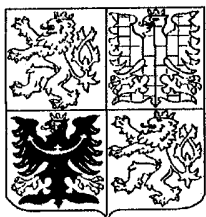


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 18.10.91
(32) 18.10.91, 29.10.90
(31) 91US/9107769, 90/605583
(33) WO, US
(40) 17.11.93

(21) 757-93

(13) A3

5(51)

A 61 F 13/46

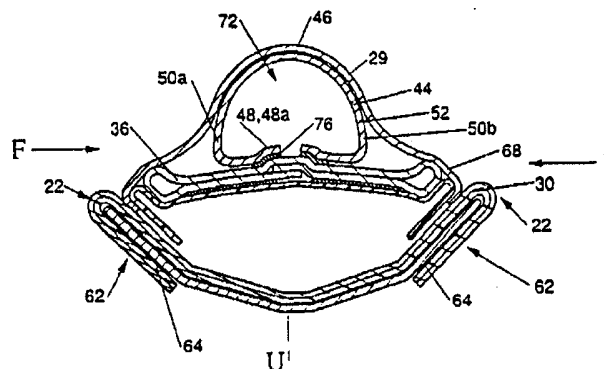
A 61 F 13/15

(71) The Procter and Gamble Company, Cincinnati, Ohio, US;

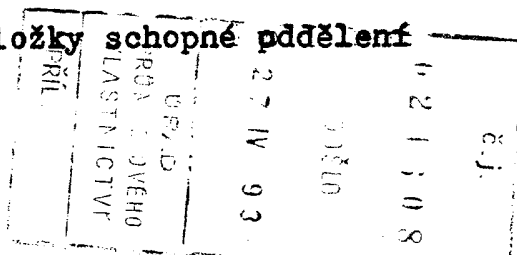
(72) Visscher Ronald Bosman, Cincinnati, Ohio, US;
Brennock June Turkanis, Cincinnati, Ohio, US;
Obsorn Thomas Ward III., Cincinnati, Ohio, US;
Hines Letha Margie, Cincinnati, Ohio, US;
Coe Richard George, Cincinnati, Ohio, US;
Reising George Stephen, Batavia, Ohio, US;
Carrier Edward Michael, Cincinnati, Ohio, US;

(54) Hygienické vložky obsahující složky schopné
oddělení při jejich použití

(57) Hygienická vložka (20) obsahuje horní vrstvu (28) propustnou pro kapalinu, spodní vrstvu (30) nepropustnou pro kapalinu, absorpční jádro (36) umístěné mezi horní vrstvou (28) a spodní vrstvou (30) a výplňovou strukturu (44) propustnou pro kapalinu pro oddělování horní vrstvy (28) od jádra (36). Výplňová struktura (44) je umístěna mezi horní vrstvou (28) a jádrem (36). Výplňová struktura (44) má podélnou středovou osu a protilehlé boční strany, které se mohou pohybovat dovnitř směrem k podélné středové ose, když dojde ke stlačení ze stran, čímž alespoň část výplňové struktury (44) pohybuje horní vrstvou (28) směrem od absorpčního jádra (36). V alternativním provedení má hygienická vložka (20) také absorpční jádro (36), které se odděluje od spodní vrstvy (30) hygienické vložky (20).



Hygienické vložky, obsahující složky schopné oddělení při jejich použití



Oblast techniky

Tento vynález se obecně týká jednorázových absorpčních prostředků jako jsou hygienické vložky pro ženy a zvláště se týká hygienických vložek, které mají složky schopné oddělení při jejich použití, což poskytuje zlepšený styk hygienických vložek s tělem uživatele a zlepšenou ochranu před znečištěním spodního prádla.

Dosavadní stav techniky

Absorpční prostředky jako jsou hygienické vložky, vložkové kalhotky a vložky užívané při inkontinenci, jsou navrhovány k absorpci a zadržení kapalin a jiných výmětů lidského těla a k zabránění znečištění těla i prádla. Bylo zjištěno, že žádoucí jsou absorpční prostředky jako jsou hygienické vložky, které udržují kontakt s tělem uživatele při nošení. Ještě více žádoucí je, aby hygienické vložky byly přizpůsobeny tělu uživatele tak těsně, jak je to možné. Schopnost přizpůsobení tělu je pokládána za faktor, zvyšující účinnost zdravotních vložek snížením možnosti, že se výtok bude pohybovat podél okraje hygienické vložky a protékat.

V poslední době bylo provedeno mnoho pokusů vyrobit hygienické vložky a další absorpční prostředky se zlepšenými charakteristikami přizpůsobení tělu. Dva z nich jsou popsány v US patentu č. 4950264 vydaném Osbornovi, III, 21. srpna 1990 a v US patentové přihlášce číslo 07/175817, nazvané "Absorbent Article" podané 31. března 1988 jménem Kenneth Barclay Buell, které jsou zde citovány pro úplnost. I když hygienické vložky uvedené v těchto patentech fungují

docela dobře, výzkum nových a jiných způsobů pro zlepšení tělesného kontaktu pokračuje.

Zvláště žádoucí je, aby hygienické vložky byly v kontaktu a byly přizpůsobeny tělu uživatele za dynamických podmínek (při chůzi, sedění atd.). Jsou určité kritické dynamické podmínky, které vložky namáhají a snižují jejich schopnost udržení kontaktu s tělem uživatele. Například jakmile se vložka vloží, je podrobena boční kompresi, působenou horní částí stehen uživatele. Tyto síly působené stehny uživatele mají obecně sklon deformovat tvar hygienické vložky, čímž se snižuje velikost plochy poskytované vložkou.

