhotky "balónového stylu", kvůli stahování působenému těmito elastikovanými pásmy ve specifických zónách daného produktu, zatímco zbývající materiál má tendenci se vzdouvat. Příklady takovýchto tréninkových kalhotek jsou uvedeny v patentu US 5 171 239 (Igaue et. al.), 15. prosince 1992, a v patentu US 4 610 681 (Strohbeen et al.), 9. září 1986. Ačkoli tyto kalhotky umožňují posazení rozmanitým pasovým a nohovým velikostem důsledkem skutečnosti, že se stahovací elastické otvory rozšiřují, k přizpůsobení se různé velikosti nositelů, tyto výrobky stále ještě padnou omezenému rozsahu velikostí, protože dané elastické prvky jsou ve stažení a nemají vysoký stupeň pružného roztažení. Úzké elastické pásy používané v pasovém otevření a otvorech nohou mají také tendenci koncentrovat síly "uložení" v úzké zóně těla nositele, což vede ke zvýšenému výskytu zarudlin na jeho pokožce. Dále, strany a zbytek těchto produktů typicky nejsou elasticky roztažitelné, čímž se omezuje jejich posazení.

Aby se řešil tento nedostatek u kalhotek balónového stylu, někteří výrobci umísťují přes celé přední a zadní regiony výrobku elastické prameny. Například, WO 93/17648, publikovaná 16. září 1993, uvádí plenu kalhotkového typu, ve které jsou přední a/nebo zadní části elasticky stažitelné a zakončení absorpčního jádra jsou uspořádána v těchto regionech. Tyto dodatečné elastické prameny fungují tak, že stahují celé přední a zadní části těchto kalhotek, včetně koncových ploch absorpčního jádra. Toto umožňuje větší rozšiřování produktu v pasovém regionu, ale působí, že se absorpční jádro v pasovém otvoru nabírá a chumlá. Toto nabírání a chumlání má za následek vysoké riziko průsaku v pase, protože podél absorpčního jádra se vytvářejí kanálky, jež umožňují tělovým eksudátům aby prosakovaly či vytékaly z pasu. Toto nabírání absorpčního jádra rovněž nepříznivě postihuje vzhled daného produktu tím, že tento výrobek se nejeví tak esteticky přitažlivým jako kalhotky balónového stylu.

Další typ tréninkových kalhotek je znázorněn v patentu US 4 940 464 (Van Gompel et al.) vydaném 10. července 1990, v němž je kalhotkovitá oděvní součástka zformována připojením diskretních roztažitelných částí k bočním okrajům hlavního tělesa tohoto produktu. Tato pružně roztažitelná (strečová) část umožňuje tomuto výrobku aby se přizpůsobil rozmanitosti velikostí, když se roztažitelná část protahuje k přizpůsobení se velikosti příslušného nositele. Nicméně, hlavním problémem tohoto výrobku a výrobního postupu jsou švy hlavního tělesa s těmito roztažitelnými částmi. Tyto švy musí být provedeny jako výjimečně pevné a schopné zvládat velké síly během nasazování a používání. Kalhotky jsou vystaveny během nošení značným silám a pnutím, které mohou působit, že se boční díly přetrhnou anebo odtrhnou od částí hlavního tělesa. Dále, ovládání těchto oddělených roztažitelných částí vážně komplikuje daný výrobní proces a způsobuje, že tyto kalhotky jsou pro spotřebitele dražší.

Švy části hlavního tělesa mají rovněž tendenci soustřeďovat síly uložení na vršek a spodek produktu, což vede ke zvýšenému trhání švu a horšímu posazení oděvní součástky.

Patent US 5 246 433 (Hasse, Bridges & Miller) vydaný 20. září 1993, uvádí kalhotky mající boční díly pružně roztažného laminátu, stejně jako elastické pasy a nohové pásy. Tyto strečové lamináty v bočních dílech zajišťují roztažení ve stranách výrobku, aby kalhotky lépe seděly na nositeli. Tyto roztažné lamináty jsou jednotkové se zbytkem kalhotek, k překonání nedostatků spojených s kalhotkami majícími k sobě připojené samostatné a diskrétní části elastických dílů, zatímco se zlepšuje posazení v porovnání s kalhotkami tradičního balónového stylu. Nicméně, tyto kalhotky trpí tím nedostatkem, že boční díly nejsou dostatečně roztažné, aby umožňovaly nositeli snadno si na sebe kalhotky natáhnout. Roztažné lamináty zde uvedené zajišťují omezenou velikost pružného roztažení. Dále, materiály použité k formování těchto strečových laminátů mohou mít problémy s trháním nebo drcením během užívání, což vede k tomu, že tyto výrobky jsou výrobcem znehodnocovány.

Dalším nedostatkem u všech těchto produktů je dýchatelnost (prodyšnost) daného výrobku. Díly těchto kalhotek jsou typicky formovány foliemi či pěnami, jež mohou zabráňovat dýchatelnosti těchto produktů. Tento nedostatek prodyšnosti může vést u nositele k pocitu horkého, špatně větraného produktu.

Je tedy cílem tohoto vynálezu poskytnout jednorázovou, natahovací součástku prádla, s vysokým stupněm pružného roztažení, takže bude přizpůsobivě sedět nositelům v širokém rozpětí velikostí.

Dalším cílem tohoto vynálezu je zajistit jednorázovou, natahovací součástku, s dýchatelnými švy spojujícími dohromady přední a zadní regiony.

Dalším cílem vynálezu je poskytnout jednorázovou, natahovací součástku, s vysokým stupněm dýchatelnosti aspoň

v bočních dílech, a přednostněji v pasových zónách, k umožnění přenosu páry, takže tato oděvní součástka není teplou a neprodyšnou.

Podstata vynálezu

Jednorázové natahovací součástky prádla podle tohoto vynálezu jsou přednostně jednotkové, jednorázové absorpční součástky prádla jako jsou natahovací pleny anebo tréninkové kalhotky, schopné odolávat silám působícím během nošení, ačkoli jsou relativně jednoduché a rentabilní pro výrobu. V přednostním ztvárnění je tato natahovací součástka opatřena spojitým pasem v předním regionu a zadním regionu, k rozdělování sil generovaných při používání, za účelem lepšího posazení natahovací součástky na nositeli. Spojitý pas má centrální díl zahrnující elasticky stažitelný pasový díl a nevázející středový díl, roztažitelné boční díly na každé straně středového dílu, a díly švu tak, že strany a horní středový pas této součástky se roztažují, aby umožnily snadné nasazení součástky, pohyb s nositelem během používání, udržovaly posazení součástky během užívání, a držely absorpční jádro blízko u těla k lepšímu zadržování vyměšovaných tělových eksudátů, zatímco neváží absorpční jádro způsobem, který zvyšuje pravděpodobnost unikání. Ve zvláště přednostních ztvárněních tato natahovatelá součástka není pro nositele nepohodlná, protože je opatřena prostředky, jež umožňují přenos páry přes průduchy nebo otvory, či užitím dýchatelných materiálů k jejímu formování.

V obzvláště přednostním ztvárnění tato natahovací součástka prádla obsahuje vrstvu šasi (hlavní strukturální vrstvu) zahrnující spojitou vrstvu, jež definuje přední region, zadní region, a rozkrokový region; první vrstvu pasu připojenou k vrstvě šasi v předním regionu; druhou vrstvu pasu připojenou k vrstvě šasi v zadním regionu; a části

elastického dílu umístěné mezi vrstvami pasu a vrstvou šasi, kterýžto laminát je mechanicky roztažen ke zformování elasticky protažitelných, rozlažných laminátů jak v předním regionu tak v zadním regionu v bočních dílech; a přerušované překrývající se švy připojující přední region k zadnímu regionu tak, aby se zformovaly otvory pasu a otvory nohou. Přerušovaný překrývající se šev připojuje přední region k zadnímu regionu v od sebe rozmístěných umístěních, aby byl zformován dýchatelný (prodyšný) šev k umožnění přenosu páry. Spojitá vrstva šasi a vrstvy pasu ve spojení s jinými prvky takto formují spojitý pas této natahovací oděvní součástky. Protože se vrstvy pasu protahují spojitě (souvisle) laterálně přes pasový region a nepokrývají celý rozkrokový region, a protože vrstva šasi je takto v rozkrokovém regionu vystavena, tato natahovací součástka má unikátní estetický charakteristický rys, jenž spotřebitel vnímá jako poskytnutí látkovitého pocitu v pase a lepších zadržovacích charakteristik v rozkrokovém regionu. Natahovací součástka rovněž přednostně zahrnuje elastickou pasovou úpravu a elastické nohové úpravy, přednostněji absorpční sestavení jako je horní vrstva a absorpční jádro k zadržování tělových eksudátů, a nejpřednostněji otvory a průduchy v alespoň bočních dílech ke zvýšení dýchatelnosti či prodyšnosti této natahovací oděvní součástky.

Přehled obrázků na výkresech

Ačkoli je popis zakončen nároky konkrétně označujícími a zřetelně nárokujícími předmět, který je považován za tvořící vynález, má se za to, že vynález bude lépe pochopen z následujícího popisu provedeného ve spojení s příslušnými doprovodnými kresbami, v němž jsou k označení v podstatě identických prvků použita stejná označení, a v nichž:

- Obr. 1 - znázorňuje perspektivní pohled na jednorázovou natahovací součástku prádla tohoto vynálezu v typickém uživatelském sestavení.
- Obr. 1A - znázorňuje zjednodušený půdorysný pohled na natahovací součástku tohoto vynálezu, v jejím plochém nestáženém stavu, znázorňující různé díly či zóny této součástky.
- Obr. 2 - znázorňuje půdorysný pohled na natahovací součástku tohoto vynálezu, v jejím plochém nestáženém stavu, znázorňující vnější povrch a mající odříznuté části k odhalení podkladové struktury.
- Obr. 3 - znázorňuje fragmentární pohled na natahovací součástku uvedenou na Obr. 2, provedený podél linie řezu 3-3 na Obr. 2.
- Obr. 4 - znázorňuje půdorysný pohled na natahovací součástku tohoto vynálezu, v jejím plochém nestáženém stavu, zobrazující vnitřní povrch, a mající odříznuté části k odhalení podkladové struktury.
- Obr. 5 - znázorňuje perspektivní pohled průřezem alternativního ztvárnění natahovací součástky podle tohoto vynálezu.
- Obr. 6 - znázorňuje perspektivní pohled průřezem dalšího alternativního ztvárnění natahovací součástky podle tohoto vynálezu.
- Obr. 7 - znázorňuje perspektivní pohled průřezem ještě dalšího alternativního ztvárnění natahovací součástky tohoto vynálezu.
- Obr. 8 - znázorňuje fragmentární pohled průřezem alternativní elastické nohové úpravy v rozkrokovém regionu pro užití na natahovací součástce tohoto vynálezu.
- Obr. 8A - znázorňuje fragmentární pohled průřezem elastickou nohovou úpravou zobrazenou na Obr. 8 v předním regionu.
- Obr. 9 - znázorňuje půdorysný pohled na alternativní ztvárnění tohoto vynálezu, a v němž má vrstva šasi

v sobě provedena "okénka" ke zvýšení dýchatelnosti natahovací součástky v pasovém díle.

- Obr. 10 - znázorňuje perspektivní pohled průřezem ještě dalšího alternativního ztvárnění natahovací součástky tohoto vynálezu.
- Obr. 11 - znázorňuje půdorysný pohled na vzor svu tohoto vynálezu.
- Obr. 12 - znázorňuje graf křivky zatížení/deformace v gramech na vzorek 1 palec (2,54cm) široký obzvláště přednostního elastomerického materiálu pro použití jako část elastického dílu v roztažných laminátech tohoto vynálezu.
- Obr. 13 - znázorňuje graf zatížení/deformace (respektive relativního prodloužení), jak křivek roztažení, tak zotavení se do původního stavu, v gramech na vzorek 1 palec (2,54cm) široký roztažného laminátu tohoto vynálezu, jenž nemá průduchy.
- Obr. 14 - znázorňuje graf křivky zatížení/deformace v gramech na vzorek 1 palec (2,54cm) široký roztažného laminátu z Obr. 13, zobrazující silovou stěnu (val) generovanou těmito roztažnými lamináty.

Příklady provedení vynálezu

Tak jak se zde používá pojem "natahovací součástka prádla" (či rovněž součástka oděvu, pozn. překl.), termín se týká výrobků nošení, jež mají definované pasové otevření a pár otvorů nohou, a jež jsou natahovány na tělo určitého nositele vsunutím jeho nohou do nohových otvorů a natažením tohoto výrobku přes pas. Pojem "jednorázový" je zde používán k popisu absorpčních produktů, u nichž se nezamýšlí s tím, že budou dále prány, či jinak navraceny do původního stavu anebo opět používány jako tato součástka (t.j., počítá se s tím, že budou po jediném použití znehodnoceny a, přednostně, recyklovány, užity do kompostu, či jinak se jich

bude zbaveno způsobem slučitelným s ochranou životního prostředí). "Jednotkový" natahovací součástka se týká natahovacích součástek, zformovaných ze samostatných částí spojených dohromady a formujících koordinovanou jednotku. Tato natahovací součástka je též přednostně "absorbentem", aby pohlcovala a zadržovala různé tělové eksudáty vyměšované nositelem. Přednostním ztvárněním natahovací součástky přítomného vynálezu je jednotková, jednorázová absorpční natahovací součástka, natahovací plena 20, zobrazená na Obr. 1. Tak, jak zde používá pojem "natahovací plena", týká se natahovacích produktů všeobecně nošených kojenci a jinými inkontinentními jedinci k absorpci a zadržování moči a faeces. Avšak, mělo by být chápáno, že tento vynález je rovněž použitelný na jiné natahovací výrobky jako jsou, například, tréninkové kalhotky, kalhotky či spodky pro osoby trpící inkontinencí, součástky dámské hygieny či kalhotky a podobně. apod.

Obr. 1 je perspektivní pohled na natahovací plenu 20 tohoto vynálezu. Natahovací plena 20 má vnější povrch 22, vnitřní povrch 24 protilehlý vnějšímu povrchu 22, přední region 26, zadní region 28, rozkrokový region 30, a švy 32, jež spojují dohromady přední region 26 a zadní region 28 ke zformování nohových otvorů 34 a otevření pasu 36. Okolo otevření pasu 36 je zformován spojitý pas (pás) 38. Spojitý pas 38 působí k dynamickému vytváření sil posazení a rozdělování sil dynamicky generovaných během nošení. Natahovací plena 20 takto přednostně zahrnuje vrstvu šasi (hlavní strukturální vrstvu) 40, první vrstvu pasu 42, druhou vrstvu pasu 44, elasticky roztažný strečový laminát umístěný v každém bočním dílu předního regionu 26, přední roztažné lamináty 46, elasticky roztažný strečový laminát umístěný v každém bočním dílu zadního regionu 28, zadní roztažné lamináty 48, a elastickou pasovou úpravu 50 umístěnou jak v předním tak zadním regionu 26 a 28. Natahovací plena 20 dodatečně obsahuje elastické nohové úpravy 52. (V alterna-

livním ztvárnění jsou k zajištění prodyšnosti a větrání, nejpřednostněji zajištěny otvory či průduchy (neznázorněny) v alespoň bočních dílech natahovací pleny 20.) Protože první vrstva pasu 42, a druhá vrstva pásu 44 (vrstvy pasu) jsou přednostně netkanými strukturami, majícími vzhled látky a vrstva šasi 40 je přednostně plastickou folií, natahovací plena 20 má unikátní estetický charakteristický rys v tom, že je vnímána pečovateli a nositeli jako mající látkovité pohodlí a pocit v pasovém regionu, zatímco má očekávané zadržovací výhody v rozkrokovém regionu.

Obr. 1A znázorňuje zjednodušený půdorysný pohled na natahovací plenu 20 z Obr. 1, v jejím plochém, nestáženém stavu, znázorňující různé díly a jejich umístění ve vzájemném vztahu. Pojem "díl" zde používaný označuje nějakou plochu či prvek natahovací pleny či pasu. (Ač je nějaký díl typicky odlišenou plochou či prvkem, díl se může poněkud shodovat (funkčně korespondovat) s nějakým přilehlým dílem.) Natahovací plena 20 má rozkrokový region 30 zahrnující hlavní díl 56 a pár dílů 58 nohových klop; přední region 26 zahrnující centrální díl obsahující díl pasu 60 a středový díl 62, boční díly 64, a díly švu 66; a zadní region 28 zahrnující centrální díl obsahující díl pasu 60' a středový díl 62', boční díly 64', a díly švu 66'.

Rozkrokový díl 30 je tou částí natahovací pleny 20, z níž emanuje spojitý pás (ostatní díly). Absorpční jádro je obecně uloženo uvnitř hlavního dílu 56, protože eksudáty jsou typicky vyměšovány v tomto regionu, ačkoli se absorpční jádro typicky protahuje do středových dílů 62 a 62' pasu. Díl 58 nohové klopky se protahuje celkově laterálně směrem ven od a podél každého bočního okraje 68 hlavního dílu 56. Každý díl 58 nohové klopky celkově formuje alespoň část elastické nohové úpravy. Spojitý pás (přední region 26 a zadní region 28) se protahuje celkově podélně směrem ven od a podél každého laterálního okraje 69 rozkrokového regionu 30 (hlavní díl 56 a díl 58 nohové klopky). V předním

regionu 26 se středový díl 62 centrálního dílu protahuje celkově podélně směrem ven od a podél laterálního okraje 69 rozkrokového regionu 30. Pasový díl 60 se protahuje celkově podélně směrem ven od a podél středového dílu 62. Boční díly 64 každý se protahují celkově podélně směrem ven od a podél středového dílu. Díly švu 66 každý se protahují celkově laterálně směrem ven od a podél příslušného bočního dílu 64. V zadním regionu 28 se středový díl 62' centrálního dílu protahuje celkově podélně směrem ven od a podél druhého laterálního okraje 69 rozkrokového regionu 30. Pasový díl 60' se protahuje celkově podélně směrem ven od a podél středového dílu 62'. Boční díly 64' každý se protahují celkově laterálně směrem ven od a podél středového dílu. Díly švu 66' každý se protahují celkově laterálně směrem ven od a podél příslušného bočního dílu 64'. Přední region 26, navíc ke svým dílům, má rovněž koncový okraj 70, okraje nohou 71, a boční okraje 72. Zadní region 28, navíc ke svým dílům, má rovněž koncový okraj 70', okraje nohou 71', a boční okraje 72'. Rozkrokový region 30 má okraje nohou 74.

Obr. 2 je částečně seřízlým půdorysným pohledem na natahovací plenu 20 z Obr. 1, v jejím plochém nestaženém stavu (t.j., s odstraněním veškeré elasticky indukované kontrakce, s výjimkou bočních dílů 64, v nichž jsou roztažné lamináty (přední roztažné lamináty 46 a zadní roztažné lamináty 48) ponechány ve svém uvolněném stavu), s vnějším povrchem 22 otočeným k pozorovateli před tím, než jsou přední region 26 a zadní region 28 spojeny dohromady švy 32. Vnější povrch 22 natahovací pleny 20 zahrnuje tu část, která je umístěna během nošení pryč od těla nositele. Ve znázorněném ztvárnění vnější povrch 22 natahovací pleny 20 zahrnuje první vrstvu pasu 42 v předním regionu 26, druhou vrstvu pasu 44 v zadním regionu 28, a vrstvu šasi 40 v rozkrokovém regionu 30. (Vnitřní povrch 24 této pleny je protilehlý k vnějšímu povrchu 22 a obsahuje tu část pleny, která je umístěna přilehle k tělu nositele během používání).

Ve ztvárnění Obr.2, vrstva šasi 40 přednostně zahrnuje spojitou vrstvu či strukturu vymezující přední region 26, zadní region 28 a rozkrokový region 30. Tudíž, je vrstva šasi 40 primárním stratem či vrstvou natahovací pleny. (Jak v tomto materiálu používá pojem "vrstva", tímto není nutně omezení daného prvku na jediné stratum materiálu v tom, že jedna vrstva může ve skutečnosti zahrnovat lamináty anebo kombinace vrstev nebo struktur potřebného typu materiálů.) Vrstva šasi 40 má vnitřní povrch 76 (neznázorněn na Obr. 2) a vnější povrch 77. Tento vnitřní povrch 76 a vnější povrch 77 vrstvy šasi 40 jsou v souladu ve své orientaci s vnitřním povrchem 24 a vnějším povrchem 22 natahovací pleny 20. Protože vrstva šasi 40 přednostně definuje přední region 26, zadní region 28, a rozkrokový region 30, vrstva šasi 40 má rovněž korespondující regiony a díly jak dříve definovány. (Pro jednoduchost, tyto regiony a díly jsou označeny na výkresech stejnými referenčními číslicemi jako odpovídající regiony a díly natahovací pleny jak jsou znázorněny na Obr. 1A.)

První vrstva pasu 42 je umístěna na vnějším povrchu 77 vrstvy šasi 40 v předním regionu 26 a protahuje se spojitě laterálně přes přední region 26 od jednoho bočního okraje 72 k druhému bočnímu okraji 77 a podélně od koncového okraje 70 do alespoň okrajů nohou 71. První vrstva pasu 42 je přednostně připojena k vrstvě šasi 40. Druhá vrstva pasu 44 je umístěna na vnějším povrchu 77 vrstvy šasi 40 v zadním regionu 28 a protahuje se nepřetržitě laterálně přes zadní region 28 od jednoho bočního okraje 72¹ k druhému bočnímu okraji 72¹ a od koncového okraje 70¹ k alespoň nohovým okrajům 71¹. Druhá vrstva pasu 44 je přednostně připojena k vrstvě šasi 40. Tudíž, každá vrstva pasu ve spojení s vrstvou šasi 40 formuje nepřetržitý pás (jak je znázorněno na Obr. 1) okolo pasu nositele. Jak bude podrobně uvedeno níže, tento pás má různé elastické roztahovací vlastnosti v různých zónách, aby se zlepšilo posazení a zadržování

natahovací pleny 20.