Jeden pokus jak ovlivňovat účinek těchto kompresních sil je uveden v UK patentové přihlášce 2168612 A, publikované 25.června 1986. V této UK patentové přihlášce je uvedena dámská vložka s pružnou vložkou umístěnou v jádru nebo přiléhající k lící straně jádra, určenou k zamezení trvalé deformace vložky. Tato vložka slouží pouze k zabránění deformace dámské vložky, nepoužívá se však kompresních sil ke zlepšení kontaktu vložky s tělem uživatelky. Dále v UK patentové přihlášce není uvedeno využití kompresních sil k poskytnutí dámské vložky s vlastnostmi přizpůsobení tělu.

Kromě toho, jak je dobře známo, hygienické vložky se obecně upevňují do spodního prádla uživatele pomocí adheziva citlivého na tlak nebo jinými prostředky. Tyto prostředky jsou pak při chůzi namáhány, protože spodní prádlo uživatele se nepohybuje současně s tělem uživatele a hygienická vložka se nemůže ohýbat a kroutit současně se spodním prádlem. Je-li namáhání nadměrné, může dojít k oddělení adheziva citlivého na tlak nebo jiných prostředků od spodního prádla. To způsobí, že se hygienická vložka posune z požadované polohy a dosahu vaginálního otvoru.

Je proto také žádoucí poskytnout hygienickou vložku přizpůsobující se tělu s mechanismem schopným přizpůsobit se nezávislosti na pohybu těla uživatele a prádla uživatele.

Předmětem předloženého vynálezu je proto poskytnout absorpční prostředek jako je hygienická vložka, která je snadno schopna zachytit výtok kontaktem a přizpůsobením tvaru k urogenitální a hýždové oblasti ženy.

Předmětem tohoto vynálezu je také poskytnout hygienickou vložku, která je v kontaktu s uživatelem v rozmezí jeho běžných pohybů při jejím nošení. Je také žádoucí, aby zdravotní vložka zůstávala v kontaktu s tělem uživatele i poté, co na ní působily síly běžně působící na tyto zdravotní vložky.

Dalším předmětem tohoto vynálezu je poskytnout hygienickou vložku, která výhodně využívá kompresních sil působených stehny nositele ke zlepšení kontaktu mezi hygienickou vložkou a tělem uživatele.

Dalším předmětem tohoto vynálezu je poskytnout hygienickou vložku, která má složky pro kontakt s tělem a pro přizpůsobení tělu, která nemá žádné ostré rohy, konce a přehyby, které by mohly dráždit uživatele.

Nakonec je předmětem tohoto vynálezu poskytnout hygienickou vložku s mechanismem přizpůsobení se nezávislosti na pohybu těla a prádla uživatele.

Tyto a další předměty tohoto vynálezu budou snadno zřejmé z následujícího popisu a z připojených obrázků.

Podstata vynálezu

Předložený vynález se týká absorpčních prostředků jako jsou hygienické vložky. Hygienická vložka podle vynálezu má složky, které se mohou při jejím nošení oddělit od ostatních složek vložky. Zejména má hygienická vložka horní vrstvu, která je oddělitelná od absorpčního jádra vložky tak, aby byla v kontaktu a přiléhala k tělu uživatele.

Hygienická vložka podle vynálezu je složena nejméně ze čtyř základních složek. Jsou to horní vrstva propustná pro kapalinu, spodní vrstva nepropustná pro kapalinu, absorpční jádro, umístěné mezi horní vrstvou a spodní vrstvou a výplňovou strukturu propustnou pro kapalinu pro oddělení horní vrstvy od jádra ("výplňová struktura"). Obecně je výplňová struktura umístěna mezi horní vrstvou a jádrem.

Výplňovou strukturou může být prvek jakéhokoli tvaru jako je skládaná vrstva) schopný oddělit horní vrstvu od jádra při působení bočních kompresních sil na vložku. Výplňová struktura má nestlačenou konfiguraci a stlačenou konfiguraci. Ve své nestlačené konfiguraci je výplňová struktura tehdy, když není podrobena žádnému působení bočních kompresních sil, jako jsou síly vyvolané působením horních částí stehů uživatelky při nošení vložky. Výplňová struktura má svoji podélnou a příčnou osu. Výplňová struktura je tvořena několika částmi, zahrnujícími horní část, dolní část a protilehlé boční strany. Horní část výplňové struktury je umístěna mezi horní vrstvou a dolní částí. Dolní část přiléhá k jádru, je-li výplňová struktura ve své nestlačené konfiguraci. Přinejmenším část spodní části je připojena k nejméně části jádra, čímž je definována připojená sekce spodní části. Vztah mezi horní částí a spodní částí je takový, že horní část překrývá část spodní, je-li výplňová struktura ve své nestlačené

konfiguraci. Je-li výplňová struktura ze stran stlačena, mohou se protilehlé boční strany pohybovat dovnitř k podélné středové linii. To má za následek, že přinejmenším část horní části oddaluje horní vrstvu od absorpčního jádra.

V jednom provedení hygienických vložek podle vynálezu se absorpční jádro odděluje od spodní vrstvy hygienické vložky. Oddělení absorpčního jádra od spodní vrstvy zvyšuje ochranu před znečištěním spodního prádla uživatelky. Toto oddělení je možné na základě skutečnosti, že jádro je připojeno ke spodní vrstvě na podélných koncích hygienické vložky a nejméně v jednom příčném spojení. Zbytek jádra je ke spodní vrstvě nepřipojen, takže nepřipojená část jádra se může oddálit od spodní vrstvy. Toto provedení hygienické vložky je také opatřeno prostředky pro ovládání separace jádra od spodní vrstvy.

Popis obrázků na připojených výkresech

I když popis vynálezu a patentové nároky ukazují a zřetelně nárokuje podstatné rysy, tvořící vynález, předpokládají autoři, že vynález lze lépe pochopit z následujícího popisu v souvislosti s připojenými obrázky, ve kterých k označení v podstatě identických prvků jsou použita stejná označení a kde:

Obr.1 znázorňuje půdorys hygienické vložky podle vynálezu,

Obr.2 znázorňuje řez linií Z-Z obr.1, znázorňující vložku podle vynálezu v její nestlačené konfiguraci,

Obr.3 znázorňuje řez linií 3-3 obr.1 hygienické vložky v její nestlačené konfiguraci,

Obr.4 znázorňuje řez linií obdobnou jako na obr.2, znázorňující hygienickou vložku ve stlačené konfiguraci,

Obr.5 znázorňuje řez linií obdobnou jako na obr.3, znázorňující hygienickou vložku ve stlačené konfiguraci a v otevřené poloze,

Obr.6 znázorňuje alternativní verzi hygienické vložky podle vynálezu, ve které je v prostoru mezi horní vrstvou a výplňovou strukturou propustný materiál,

Obr.7A-11 znázorňují alternativní verze výplňové struktury,

Obr.12 a 13 znázorňují různé typy nosičů výplňové struktury,

Obr.14 znázorňuje alternativní verzi hygienické vložky podle vynálezu, která obsahuje proužek materiálu uvnitř výplňové struktury,

Obr.15 znázorňuje hygienickou vložku, obsahující v alternativní konfiguraci možnou vnitřní vložku,

Obr.16 znázorňuje řez podobný jako na obr.5, znázorňující hygienickou vložku bez možno vnitřní vložky,

Obr.17-20 znázorňují alternativní prostředky, umožňující oddělení jádra hygienické vložky od spodní vrstvy.

S ohledem na výkresy je výhodné provedení absorpčních prostředků pro jedno použití znázorněno na obr.1 až 3.

Zde použitý výraz "absorpční prostředek" se týká prostředků, které absorbují a zadržují tělesné exudáty. Konkrétněji se tento výraz týká výrobků, které se umísťují

na nebo do blízkosti těla uživatele pro absorpci a zadržení různých exudátů, vyměšovaných tělem. Výraz "absorpční prostředek" zde zahrnuje hygienické vložky, vložkové kalhotky a vložky, užívané při inkontinenci (výrobky, které se nosí v rozkroku prádla). Výraz "pro jedno použití" se týká výrobků, které se po jednom použití likvidují. To znamená, že výrobky pro jedno použití nejsou určeny ke praní nebo k jinému způsobu jejich zpracování k opětovnému použití. Výhodné provedení představuje absorpční prostředek, jako je hygienická vložka, označená 20.

1. Celková charakteristika absorpčního prostředku

Nejprve bude diskutována celková charakteristika hygienické vložky 20.

Hygienická vložka 20 má dva povrchy, povrch k tělu 20a a povrch k prádlu 20b. Hygienická vložka 20 je znázorněna na obr.1 z pohledu na povrch k tělu 20a. Povrch k tělu 20a je určen ke styku s tělem uživatele při nošení. Povrch k prádlu 20b hygienické vložky 20 (znázorněné na obr.2) je na opačné straně a je určen ke styku s prádlem uživatele při nošení vložky 20.

Hygienická vložka 20 má dvě středové osy, hlavní podélnou osu l_1 a hlavní příčnou osu t_1 . Výraz "podélný" zde znamená linii, osu nebo směr v rovině hygienické vložky 20, který je obecně souběžný (např. přibližně paralelní) s vertikální rovinou, působící tak, že půlí stojícího uživatele vložky při jejím nošení na levou a pravou polovinu. Výraz "příčný" se týká linie, osy nebo směru obecně kolmých k podélnému směru, ležící v rovině hygienické vložky 20. Hygienická vložka 20 má podélný rozměr, obecně probíhající ve směru hlavní podélné osy l_1 a příčný rozměr, který obecně

probíhá ve směru hlavní příčné osy t_1 . Hygienická vložka 20 je obvykle delší v podélném rozměru než v rozměru příčném.

Obr.1 znázorňuje, že hygienická vložka 20 má dva oddělené podélné okraje 22 a dva oddělené příčné okraje nebo "konce" 24, které společně tvoří obvod 26 hygienické vložky 20. Při nošení hygienické vložky 20 je jeden z konců 24 orientován směrem před uživatele a druhý konec 24 je orientován směrem za uživatele. Konec 24 orientovaný směrem před uživatele je označen 24a a konec orientovaný směrem za uživatele je označen 24b.

Vlastnosti hygienické vložky 20 zahrnují její tloušťku, specifický povrch a pružnost. Hygienická vložka 20 může mít jakoukoliv tloušťku, zahrnující vložky relativně tenké nebo relativně silné. Provedení hygienické vložky 20 znázorněné na obrázcích má být příkladem relativně tenké hygienické vložky 20. Je však třeba vědět, že při pohledu na obrázky se vrstvy materiálu, tvořící hygienickou vložku, jeví být mnohem silnější, než ve skutečnosti jsou. "Tenká" hygienická vložka 20 obecně má tloušťku menší než asi 10 milimetrů. Některé tenčí hygienické vložky mají tloušťku menší než asi 7 milimetrů. Výše uvedené tloušťky se měří komparátorovou měrkou, mající zatěžovací hmotnost asi 80,0 gramů. Komparátorová měrka má mít rameno komparátoru, které váží asi 10 gramů a má průměr asi 2,54 centimetrů. Komparátorová měrka by měla mít kontaktní povrchovou plochu asi 5,1 cm². Specifický povrch horní vrstvy 28 hygienické vložky 20 podle tohoto vynálezu by měl být nejméně asi 100 cm². To zabraňuje, aby výmětové tekutiny procházely mimo hygienickou vložku 20. Hygienická vložka 20 by výhodně měla být pružná, aby byla pohodlná pro uživatele.