Elasticky roztažné strečové lamináty (přední roztažné lamináty 46 a zadní roztažné lamináty 48) jsou zformovány v každém bočním díle jak předního regionu 26, tak zadního regionu 28. Každý přední roztažitelný laminát 46 zahrnuje alespoň část první vrstvy pasu 42 v bočním díle a část elastického dílu 78 k němu připojenou, a v tomto konkrétním případě, část vrstvy šasi 40, která formuje boční díl. Přednostně je část elastického dílu 78 umístěna mezi vrstvou šasi 40 a první vrstvou pasu 42, a přednostněji se protahuje podélně od koncového okraje 70, nejpřednostněji k nohovému okraji 71. Každý zadní roztažný laminát 48 zahrnuje alespoň část druhé vrstvy pasu 44 v každém bočním díle a část elastického dílu 78¹ k němu připojenou, a v tomto konkrétním případě, část vrstvy šasi 40 formující daný boční díl. Přednostně je část elastického dílu 78¹ umístěna mezi vrstvou šasi 40 a druhou vrstvou pasu 44, a přednostněji se protahuje podélně od koncového okraje 70¹, nejpřednostněji k nohovému okraji 71¹. Ve ztvárnění natahovací pleny 20 znázorněném na Obr. 2, každý roztažný laminát přednostně dále zahrnuje v bočním díle část horní vrstvy 80 (bariérová vrstva). Každý roztažitelný laminát je mechanicky roztažen, či tažen (označeno liniemi napínání), aby umožnil roztažnému laminátu být elasticky roztažitelným alespoň v laterálním směru (laterální směr (směr či šířka x) je definován jako směr paralelní k laterální středové linii natahovací pleny; podélný směr (směr či délka y) je definován jako směr paralelní k její podélné středové, a osový směr (směr či tloušťka z) je definován jako směr protahující se skrze tloušťku této natahovací pleny).

Elastická pasová úprava 50 je zajištěna v pasovém díle předního regionu 26, zadního regionu 28, či přednostně jak v předním regionu 26, tak v zadním regionu 28. Tato elastická pasová úprava 50 zajišťuje elasticky roztažitelnou část, přednostně nabíranou elasticky stažitelnou část,

k dynamickému posazení a přizpůsobení se pasu nositele ve středových dílech. Ve znázorněném ztvárnění tato elastická pasová úprava 50 přednostně zahrnuje jednotkový pasový uzávěr/pas 82, jenž je funkčně spojený v pasovém díle v elasticky stažitelném stavu, přednostně k primární vrstvě horní vrstvy 80. Tento jednotkový pasový uzávěr/pas 82 působí jako bariéra vůči unikání eksudátů ven z pasového otvoru natahovací pleny 20, stejně jako stažitelný pas k zajištění posazení natahovací pleny 20 okolo pasu daného nositele. V nejpřednostnějších ztvárněních je jednotkový pasový uzávěr/pas 82 rovněž dýchatelný (prodyšný) k umožnění ventilování vodní páry z natahovací pleny přilehle pasovému otevření.

Tato natahovací plena 20 je též opatřena elastickými nohovými úpravami 52, aby se zlepšilo posazení nohou v rozkrokovém regionu 30. Natahovací plena 20 dodatečně zahrnuje horní vrstvu 80 a absorpční jádro 84 umístěné mezi horní vrstvou 80 a vrstvou šasi 40, k zajištění absorpčního sestavení absorbentu, jež spolupracuje se spojitým pásem k zadržování vyměšovaných eksudátů. Otvory či průduchy (nejsou znázorněny) mohou být rovněž umístěny v bočních dílech k zajištění dýchatelnosti či ventilace.

Obr. 3 znázorňuje průřezový perspektivní pohled na natahovací plenu 20 přítomného vynálezu, provedený podél linie 3-3 na Obr.2, v předním regionu 26. Vrstva šasi 40 je znázorněna jako formující primární stratum, či vrstvu natahovací pleny 20 a má vnitřní povrch 76 a vnější povrch 77. První vrstva pasu 42 je umístěna na vnějším povrchu 77 vrstvy šasi 40 a zformuje vnější povrch 22 natahovací pleny 20 v předním regionu 26. Části 78 elastického dílu jsou přednostně umístěny mezi první vrstvou pasu 42 a vrstvou šasi 40.

Horní vrstva 80 je umístěna na a připojená ke vnitřnímu povrchu 76 vrstvy šasi 40. Horní vrstva 80 přednostně zahrnuje tekutinou propustnou primární vrstvu 86 a dvě

bariérové vrstvy 88. Tyto bariérové vrstvy 88 se protahují laterálně směrem ven od primární vrstvy 86 k bočním okrajům 72. Každá bariérová vrstva 88 zahrnuje díl klopý 90 a vzpřimovací díl 92. Tento vzpřimovací díl 92 není připojen k primární vrstvě 86 k umožnění toho, aby nabírací síly elastického rozpěrného členu(ů) 94 působily vzpřímení vzpřimovacího dílu 92 od povrchu primární vrstvy 86 ke zformování při použití bariéry či stěny. Díl klopý 90 se protahuje laterálně směrem ven od vzpřimovacího dílu 92 (proximální okraj) k bočnímu okraji 72. Absorpční jádro 84 je přednostně umístěno mezi primární vrstvou 86 a vrstvou šasi 40. Sestavení zadního regionu 28 je přednostně identické se sestavením předního regionu 26.

Obr. 4 je částečně seřízlým půdorysným pohledem na natahovací plenu 20 podle přítomného vynálezu, v jejím plochém nestaženém stavu (t.j., s vytaženou elasticky indukovanou kontrakcí, s výjimkou bočních dílů, v nichž jsou roztažené lamináty ponechány ve svém uvolněném stavu), s vnitřním povrchem 24 natahovací pleny 20 otočeným lící k pozorovateli před tím, než jsou přední region 26 a zadní region 28 spojeny dohromady prostřednictvím švů. Aby se zajistila nezbytná absorbence k zadržování tělových eksudátů, natahovací plena 20 zahrnuje tekutinou propustnou horní vrstvu 80 a absorpční jádro 84, umístěné mezi horní vrstvou 80 a vrstvou šasi 40. Ve ztvárnění na Obr. 4, horní vrstva 80 přednostně zahrnuje tři odlišné vrstvy spojené dohromady. Tekutinami propustná primární vrstva 86 je umístěna přes absorpční jádro 84 k rychlému absorbování tekutin do tohoto výrobku.

Bariérové vrstvy 88 jsou připojeny k primární vrstvě 86 a jsou přednostně tažné, přednostněji hydrofobní, k umožnění bočním dílům aby byly mechanicky roztaženy bez praskání či trhání, zatímco současně zajišťují bariérové manžety podél stran natahovací pleny 20. Bariérové vrstvy 88 mají díl klopý 90 a kanál či vzpřimovací díl 92 pro

zajištění rozmanitých složek elastických nohových úprav 52. Tyto elastické nohové úpravy 52 přednostně zahrnují těsnicí manžetu a bariérovou manžetu. Těsnicí manžeta je přednostně formována jednou nebo více elastickými nohovými částmi 96, funkčně připojenými k vrstvě šasi 40, bariérové vrstvě 88, či oběma, přednostně mezi vrstvou šasi 40 a dílem klopky 90 bariérové vrstvy 88 v dílu klopky nohy rozkrokového regionu 30. Bariérová manžeta je přednostně formována klopou (vzpřimovací díl 92 bariérové vrstvy 88), uzavíracími prostředky 98 k zajištění podélných zakončení vzpřimovacího dílu 92 k primární vrstvě 86, a elastickým rozpěrným členem 94, funkčně připojeným ke vzpřimovacímu dílu 92.

V sestavení natahovacích plen přítomného vynálezu jak je znázorněno na Obr. 1, okolo pasového otvoru 36 je zformován nepřetržitý pas (pás) 38. Tento pas 38 působí pro dynamickou tvorbu sil usazení v natahovací pleně, když je umístěna na nositeli, k udržování natahovací pleny na nositeli i když je naplněna tělovými eksudáty, takto udržující absorpční jádro v těsné blízkosti u nositele, a k distribuci (rozdělování) sil, které jsou dynamicky generovány během nošení okolo pasu, čímž se zajišťuje doplňková podpora pro absorpční jádro bez vázání či chumláni absorpčního jádra ve středovém díle natahovací pleny. Tento pas je navržen tak aby byl elasticky roztažitelný v určitých segmentech a alespoň elasticky roztažný, přednostně elasticky stažitelný, v jiných segmentech okolo otvoru pasu, aby byly elasticky roztažné okolo částí nohového otvoru, a nebyly nabírány a schumlány ve středovém díle, kde je umístěno absorpční jádro. Tato elastická roztažnost pasu má rovněž nějaký "val síly/roztahení", za který se pás nebude elasticky protahovat aby umožnil snadnější nasazení, protože tato plena se nebude nadbytečně roztahovat, čímž umožní výrobku aby snadněji sklouzl přes stehna. Tento "val síly/roztahení" je zejména důležitá pro malé děti, které si samy nasazují výrobek a nebyly by schopné úplně natáhnout

a umístit plně roztahovatelný výrobek přes svá stehna. Pás rovněž zvládá (řídí) namáhání nošení lépe se strukturami pasu obklopujícími absorpční jádro. Výsledná plena je méně objemná ve svém posazení okolo pasu nositele. Nedostatek nabírání či stahování v pasu nad daným absorpčním jádrem ve spojení s pokračováním pasu přes toto absorpční jádro rovněž zajišťuje zlepšené posazení pomocí zajištění kontinuální normální (ale i kolmé, pozn. překl.) síly, založené na obružových namáháních generovaných v pasu, jež má tendenci během nošení tlačit absorpční jádro proti tělu nositele. Tudíž, absorpční jádro je udržováno v těsnějším, pohodlnějším, a méně odstávajícím způsobem než ty pleny, které zajišťují elastické stahování či nabírání přes plochu absorpčního jádra, či ty, jež neposkytují pás k soustředění v rámci určitého rozpětí a rozdělování přes toto rozpětí obružových pnutí okolo plochy absorpčního jádra.

Jak znázorňuje Obr. 1A, pas 38, jak v předním regionu 26, tak v zadním regionu 28, respektive, zahrnuje centrální díl obsahující pasový díl 60 a 60', a středový díl 62 a 62', boční díl 64 a 64' na každé straně centrálního dílu, a díl švu 66 a 66' v každém bočním díle 64 a 64'. Boční díly jsou elasticky roztahitelné aby zajišťovaly posazení uvnitř stran natahovací pleny. Pasový díl je elasticky roztahný, přednostně elasticky stahovatelný či nabíraný, k lepšímu posazení natahovací pleny v středové části pasového otvoru. Středový díl není nabírán, aby se během nošení udržovala integrita absorpčního jádra. Ačkoli může být středový díl elasticky roztahitelný (ale nenabíraný), jak zde pojednáno, ve ztvárněních znázorněných na Obr. 1-4 tento středový díl přednostně není roztahným. Spojitý pas 38 může být formován z množství různých materiálů a vrstev jak definováno níže. Pas 38 zahrnuje alespoň první vrstvu pasu 42 a druhou vrstvu pasu 44, spojené dohromady na každé straně dílů švu 66 a 66'. Ve ztvárnění znázorněném na Obr. 1-4 tento pás 38 přednostně zahrnuje část vrstvy šasi 40, vrstvy pasu (první

vrstvu pasu 42 v předním regionu 26 a druhou vrstvu pasu 44 v zadním regionu 28), roztažitelné lamináty (přední roztažné lamináty 46 a zadní roztažné lamináty 48) v bočních dílech, a elastickou pasovou úpravu 50 v každém pasovém díle, přednostně zahrnující jednotkový pasový uzávěr/pás 82 funkčně spojený v elasticky stažitelném stavu k nabírání pásu 38 v pasových dílech 60 a 60'.

V přednostních ztvárněních přítomného vynálezu, vrstva šasi 40 celkově určuje celkový tvar natahovací pleny 20. Tato vrstva šasi 40 funguje jako hlavní strukturální vrstva natahovací pleny, ke které mohou být přidány nebo připojeny jiné úpravy. Vrstva šasi 40 je tudíž umístěna v celé anebo ve většině povrchové plochy této natahovací pleny, ačkoli v jistých ztvárněních jisté části vrstvy šasi mohou být děrované, vyříznuté či odstraněné ("s okénky"), za účelem zvýšení roztažitelnosti a/nebo dýchatelnosti natahovací pleny nebo úprav natahovací pleny v této ploše. Vrstva šasi 40 tudíž přednostně zahrnuje spojitou vrstvu či strukturu, která nemá "spoje" či švy, takže síly jsou rozdělitelně přenášeny skrze celou vrstvu. Jak zde bylo výše pojednáno, spojitá vrstva či struktura vrstvy šasi může zahrnovat jedinou strukturu (pás) materiálu anebo laminát z několika spojitých struktur, či vrstvy různých materiálů. Vrstva šasi formuje část spojitého "pasu", jež zajišťuje nezbytné vlastnosti síly/roztažení k udržování pleny na nositeli, zatímco se rozkládá k umožnění snadného nasazení natahovací pleny. Vrstva šasi může formovat vnější povrch, vnitřní povrch, či části jednoho či obou, či může být zcela umístěna ve vnitřku natahovací pleny. Ve ztvárnění tohoto vynálezu na Obr. 1-4, vrstva šasi přednostně formuje vnější povrch natahovací pleny v rozkrokovém regionu k zajištění unikátní estetiky této natahovací pleny.

Poněvadž alespoň část vrstvy šasi 40 je podrobena mechanickému roztažení, za účelem zajištění roztažných laminátů v bočních dílech, je přednostně protažitelná,

přednostněji tažná (ale ne nezbytně elastomerická), takže tato vrstva šasi bude, na základě mechanického roztažení, alespoň do nějakého stupně permanentně protažena tak, že se nebude plně navracet do svého původního, nedeformovaného sestavení. Vrstva šasi může takto zahrnovat jakýkoli z materiálů známých pro použití v absorpčních výrobcích jako jsou tkané a netkané struktury, polymerové folie jako jsou termoplastické folie z polyethylénu, polypropylénu, anebo z jejich směsí, lamináty takových materiálů, či kompozitní materiály. V přednostních ztvárněních může být vrstva šasi podrobena mechanickému roztažení s minimálním anebo žádným praskáním nebo trháním. Vrstvou šasi 40 je tudíž přednostně nějaká polymerová folie.

Protože vrstvou šasi 40 je přednostně polymerová folie, je rovněž celkově nepropustná tekutinami (např. močí), takže může rovněž sloužit jako komponent, jenž zabráňuje eksudátům absorbovaným a zadržovaným v absorpčním jádru aby zvlhčovaly součástky spodního prádla, které kontaktující natahovací plenu, jako jsou prostěradla a spodní prádlo (t.j. funguje jako dolní vrstva tradiční pleny). Jestliže nebude vrstva šasi tekutinami nepropustnou, za absorpčním jádrem by typicky měla být použita dodatečná vrstva jako je tradiční dolní vrstva. Je-li to žádoucí, vrstva šasi může být rovněž dýchatelná (prostupná vzduchu nebo vodní páře). Obzvláště, protože vrstvy pasu, a přednostně bariérové vrstvy, jsou každá tažné netkané struktury k posílení roztažných laminátů k nesení sil, a protože zde není žádná potřeba materiálu s vysokou laterální tažnou pevností v rozkrokovém regionu, tato vrstva šasi může alternativně zahrnovat dýchatelné materiály, jež jsou mikroporezní a jež mají, typicky, menší pevnost a protažení. Příkladem takové folie je ta, kterou vyrábí firma Exxon Chemical Company pod obchodním jménem EXXAIRE. Příkladné folie k použití jako vrstva šasi tohoto vynálezu mající relativně dobrou tažnost, ale jež nejsou dýchatelné, obsahují polymerové folie vyráběné firmou Clipay

Corporation of Cincinnati, Ohio, pod obchodním označením Clopay 1401, či folie k dostání od firmy Tredegar of Terre Haute, Indiana, pod označením X-8323 anebo X-9954.

Velikost vrstvy šasi je určována velikostí nositele, pro něhož je natahovací plena navržena. Ve svém přednostním ztvárnění, aby nositeli lépe seděla, má tato vrstva šasi upravený tvar přesýpacích hodin. V přednostním ztvárnění navrženému aby sedělo velkým batolatům (od asi 9 do asi 15,4 kg), je vrstva šasi 40 přednostně asi 483 mm (asi 19 palců) dlouhá krát asi 234 mm (asi 9 1/4 palce) široká v předním regionu a zadním regionu, a asi 165 mm (asi 6 1/2 palce) široká v rozkrokovém regionu. Centrální díl je 135 mm (asi 5 1/4 palce) široký, boční díly jsou asi 41 mm (asi 1 5/8 palce) široké, aktivovaná část daných bočních dílů je asi 32 mm (asi 1 1/4 palce) široká, a díly švu jsou asi 8,5 mm (asi 5/16 palce) široké. (Skutečná plocha překrytí dílů švů je v přednostních ztvárněních zde znázorněných asi 11 mm.) Přední region je asi 114 mm (asi 4 1/2 palce) dlouhý, zadní region je asi 165 mm (asi 6 1/2 palce) dlouhý, a rozkrokový region je asi 220 mm (asi 8 5/8 palce) dlouhý.

Vrstvy pasu (první vrstva pasu 42 a druhá vrstva pasu 44) působí, přednostně ve spojení s vrstvou šasi 40 a jinými komponenty, ke zformování spojitého pasu 38 okolo pasového otevření 36 natahovací pleny 20. Vrstvy pasu každá tudíž přednostně zahrnují spojitou vrstvu či strukturu, jež nemá "spoje" či švy, takže síly jsou rozdělitelně přenášeny skrze celou vrstvu pasu. (Spojitá vrstva, či struktura, každé vrstvy pasu může zahrnovat jedinou strukturu materiálu nebo laminát z několika spojitých struktur, či vrstvy různých materiálů.) Materiály vrstev pasu rovněž přednostně zajišťují pevnost roztažným laminátům v bočních dílech k laminování materiálů dohromady a dovolují mechanické roztažení bez nepatřičného praskání, trhání či drcení daných materiálů.

Ve ztvárnění znázorněném na Obr. 1-4 jsou vrstvy pasu

přednostně umístěny na a připojeny k vnějšímu povrchu vrstvy šasi tak, že formují část vnějšího povrchu natahovací pleny. Avšak, vrstvy pasu mohou být umístěny na vnitřním povrchu vrstvy šasi a, v některých ztvárněních, mohou formovat část vnitřního povrchu natahovací pleny. Některé z těchto alternativních ztvárnění jsou zde dále znázorněny a popsány. Vrstvy pasu jsou připojeny k vrstvě šasi pomocí upevňovacích prostředků (neznázorněny) alespoň v bočním díle. Vhodné upevňovací prostředky jsou zde v tomto materiálu popsány. Vrstvy pasu se protahují laterálně spojitě přes příslušný pasový region (přední region nebo zadní region) natahovací pleny a zajišťují spojitý pasu 38 zde popsaný a protahují se podélně od koncového okraje do asi rozkrokového regionu. Alternativně se mohou vrstvy pasu podélně protahovat do rozkrokového regionu k opatření více natahovací pleny látkovitým pocitem. Ačkoli se upřednostňuje aby se první vrstva pasu a druhá vrstva pasu protahovaly podélně směrem dovnitř tak, aby ponechaly mezeru mezi nimi v rozkrokovém regionu k zajištění estetického požitku zde popsaného, mohou být překryty, je-li to žádoucí, aby se zajistil celkový látkovitý vzhled a pocit.

Protože tyto vrstvy pasu jsou podrobeny mechanickému roztažení v bočních dílech, tyto vrstvy pasu jsou přednostně protahovatelné, přednostněji tažné (ale nikoli nezbytně elastomerické), bez nepatřičného, či přednostně jakéhokoli, trhání či praskání. Dále, protože vrstvy tohoto pasu jsou přednostně umístěny na vnějším povrchu natahovací pleny, vrstvy pasu jsou přednostně rovněž přizpůsobivé, s měkkým pocitem a nedráždivé pro pokožku nositele, k dodání plně pocitu a pohodlí látkovité součástky. Vhodné vrstvy tohoto pasu mohou být vyrobeny ze široké škály materiálů jako jsou plastické folie, děrované plastické folie, tkané či netkané struktury přírodních vláken (např. dřevěných nebo bavlněných vláken), syntetických vláken (např. polyolefinů, polyamidů, polyesteru, polyethylénu anebo polypropylénu), či kombinace

přírodních a/nebo syntetických vláken, či povrchem opatřené tkané anebo netkané struktury. Vrstvy pasu přednostně obsahují netkanou strukturu ze syntetických vláken.

V typických netkaných strukturách je v jistých regionech lokalizované praskání struktury způsobováno, když tato struktura prochází mezi válci mechanického roztažení. Toto praskání může být připisováno nedostatku nezbytné roztažitelnosti určité netkané struktury anebo nedostatku tažnosti jednotlivých vláken. Přednostní netkané struktury tohoto vynálezu vykazují vysokou roztažitelnost a přednostně dovolují jednotlivým vláknům aby byla tažena tak, že spoje mezi těmito vlákny nejsou v podstatě prasklé či přetržené. Tudiž, vrstvy pasu jsou nejvýhodněji vysoce roztažitelné netkané struktury, které se budou celkově stejnoměrněji protahovat s minimálním lokalizovaným deformačním trháním, ke kterému dochází v porovnání s typickými netkanými strukturami, skládajícími se z méně tažných vláken. Příklady takových netkaných struktur obsahují netkané struktury z polyethylénových či s polyethylem smíchaných vláken. Přednostněji jsou vrstvy pasu vyrobeny z netkané struktury vláken vyrobených z polyethylénu, polyethylénových polymerových směsí, či polyethylén/polypropylénových polymerových směsí. Příkladně netkané struktury z polyethylénových vláken pro použití jako vrstvy pasu jsou k dostání jako #87257, vyráběné firmou Polybond Co. of Waynesboro, Virginia; jako COROLIND 17184, vyráběná firmou Corovin of Peine, Německo; či Fiberweb E1004204, vyráběná firmou Fiberweb of Simpsonville, S.C.