Obr. 2 znázorňuje jednotlivé složky hygienické vložky 20. Hygienická vložka 20 podle tohoto vynálezu obecně obsahuje čtyři základní složky. Horní vrstvu propustnou pro kapalinu 28, spodní vrstvu 30 nepropustnou pro kapalinu, absorpční jádro 36 a výplňovou strukturu 44 propustnou pro kapalinu, sloužící k oddělení horní vrstvy od absorpčního jádra ("výplňová struktura"). Absorpční jádro 36 je umístěna mezi horní vrstvou 28 a spodní vrstvou 30. Výplňová struktura 44 je umístěna mezi horní vrstvou 28 a absorpčním jádrem 36 v provedení znázorněném na obr.2. Jak je znázorněno na obr.2, výplňová struktura 44 má několik částí. Ty zahrnují horní část 46, spodní část 48 a protilehlé boční strany 52. Složky hygienické vložky 20 a části výplňové struktury 44 jsou popsány podrobněji níže.

Hygienická vložka ²⁰/20 podle tohoto vynálezu může popřípadě obsahovat další v oboru známé složky. Tyto dodatečné složky mohou zahrnovat jednu nebo více savých vrstev 58 (jak je znázorněno na obr.6), vnitřní vložku 60 (obr.2), boční křídélka 62 (obr.1 a 2), adhezivní připevňovací prostředky 64 (obr.2) a odstranitelný krycí proužek nebo krycí vrstvu 66 (obr.2). V provedení znázorněném na obr.6 hygienická vložka 20 podle vynálezu je opatřena savou vrstvou 58 umístěnou mezi horní vrstvou 28 a absorpčním jádrem 36. Jak je znázorněno na obr.2 je možná vnitřní vložka 60 umístěna mezi absorpčním jádrem 36 a spodní vrstvou 30. Hygienická vložka 20 může být opatřena bočními křídly nebo "křídélky" 62, která jsou složena v rozkrokové části kalhotek nositele (kalhotky nositele nebo prádlo jsou na obrázcích označeny U). Adhezivní připevňovací prostředky 64 slouží jako prostředky pro připojení hygienické vložky 20

ke spodnímu prádlu nositele. Odstranitelná krycí vrstva 66, která kryje adhezivní připevňovací prostředky 64 chrání adhezivum před vyschnutím nebo přilepením k jinému povrchu než je rozkroková část prádla před použitím vložky (tyto možné složky jsou dále podrobněji popsány).

Klíčové rysy hygienické vložky 20 podle vynálezu zahrnují skutečnost, že hygienická vložka 20 má určité složky, které mohou být odděleny od jiných složek hygienické vložky. Oddělení určitých složek vložky od jiných složek hygienické vložky 20 je označováno jako "odpojení" nebo "oddělení" od dalších složek. Navíc se mohou vzájemně oddělovat nejen určité složky, ale i více než jedna sestava složek v hygienické vložce 20 podle vynálezu. Toto oddělení více složek lze krátce označit jako "odpojení sestavy". V jednom provedení je uvedena separace nejméně dvou sester složek hygienické vložky 20. Oddělení dvou sester složek je krátce označováno jako "dvojitě" odpojení.

První sestava složek, která může být odpojena může zahrnovat horní vrstvu 28 a absorpční jádro 36. V případě první sestavy složek může být oddělena horní vrstva 28 od absorpčního jádra 36 pomocí výplňové struktury 44 při nošení vložky. Druhá sestava složek zahrnuje absorpční jádro 36 a spodní vrstvu 30. Oddělení druhé sestavy složek je volitelné. Oddělení složek poskytuje hygienickou vložku 20 se zlepšeným kontaktem k tělu uživatele a zvýšenou ochranu před znečištěním prádla nositele.

Je třeba vysvětlit několik problémů, týkajících se odpojení složek hygienické vložky 20.

Oddělení nebo odpojení složek se vztahuje k pohybu jedné složky od druhé obecně v kolmém směru na hlavní podélnou a příčnou osu hygienické vložky (tj. ve "směru Z").

"Směr Z" je orientace hygienické vložky 20 podle vynálezu, je-li tato hygienická vložka 20 umístěna do kartézského systému ve svém plošném půdorysném stavu podle obr. 1 tak, že povrch k prádlu hygienické vložky 20 leží v rovině tvořené osami x a y . Hlavní podélné a příčné středové osy l_1 a t_1 hygienické vložky 20 leží v rovině tvořené osami x a y . "Směr Z" je směr, který je kolmý k rovině některého povrchu vložky 20 v této plošné konfiguraci.

Druhý problém se týká podstaty oddělení složek. Obvykle v tomto způsobu použití je vzájemné oddělení nebo odpojení složek vztaženo ke stavu, kde části složek jsou spojeny nebo připojeny (a zbývající části jsou nepřipojeny) před, během nebo po odpojení. Nepřipojené části se mohou oddálit během odpojování, zatímco spojené části zůstávají spojeny. Vzájemné oddělení složek může být vztaženo i na stav, ve kterém připojené části složek se částečně nebo úplně oddělují s nepřipojenými částmi. Oba tyto typy odpojení jsou v rozsahu tohoto vynálezu.

Třetím problémem, který se týká oddělování, je jeho rozsah. Složky hygienické vložky 20 mají být pouze schopné tohoto oddělení. Tento vynález proto není omezen na hygienické vložky, které mají složky, které se oddělují ve všech případech a za všech podmínek. Mohou nastat určité okolnosti, za kterých složky hygienické vložky 20 zůstávají ve vzájemném kontaktu. Složky hygienické vložky 20 musí být oddělitelné tak, aby bylo možno s nimi zacházet. Výhodně jsou tyto složky schopné oddělení v případě, kdy je hygienická vložka nošena.