Pas 38 je elasticky roztažitelný v bočních dílech 64 a 64¹ k zajištění pohodlnějšího a obrysům lépe sedícího posazení pomocí počátečního nasazení natahovací pleny na nositele a udržováním tohoto posazení po celou dobu nošení i po tom co byla naplněna eksudáty, prostřednictvím distribuce sil podél jak pasu, tak nohou, protože strany této natahovací pleny se mohou rozšiřovat a stahovat. Boční

díly jsou roztažitelné alespoň v jednom směru, přednostně ve směru majícím jeden vektorový komponent v laterálním směru, přednostněji v určitém laterálním směru, k zajištění lepšího posazení. Mělo by však být poznamenáno, že boční díly mohou být roztažitelné v jakémkoli jiném směru, či ve více než jednom směru. Navíc, tyto boční díly mohou mít jednu anebo více diskrétních zón roztažitelnosti.

Elastická roztažnost bočních dílů může být zajištěna množstvím různých materiálů a sestavení. Různé komponenty pasu (například, vrstvy pasu anebo vrstva šasi) mohou zahrnovat tradiční elastické materiály, či boční díly pasu mohou být sestaveny z množství různých elastických laminátových struktur. Například, boční díly pasu mohou zahrnovat elastický materiál funkčně připojený k jednomu nebo více neelastických komponentů (vrstvě pasu či vrstvě šasi, či oboum) v elasticky stažitelném stavu, jak je to popsáno v patentu US 3 860 003 (Buell), s názvem "Stažitelné boční díly pro jednorázovou plenu", vydaném 14. ledna 1975, jenž je zde tímto zapracován referencí. Alternativně mohou boční díly zahrnovat strukturální elastiku podobný foliový materiál (SELF), jaký je popsán ve WO 95/03765 (Procter & Gamble), "Strukturální materiály vykazující elastiku podobné chování", publikovaný 9. února 1995, zde rovněž zapracovaný referencí. Ačkoli mohou být boční díly pasu sestaveny z množství různých, roztažných či elastických materiálů jak jsou známy v dané technice, jeden nebo více, a přednostně každý boční díl pasu jsou sestaveny ze strečového laminátu.

Ve ztvárněních uvedených na Obr. 1-4, jsou roztažné či strečové lamináty (přední roztažné lamináty 46 a zadní roztažné lamináty 48) jednotkové prvky natahovací pleny (t.j., nejsou samostatně manipulativními prvky připevněnými k natahovací pleně, ale spíše jsou formovány z a jsou proloženy jedné nebo více rozmanitých vrstev (alespoň vrstvy pasu, přednostně rovněž vrstvy šasi) této natahovací pleny. V přednostním ztvárnění je každý takový strečový

laminát formován částí vrstvy šasi, částí příslušné vrstvy pasu, částí elastického dílu umístěného mezi vrstvou šasi a vrstvou pasu, a částí bariérové vrstvy.

V přednostním ztvárnění přítomného vynálezu je část elastického dílu 78 funkčně spojena v bočním díle, přednostně mezi vrstvou šasi a vrstvami pasu, k umožnění strečovým laminátům aby byly elasticky roztažné v alespoň laterálním směru. Tak jak se používá v tomto materiálu pojem "elasticky roztažný", tento znamená segment či díl, který se bude protahovat alespoň v jednom směru (přednostně laterálním směrem u bočního dílu), když jsou aplikovány síly napínání (typicky laterální tenzní síly u bočního dílu), a bude se navracet do své dřívější velikosti a sestavení, když budou tyto napínací síly odstraněny. Elastomerické materiály, jež byly shledány jako zejména vhodné k použití jako částí elastického dílu (zejména u roztažných laminátů s nulovým napětím), jsou na styrenovém blokovém kopolymeru založené elastické folie, přednostně s tloušťkou 0,05 mm - 0,064 mm (0,002 palce - 0,0025 palce), jaké například vyrábí firma Clipay Corporation of Cincinnati, Ohio, pod označením PA18-2870, či elastické folie řady Exxon 500 od firmy Exxon Chemical of Baytown, Texas. Na Obr. 12 je uveden graf zatížení/deformace (síly/roztažení) elastomerického materiálu P18-2870 popsaného výše. Tento graf zatížení/deformace znázorňuje typický tvar silové křivky v gramech na 1 palec (2,54 cm) široký vzorek, když je podroben použitému napnutí či roztažení velikostí 50,8 cm/min. (20 palců/min.), při asi 23°C (okolní teplota). Jiné vhodné elastomerické materiály k použití za částí elastického dílu obsahují "živou" syntetickou anebo přírodní pryž, jiné umělé či přírodní pryžové pěny, elastomerické folie (včetně teplem se smršťujících elastomerických folií), elastomerické tkané anebo netkané struktury, muly, elastomerické kompozity či podobně.

Ve zvlášť přednostním ztvárnění jsou části elastického

dílu funkčně spojeny v bočním dílu pomocí jejich zajištění k vrstvě šasi, vrstvě pasu, či oběma, zatímco jsou v podstatě nenaplém (nulovém napětí) stavu.

Alespoň část výsledného kompozitního strečového laminátu obsahujícího část elastického dílu je pak podrobena mechanickému roztahování, jež je dostatečné k permanentnímu protažení neelastických komponentů (vrstva šasi, bariérová vrstva, a vrstva pasu) tohoto roztažného laminátu. Kompozitnímu roztažnému laminátu je pak dovoleno aby se navrátil se do svého v podstatě nenaplého stavu. Boční díl je takto formován do roztažného laminátu s "nulovým napětím" (alternativně by část elastického dílu mohla být funkčně spojena v naplém stavu a potom podrobena mechanickému roztahování, ačkoli toto není přednostní jako roztažný laminát s "nulovým napětím"). Jak se zde používá pojem laminát s "nulovým napětím", tento týká se laminátu složeného z alespoň dvou vrstev materiálu, jež jsou k sobě vzájemně upevněny podél alespoň části jejich koextenzivních povrchů, zatímco jsou v podstatě v nenaplém ("nulové napětí") stavu, s jednou z vrstev obsahující materiál, který je pružně roztahitelný a elastomerický (t.j., bude se navracet v podstatě do svých nenaplých rozměrů po uvolnění aplikované tažné síly), a druhou vrstvou, jež je protahovatelná (ale ne nutně elastomerická), takže na základě roztahování bude tato druhá vrstva, alespoň do nějakého stupně, permanentně protažena tak, že po uvolnění aplikované tažné síly se nebude plně navracet do svého původního, nedeformovaného sestavení. Výsledný roztažný či strečový laminát je tímto učiněn elasticky roztahitelným, alespoň do bodu původního roztahování, ve směru původního roztahování. Zvláště přednostní způsoby a zařízení použité pro výrobu roztažných, strečových laminátů používají k mechanickému roztahování těchto komponentů do sebe zapadajících zvlněných válců. Zvláště přednostní způsoby a zařízení jsou uvedeny v patentech US č: 5 167 897 (Weber et al.), vydaném 1. prosince 1992; US 5

156 793 (Buell et al.), vydaném 20. října 1990; a US 5 143 679 (Weber et al.), vydaném 1. září 1992, z nichž každý je zde tímto zapracován odkazem.

Části elastického dílu mohou být operativně připojeny v roztažném laminátu k vrstvě šasi, vrstvě pasu, či oběma, použitím buď přerušované konfigurace (sestavení) spojení či v podstatě spojitě spojovací konfigurace. Jak se zde používá pojem "přerušovaně" spojovaná laminátová struktura, má to znamenat laminátovou strukturu, ve které jsou vrstvy na počátku připojeny k sobě navzájem v diskretních od sebe vzdálených bodech, anebo laminátová struktura, ve které jsou vrstvy v podstatě nespojeny k sobě navzájem v diskretních od sebe vzdálených plochách. A v souladu s tím, "v podstatě nepřerušovaně" spojená laminátová struktura znamená laminátovou strukturu, ve které jsou vrstvy na počátku spojeny v podstatě nepřerušovaně (spojitě) k sobě navzájem v plochách rozhraní. Protože se dává přednost tomu aby byl roztažný laminát spojen přes celou anebo podstatnou část laminátu tak, aby se neelastické struktury (vrstvy pasu, vrstva šasi a bariérové vrstvy) protahovaly, či táhly, bez způsobení prasknutí, a vrstvy roztažného laminátu jsou přednostně spojeny v sestavení, které udržuje všechny vrstvy roztažného laminátu v relativně těsnému přilínání k sobě navzájem po operaci inkrementálního mechanického roztažení, části elastického dílu a ostatní vrstvy roztažného laminátu jsou v podstatě nepřerušovaně spojeny dohromady použitím adheziva. V zejména přednostním ztvárnění je adhezivo použito (aplikováno) ve spirálovém vzoru (takovém, jaký je znázorněn v patencích US 3 911 173 (Sprague, Jr.) a US 4 842 666 (Werenicz) v plošné váze asi 0,00116 gramů/cm² (0,0075 gramů/palec²). Tyto spirály mají šířku asi 1,9 cm (0,75 palce) a buď jsou umístěny těsně u sebe navzájem anebo se nepatrně překrývají (méně než 2 mm). Adhezivem je přednostně adhezivum jaké je k dostání od firmy Findley Adhesives pod označením H2120. Alternativně část elastického

dílu a jakékoli jiné komponenty roztažných laminátů mohou být přerušovaně anebo nepřerušovaně (spojitě) připojeny k sobě navzájem použitím tepelného spojování, tlakového spojování, spojování pomocí ultrazvuku, spojení dynamického mechanického, či jakéhokoli jiného způsobu známého v dané technice.

Bylo shledáno, že charakteristiky roztažení obsahující síly roztahování, modulus roztažení, a použitelné pružné roztažení (streč), a stahovací síly a velikost stažení roztažných laminátů, jsou důležitými úvahami při výkonnosti jak strečových laminátů, tak natahovacích pleny. Roztahovací vlastnosti a síly posazení poskytují aplikátorovi a nositeli během používání celkově vnímanou "roztážitelnost". Tyto také ovlivňují schopnost aplikátora dosáhnout vhodného stupně aplikačního roztažení (t.j., pro "normálně" vnímané napínání pleny během nasazování je celková velikost výsledného roztažení ta, jež je žádoucí k dosažení/udržování dobré přizpůsobivosti posazení). Roztažný laminát s relativně vysokým roztahovacím modulem/sílou může způsobovat rudé otlaky na pokožce nositele, zatímco poměrně nízký roztahovací modulus/síla může působit prohýbání/sklouzávání na nositeli. Roztažné lamináty, které mají příliš malé použitelné roztažení, nemusí dosáhnout vhodné úrovně přizpůsobivosti tělu a mohou přispívat k tomu aby se plena nepohodlně nosila a obtížně nasazovala. Roztažné lamináty s velmi malými stahovacími silami (či nadměrné elastické tečení, nadbytečné uvolnění elastické síly anebo nadměrné neelastické "nastavení") nemusí zůstat na místě na nositeli a mohou mít tendenci k prohýbání/sklouzávání na něm, vedoucí ke špatnému posazení a zadržování.

U roztažných laminátů tohoto přítomného vynálezu bylo shledáno, že roztahovací charakteristiky roztahovací síly a modulus roztažení jsou přednostně v rámci definovaných rozpětí.

Obr. 13 znázorňuje křivku reakce na roztažení/sílu pro

dva cykly roztažení/návrat do původního stavu na přednostním (neventilovaném) roztažném laminátu vynálezu. Vzorkový roztažný laminát je podroben původnímu tažení či roztažení ve velikosti 50,8 cm/min. (20 palců/min.) při asi 23°C a udržován po dobu 30 vteřin při roztažení 200%. Vzorek je pak ponechán k uvolnění ve stejné míře. Vzorku je dovoleno zůstat neomezeným po jednu minutu před tím, než je podroben druhému tažení či protažení za stejné velikosti a podmínek. Roztažná síla počátečního tahu je přednostně větší anebo rovnající se asi 100 gramů/palec (palec = 2,54 cm) při roztažení 100%. Přednostněji jsou roztažné síly počátečního tahu mezi asi 150 až do asi 225 gramů/palec, nejpřednostněji mezi asi 160 až 200 gramy/palec při roztažení 100%, pro nejlepší posazení nositeli. Při roztažení 200% jsou roztažné síly počátečního tahu přednostně mezi asi 200 gramy/palec a asi 400 gramy/palec, přednostněji mezi asi 240 gramy/palec a asi 320 gramy/palec. Návratné síly druhého cyklu roztažných laminátů v rámci rozpětí nošení (roztažení 20% až 140%) jsou přednostně mezi asi 25 gramy/palec a asi 200 gramy/palec při návratu k původnímu stavu (zotavení), přednostněji mezi asi 60 gramy/palec a asi 150 gramy/palec. Tyto hodnoty odpovídají jmenovité síle nošení po protažení a návratu k původnímu stavu.

Silová stěna či val je tou částí křivky roztažení, kde se se zvyšováním roztažení síly rychleji rozvíjejí. Tento silový val umožňuje vyvinutí dodatečné síly potažení, bez dodatečného nadbytečného roztažení pasu. To má za následek, že se daná součástka snadněji natahuje, zejména pro sebenasazení. Tohoto silového valu je dosaženo při silách větších než 400 gramů/palec (1 palec=2,54 cm). Tudiž, pro roztažné lamináty, inkrementální zvýšení roztažení o 50%, či méně za žádoucí maximální navržené protažení, produkuje sílu větší než 400 gramů/palec. Jak je to znázorněno na Obr. 14, silový val roztažného laminátu je typicky dosažen při větším než asi 200% roztažení (žádoucí maximální navržené protažení

tohoto strečového laminátu). Zvýšení protažení o 50% z 200% na 250% roztažení produkuje sílu větší než 400 gramů/palec.

Použitelné roztažení měří maximální množství materiálu použitelného v daném roztažném strečovém laminátu k obrácenému roztažení k přizpůsobení se tělu nositele během nošení. Tudíž, velikost použitelného roztažení se týká maximální velikosti roztažení, kterou má uživatel pleny k dispozici pro nasazení pleny na nositele. Navíc, maximální velikost zotavovacího protažení k dispozici pro plenu aby se přizpůsobila tělu nositele. Použitelné roztažení se vypočítá z rovnice:

$$((\text{roztážená délka}-\text{původní délka})/\text{původní délka}) \times 100$$

Minimální velikost použitelného roztažení potřebného pro nasazení pleny používající roztažné lamináty je přednostně použitelné roztažení alespoň asi 75%, přednostně nejméně 100%, s použitelnými roztaženími přednostně v rozpětí 100%-250%, nejpřednostněji asi 200%.

Spojité pas 38 je též elasticky roztažný ve středovém díle, přednostně alespoň v každém pasovém díle 60 a 60', podélně směrem ven od absorpčního jádra. Tato elastická roztažnost je zajištěna elastickou pasovou úpravou 50. Tato elastická pasová úprava 50 poskytuje část, která je elasticky roztažitelná, přednostně elasticky stažitelná, v alespoň laterálním směru tak, aby zajistila část spojitého pasu zahrnující roztažné lamináty bočních dílů a elastické pasové úpravy v pasových dílech k dynamickému posazení a přizpůsobení se pasu nositele, aby se zajistilo lepší posazení. Elastickou pasovou úpravou je obecně ta část pasu protahující se od koncového okraje k okraji absorpčního jádra. Tato elastická pasová úprava je přednostně elasticky roztažitelná za účelem nabrání pasového dílu podélně směrem ven od absorpčního jádra k zúžení posazení výrobku v centrální části, k lepšímu posazení nositeli.

Elastická pasová úprava 50 zahrnuje roztažení alespoň vrstev pasu (první vrstvy pasu 42 či druhé vrstvy pasu 44) a, přednostně, jednoho z ostatních prvků této natahovací pleny jako je vrstva šasi 40 anebo horní vrstva 80, či jakékoli kombinace těchto prvků, samotné (jestliže jedna z těchto vrstev je roztažitelná anebo stažitelná) anebo s elastickým materiálem k ní připojeným. Elastická pasová úprava 50 může být sestavena v množství různých konfigurací, včetně těch popsaných zde s ohledem na roztažné lamináty; tyto elastikované pasy jako takové jsou známé v příslušné technice a takto popsány, například, v patentu US 4 515 595 (Kievit a Osterhage), s názvem "Jednorázové pleny s elasticky stahovatelnými pasy", vydaném 7. května 1985, a v patentu US 5 151 092 (Buell, Clear a Falcone) s názvem "Absorpční výrobek s dynamickou elastickou pasovou úpravou, mající předem uspořádaný flexurální závěs", vydaný dne 29. září, 1992; a elastikované pasy vyráběné ze strukturální elastiku podobné folie (SELF) tak jak je popsána ve dříve odkazovaném WO 95/03765; z nichž každý je zde tímto zpracován referencí.

V přednostním ztvárnění přítomného vynálezu, tak jak je znázorněno na Obr. 4, se elastická pasová úprava 50 přednostně protahuje zcela přes pasové díly 60 a 60' a do bočních dílů 64 a 64'. Přednostně se elastická pasová úprava 50 protahuje zcela přes boční díly 64 a 64' do dílů švu 66 a 66'. Elastická pasová úprava 50 se může rovněž protahovat do jednoho nebo obou dílů švu 66 a 66' k poskytnutí elastické pasové úpravy 360°. Protážení elastické pasové úpravy 50 alespoň do bočních dílů 64 a 64' opatřuje uživateli dodatečný materiál k sevření, když nasazuje tuto součástku. Přejechod mezi materiálem bočního dílu a laminátem dílu strany pasu vytváří bod závěsu/ohybu, který umožňuje pasovému dílu bočního dílu aby se přehnul okolo prstů spotřebitele, vytvářeje držadlo pro aplikaci. Toto činí nasazení snadnějším, protože produkt nevyklouzne z rukou

spotřebitele, když natahuje součástku. Navíc, zvýšená tloušťka a pružnost vytvářená elastickou pasovou úpravou 50 poskytuje zlepšené posazení.

Elastická pasová úprava 50 přednostně zahrnuje jednotkový uzávěr/pas 82, umístěný na horní vrstvě 80 a operativně (funkčně) spojený v elasticky stažitelném stavu s horní vrstvou 80 k nabírání pasového dílu 60 nebo 60¹ natahovací pleny 20. Ačkoli je elastická pasová úprava 50 operativně spojena v elasticky stažitelném stavu k nabírání pasového dílu 60 anebo 60¹, je přednostně operativně připojena k bočním dílům 64 a 64¹ v uvolněném stavu, aby umožňovala těmto bočním dílům 64 a 64¹ využívat jejich celou roztažitelnost.

Jednotkový uzávěr pasu/pas 82 přednostně obsahuje laminát z netkané krycí vrstvy, elastomerickou vrstvu, a přednostněji druhou netkanou krycí vrstvu. Příklad takového jednotkového uzávěru pasu/pasu pro použití zde je uveden v patentu US 5 026 364 (Robertson), s názvem "Absorpční výrobek s jednotkovým uzávěrem pasu a pasem", vydaném 25. června 1991; a jenž je zde zapracován odkazem. Elastomerická vrstva je roztažena do alespoň asi 50% předběžného pnutí (napětí), přednostně mezi asi 100% a 300% předběžného pnutí, nejpřednostněji asi 250%. Materiály jež byly shledány jako vhodné pro použití jako elastomerická vrstva obsahují "živou" umělou anebo přírodní pryž, jiné syntetické nebo přírodní pěny, elastomerické folie (včetně teplem se smršťujících elastomerických folií), elastomerickou tkanou nebo netkanou strukturu, elastomerické muly, elastomerické prameny, elastomerické kompozity a podobně. Když je funkčně připojen k horní vrstvě v centrálním díle této natahovací pleny, jednotkový uzávěr pasu/pas ve spojení s podkladovými vrstvami natahovací pleny zajišťuje roztahovací síly, když je roztažen do 67% (1 palec (2,54 cm) v tomto konkrétním ztvárnění) protažení, přednostně mezi asi 100 gramy/palec a 300 gramy/palec, přednostněji mezi asi

150 gramy/palec a asi 200 gramy/palec. Jednotkový uzávěr pasu/pas, v tomto přednostním ztvárnění, rovněž zajišťuje alespoň 19 mm stažení (t.j. 38 mm stažení v celém produktu) k zajištění zúženého posazení v horní části natahovací pleny.

V zejména přednostním ztvárnění je jednotkový uzávěr pasu/pas dýchatelný (prodyšný), umožňující vodní páře unikat z předního a zadního regionu natahovací pleny. Tato dýchatelnost může být v jednotkovém uzávěru pasu/pasu zajištěna volbou relativně prodyšných materiálů pro jeho sestavení a/nebo děrováním či větráním jednotkového uzávěru pasu/pasu jak je o tom zde pojednáno se zřetelem na roztažné strečové lamináty v bočních dílech.

V ještě jednom ztvárnění může být tento jednotkový uzávěr pasu/pas hydrofobním, hydrofilním anebo kombinovanou hydrofobní/hydrofilní součástí. Hydrofilní jednotkový uzávěr pasu/pas může být použit k vytahování vlhkosti od pokožky nositele, k udržování pokožky aby se nestala hydratovanou. Alternativně může být jednotkový uzávěr pasu/pas použit k bránění fluidu pohlcenému danou součástí aby neprosakovalo skrze pasový otvor. Kombinovaný hydrofobní/hydrofilní uzávěr pasu/pas může být použit k bránění fluidu absorbovanému danou součástí aby neprosakovalo skrze pasový otvor, ačkoli současně rovněž vytahuje vlhkost od pokožky nositele k udržování toho se nestala hydratovanou.

Středové díly 62 a 62' pasu 38 nejsou nabírány aby se během použití nechumlaly či nevázaly absorpční jádro 84. Ve ztvárněních uvedených na Obr. 1-4 středové díly 62 a 62' rovněž přednostně nejsou roztažné, aby udržovaly integritu absorpčního jádra 84. Alternativně, středové díly mohou být učiněny elasticky roztažnými, ale ne nabranými, použitím roztažných, ale nestážených materiálů k formování středového dílu. Například, středový díl by mohl zahrnovat roztažný laminát s nulovým napětím jak se zde používá pro boční díly anebo by mohl zahrnovat materiály strukturální elastiku

podobné folie (SELF), jak jsou tyto popisovány ve dříve odkazovaném WO 95/03765, jenž je zde zpracován referencí. Jestliže je středový díl učiněn roztažným, upřednostňuje se umožnit absorpčnímu jádru aby se "vznášelo" (neupevněním absorpčního jádra ke středovému dílu), k udržování integrity absorpčního jádra a neomezování roztažení středového dílu.

Díly švů 66 a 66' jsou ty části pasu 38, jež jsou navržené aby byly spojeny dohromady švem či jinak výrobcem ke zformování definovaného pasového otevření 36 a otvorů nohou 34. Díly švů 66 a 66', jak je znázorněno na Obr. 1A, se protahují laterálně směrem ven od příslušných bočních dílů 64 a 64' do bočního okraje 72 nebo 72', a celkově se protahují podélně od koncového okraje 70 nebo 70' do nohového okraje 71 nebo 71', v tomto pořadí. Díly švů jsou přednostně protažením vrstvy šasi a jiných prvků jako jsou vrstvy pasu a horní vrstva, či jakýchkoli jiných kombinací těchto prvků. V přednostním ztvárnění je každý díl švu formován částmi vrstvy šasi, vrstvami pasu, částmi elastických dílů, a bariérových vrstev horní vrstvy (v dílu švu roztažný laminát přednostně není aktivován mechanickým roztažením, ačkoli může být, je-li to žádoucí k poskytnutí dodatečné roztažitelnosti v tomto regionu).

Na Obr. 1, švy 32 jsou přednostně formovány spojením dohromady dílů švu 66 předního regionu 26 s díly švu 66' zadního regionu 28. Spojování švů tohoto vynálezu může být jakýmkoli prostředkem dobře známým v dané technice pro konkrétní materiály používané v dílech švů. Tedy přiměřenými technikami může být spojování pomocí ultrazvuku, tepelné spojování, tlakové spojování, spojování adhezivem, šití, autogenní spojování či podobně.

V přednostním ztvárnění přítomného vynálezu je natahovací plena 20 formována překrytím dílů švu 66' zadního regionu 28 díly švu 66 předního regionu 26, ke zformování přeplátovaného švu. Díly švu jsou přednostně spojeny vzorem tepelných/tlakových anebo ultrazvukových svarů, jak je to

znázorněno na Obr. 11. V tomto konkrétním ztvárnění šev zahrnuje přerušovaný vzor jednotlivých spojů 1200, seskupených ve shlucích 1202. V tomto ztvárnění šev 32 zahrnuje čtyři shluky 1202. Jiné vhodné švy mohou mít jakékoli množství těchto shluků jako dva, tři, čtyři anebo více. Šířka celkového spojení švu, W, je asi 7 mm, založena (umístěna) na celkovém překrytí, X, dílů švu asi 11 mm. Shluky 1202 jsou rozmístěny od sebe navzájem ve vzdálenosti s, od asi 6 mm do asi 20 mm, přednostně asi 11 mm. Každý shluk 1202 má přednostně výšku, h, od asi 6 mm do asi 60 mm. Jsou zamýšleny rovněž alternativní vzory, rozměry a rozmístění.

Mezery mezi přilehlými shluky 1202 vytvářejí mezery či nespojené části ve švu 32. Když je součástka 20 nošena, švy 32 mají tendenci se s pohybem svého nositele vrásnit. Toto vrásnění švů 32 v mezerách mezi přilehlými shluky vytváří kanálky umožňující vzduchu vnikat během nošení dovnitř a ven z této součástky, takto jí odvzdušňující. Tudiž, nespojená část švu 32 (t.j., suma všech jednotlivých vzdáleností mezer) určuje příslušnou dýchatelnost těchto švů a takto průdušnost oděvní součástky. Když se nespojená proporce švu 32 zvětšuje, taktéž se zvětšuje dýchatelnost produktu. Avšak, když se nespojená část či proporce švu 32 zvětšuje, pevnost tohoto se zmenšuje. Přednostně se proporce nespojené části švu 32 pohybuje od asi 20% do asi 65% celkové délky tohoto švu, jak měřeno od otvoru nohy 34 k otevření pasu 36 podél švu 32. Příklady vhodných švů mají nespojenou část zahrnující asi 30%, 35% nebo 40% z celkové délky švu. Nespojené části pod 20% nejsou žádoucí, protože neumožňují aby produkt ventilovalo dostatečné množství vzduchu. Nespojené části nad 65% nejsou rovněž žádoucími, protože umožňují ventilovat součástku dostatečnými množstvími vzduchu, ale nejsou dostatečně pevné aby vydržely velké síly a zatížení kladená na výrobek během nošení.

Shluk přilehlý otevření nohy 34 má největší výšku, h, ze všech shluků. Tento shluk má přednostně tuto výšku h alespoň asi 20 mm, přednostně od asi 30 mm do asi 40 mm. Toto uspořádání napomáhá minimalizovat vrásnění švu 32 přilehle otevření nohy 34, čímž se omezují zarudlé otlaky na pokožce nositele.

Přednostně je zde rovněž shluk umístěný přilehle k otvoru pasu 36. Tento shluk vytváří linii napětí okolo pasu, poskytující zdokonalené posazení a zadržování výrobku. Shluky přilehle otvoru nohou 34 a otvoru pasu 36 mohou být rozmístěny ven od otvoru nohou 34 a otvoru pasu 36 malou vzdáleností, například méně než asi 5 mm.

Pomocí tavení první pasové vrstvy 42, dílu vrstvy šasi 40, dílu části 78 elastického dílu v bočních dílech v předním regionu, části bariérové vrstvy 88, druhé pasové vrstvy 44, druhé části vrstvy šasi 40, dílu části 78 elastického dílu v bočních dílech v zadním regionu, a druhé části bariérové vrstvy 88, je šev 32 velmi pevný a nebude se párat anebo trhat během nasazování či nošení natahovací pleny 20.

Potencionálně pevný šev může být vyroben prostřednictvím zvýšení určitých množství polymerového materiálu v dílech švů. Množství polymerového materiálu v dílech švů může být zvýšeno pomocí použití netkaných materiálů s vyšší plošnou vahou, tlustších plastických folií, či zavedením dodatečných vrstev materiálů do dílů švů. Například, dodatečné plastické folie či netkané struktury mohou být spojeny v dílech švů. Alternativně, vrstvy formující plenu mohou být protaženy za zamýšlenou plochu švu a přehnuty zpátky na díl švu k zavedení dodatečné vrstvy do dílu švu. Příklady těchto typů švů jsou diskutovány ve výše odkazovaném patentu US 5 236 430.

Vedle spojitého pasu 38, natahovací plena 20 zahrnuje sestavení šasi (hlavní díl 56 a díly klopky nohou 58), jež se protahuje se mezi nohami nositele a tímto definuje daný

rozkrokový region 30. Tento rozkrokový region 30 typicky zahrnuje alespoň jednu vnější krycí vrstvu, přednostně také absorpční jádro 84. Ve ztvárnění uvedeném na Obr. 1-4 vnější krycí vrstva zahrnuje vrstvu šasi 40 a horní vrstvu 80. Sestavení šasi dále přednostně zahrnuje elastické nohové úpravy 52.

Elastické nohové úpravy 52 poskytují zdokonalené zadržování tekutin a jiných tělových eksudátů v rozkrokovém regionu 30 a obecně okolo otvorů nohou. Každá elastická nohová úprava 52 může obsahovat několik různých ztvárnění pro omezování úniku tělových eksudátů v dílech nohových klop 58 (tyto elastické nohové úpravy mohou být, a někdy také jsou, nazývány jako nohová pásma, boční klopky, bariérové manžety, či elastické manžety). Patent US 3 860 003 (Buell), s názvem "Stahovací boční díly pro jednorázovou plenu", vydaný 14. ledna 1975, popisuje plenu na jedno použití, která poskytuje stahovací otvor pro nohu s boční klopou a jedním či více elastických prvků k zajištění elastikované nožní manžety (těsnicí manžeta). Patent US 4 909 803 (Aziz a Blaney), s názvem "Jednorázový absorpční výrobek s elastikovanými klopami", vydaný dne 20. března, 1990, popisuje plenu na jedno použití, která má "vzpřimující se" elastikované klopky (bariérové manžety) za účelem zdokonalení zadržování v oblasti nohou. Patent US 4 695 278 (Lawson), s názvem "Absorpční výrobek s dvojitými manžetami", vydaný dne 22. září, 1987, popisuje plenu na jedno použití, mající duální manžety obsahující těsnicí manžetu a barierovou manžetu. Patent US 4 795 454 (Dragoo), s názvem "Absorpční výrobek mající průsaku odolné duální manžety", vydaný dne 3. ledna 1989, uvádí jednorázovou plenu mající průsaku odolné duální manžety, v nichž horní vrstva končí těsně u bočního okraje pleny k bránění prosakování ven do strany tohoto výrobku. Každý z těchto patentů je zapracován v tomto materiálu referencí.

Ačkoli každá elastická pasová úprava může být sestavena

tak, aby byla podobná kterémukoli z uvedených nožních pásem, bočních klop, barierových manžet či elastických manžet, jež jsou popsány výše, upřednostňuje se aby každá elastická pasová úprava zahrnovala kombinaci těsnicí manžety a barierové manžety. Těsnicí manžeta a barierové manžety jsou přednostně formovány tak, jak je to znázorněno v patentu Dragoo, a jak je zde výše pojednáno.

V alternativním ztvárnění tohoto vynálezu, díly 58 nohové klop mohou dále zahrnovat materiál strukturální, elastiku podobné folie (SELF), jak je popsán ve výše odkazovaném dokumentu WO 95/03765. Materiál SELF dílů nohových klop poskytuje roztažnost v laterálním směru. Zajištěním materiálu SELF vedle, přes anebo vně elastických částí nohou formujících těsnicí manžetu, je natahovací plena opatřena plochou přilehle nohou, která se může, když je to potřeba, roztahovat o dodatečný prázdný objem důsledkem těžkého zatížení, a rovněž zajistit přiléhavé posazení k omezení možnosti unikání v nohových regionech důsledkem odchlípnutí. Když je plena plněna a stává se těžší, síly váhy působí, že se roztažné díly nohové klop rozšiřují v laterálním směru, čímž se omezuje odchlípnutí v nohách důsledkem tohoto rozšíření, namísto tažení manžety směrem dolů vahou a odchlípnutí od nohy. Výsledkem toho je, že akce těsnicí manžety je nezávislá od absorpčního jádra, čímž zajišťuje lepší posazení a zadržování. Navíc, materiál SELF zvyšuje měkkost produktu v těsnicí manžetě a přispívá k dětem příhodné estetice. Ve skutečnosti může hlavní díl, je-li to žádoucí, zahrnovat materiál SELF k zajištění měkkosti a zadržovacích charakteristik. Alternativně mohou díly nohové klop zahrnovat materiál SELF anebo mechanicky roztažený laminát, jenž je roztažitelný v podélném směru k umožnění roztahování otvorů nohou v podélném směru, čímž sedí nositelům, kteří mají větší nohy.

Absorpční jádro 84 je přednostně umístěno přilehle vnitřního povrchu tělesa 76 vrstvy šasi 40 a je k němu

přednostně připojeno pomocí připevňovacích prostředků (není zobrazeno), jako jsou ty dobře známé v příslušné technice. Například, vrstva šasi může být připevněna k absorpčnímu jádru pomocí stejnoměrné, kontinuální vrstvy adheziva, jeho vzorované vrstvy nebo jeho uskupením do samostatných linií, spirál nebo bodů. Jako uspokojivá byla shledána ta adheziva, jež vyrábí firma Findley Adhesives of Wauwatosa, Wisconsin, na trhu s označením jako Findley H2120. Tyto připevňovací prostředky přednostně zahrnují síť vláken adheziva s otevřeným vzorem tak jak ji popisuje patent US 4 573 986 (Minetola a Tucker), s názvem "Jednorázová oděvní součástka na zadržování tělových eksudátů", vydaný dne 4. března, 1986, jenž je zde zpracován odkazem. Příkladný připevňovací prostředek ze sítě vláken otevřeného vzoru zahrnuje několik linií vláken adheziva, zatočených do spirálového vzoru, jak to ilustruje příslušný přístroj a způsoby, které uvádí patent US 3 911 173 (Sprague Jr.), vydaný 7. října, 1975; patent US 4 785 966 (Ziecker et al.), vydaný dne 22. listopadu, 1987; a patent US 4 842 666 (Werenicz), vydaný dne 27. června, 1989. Každý z těchto patentů je zde zpracován referencí. Alternativně mohou tyto připevňovací prostředky zahrnovat tepelné spoje, tlaková spojení, spojení pomocí ultrazvuku, dynamická mechanická spojení, či jakékoli jiné, vhodné připevňovací prostředky, či jejich kombinace, které jsou známé současnému stavu dané techniky.

Absorpčním jádrem 84 může být jakýkoli absorpční prostředek, jenž je celkově stlačitelný, přizpůsobitelný, nedráždivý pro pokožku daného nositele a schopný pohlcování a zadržování tekutin jako je moč a jiné, určité tělové eksudáty. Absorpční jádro může být vyráběno v rozmanitosti velikostí a tvarů (např., obdélníkové, ve tvaru přesýpacích hodin, ve tvaru "T", asymetrické apod.), a ze široké rozmanitosti tekutiny pohlcujících materiálů, běžně užívaných v plenách na jedno použití a ostatních absorpčních výrobcích, jako je například rozmělněná dřevěná buničina,

obecně nazývána jako airfelt. Příklady jiných vhodných absorpčních materiálů obsahují krepovou buničitou vatou, tavením foukané polyméry včetně koformy, zesíťená celulozová vlákna, tkanivo obsahující pásy hedvábného papíru, absorpční pěny, absorpční houby, superabsorpční polyméry, absorpční gelové materiály, či jakékoli ekvivalentní materiály anebo jejich kombinace.

Konfigurace a sestavení absorpčního jádra mohou být též rozmanité (například, absorpční jádro může mít měnící se zóny hmatnosti, hydrofilní gradienty, superabsorpční gradienty, či zóny pohlcování s nižší průměrnou hustotou a nižší průměrnou (plošnou) vahou základní báze, či mohou zahrnovat jednu nebo více vrstev anebo struktur). Celková absorpční kapacita určitého absorpčního jádra by však měla být slučitelná s plánovaným zatížením a zamýšleným používáním natahovací pleny. Dále, velikost a absorpční kapacita absorpčního jádra může být rovněž rozmanitá, aby se přizpůsobila nositelům v rozmezí od kojenců, až k dospělým osobám.

Přednostní ztvárnění absorpčního jádra má asymetrický, modifikovaný tvar přesýpacích hodin a má povrch k tělu, otočený k nositeli (vnitřní povrch) a povrch k prádlu, protilehlý k povrchu k tělu. Příkladná absorpční struktura pro použití jako absorpční jádro tohoto vynálezu, jež dosáhla širokého přijetí a komerčního úspěchu, je popsána v patentu US 5 360 420, s názvem "Absorpční struktury obsahující ztužená vlákna a superabsorpční materiál" (Cook, Lash, Moore & Young), vydaný dne 1. listopadu 1994. Tyto odkazy jsou zde zapracovány referencí. Absorpční jádro bude přednostně zahrnovat přijímací/distribuční vrstvu z chemicky ztužených celulozových vláken a zásobní vrstvu, umístěnou pod touto přijímací/distribuční vrstvou, obsahující směs dřevěných buničitých vláken a superabsorpčního materiálu, takovou jaké uvádí patent US 4 610 478 (Weisman a Goldman), s názvem "Absorpční struktury s vysokou pohlcovací

hustotou", vydaný dne 9. září, 1986, a zde zapracovaný referencí.

Horní vrstva 80 je umístěna přilehle povrchu k tělu absorpčního jádra 84 a je přednostně připojena k němu a k vrstvě šasi 40 prostřednictvím připevňovacích prostředků (není zobrazeno), jako jsou ty dobře známé této technice. Vhodné připevňovací prostředky jsou popisovány se zřetelem k připojování absorpčního jádra k vrstvě šasi. Tak, jak je v tomto materiálu používán termín "spojený", tento zahrnuje ty konfigurace, kterými je nějaký prvek přímo připevněn k druhému prvku prostřednictvím připojení tohoto prvku přímo k druhému prvku, a ty konfigurace, kterými je daný prvek nepřímým připevněn k druhému prvku, prostřednictvím připojení tohoto prvku k mezilehlé části(ce), která je zase připojena k druhému prvku. V přednostním ztvárnění jsou horní vrstva a vrstva šasi nepřímým spojením dohromady prostřednictvím jejich připojení k absorpčnímu jádru nebo částem elastického dílu, či k jiným prvkům natahovací pleny.

Horní vrstva 80 přednostně zahrnuje sestavení ze třech částí, jak je to uvedeno v patentu US 4 795 454 (Dragoo), s názvem "Absorpční výrobek mající průsaku odolné duální manžety", vydaném pro Dragoo dne 3. ledna 1989, jenž je zde zapracován referencí. Jak je znázorněno na Obr. 4, horní vrstva 80 zahrnuje primární vrstvu 86 a bariérové vrstvy 88 připojené k a protahující se laterálně směrem ven od primární vrstvy 86. Tato primární vrstva 86 je tekutinami propustný materiál, umožňující tekutinám rychle pronikat svojí tloušťkou a být absorbovány absorpčním jádrem. Dvě bariérové vrstvy 88 jsou přednostně hydrofobní k bránění průsaku ven ze stran pleny a jsou přednostněji tažné, k posílení daných roztažných laminátů.

Primární vrstva 86 je přednostně přizpůsobivá, s měkkým pocitem a nedráždí pro pokožku svého nositele. Primární vrstva je propustná tekutinami (například močí), kterým umožňuje snadno pronikat svou tloušťkou. Vhodná primární

vrstva může být vyráběna ze širokého rozsahu materiálů jako jsou porezní pěny, retikulované pěny, děrované plastické folie, či trojrozměrově roztažené formované folie, či tkané a netkané folie z přírodních vláken, syntetických vláken, či kombinace přírodních a syntetických vláken. Primární vrstva je přednostně vyráběna firmou Fibertec, Inc. of Landisville, N.J., pod označením 6701.

Ve ztvárnění znázorněném na Obr. 3 je primární vrstva 86 přednostně nehraničící s vrstvou šasi, takže tekutina nebude prosakovat podél a skrze tuto primární vrstvu do okrajů natahovací pleny, takže tekutina nebude prosakovat pod a za vzpřimovací bariérové manžety formované bariérovými vrstvami a tak, že v bočních dílech může být umístěno více tažných materiálů k produkci pevnějších roztažitelných laminátů. Primární vrstva přednostně překrývá hlavní část povrchu k tělu absorpčního jádra, přednostněji celou plochu k tělu absorpčního jádra alespoň v rozkrokovém regionu, takže eksudáty, jež jsou vyměšovány do natahovací pleny, pronikají skrze primární vrstvu, kde jsou pohlceny absorpčním jádrem. Primární vrstva se protahuje laterálně směrem ven k bočním okrajům absorpčního jádra, přednostně za boční okraje absorpčního jádra alespoň v rozkrokovém regionu. Primární vrstva je však ukončena směrem dovnitř nohových okrajů rozkrokového regionu. V nejpřednostnějších uspořádáních je primární vrstva zakončena přilehle proximálního okraje bariérové vrstvy (t.j., končící okraj primární vrstvy je umístěn přilehle proximálního okraje), či okraj zakončení je umístěn vzdáleně od a do formy proximálního okraje. Pojem "přilehlý" v tomto kontextu znamená, že primární vrstva je zakončena u proximálního okraje, plus nebo minus malé plochy materiálu primární vrstvy, jež se mohou protahovat uvnitř anebo za proximální okraj v důsledku tolerancí stroje během výroby anebo variací v ploše primární vrstvy během její výroby.

V přednostním ztvárnění horní vrstvy 80 na Obr.3,

bariérové vrstvy 88 formují elastické nohové úpravy 52 (přednostně těsnicí manžetu a/nebo bariérovou klopou), a přednostně, část roztažitelných (strečových) laminátů.

Za účelem zformování elastické nohové úpravy těsnicí/bariérové manžety, jak to znázorněno na Obr. 3, má bariérová vrstva 88 přednostně díl klop 90 a vzpřimovací (kanálový) díl 92. Vzpřimovací díl 92 má proximální okraj 95 a distální okraj 95'. Ačkoli je díl klop 90 přednostně spojitým segmentem bariérové vrstvy 88, díl klop 90 může být zformován z odlišného kusu materiálu, připevněného ke vzpřimovacímu dílu 92 tak, aby díl klop 90 mohl mít jiné fyzikální vlastnosti, rozměry a charakteristiky než má vzpřimovací díl 92. Ve skutečnosti díl klop či vzpřimovací díl, mohou být vynechány z pleny zcela, je-li to žádoucí. Vzpřimovací díl 92 formuje a definuje klop bariérové manžety, jak to popisuje patent US 4 795 454 (Dragoo). Proximální okraj 95 daného vzpřimovacího dílu je přednostně uspořádán mezi elastickými nohovými částmi 96 a podélnou středovou osou, nejpřednostněji mezi elastickými nohovými částmi 96 a bočním okrajem absorpčního jádra 84 v alespoň rozkrokovém regionu 30, k vytvoření těsnění podél daného proximálního okraje. Distální okraj 95' není přednostně připevněn k žádným podkladovým prvkům natahovací pleny v alespoň rozkrokovém regionu 30 ke zformování vzpřimovací bariérové manžety. Zakončení tohoto vzpřimovacího dílu jsou přednostně připojena k podkladové struktuře natahovací pleny, primární vrstvě, pomocí uzavíracích prostředků 98, jako jsou jakékoli připevňovací prostředky zde popsané, ke zlepšení vzpřimovací funkce bariérových manžet. Vzpřimovací díl 92 bariérové vrstvy 88 je takto přednostně hydrofobní, aby se omezovalo unikání eksudátů z natahovací pleny.