V následujících sekcích tohoto popisu jsou detailněji diskutovány charakteristiky složek hygienické vložky 20 (sekce 2). Oddělení horní vrstvy 28 od absorpčního jádra 36 je diskutováno v sekci 3 v souvislosti s výplňovou strukturou 44. Volitelné komponenty jsou diskutovány v sekci 4. Oddělení absorpčního jádra 36 od spodní vrstvy 30 je diskutováno v sekci 5. Kromě popisu dále uvedeného

je třeba uvést, že hygienická vložka 20 podle vynálezu by mohla být vyrobena podle US patentu č. 4950264 vydaném Osbornovi 21.8.1990, který je zde citován již dříve pro úplnost. Nicméně v tomto případě hygienická vložka popsaná v Osbornově patentu musí být opatřena odpojovacími prvky podle vynálezu.

2. Jednotlivé složky absorpčních výrobků

Při specifitě pohledu na komponenty hygienické vložky 20 znázorněné na obr.2 je znázorněna horní vrstva 28 propustná pro kašlinu (jednoduše Horní vrstva), překrývající několik dalších komponent hygienické vložky 20. Horní vrstva 28 je orientována směrem ke styku s tělem uživatele. Horní vrstva 28 je částí hygienické vložky 20, která jako první přichází do styku s tělesnými výměty. Horní vrstva 28 má stranu lícující k tělu (nebo povrchu těla) 28a a stranu lícující k jádru 28b. Strana lícující k tělu 28a horní vrstvy 28 obecně tvoří část vložky k povrchu těla 20a hygienické vložky 20. Obr.1 znázorňuje horní vrstvu 28, která má dvě podélné okraje 28c a dvě zakončení 28d.

Horní vrstva 28 by měla umožnit snadný převod kapaliny přes tuto vrstvu do absorpčního jádra 36. Horní vrstva 28 by proto měla být propustná pro tekutiny. Horní vrstva 28 by měla být také flexibilní a nedráždivá pro kůži uživatele. Výraz "flexibilní" zde použitý se týká látek, které jsou poddajné a snadno přizpůsobivé tvaru těla nebo snadno se deformují působením vnějších sil. Výhodně tato horní vrstva není křiklavá proto, aby se zajistila diskrétnost pro uživatele. Horní vrstva 28 by měla být vzhledově čistá a poněkud neprůhledná tak, aby zakryla tělesné výměty, shromážděné v absorpčním jádře 36. Horní vrstva 28 by měla dále vykazovat dobrou prostupnost a sníženou tendenci ke

zpětnému průtoku tak, aby umožnila rychlý průnik tělesných výmětů přes horní vrstvu 28 do jádra 36 a přitom neumožňovala, aby tyto výměty se vracely zpět přes horní vrstvu 28 na kůži uživatele.

Horní vrstva 28 výhodně má mnoho ok, umožňujících kapalinám v ní uložených, procházet do jádra 36. Tato oka mohou, ale nemusí, být také přítomna v kterékoliv části horní vrstvy 28, která může zahrnovat část křidélek 62. Obsahuje-li očka, měla by horní vrstva 28 mít asi od 5 do 60 % otevřené plochy, výhodně asi 25 % a tloušťku asi 0,01 až asi 0,05 mm. Je-li to žádoucí, může horní vrstva 28 být postříkána povrchově aktivní látkou tak, aby se zvýšila penetrace kapaliny do jádra 36. Povrchově aktivní látka by obvykle měla být neionogenní a měla by být nedráždivá na kůži. Vhodná koncentrace povrchově aktivní látky je asi 0,01 mg/cm² horní vrstvy 28. Vhodná povrchově aktivní látka je dostupná od Glyco Chemical, Inc., Greenwich, Connecticut, jako Pegosperse 200 ML. Horní vrstva může mít také vlastní absorpční kapacitu, jestliže jádro 36 má kapilární systém nebo systém vláken ve směru Z.

Vhodná horní vrstva 28 může být vyrobena z mnoha různých látek jako jsou netkané látky a perforované olefinické folie. Horní vrstva 28 může být zpracována jakýmkoliv vhodným způsobem. Zvláště vhodná horní vrstva 28 může být vyrobena podle US patentu 4342314, vadaného 3. srpna 1982, Radelovi a spol. a US patentu č. 4463045, vadaného 31.července 1984 Ahrovi a spol., které jsou zde citovány pro úplnost. Elasticky neroztažitelná horní vrstva 28 modelu X3265 nebo modelu P1552 folie s očky dostupné od Ethyl Corporation, Visqueen Division, Terre Haute, Indiana, byla shledána jako dobře fungující v této vložce.

Spodní vrstva 30 je znázorněna na obr.2 spodní vrstvy 30 hygienické vložky 20, která zabranuje, aby exudáty z vlhkých částí pronikaly dále hygienickou vložkou 20. Obvykle předměty, které přicházejí do kontaktu s hygienickou vložkou 20 by mohly být uživatelské kalhotky. Tento vynález se tedy také týká udržování uživatelského těla a udržování jeho prádla v čistotě.

Jak je znázorněno na obr 2 má spodní vrstva 30 stranu k jádru 30a a stranu k prádlu 30b. Nejméně část strany obrácené k jádru 30a zadní strany 30 bude obvykle směřovat k jádru 36. Součástí vynálezu je také skutečnost, že části strany obrácené k jádru 30a spodní strany 30 (jako jsou křídélka 62) mohou být složeny tak, že vždy nezbytně nemusí lícovat k jádru 36. Nicméně strana k jádru 30a spodní vrstvy 30 může být rozlišena od strany k prádlu 30b spodní vrstvy 30, protože strana k jádru 30a je stranou spodní vrstvy 30, která je připojena k horní vrstvě 28 a jádru 36. Strana k prádlu 30b spodní vrstvy 30 obecně tvoří povrch k prádlu 20b hygienické vložky 20. Obr.1 znázorňuje, že spodní vrstva 30 má dva podélné konce 30c a dva koncové okraje 30d.

Spodní vrstvou 30 může být jakýkoliv pružný pro kapalinu neprostupný materiál, který zabranuje výmětům shromážděným hygienickou vložkou 20 (zejména výmětům, které nejsou zcela absorbovány jádrem 36), aby unikaly hygienickou vložkou 20 a znečišťovaly spodní prádlo a oděv uživatele. Výhodně spodní vrstva 30 není křiklavá, aby se zajistila diskretnost uživateli. Spodní vrstva 30 může také být nepropustná pro páchnoucí plyny produkované tělesnými výměty tak, aby tyto plyny nevznikaly a nebyly pozorovány ani uživatelem ani ostatními.

Jak je znázorněno na obr.2 je spodní vrstva 30 výhodně složena ze dvou vrstev. V prvním provedení na obr. 2 spodní vrstva 30 může být složena z první vrstvy 32 pružného ma-

teriiálu, umístěného na straně přiléhající k jádru 30a horní vrstvy 30. Účelem první vrstvy 32 je poskytnout pohodlný, nedráždivý styk s tělem uživatele. Tuto pružnou vrstvou může být jakýkoliv vhodný materiál jako je netkaný materiál. Výhodně tento pevný materiál je tvořen netkaným hydrofobním materiálem. Druhá vrstva 34 může být umístěna na stranu k prádlu spodní vrstvy 30 a může ji tvořit kapalině neprostupná folie. Jako horní vrstva 34 bylo zjištěno, že vyhovuje polyethylenový materiál nízké hustoty o tloušťce asi 0,01 až asi 0,05 mm, výhodně asi 0,02 mm. PE folie dostupná od Ethyl Corporation, Visqueen Division, jako model XP-39885, byla shledána zvláště vhodnou pro tuto vrstvu. Spodní vrstva 30 může být také zhotovena z měkké tkaniny, která je relativně hydrofobní vzhledem k horní vrstvě 28. Rovněž vláknité polyesterové nebo polyolefinické spodní vrstvy 30 byly shledány vhodnými. Zvláště vhodným, měkkým tkaninovým materiálem spodní vrstvy 30 je laminovaný polyesterový netkaný materiál a folie jak je popsáno v US patentu vydaném Wnukovi 9.října 1984, č. 4476180, který je zde citován pro úplnost.

Obr.2 znázorňuje připojení spodní vrstvy 30 a horní vrstvy 28. Horní vrstva 28 je připojena ke straně k jádru 30a spodní vrstvy 30 podél podélných okrajů 28a horní vrstvy 28. Horní vrstva 28 a spodní vrstva 30 jsou tak spojeny podél nejméně jedné příčné linie, která je výhodně totožná s koncovým okrajem 24a, který je zde orientován před uživatele hygienické vložky 20. Horní spodní vrstva 28 a spodní vrstva 30 jsou výhodně vzájemně nepřipojeny ke koncovému okraji 24b směřovanému za uživatele.

Charakteristiky absorpčního jádra 36 jsou znázorněny na obr.2. Absorpční jádro (jednoduše jádro) 36 slouží jako prostředek pro absorpci tělesných tekutin. Zvláště je absorpční jádro 36 prostředkem pro shromáždění a zadržení tělesných výmětů, zejména menstruačních výtoků uložených na

nebo procházejících přes horní vrstvu 28 propustnou pro kapalinu. Absorpční jádro 36 má stranu přiléhající k tělu 36a (nebo první hlavní povrch) a stranu, přiléhající k prádlu 36b (nebo druhý hlavní povrch). Obr.1 znázorňuje, že absorpční jádro 36 má dva podélné konce 36c a dva okrajové konce 36d.

Jádro 36 nemusí mít celkovou absorpční kapacitu o mnoho větší, než je celkové množství tělesných tekutin, které mají být absorbovány. V provedení znázorněném na obr.2 je jádro 36 výhodně úzké a tenké tak, aby bylo pohodlné pro uživatele. Pro zde popsané provedení by kapacita jádra 36 měla být nejméně asi 2 g 0,9% roztoku chloridu sodného. Vhodný salinický roztok je dostupný Travenol Laboratories z Deerfieldu, Illinois. Jádro 36 by také mělo být přizpůsobivé a nedráždit kůži. Jádro 36 by mělo mít velikost, odpovídající horní vrstvě 28 a spodní vrstvě 30. Jádro 36 se výhodně umísťuje mezi horní vrstvu 28 a spodní vrstvu 30. Umístění jádra 36 zabranuje absorpčnímu materiálu jádra 36 se oddělovat nebo odtrhovat při nošení hygienické vložky 20. Umístění jádra 36 také zajišťuje správné omezení tělesných výtoků. Jádro 36 může být jakéhokoli vhodného tvaru. Výhodně je jádro 36 buď obdélníkové nebo uprostřed zúženého tvaru.

Absorpční jádro 36 může být vyrobeno z mnoha různých druhů materiálu. Vhodné materiály jádra 36 zahrnují kombinace vzduchem nanášených materiálů, jako jsou celulozová vata a vláknitá huničina; vrstvy tenkého papíru a gelovitých absorpčních materiálů. Vhodné jádro z jemného papíru lze vyrobit dle US patentu č. 4191609, vydaného 4. března 1980 Trokhanovi, který je zde citován pro úplnost. Jestliže se použijí v jádře 36 gelovité materiály jsou zvláště výhodné materiály podle US patentu č. 4654039, vydaného 31.března 1987 Brandtovi a spol, který je zde citován pro úplnost.