V přednostním ztvárnění vynálezu je alespoň určitý segment dílu klop 90 bariérové vrstvy 88 v předním regionu 26 a v zadním regionu 28 podroben mechanickému roztažení, s účelem zajištění roztažných laminátů v bočních dílech 64

respektive 64'. Tudíž, alespoň díl klopý 90, přednostně celá bariérová vrstva 88, je protahovatelný, přednostně tažný (ale ne nutně elastomerický), takže bariérová vrstva bude, na základě mechanického roztažení, alespoň do nějakého stupně permanentně protaženou tak, že se nebude zcela navracet do své původní konfigurace. V zejména přednostních ztvárněních mohou být bariérové vrstvy podrobeny mechanickému roztažení bez nepatřičného praskání či trhání. Tudíž, bariérové vrstvy jsou přednostně protahovatelné, přednostněji tažné a nejpřednostněji hydrofobní materiály. Vhodné materiály pro bariérové vrstvy obsahují mnoho vrstev vhodných pro vrstvy pasu. Přednostní materiál pro bariérové vrstvy obsahuje netkanou polyethylenovou či s polyethylenem míchanou vláknitou strukturu. Vhodný materiál pro bariérovou vrstvu je netkaná polyethylenová vláknitá struktura vyráběná firmou Fiberweb N.A. of Simpsonville, N.C., pod označením E1004203.

Natahovací plena 20 může být rovněž přednostně opatřena průduchy či otvory k umožnění průchodu vzduchu a vodní páry do a zevnitř natahovací pleny. V přednostním ztvárnění jsou tyto otvory umístěny v bočních dílech. V tomto sestavení je eksudátům bráněno unikat z ploch přilehlých absorpčnímu jádru, ale vzduchu a vodní páře je umožněno aby byly vyměňovány v produktu k jeho ventilaci aby se výrobek nestal nadměrně zvlhčeným tělovou perspirací a tak pro nositele nepohodlným. Tyto průduchy mohou být dodatečně opatřeny v jiných dílech natahovacího výrobku či na jistých úpravách natahovací pleny. Například, průduchy mohou být zajištěny v pasovém díle v předním regionu anebo zadním regionu, pro zajištění ventilace a dýchatelnosti (průdušnosti) v pasovém regionu a/nebo průduchy mohou být zajištěny v jednotkovém uzávěru pasu/pasu k dalšímu zvýšení ventilace v tomto výrobku.

Natahovací plena 20 má přednostně mnohost průduchů uvnitř bočních dílů a tyto průduchy jsou uspořádány

v definovaném vzoru velkých a malých otvorů. Tyto otvory jsou obecně v rozpětí asi 0,3-2,5 mm v průměru, s většími otvory přednostně v rozmezí asi 1-2 mm a menšími otvory v rozmezí asi 0,5-0,9 mm v průměru. Tyto otvory mohou být zformovány vyražením děr či otvorů do nějaké látky anebo formováním otvorů pomocí autogenních spojů jako jsou ultrazvukové nebo tepelné/tlakové techniky. Tyto otvory a techniky jejich formování jsou popsány v patentu US 2 544 069 (Cutler), vydaném dne 6. března 1951; a v US 4 834 738, (Kielpikowski et al.), vydaném dne 30. května, 1989; oba zde zapracované referencí. Tyto otvory se přednostně protahují skrze všechny vrstvy produktu, všechny vrstvy roztažných laminátů v bočních dílech, tak, že se průduchy protahují z vnitřku do vnějšku výrobku. Alternativně mohou být tyto průduchy provedeny pouze v jedné anebo více vrstvách, či mohou spíše než otvory zahrnovat podlouhlé štěrby anebo řezy.

Dýchatelnost může být alternativně zajištěna vyrobením materiálů natahovací pleny ze vzduchem a parou prostupných materiálů, jež jsou známy dané technice. Například, vrstva šasi by mohla obsahovat dýchatelnou či prodyšnou (parou prostupnou), ale tekutinami neprostupnou plastickou folii. Aby se dále zlepšila dýchatelnosti natahovací pleny, části elastického dílu mohou být otevřenými materiály jako jsou pěny, muly, netkané materiály, či prodyšné elastomerické folie.

Natahovací plena 20 přítomného vynálezu může být nasazena pečovatелеm či nasazena samotným nositelem. Typicky se roztáhne pasové otevření 36, aby umožnilo nositeli vsunout jednu svou nohu do jednoho z otvoru nohou 34. Druhá noha je vsunuta do druhého otvoru nohou 34. Natahovací plena 20 je pak tažena nahoru přes torzo nositele do své nosící polohy. Silová stěna či val, tvořené roztažitelnými lamináty obzvláště napomáhá při sebenasazování této natahovací pleny tlačáním výrobku nahoru přes stěna, spíše než jeho dalším

rozšiřováním. Natahovací plena 20 je pak nošena a může zadržet a udržovat vyměšované tělové eksudáty. Natahovací plena je sundána z nositele buď stažením zpátky přes nohy anebo roztržením částí natahovací pleny přilehlých švům.

Obr. 5 je perspektivním pohledem řezem na alternativní ztvárnění natahovací pleny podle tohoto vynálezu. Jak je znázorněna na Obr. 5, vrstva šasi 540 formuje vnitřní povrch 24 natahovací pleny 520. Vrstva šasi 540 tudíž slouží jako horní vrstva. Z tohoto důvodu, v tomto ztvárnění, vrstva šasi 540 přednostně zahrnuje tekutinami propustnou netkanou strukturu. Vrstva šasi 540 je přednostně netkaným materiálem diskutovaným zde dříve se zřetelem k formování primární vrstvy horní vrstvy. První vrstva pasu 542 je umístěna přilehle vnějšího povrchu 577 vrstvy šasi 540. Druhá vrstva pasu (neznázorněna) je rovněž umístěna přilehle vnějšího povrchu vrstvy šasi. Navíc, vrstva středové dolní vrstvy 510 přednostně obsahující tekutinami nepropustnou plastickou folii, je umístěna na vnitřním povrchu první vrstvy pasu 542, na vnějším povrchu 577 vrstvy šasi 540 tak, aby působila jako dolní vrstva pro tuto natahovací plenu. Části 78 elastického dílu jsou umístěny mezi vrstvou šasi 540 a první vrstvou pasu 542 k formování předních roztažných laminátů. Absorpční jádro 84 je přednostně umístěno na vnějším povrchu 577 vrstvy šasi 540, přednostně mezi vrstvou šasi 540 a středovou vrstvou dolní vrstvy 510. Bariérové manžety 514 elastické nohové úpravy přednostně zahrnují relativně úzký proužek materiálu (bariérová klop), připojený k vnitřnímu povrchu 576 vrstvy šasi 540 tak, jak to znázorňuje výše odkazovaný patent US 4 695 278 (Lawson). Klopky bariérových manžet mohou obsahovat netkanou strukturu, plastickou folii, či laminát netkaného materiálu a plastické folie.

Jak znázorňuje Obr. 5, roztažitelné strečové lamináty dodatečně zahrnují vyztužovací vrstvu 512, přednostně umístěnou mezi vrstvou šasi 540 a částí 78 elastického dílu.

Výztužovací vrstvu 512 působí tak, že "napnutím vyztužuje" tyto roztažné lamináty k umožnění hlubokého mechanického roztažení (napínání) roztažného laminátu, bez vytváření lokálních prasklin či děr v tomto laminátu. Jak bylo dříve pojednáno, některé materiály jsou více napínatelné než jiné materiály, zejména při velkých silách napínání, čeleným při operaci mechanického roztahování prováděné na roztažných laminátech. Tudíž, spojení (či navázání, pozn. překl.) více napínatelného materiálu méně napínatelným materiálem vede ke kombinovanému laminátu, jenž bude napínatelný do tak vysokého stupně bez nepatřičného praskání anebo trhání materiálů. Toto je zejména důležité v tomto ztvárnění, kde vrstva šasi 540 zahrnuje netkanou látku. Protože vrstva šasi 540 působí jako horní vrstva pro natahovací plenu 520, vrstva šasi 540 bude typicky obsahovat netkaný materiál, který je snadno prostupný tekutině, ale celkově není tažitelný jako jiné netkané materiály. Tedy vrstva šasi 540 tohoto ztvárnění bude mít tendenci se drit, či trhat, když bude podstupovat mechanickou roztahovací operaci k formování roztažných laminátů. Výztužná vrstva 512, jež je více tažným materiálem než vrstva šasi 540, když je laminována k vrstvě šasi 540 před mechanickým roztažením, přemosťuje, či překlenuje trhliny ve vrstvě šasi 540 a umožňuje celkovému roztažnému laminátu aby neselhával, či v něm nebyly během používání otvory.

Výztužovací vrstva 512 tak může zahrnovat množství materiálů které jsou tažné, k zajištění nezbytné pevnosti v roztažném laminátu. Příklady těchto výztužných vrstev obsahují plastické folie, děrované plastické folie jako je DRI-WEAVE, prodávané firmou The Procter & Gamble, či netkané struktury. Přednostně, k zajištění dýchatelnosti v roztažných laminátech, výztužná vrstva obsahuje děrovanou plastickou folii či netkaný materiál. Přednostněji tato výztužná vrstva zahrnuje ty netkané materiály, jež jsou užitečné jako vrstvy pasu a v tomto materiálu popsané.

Jak bylo dříve pojednáno, vyztužovací vrstvy jsou přednostně umístěny přilehle slabším vrstvám k opatření jim pevnosti. Ve ztvárnění uvedeném na Obr. 5, je vyztužovací vrstva 512 přednostně umístěna na vnějším povrchu 577 vrstvy šasi 540, ačkoli je-li to žádoucí, může být umístěna na vnitřním povrchu vrstvy šasi 540. Dodatečné vyztužovací vrstvy mohou být zajištěny v roztažných laminátech a umístěny přilehle jakéhokoli z jejich prvků.

Obr. 6 uvádí alternativní ztvárnění natahovací pleny na Obr. 5. Vrstva šasi 640 funguje jako horní vrstva. První vrstva pasu 642 je umístěna na vnějším povrchu 677 vrstvy šasi 640, přednostně přímo přilehle vrstvě šasi 640 ve středovém díle. Části 78 elastického dílu jsou umístěny mezi první vrstvou pasu 642 a vrstvou šasi 640 v bočních dílech. Tudíž, spojitý pás je zformován bez zasahujících prvků. Takto mohou být síly rozdělovány a přenášeny okolo pasového otvoru kontinuálně. Vrstva středové dolní vrstvy 610 je umístěna na vnějším povrchu 612 první vrstvy pasu 642 a formuje vnější povrch 22 natahovací pleny 620 v rozkrokovém regionu a v centrálním díle předního regionu a zadního regionu. Absorpční jádro 84 je umístěno mezi vrstvou středové dolní vrstvy 610 a první vrstvou pasu 642. Protože první vrstva pasu 642 se protahuje přes povrch absorpčního jádra 84, první vrstva pasu 642 je přednostně rovněž tekutinami propustná. První vrstva pasu 642 může tedy obsahovat netkaný materiál polyethylenových vláken zde dříve diskutovaný, avšak, tento je učiněn dostatečně tekutinou propustným, například přidáním vhodného povrchového činidla. V bočních dílech mohou být rovněž umístěny jedna nebo více vyztužovacích vrstev, k bránění nepatřičného praskání anebo trhání jak vrstvy šasi 640, tak první vrstvy pasu 642.

Obr. 7 je perspektivní pohled průřezem ještě dalším alternativním ztvárněním natahovací pleny zobrazené na Obr. 5. V tomto ztvárnění je absorpční jádro 84 umístěno mezi vrstvou šasi 740 a první vrstvou pasu 742. Protože první

vrstva pasu 742 nemusí být tekutinami propustná, je umístěna na povrchu k prádlu absorpčního jádra 84, první vrstva pasu 742 je přednostně tažná a obsahuje materiály zde dříve popsané pro použití jako vrstvy pasu. Vrstva středové dolní vrstvy 710 je umístěna na vnějším povrchu 712 první vrstvy pasu 742 ke zformování vnějšího povrchu 22 natahovací pleny 720 v rozkrokovém regionu a v centrálním díle předního regionu a zadního regionu. Mezi vrstvou šasi 740 a část 78 elastického dílu může být umístěna vyztužovací vrstva (není znázorněna) šasi 740.

Obr. 8 je průřezem sestavením alternativní bariérové manžety tohoto vynálezu. Jak je znázorněno na Obr. 8, klop bariérové manžety 810 obsahuje vzpřimovací díl 892 bariérové vrstvy 88. Bariérová manžeta 810 má proximální okraj 895 a distální okraj 812. Proximální okraj 895 je připojen k vrstvě šasi 840, k zajištění těsnění pro zabránění prosakování a unikání eksudátů ven ze strany nohových otvorů. Distální okraj 812 je zformován přehnutím části bariérové vrstvy 88 na sebe a okolo elastických rozpěrných členů 94. Elastické rozpěrné členy 94 jsou funkčně připojeny ke klopě, bariérové vrstvě 88, v elasticky stažitelném stavu přilehle řečeného distálního okraje 812 ke způsobení toho, aby se tento distální okraj 812 vzpřimoval ven od primární vrstvy 86. Zadržovací vrstva 814 je připojena ke klopě, bariérové vrstvě 88. Zadržovací vrstva 814 je přednostně tekutinami nepropustná folie k dalšímu bránění prosakování skrze bariérovou manžetu 810. Zadržovací vrstva 814 přednostně obsahuje polyethylénovou folii. Zadržovací vrstva 814 se přednostně protahuje ven právě laterálně vně ven za proximální okraj 895 do bodu mezilehlého proximálnímu okraji 895 a distálnímu okraji 812. Ve ztvárnění uvedeném na Obr. 8 je zadržovací vrstva umístěna mezi přes sebe přehnutými částmi klopy. Zadržovací vrstva 814 se protahuje za proximální okraj 895 k dalšímu zajištění nepropustného těsnění v proximálním okraji 895. Zadržovací vrstva 814 se

přednostně neprotahuje do distálního okraje 812 (v tomto ztvárnění - asi 6,35 mm (asi 0,25 palce) od tohoto distálního okraje), k zajištění dýchatelné části přilehle distálního okraje 812 k udržování dobré pohody pokožky. Tedy bariérová manžeta 810 je tekutinou a plynem nepropustná v základně bariérové manžety 810 k bránění unikání, zatímco je plynem propustná přilehle distálního okraje 812 ke zvýšení měkkosti a dýchatelnosti bariérové manžety 810.

Sekundární "bariéra" je vytvořena druhým elastickým rozpěrným členem 894, funkčně spojeným s řečenou klopou mezilehle řečeného proximálního okraje a distálního okraje, přednostně alespoň asi 12,5 mm (asi 0,5 palce) od elastických rozpěrných členů 94. Druhý elastický rozpěrný člen 894 je přednostně připojen ke klopě mezi klopou a zadržovací vrstvou 814. Protože tato zadržovací vrstva je nejpřednostněji připojena ke klopě v od sebe rozmístěných zónách (přilehle proximálního okraje 895 a přilehle přehnuté části klopky) tak, že mezilehlá část zadržovací vrstvy není zajištěna ke klopě, druhý elastický rozpěrný člen je přednostně připojen ke klopě přilehle této mezilehlé části tak, že tento druhý elastický rozpěrný člen má tendenci rozmisťovat klopou pryč od zadržovací vrstvy 814 k formování kapsy. Druhý elastický rozpěrný člen 894 takto poskytuje dýchatelnější část klopky přilehle k tělu, protože pouze netkaná klopka kontaktuje tělo. Druhý elastický rozpěrný člen 894 je přednostně funkčně spojen s klopou při menší síle než elastický rozpěrný člen 94 tak, aby se nepříznivě nepostihla funkcionality elastického rozpěrného členu 94, ale klopka rozmístila pryč od zadržovací vrstvy 814. Druhý elastický rozpěrný člen 894 je funkčně spojen v elasticky roztažitelném stavu, přednostně byvší upevněn pouze přilehle svých zakončení tak, že mezilehlá část není zajištěna ke klopě (t.j., je zajištěna způsobem aby formovala elastikum tažného či oddělovacího vlákna, jak je to popsáno v patentu US 4 816 025 (Richardson), s názvem "Jednorázová plena

mající zdokonalenou, nohám se přizpůsobující manžetu", vydaném dne 28. března, 1989, zde zapracovaný odkazem), aby umožňovala druhému elastickému rozpěrnému členu 894 aby se vznášel uvnitř klopou, uvnitř prostoru definovaného klopou a zadržovací vrstvou tak aby zajišťoval měkkost a flexibilitu, stejně jako lepší dýchatelnost/pohodu pokožky pomocí rozmístění dýchatelné netkané klopou pryč od zadržovací vrstvy a kontaktu s tělem.

Jako další přednostní ztvárnění k výše uvedenému ztvárnění bariérové manžety, výška manžety a rozmístění bariérových manžet mohou být upraveny prostřednictvím způsobu jakým jsou bariérové manžety připojeny k natahovací pleně. Obr. 8A znázorňuje jak může být bariérová manžeta 810 připojena k horní vrstvě 80 k optimalizaci výšky manžety a rozmístění manžety. Vnitřní povrch klopou je připojen k pleně, typicky k horní vrstvě 80, ve svých zakončeních laterálně směrem dovnitř od proximálního okraje pomocí prvního uzavíracího prostředku 816 v asi polovině výšky manžety (přílehlé druhému elastickému rozpěrnému členu 894). Distální okraj 812 je pak přehnut laterálně směrem ven zpět směrem k proximálnímu okraji tak, že je zformován první bariérový segment 820 a druhý bariérový segment 822. Vnější povrch klopou v druhém bariérovém segmentu 822 je připojen k vnějšímu povrchu klopou v prvním bariérovém segmentu 820 v zakončeních klopou pomocí druhého uzavíracího prostředku 818. Sklad zajišťuje širší rozmístění manžety a větší výšku manžety v rozkrokovém regionu 30, k významnému zvýšení výkonnosti průsaku (zejména zadržování tuhých tělových materiálů). Rovněž by mělo být povšimnuto, že umístění druhého uzavíracího prostředku 818 podél daných segmentů může být měněno k měnění výšky manžety a rozmístění manžety. Výška manžety je obzvláště důležitým parametrem pro natahovací součástky, protože bariérová manžeta může působit obtíž při nasazování, protože se na nich může zachytit noha nositele. Výška manžety je přednostně menší než asi 44,5 mm

(asi 1,75 palce), přednostněji mezi asi 31,7 mm a asi 44,5 mm (asi 1,25 až asi 1,75 palce), s rozmístěním manžety v rozkrokovém regionu 30 byvším od asi 63,5 mm (asi 2,5 palce) do asi 90 mm (asi 3,5 palce).

Obr. 9 znázorňuje alternativní ztvárnění přítomného vynálezu, v němž jsou průduchy 54 zajištěny v bočních dílech a v každém pasovém díle byla odstraněna část vrstvy šasi 940 (bylo vytvořeno "okénko"). Tato část vrstvy šasi byla odstraněna za účelem poskytnutí zvýšené dýchatelnosti v pasovém díle 60 a 60^I. Pas v těchto pasových dílech tudíž zahrnuje příslušnou vrstvu pasu (první vrstvu pasu 42 anebo druhou vrstvu pasu 44), primární vrstvu 86 horní vrstvy 80, a v jistých segmentech jednotkový uzávěr pasu/pas 82. Protože vrstva pasu a primární vrstva horní vrstvy jsou oboje přednostně netkané struktury, vodní pára bude dovoleno aby procházela mezi vnitřkem a vnějškem natahovací pleny, čímž se zvyšuje celková dýchatelnost či prodyšnost této nasazovací pleny. Průduchy 54 jsou podobné těm dříve zde popisovaným a zajišťují zvýšenou dýchatelnost v bočních dílech.

Obr. 10 znázorňuje ještě další alternativní ztvárnění natahovací pleny podle tohoto vynálezu. Vrstva šasi 1040 slouží rovněž jako vrstvy pasu. Šasi 1040 rovněž poskytuje vnější povrch 22 natahovací pleny 1020 jak v předním regionu, zadním regionu, tak v rozkrokovém regionu. V tomto ztvárnění vrstva šasi 1040 přednostně zahrnuje netkanou strukturu k zajištění celkové natahovací pleně pocitu a vzhledu látkovité součástky spodního prádla. Horní vrstva 80 zahrnuje primární vrstvu 86 a pár bariérových vrstev 88. V tomto ztvárnění je natahovací plena 1020 opatřena kompozitní dolní vrstvou, která funguje u absorpčního jádra 84 jako dolní vrstva a jako vyztužovací vrstvy pro roztažné lamináty v bočních dílech. V tomto ztvárnění dolní vrstva zahrnuje centrální vrstvu dolní vrstvy 1002 a pár vyztužovacích vrstev 1004 dolní vrstvy. Centrální vrstva

dolní vrstvy 1002 je přednostně tekutinami nepropustnou folií, k zadržování eksudátů uvnitř absorpčního jádra 84. Avšak, protože tato centrální vrstva dolní vrstvy 1002 nemusí být podrobena mechanickému roztahování, tato může obsahovat tekutinami nepropustné, ale parou propustné folie tak jak zde byly dříve popisovány k poskytnutí produktu celkové dýchatelnosti v rozkrokovém regionu a ve středových dílech předního regionu a zadního regionu. Protože vyztužovací díly 1004 dolní vrstvy jsou podrobeny mechanickému roztahování, tyto přednostně zahrnují jakékoli materiály vhodné k použití jako vyztužovací vrstva, jak zde bylo dříve popsáno, obsahující netkané struktury či plastické folie. Ve znázorněném ztvárnění vyztužovací vrstvy 1004 dolní vrstvy obsahují plastickou folii takovou, jaká je zde použita jako vrstva šasi pro ztvárnění na Obr. 1-4. Ačkoli se upřednostňuje aby se vyztužovací vrstvy dolní vrstvy překrývaly s a, přednostněji jsou připojeny k, centrální vrstvě dolní vrstvy, vyztužovací vrstvy dolní vrstvy mohou být alternativně rozmístěny laterálně směrem ven od a nebýt upevněny k centrální vrstvě dolní vrstvy tak, aby vrstvy vyztužení dolní vrstvy fungovaly jako nezávislé vyztužovací vrstvy. Protože jak centrální vrstva dolní vrstvy 1002, tak vyztužovací vrstvy dolní vrstvy 1004 přednostně každá obsahují plastickou folii, tyto vrstvy mohou být spojeny dohromady předtím než jsou spojeny do natahovací pleny pro snadnější zacházení s nimi během výroby. Části 78 elastického dílu jsou přednostně umístěny mezi vrstvou šasi 1040 a vyztužovací vrstvou dolní vrstvy 1004 k zajištění roztažných, či strečových, laminátů.

Zatímco byly znázorněny a popsány zvláštní podoby tohoto vynálezu, tomu, kdo je kvalifikovaný v příslušném stavu techniky je zřejmé, že je možno provést různé jiné změny a úpravy, aniž by se šlo za duch a rámec tohoto vynálezu. V připojených patentových nárocích se tudíž zamýšlí pokrýt všechny takové změny a modifikace, jež jsou v rámci tohoto vynálezu.

John H. ...
JAN 10 1991
FBI - BOSTON
24

K A T E G O R I E N Ā R N Ě

1. Jednotliví, jednorázové namáhání součástky prádla, zahrnující:

(a) vrstvu šasi obzvlášť spojitou vrstvu deformující:

(i) přední region mající koncový okraj, boční okraje, okraje nohou, centrální díl zahrnující pasový díl a středový díl, boční díly protahující se laterálně směrem ven od centrálního dílu, a díl švu protahující se laterálně směrem ven z každého bočního dílu do bočního okraje, díly švu a boční díly se protahují podélně z koncového okraje do okraje nohy,

(ii) zadní region protilehlý přednímu regionu, tento zadní region má koncový okraj, boční okraje, okraje nohou, centrální díl zahrnující pasový díl a středový díl, boční díly protahující se laterálně směrem ven od centrálního dílu, a díl švu protahující se laterálně směrem ven z každého bočního dílu do bočního okraje, díly švu a boční díly se protahují podélně z bočního koncového okraje do okraje nohy,

(iii) rozkrokový region mezi předním regionem a zadním regionem;

v y z n a č u j í c í s e t ě m , že

(b) první vrstva pasu je umístěna tak, že se protahuje spojitě laterálně přes přední region z alespoň jednoho bočního dílu do druhého bočního dílu, tato první vrstva pasu je připojena k vrstvě šasi,

(c) druhá vrstva pasu je umístěna tak, že se protahuje spojitě laterálně přes zadní region z alespoň jednoho bočního dílu do druhého bočního dílu, tato druhá vrstva pasu je připojena k vrstvě šasi,

(d) elastický restařovitý, přední restařový laminát je umístěn v každém bočním díle předního regionu, každý tento přední restařový laminát zahrnuje část vrstvy šasi v bočním díle, část první vrstvy pasu v tomto bočním díle, a část elastického dílu funkčně spojená s vrstvou šasi anebo první vrstvou pasu, každý přední restařový laminát je elasticky

roztlačitelný alespoň v laterálním směru,

(e) elastický roztlačitelný, zadní roztlačný laminát je umístěn v každém bočním díle zadního regionu, každý tento zadní roztlačný laminát zahrnuje část vrstvy šasi v bočním díle, část druhé vrstvy pasu v tomto bočním díle, a část elastického dílu funkčně spojenou s vrstvou šasi anebo druhou vrstvou pasu, každý zadní roztlačný laminát je elastický roztlačitelný alespoň v laterálním směru, a

(f) přerušované překrývající se švy připojují přední region k zadnímu regionu v od sebe rozmístěných umístěních tak, že formují dva otvory nohou a otvor pasu.

3. Jednotková, jednorázová natahovací součástka prádla podle nároku 1, zahrnující:

(a) vrstvu šasi obsahující spojitou vrstvu definující:

(i) přední region mající koncový okraj, boční okraje, okraje nohou, centrální díl zahrnující pasový díl a středový díl, boční díly protahující se laterálně směrem ven od centrálního dílu, a díl švu protahující se laterálně směrem ven z každého bočního dílu do bočního okraje, díly švu a boční díly se protahují podélně z koncového okraje do okraje nohy,

(ii) zadní region protilehlý přednímu regionu, tento zadní region má koncový okraj, boční okraje, okraje nohou, centrální díl zahrnující pasový díl a středový díl, boční díly protahující se laterálně směrem ven od centrálního dílu, a díl švu protahující se laterálně směrem ven z každého bočního dílu do bočního okraje, díly švu a boční díly se protahují podélně z řečeného koncového okraje do okraje nohy,

(iii) rozkrokový region mezi předním regionem a zadním regionem;

vrstva šasi má vnější povrch a vnitřní povrch a zahrnuje setkanou strukturu;

v y s n a č u í c í s e t i m , že

(b) dolní vrstva je umístěna na vnitřním povrchu vrstvy

šasi, dolní vrstva má vnější povrch přilehlý vnějšímu povrchu vrstvy šasi a vnitřní povrch protilehlý vnějšímu povrchu, dolní vrstva zahrnuje centrální vrstvu dolní vrstvy a vystužovací vrstvu dolní vrstvy umístěnou laterálně směrem ven od centrální vrstvy; dolní vrstvy v každém bočním díle, tato centrální vrstva dolní vrstvy je tekutinami nepropustná a párou propustná;

(c) tekutinami propustná horní vrstva je umístěna na vnitřním povrchu dolní vrstvy;

(d) elasticky roztažitelný, přední roztažný laminát je umístěn v každém bočním díle předního regionu, každý tento přední roztažný laminát zahrnuje část vrstvy šasi v bočním díle, část vystužovací vrstvy dolní vrstvy v bočním díle, část horní vrstvy v bočním díle, a část elastického dílu spojenou s vrstvou šasi, každý přední roztažný laminát je elasticky roztažitelný alespoň v laterálním směru,

(e) elasticky roztažitelný, zadní roztažný laminát je umístěn v každém bočním díle zadního regionu, každý tento zadní roztažný laminát zahrnuje část vrstvy šasi v bočním díle, část vystužovací vrstvy dolní vrstvy v bočním díle, část horní vrstvy v bočním díle, a část elastického dílu spojenou s řečenou částí šasi, každý zadní roztažný laminát je elasticky roztažitelný alespoň v laterálním směru, a

(f) přerušované překrývající se švy připojují přední region k zadnímu regionu v od sebe rozmístěných umístěních tak, že formují dva otvory nohou a otvor pasu.

3. Jednotková, jednorázová natahovací součást na prádla podle nároku 1, v y z n a š u j í d í l e t a m , že zahrnuje:

(a) pas mající

(i) přední region mající centrální díl mající pasový díl a středový díl, středový díl není nabíráný, boční díl umístěný na každé straně centrálního dílu, každý boční díl je elasticky roztažitelný v alespoň laterálním směru, a díl švu protahující se laterálně směrem ven z každého bočního dílu,

(ii) zadní region má-li centrální díl má-li pasový díl a středový díl, středový díl není náhrasý, boční díl umístěný na každé straně centrálního dílu, každý boční díl je elasticky roztahitelný v alespoň laterálním směru, a díl švu protahující se laterálně směrem ven z každého bočního dílu,

(iii) přerušované překrývající se švy spojující díl švu v předním regionu s odpovídajícím dílem švu v zadním regionu v od sebe rozmístěných umístěních tak, že tento pás je spojitý, tento pás obsahuje:

první vrstvu pasu protahující se spojitě přes přední region, a druhou vrstvu pasu protahující se spojitě přes zadní region, část elastického dílu funkčně připojenou k první vrstvě pasu v každém bočním díle předního regionu, část elastického dílu funkčně připojenou k druhé vrstvě pasu v každém bočním díle zadního regionu, a

(b) absorpční sestavení připojené k tomuto pasu v předním regionu a zadním regionu tak, že formuje rozkrokový region, který sedí mezi nohami nositele, toto absorpční sestavení absorbentu obsahuje vnější krycí vrstvu a absorpční jádro k ní připojené.

4. Jednotková, jednorázová natahovací součástka prádla podle nároku 1, zahrnující přední region a zadní region, přední region a zadní region se navzájem překrývají, a alespoň jeden přerušovaný překrývající se šev připojuje přední region k zadnímu regionu v od sebe rozmístěných umístěních.

5. Jednotková, jednorázová natahovací součástka prádla podle nároku 1, zahrnující:

(a) vrstvu šasi obsahující spojitou vrstvu deflační:

(i) přední region mající koncový okraj, boční okraje, okraje nohou, centrální díl zahrnující pasový díl a středový díl, boční díly protahující se laterálně směrem ven od centrálního dílu, a díl švu protahující se laterálně směrem ven z každého bočního dílu do bočního okraje, díly švu a boční díly se

protahují podélně z koncového okraje do okraje nohy,

(ii) boční region protilehlý přednímu regionu, tento boční region má koncový okraj, boční okraje, okraje nohou, centrální díl zahrnující pasový díl a středový díl, boční díly protahující se laterálně směrem ven od centrálního dílu, a díl švu protahující se laterálně směrem ven z každého bočního dílu do bočního okraje, díly švu a boční díly se protahují podélně z řečeného koncového okraje do okraje nohy, a

(iii) rozkrokový region mezi předním regionem a zadním regionem;

v y z n a ě u j í c í s e t i m , ž e

(b) elasticky roztažitelný, přední roztažný laminát je umístěn v každém bočním díle předního regionu, každý tento přední roztažný laminát je elasticky roztažitelný alespoň v laterálním směru,

(c) elasticky roztažitelný, zadní roztažný laminát je umístěn v každém bočním díle zadního regionu, každý tento zadní roztažný laminát je elasticky roztažitelný alespoň v laterálním směru, a

(d) přerušované překrývající se švy připojují přední region k zadnímu regionu v od sebe rozmístěných umístěních tak, že formují dva otvory nohou a otvor pasu.

6. Součástka prádla podle nároků 1 až 5, v níž přerušované překrývající se švy spojují přední a zadní díly švu ohromady.

7. Součástka prádla podle nároku 6, v níž přední díly švu překrývají zadní díly švu.

8. Součástka prádla podle nároku 7, v níž švy zahrnují mnohost shluků jednotlivých spojů, tyto shluky jsou od sebe navzájem rozmístěny, švy poskytovaly nespojenou část švu.

9. Součástka prádla podle nároku 8, v níž se nespojená část

05.11.99

švu pohybuje v rozmezí od asi 10% do asi 65% délky švu.

10. Součástka prádla podle nároku 8, v níž šev nahraňuje obluk spojů přilehlé otvoru nohy mající výšku alespoň asi 20 mm.

Mika
PATENTSERVIS

Praha a.s.