Výhodně jádro 36 obsahuje laminovaný absorpční gelovitý materiál a jemný papír. Vhodný laminovaný absorpční gelovitý materiál může pocházet od Grain Processing Corporation of Muscatine, Iowa pod modelem číslo L535. Zvláště výhodné a znázorněné jádro 36 má dvě vrstvy papíru s absorpčním gelovitým materiálem 42 umístěným mezi těmito vrstvami. Tyto dvě vrstvy mohou být vytvořeny z jedné vrstvy papíru, která je na sebe složena, jak je znázorněno na obr. 2. Alternativně mohou tyto dvě vrstvy být poskytnuty dvěma vrstvami papíru. V tomto případě tyto vrstvy mohou být vyrobeny ze stejného materiálu nebo z různého materiálu. Například horní polovina jádra, tj. vrstva 38, která je bližší k horní vrstvě 28 může být vyrobena ze suchého vlnitého papíru, majícího pevnost v tahu za mokra asi 15 g/cm šířky. Spodnější polovina jádra, tj. vrstva 40, bližší spodní vrstvě 30, může být vyrobena ze vzduchem nanášeného papíru, obsahujícího asi 0,005 g/cm² gelovitého materiálu. Toto dvojvrstvé uspořádání jádra 36 poskytuje výhodu v tom, že vrstvy papíru zabránějí kontaktu absorpčního gelovitého materiálu s tělem uživatele.

3. Výplňová struktura pro oddělení první sestavy složek

První sestava složek, schopných oddělení, zahrnuje horní vrstvu 28 a absorpční jádro 36. Výplňová struktura 44 propustná pro kapalinu pro oddělení (nebo oddělení) horní vrstvy od absorpčního jádra je znázorněna na obr.2. Výplňová struktura 44 propustná pro kapalinu může zde být označována jakoukoliv zkrácenou verzí tohoto názvu, zahrnující, ale neomezenou, na výplňovou strukturu (alternativně výplňová struktura 44 může být označována názvy, označujícími její charakteristiky, jako je "kompresibilní struktura" nebo "deformovatelná struktura"). Jak z názvu vyplývá, výplňová struktura 44 umožňuje oddělení první sestavy složek.

Účelem výplňové struktury 44 je podklytnout hygienickou vložku 20 zejména shorní vrstvou 28 se zlepšenými kontakty s tělem uživatele. Výplňová struktura 44 výhodně využívá kompresních sil vyvolávaných horními částmi stehem uživatele (výraz "horní část stehem uživatele" zahrnuje, ale není na ně omezen, ty části stehem, které jsou v přímém kontaktu s vložkou, když je tato nošena). Bez omezení jakoukoliv teorií autoři očekávají, že když hygienická vložka 20 je podrobena tlačným silám stehem uživatele, bude tvar výplňové struktury 44 deformován tak, že nejméně část horní části 46 výplňové struktury 44 přijme konvexně vyduťou konfiguraci. "Konvexní vyduťatá konfigurace" je taková, která je vyduťatá nebo zaoblená tak, že vrchol oblouku je nahore (tj. souvisí s horní vrstvou 28 a báze oblouku souvisí s jádrem 36). Tyto kompresní síly působí na části výplňové struktury 44 současně nejméně s částí horní vrstvy 28, která je umístěna nad výplňovou strukturou 44, aby se oddělila od absorpčního jádra 36 směrem k vaginálnímu otvoru nositelky.

Jak je znázorněno na obr.2 je výplňová struktura 44 umístěna mezi horní vrstvou 28 a absorpčním jádrem 36. Výplňová struktura 44 může být také umístěna na jiných místech. Například jak je znázorněno na obr.6 může být výplňová struktura 44 umístěna mezi popřípadě umístěnou sací vrstvou 58 a jádrem 36. V takovém provedení má sací vrstva 58 absorpční kapacitu a slouží jako absorpční vrstva. V tomto případě lze sací vrstvu 58 pokládat za součást absorpčního jádra 36. Proto v provedení znázorněném na obr. 6 lze výplňovou strukturu 44 pokládat za umístěnou do absorpčního jádra 36 nebo dokonce za součást jádra 36.

Výplňová struktura 44 (a hygienická vložka 20 v obecném vyjádření) má svoji nestlačenou a stlačenou konfiguraci. Hygienická vložka 20 a výplňová struktura 44 jsou znázor-

něny ve své nestlačené konfiguraci na obr.2 a ve své stlačené konfiguraci na obr.4. V popisu zde uvedeném výraz "nestlačený" se týká stavů, kdy hygienická vložka 20 a výplňová struktura 44 jsou ve stavu před aplikací kompresních sil, zejména jakýchkoliv bočních sil aplikovaných na hygienickou vložku 20. Výraz "stlačený" se týká stavů, kdy hygienická vložka 20 a výplňová struktura 44 jsou pod vlivem těchto bočních tlačných sil. Výraz "boční tlačné síly" se týká sil, aplikovaných (z podélných okrajů 22) směrem dovnitř do centra hygienické vložky 20 (znázorněno šipkou F na obr. 4). Jelikož pouhý akt vložení hygienické vložky 20 bude patrně působit určité boční tlačné síly, může být hygienická vložka 20 před tím, než je vložena, pouze v nestlačené konfiguraci.