24

1/15

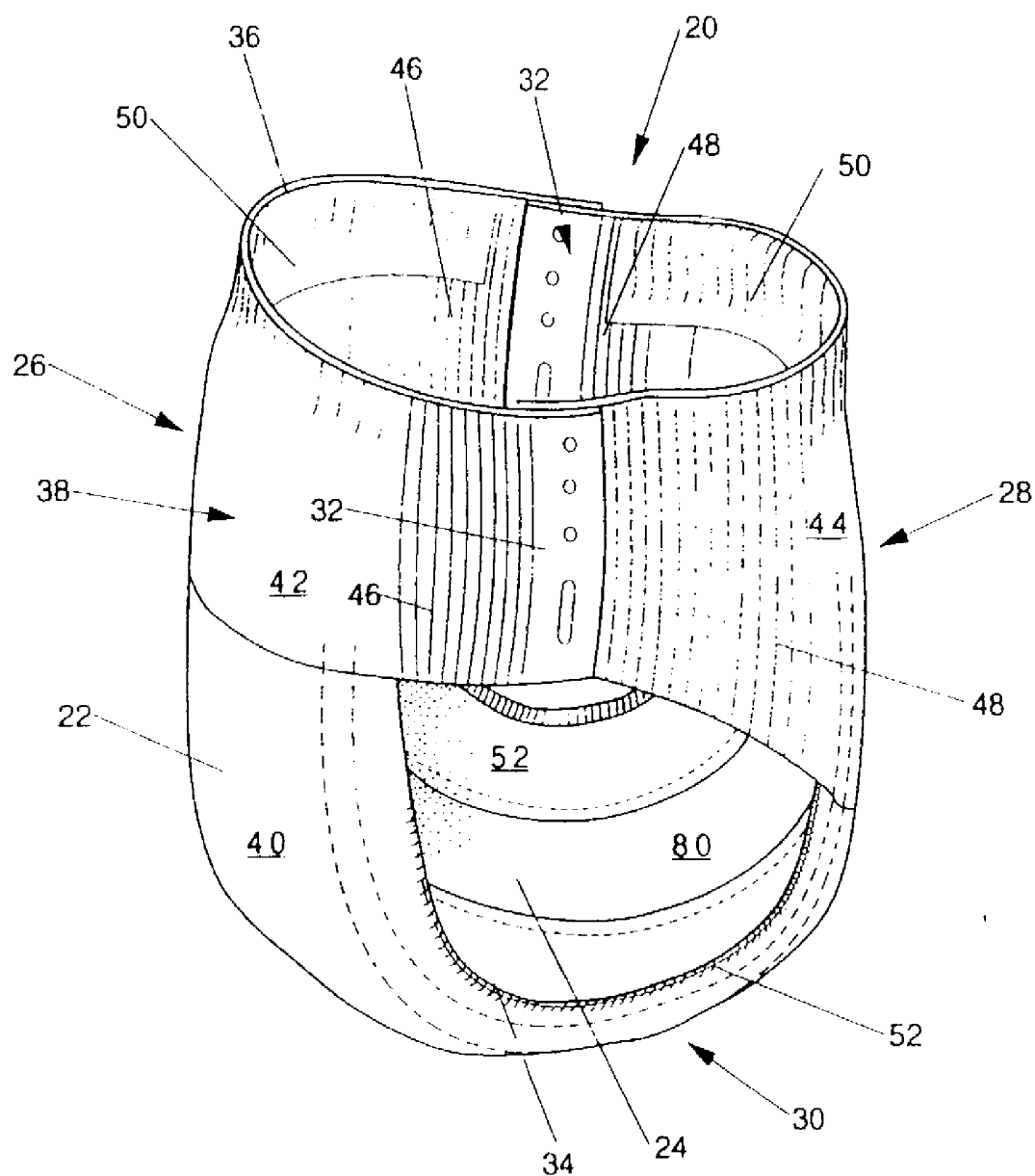


Fig. 1

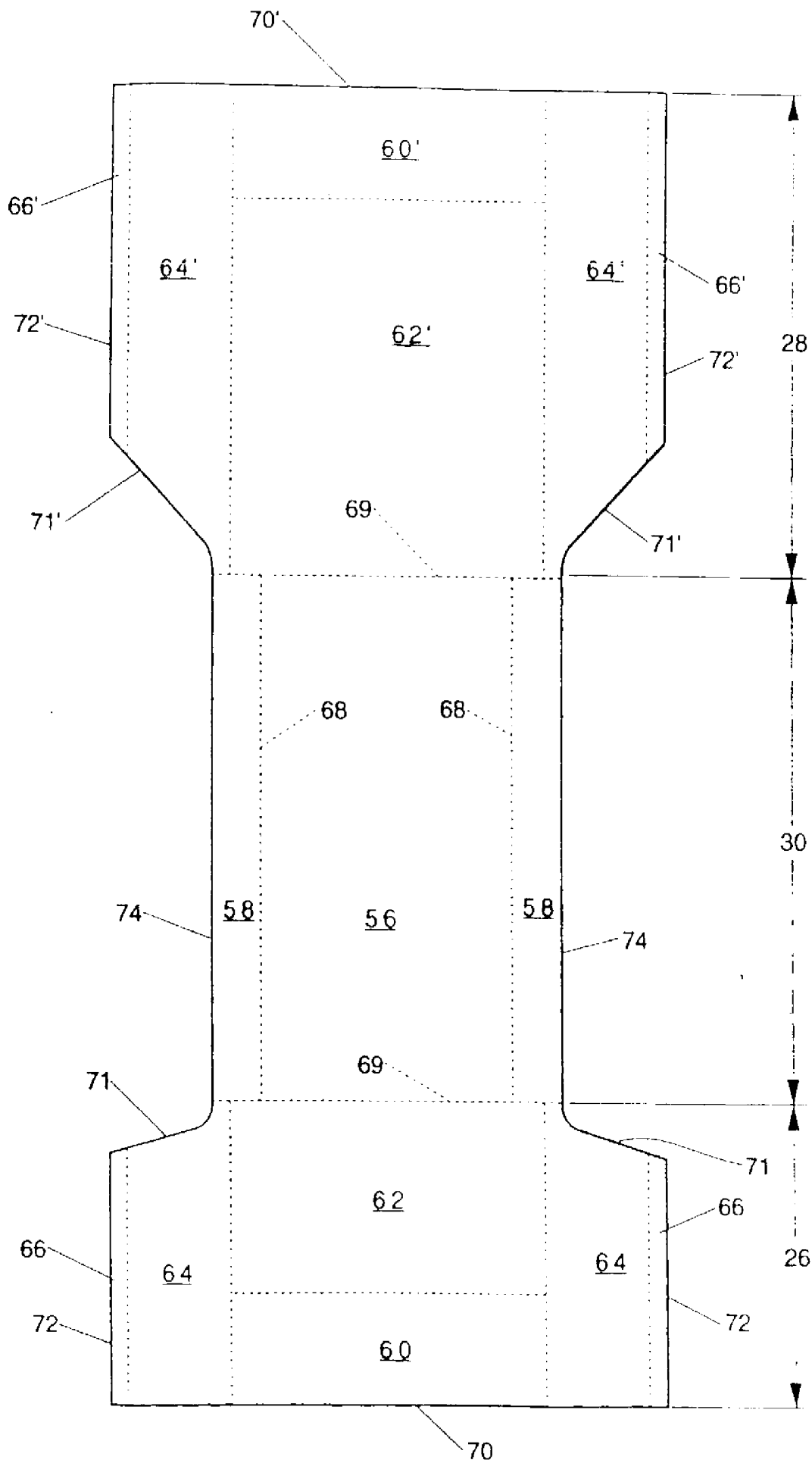


Fig. 1A

3/15

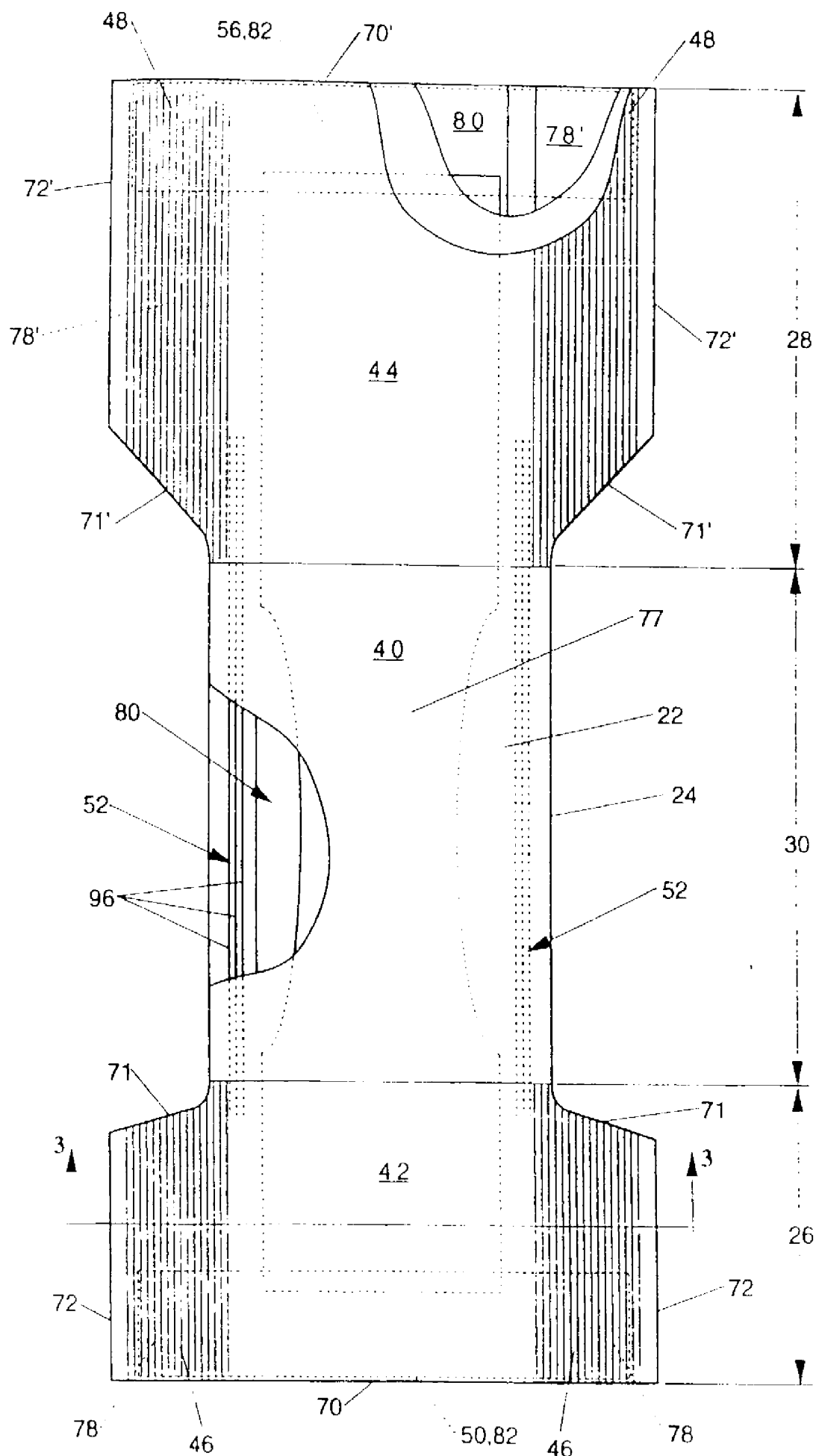
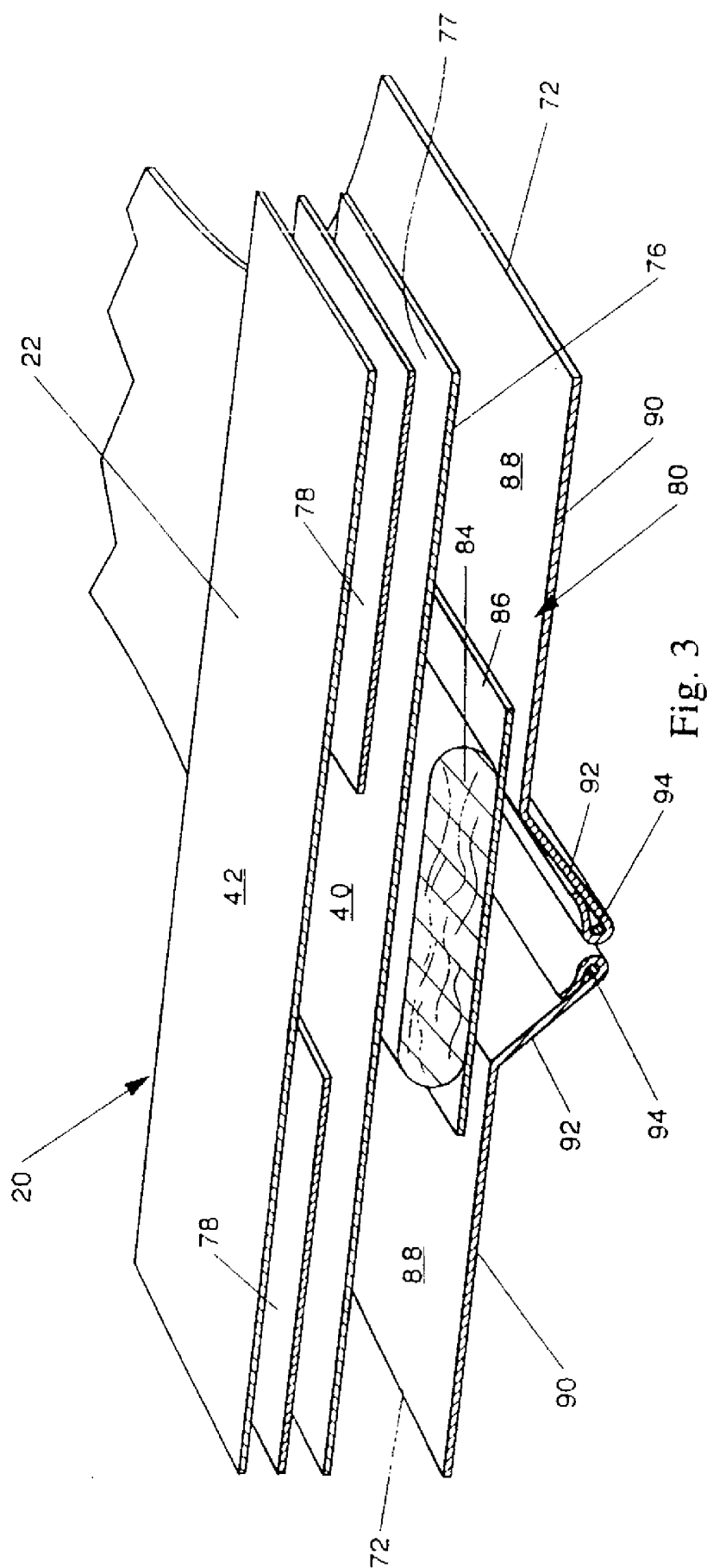


Fig. 2

4/15



5/15

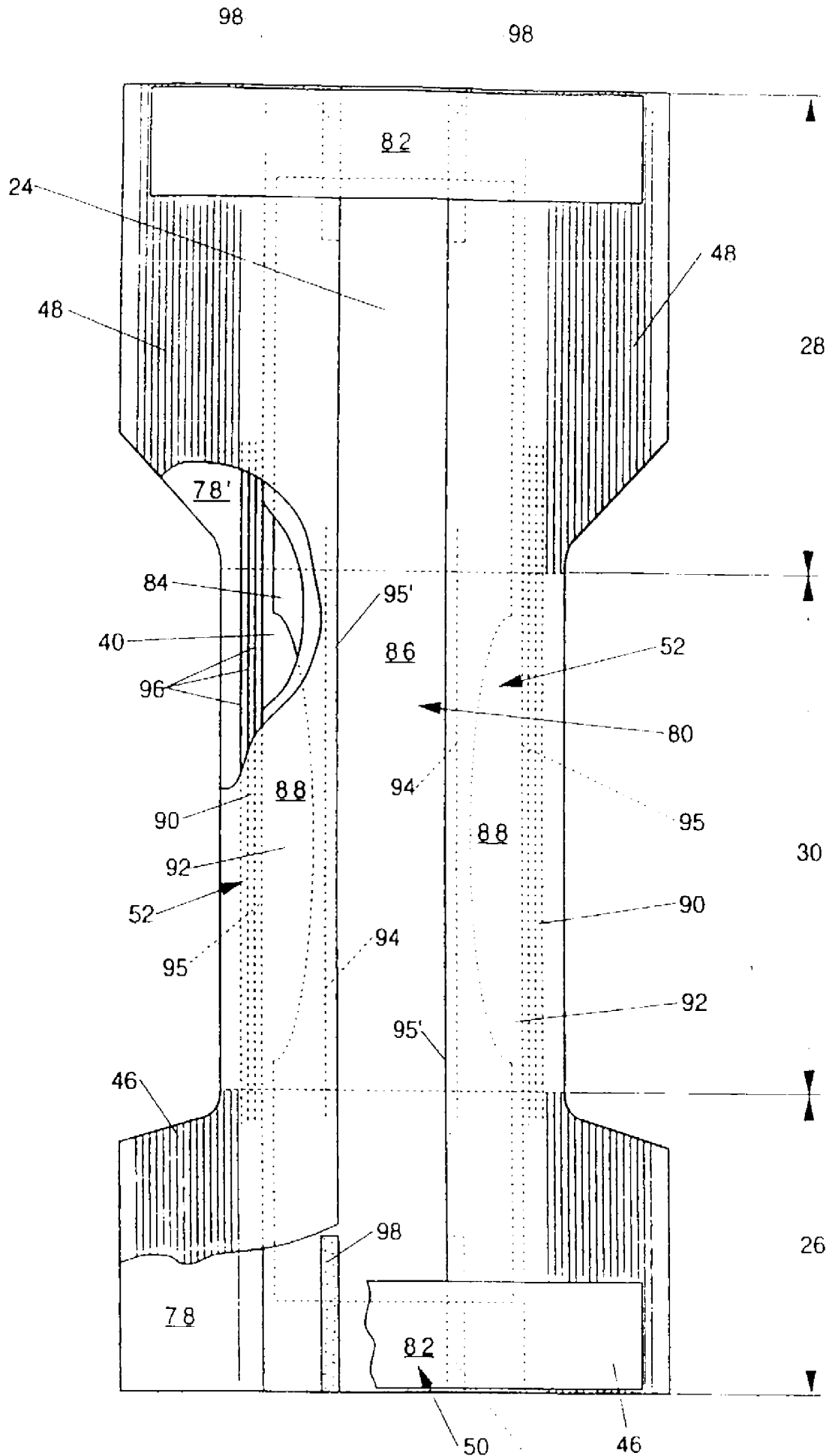


Fig. 4

6/15

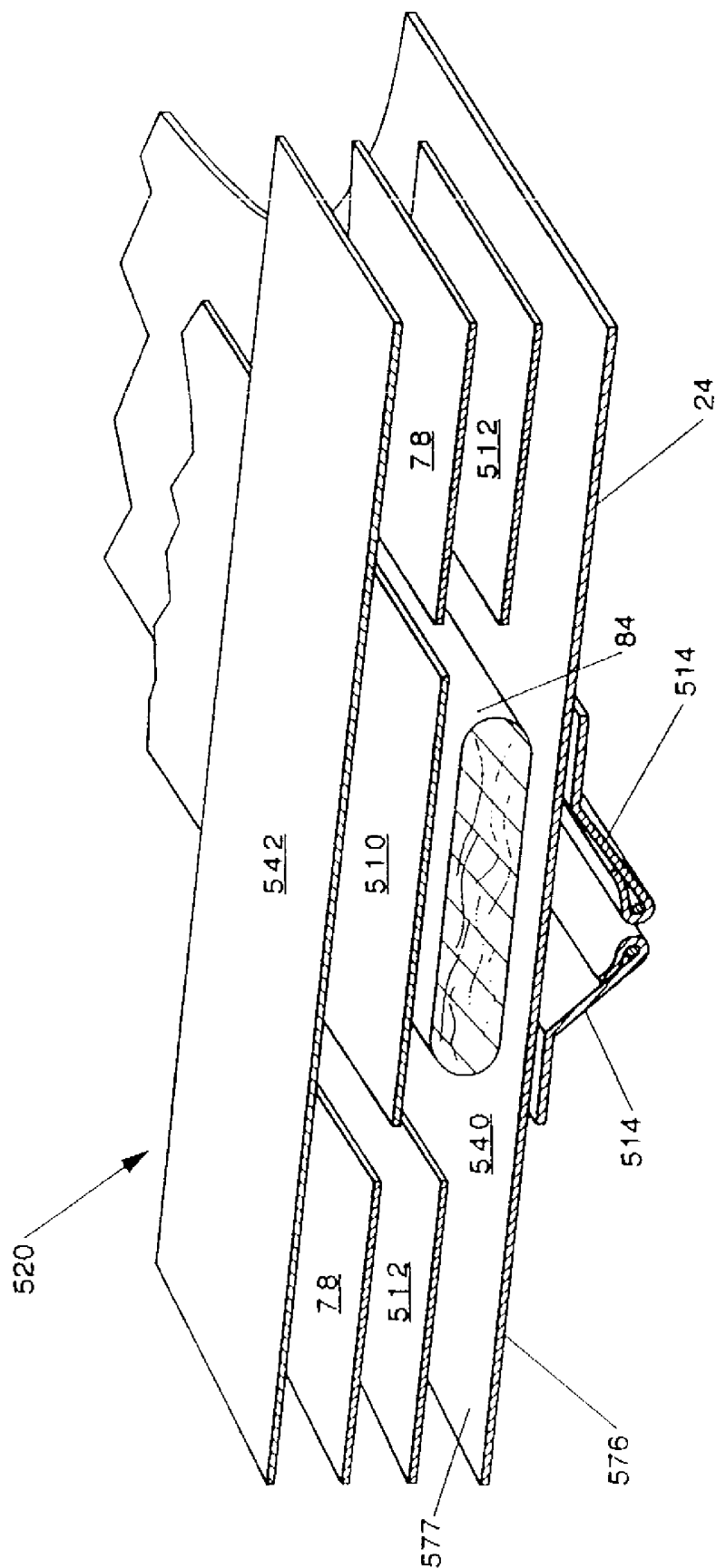


Fig. 5

7/15

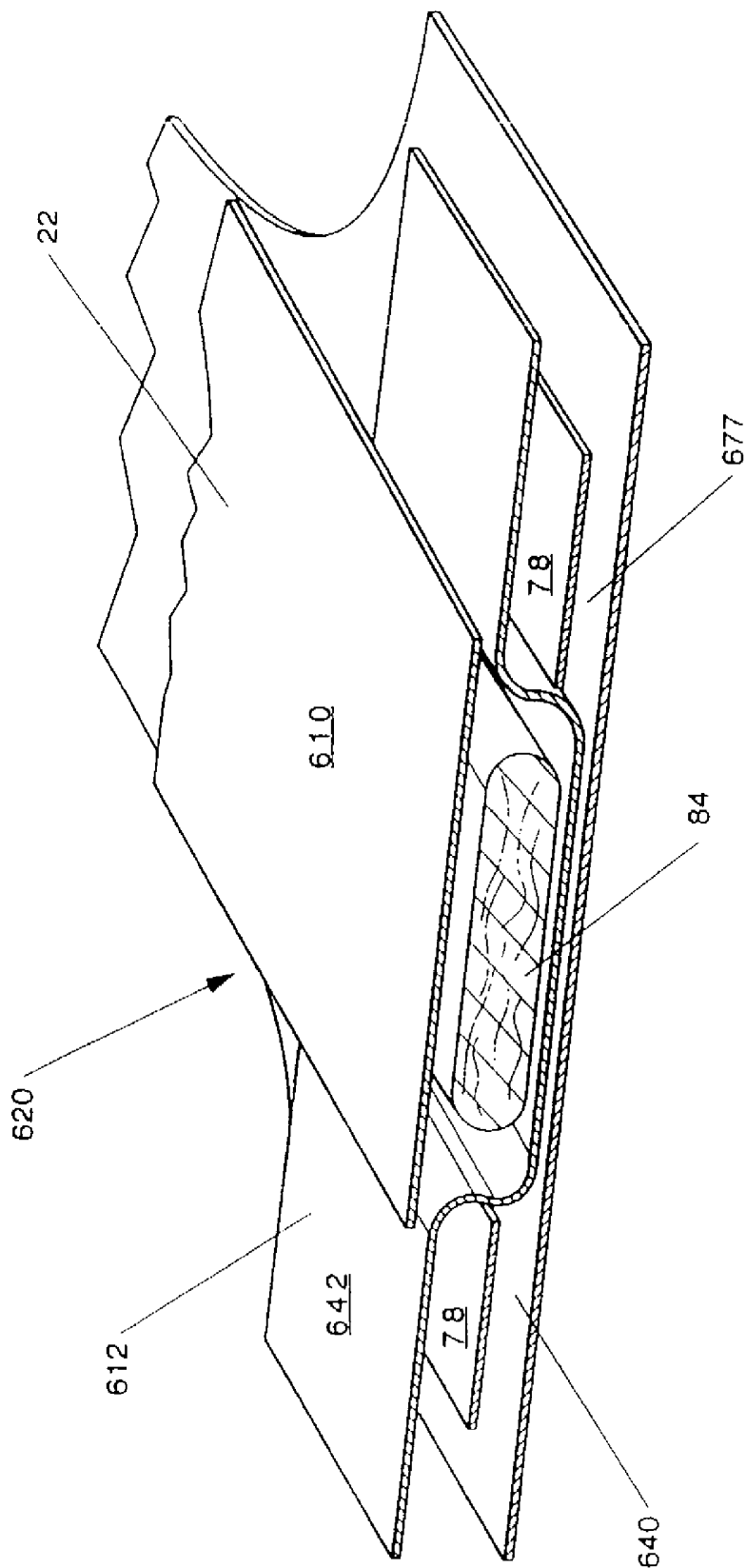


Fig. 6

8/15

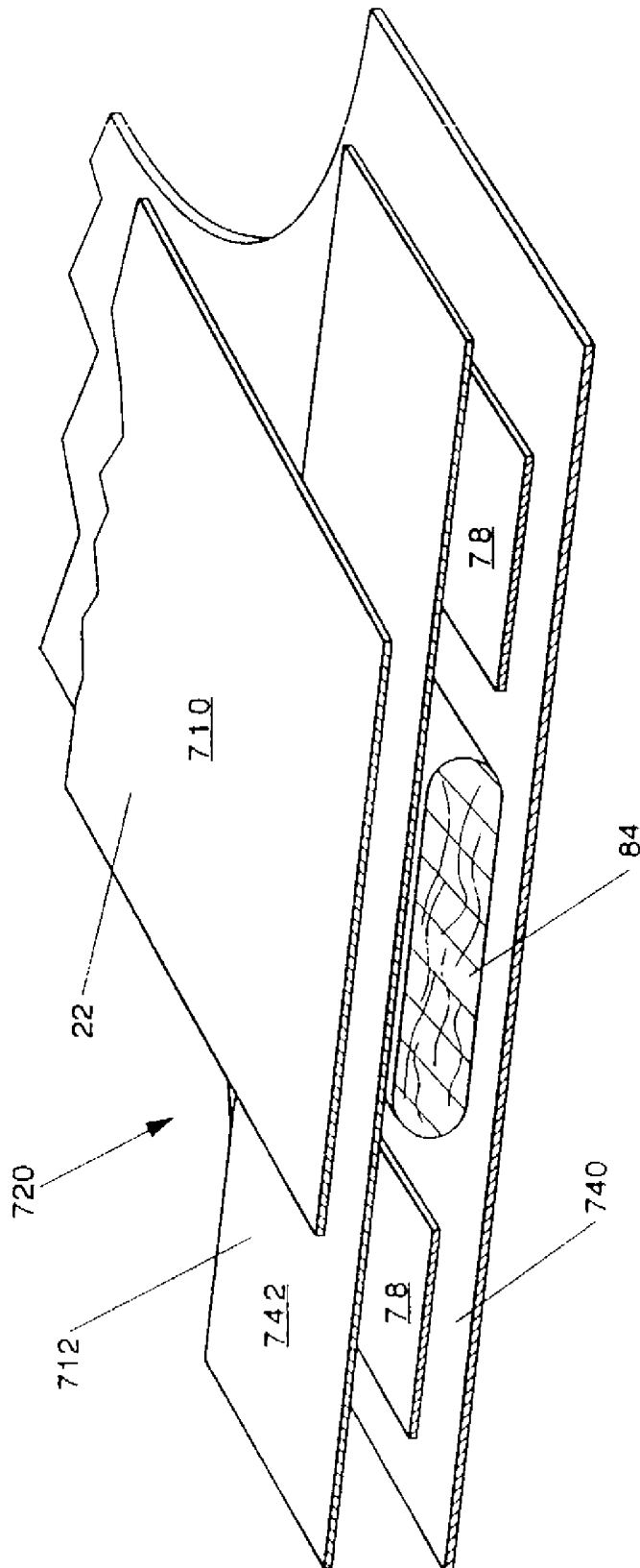


Fig. 7

9/15

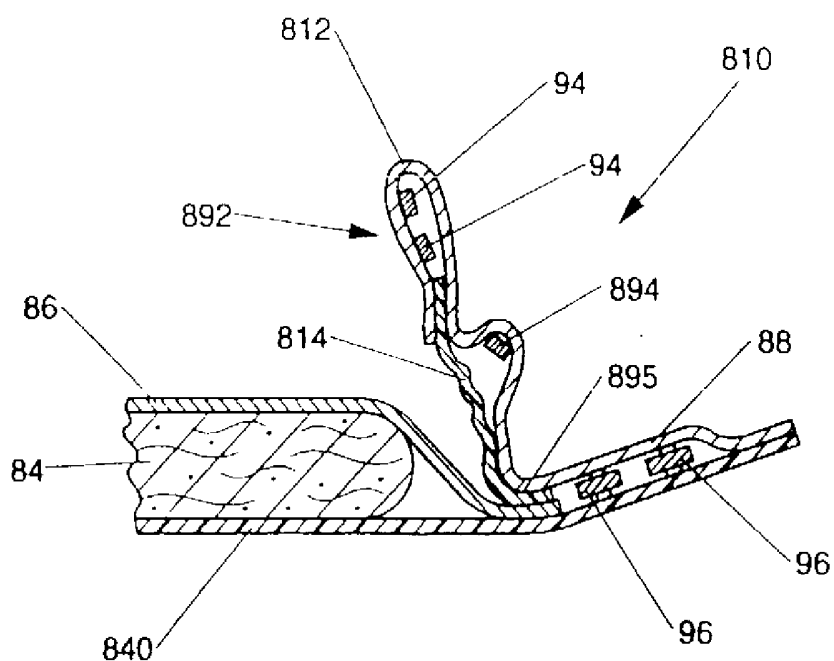


Fig. 8

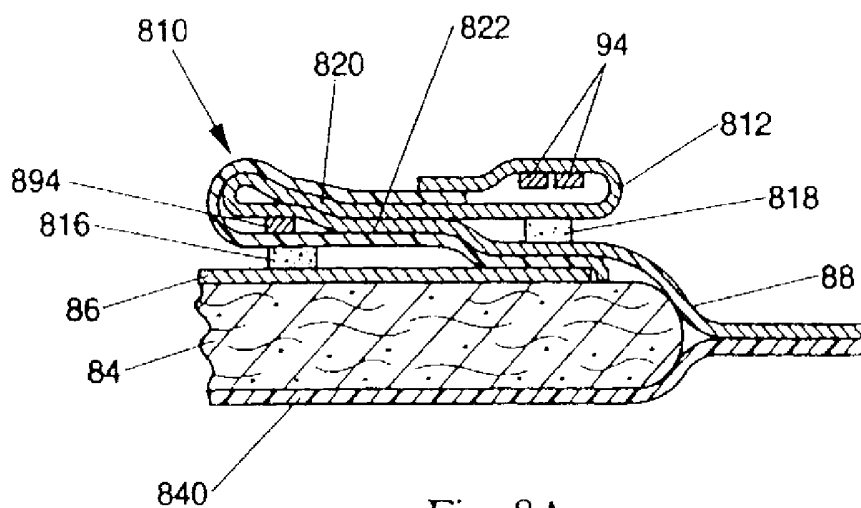


Fig. 8A

10/15

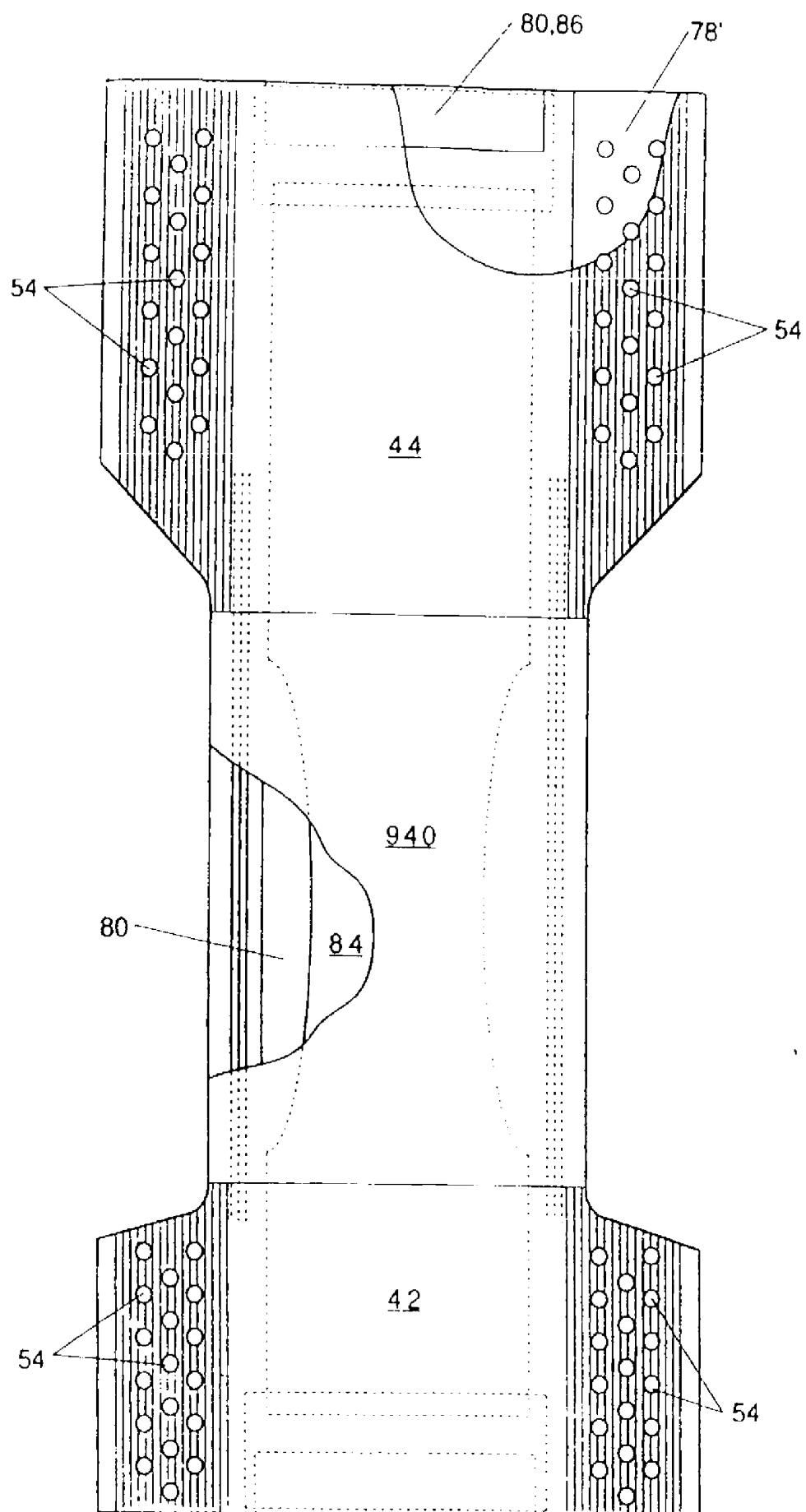


Fig. 9

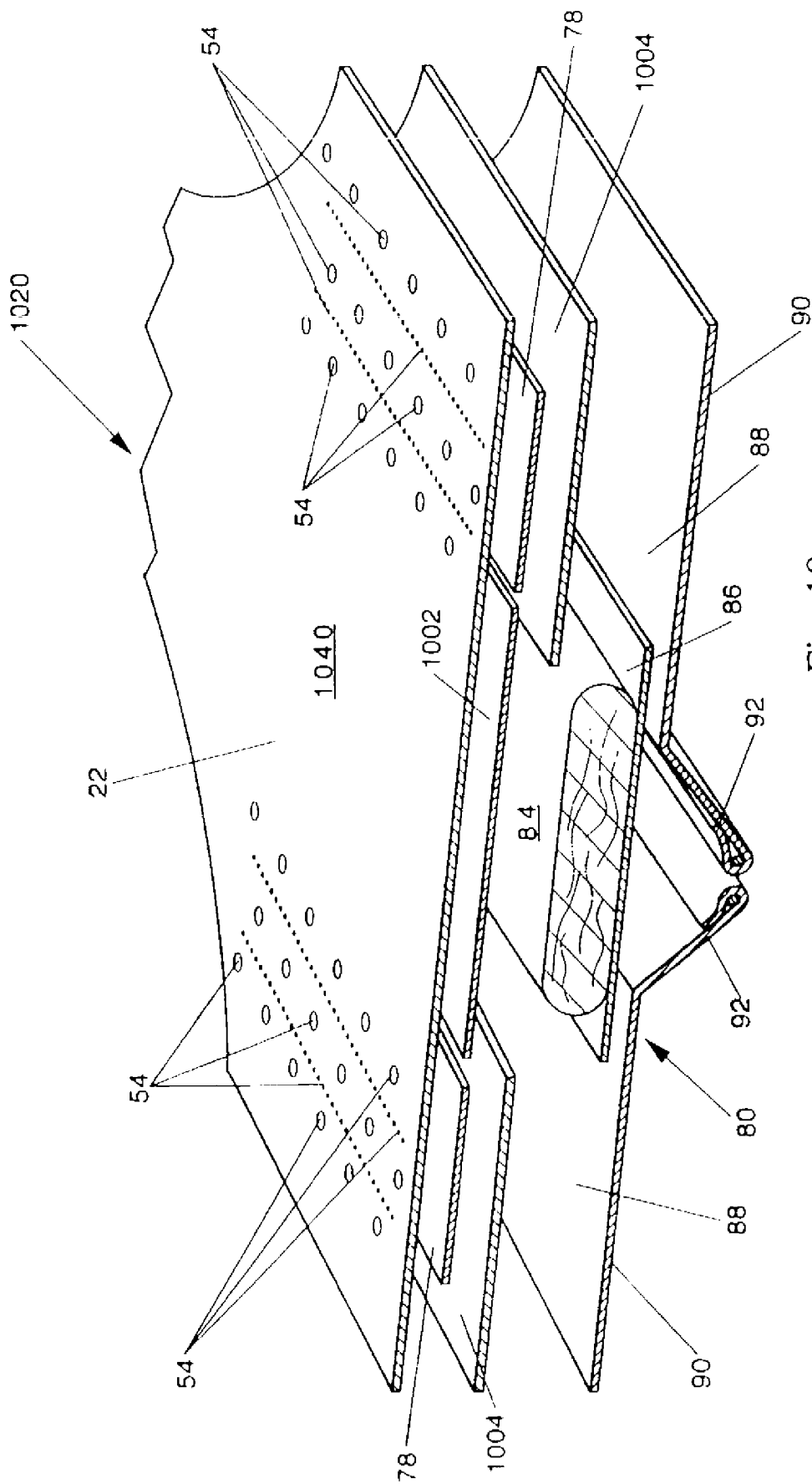


Fig. 10

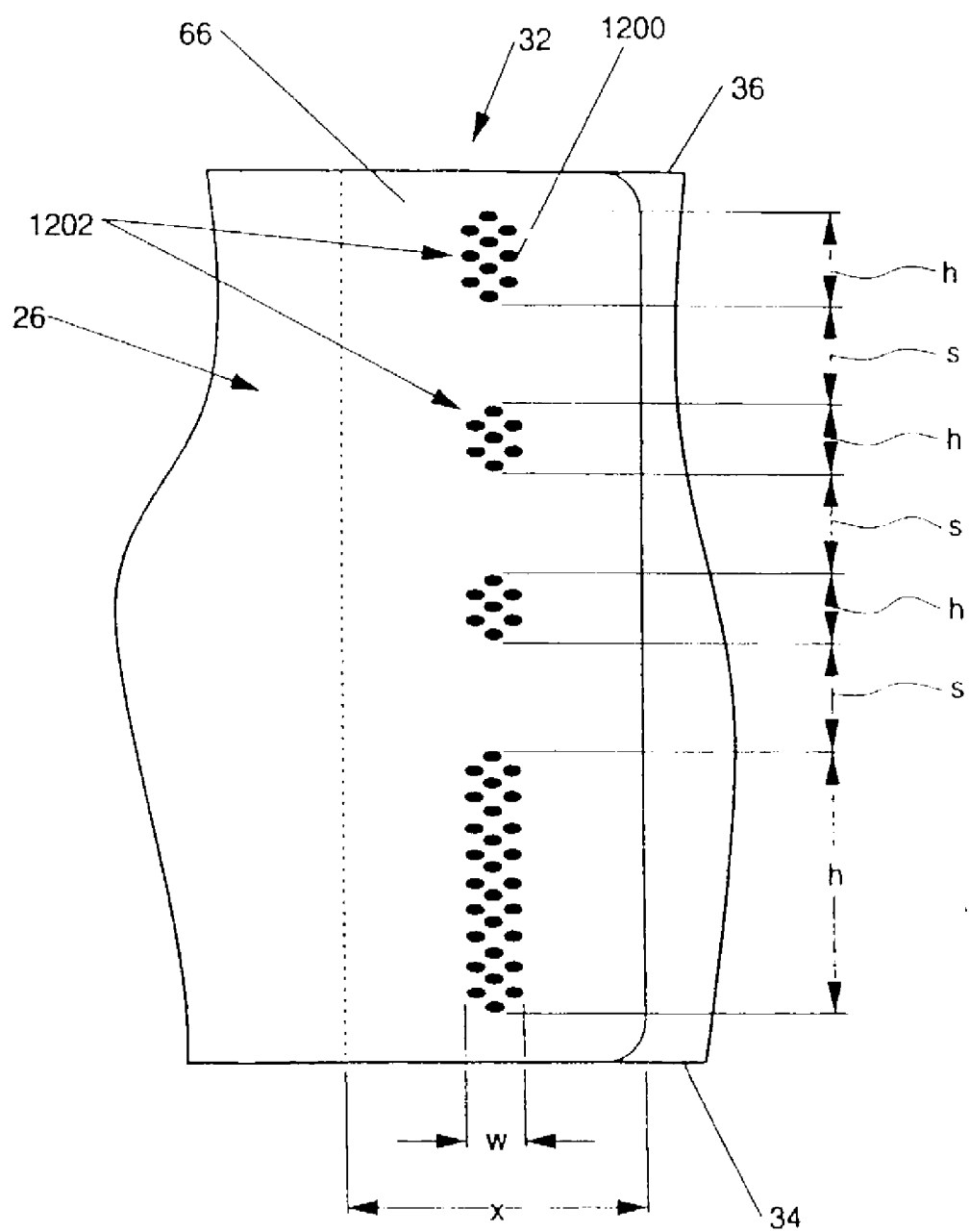


Fig. 11

13/15

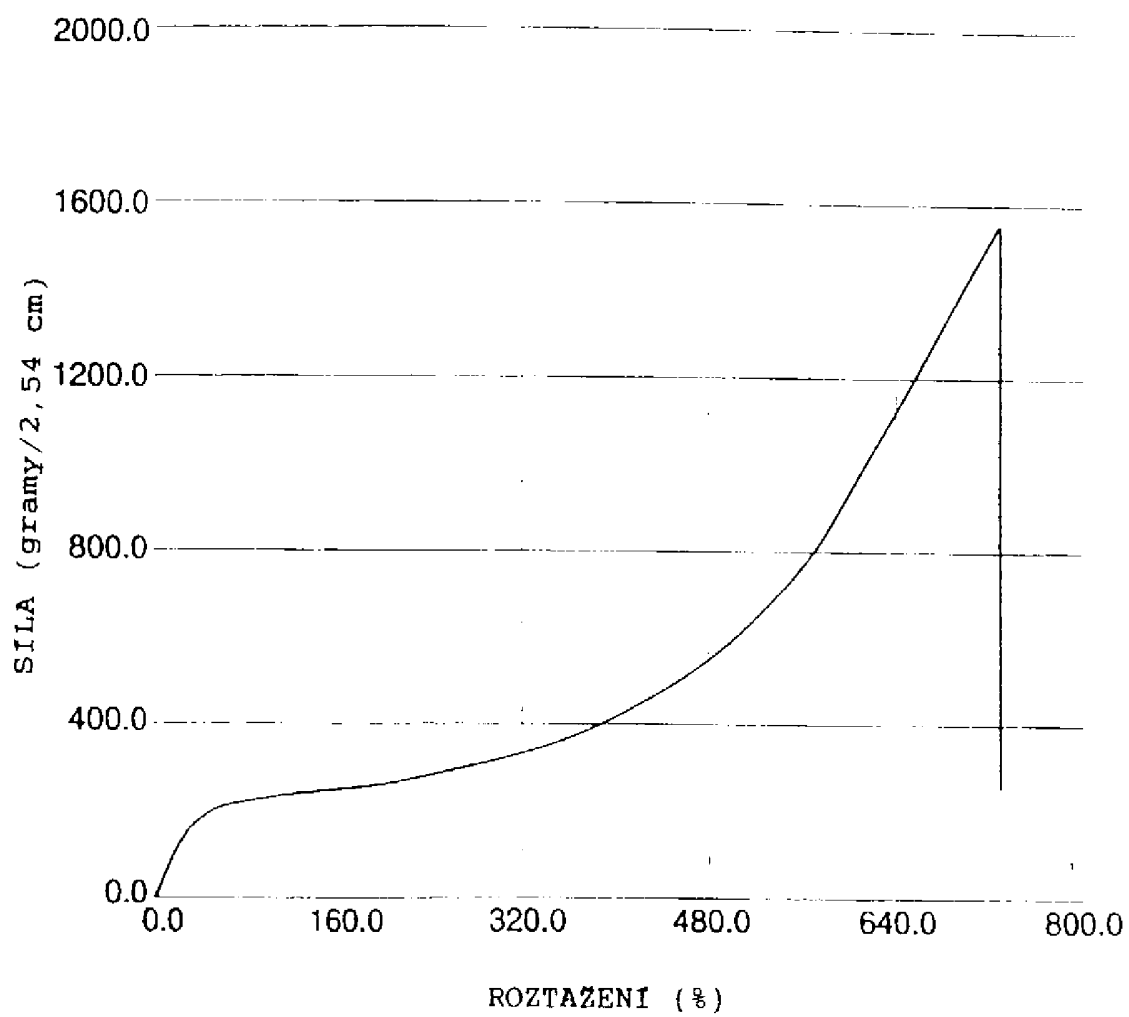


Fig. 12

14/15

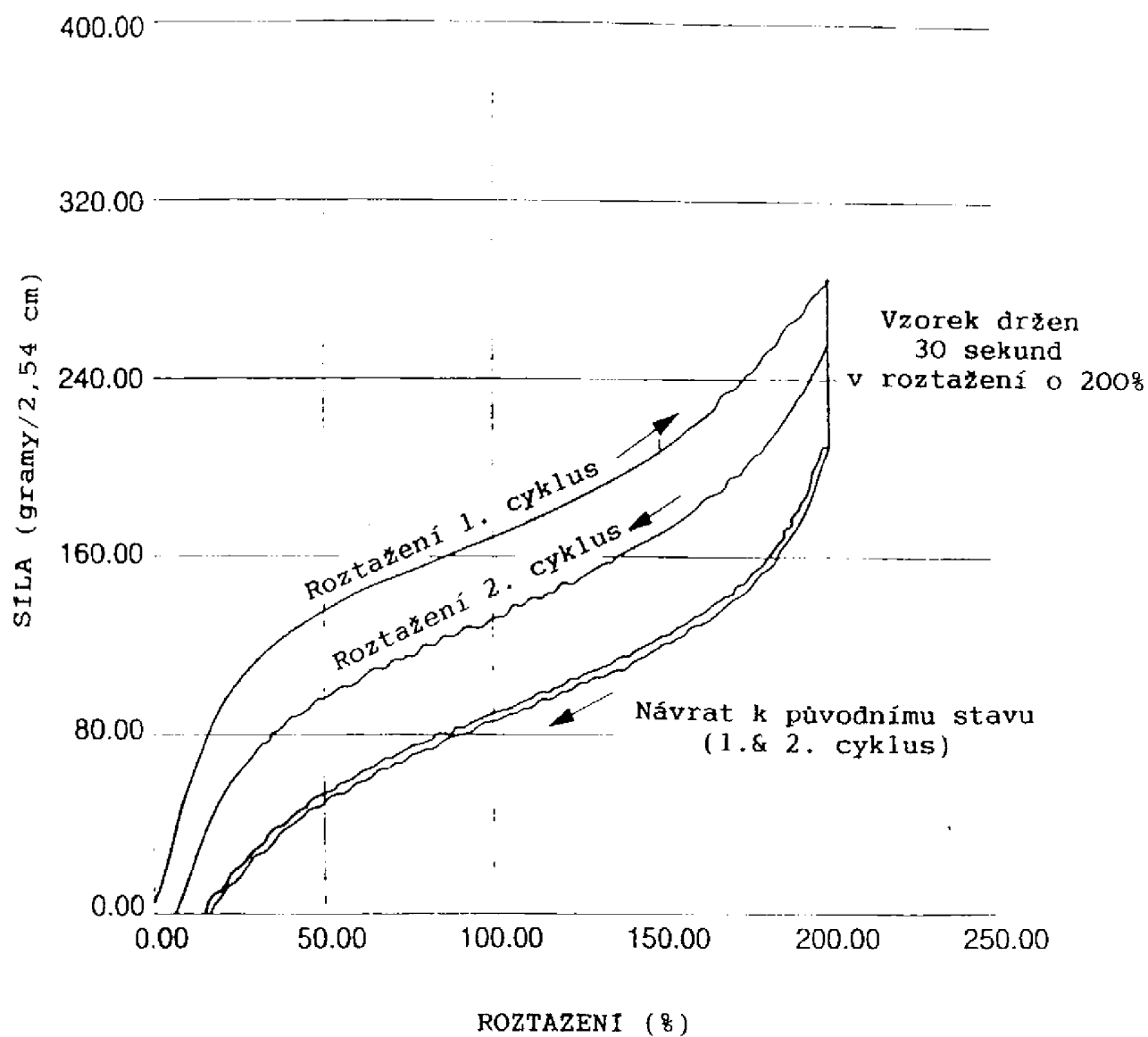


Fig. 13

15/15

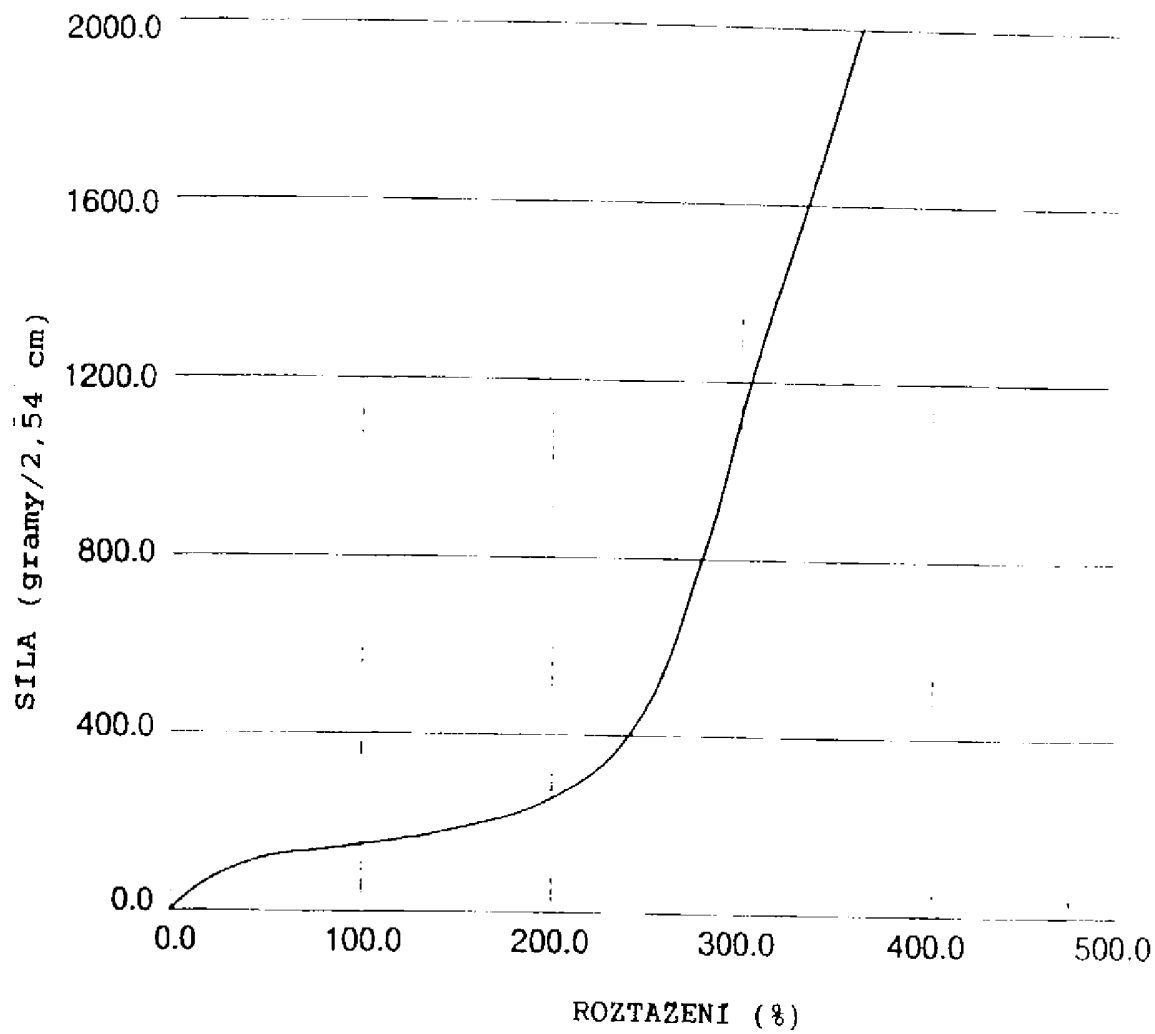


Fig. 14