Celkové charakteristiky výplňové struktury 44 jsou znázorněny na obr.1 a 2. Jak je znázorněno na obr.1, má výplňová struktura 44 svoji podélnou centrální osu l_2 a příčnou centrální osu t_2 . Tyto podélné a příčné centrální osy výplňové struktury 44 jsou vhodné k popisu, mezi jiným, umístění a orientace výplňové struktury 44 pod povrchem horní vrstvy 28. Výplňová struktura 44 může být umístěna v různých oblastech pod povrchem horní vrstvy 28. Například výplňová struktura 44 může být centrována vzhledem k ostatním složkám hygienické vložky 20 tak, že podélné i příčné osy výplňové struktury l_2 a t_2 odpovídají hlavním podélným a příčným centrálním osám l_1 a t_1 hygienické vložky 20. Alternativně výplňová struktura 44 může být umístěna tak, že není centrována na hygienickou vložku 20 a centrální osy výplňové struktury 44 jsou mimo některých hlavních centrálních os hygienické vložky 20. V provedení znázorněném na obr.1 je výplňová struktura centrována vzhledem k hygienické vložce 20.

Výplňová struktura 44 může také být buď symetrická nebo asymetrická vzhledem k hlavním a příčným centrálním osám l_1 a t_1 a okolo svých vlastních podélných a příčných centrálních os l_2 a t_2 . V provedení uvedeném na obr.1 a 2 je výplňová struktura 44 symetrická jak okolo svých podélných a příčných centrálních os l_2 a t_2 tak i okolo hlavních podélných a příčných os l_1 a t_1 .

Výplňová struktura 44 může být jakéhokoli tvaru, který je schopný oddálit horní vrstvu 28 od jádra 36 při působení bočních tlačných sil popsanych výše. Velková výplňová struktura 44 by proto měla být bočně stlačitelná. Výraz "bočně stlačitelný" znamená, že části výplňové struktury 44 se budou pohybovat dovnitř (spíše než by měly tendenci se vracet odpružením) v případě, že výplňová struktura 44 je podrobena bočním tlačným silám. Výplňová struktura 44 by měla být také deformovatelná v tom smyslu, že když strany 52 výplňové struktury 44 se pohybují dovnitř, nejméně část horní části výplňové struktury 44 se vyboulí. Výplňová struktura 44 může být stlačitelná, protože je složena z jednoho nebo více druhů materiálu, které jsou v podstatě stlačitelné. Výhodně však materiál, tvořící výplňovou strukturu 44 není běžně stlačitelný, ale je však uspořádán do takové konfigurace, například složením nebo jinak, že získá boční stlačitelnost.

V jednom výhodném provedení znázorněném na obr.2, výplňová struktura 44 je ve formě skládané vrstvy materiálu. Vrstva materiálu má dvě strany. V provedení na obr.2 jedna strana přilehlá k tělu 44a se obrací při nošení hygienické vložky k telu a druhá strana 44b se obrací k nositelovu prádlu. Vrstvený materiál má podélný a příčný rozměr. Obecně bude podélný rozměr vrstvy větší než příčný rozměr, ale je možný i opačný vztah. Vrstva má obecně dva podélné konce

označené 44c, které obecně jsou v podélném směru po vložení vrstvy do hygienické vložky 20. Části vrstvy umístěné těsně k podélným koncům se nazývají "podélná okrajová" zakončení 44c. Vrstva materiálu bude také obvykle mít dva příčné konce nebo okraje 44d (které v provedení na obr. 1 a 2 také tvoří přímé konce nebo okraje výplňové struktury 44).

Vrstva materiálu je obecně skládána podél nejméně jedné (imaginární) osy, která probíhá v podélném směru. Vrstva materiálu může mít identifikovatelné skládané linie nebo tvary, ale tyto linie nejsou podstatné. Je-li vrstva uspořádána např. ve tvaru trubky, nebude mít jakékoliv identifikovatelné linie skládání. Jestliže vrstva materiálu má identifikovatelné skládané linie, budou tyto obecně orientovány v podélném směru. Vrstva může být skládána podle jakéhokoliv počtu os, od jedné do nekonečného počtu. Ve výhodném provedení na obr. 2 je vrstva skládána ve dvou místech. Sklady 44a jsou umístěny v podélných koncových částech 44c vrstvy blízko podélných konců 44f výplňové struktury 44. Sklady 44e poskytují skládanou vrstvu "odpružujících" vlastností.

Vrstva materiálu může být skládána mnoha různými způsoby. Vhodné skládané konfigurace zahrnují konfigurace, ve kterých jsou podélné koncové části 44c vrstvy skládány buď tak, že jsou na nebo umístěny pod jednou stranou vrstvy. Jiné vhodné konfigurace zahrnují konfigurace, ve kterých podélné koncové části 44c vrstvy jsou skládány na opačná místa vrstvy, jako když je vrstva skládána do Z-skládané konfigurace. V provedení uvedeném na obr. 2 jsou podélné koncové části 44c skládány pod jednu stranu vrstvy, stranu 44b lícující s prádlem. Vrstva je skládána tak, že sklady 44e jsou umístěny podél podélných konců skládané vrstvy materiálu (které v tomto případě jsou tytéž jako podélné konce 44f výplňové struktury 44). Jinak řečeno, sklady 44e jsou na laterálních místech 52 výplňové struktury 44. Vrstva může

být skládána tak, že podélné konce 44a jsou izolované (obr. 2 a 4), setkávají se (obr.7) nebo přesahují (obr.8).

Výplňová struktura 44 může být ve formě trubky (jak je uvedeno na obr. 12), nebo (jako na obr.9) ve tvaru role více než jedné otáček. Dále, taková trubka nebo role mohou být zploštěny (jak je uvedeno na obr.7 a 9). Jak je zde použito, výraz "zploštěný" znamená stlačený v Z-směru. Tvar příčného řezu různých provedení výplňové struktury 44 se může velmi měnit. Například průřez může být zploštělý tak, že se jeví jako dvě vrstvy, nebo může být tvarován kruhovitě, oválně, elipticky, polygonálně (obr. 10), nebo mít C-tvar před svojí deformací. Tvar výplňové struktury 44 by měl být takový, aby neposkytoval žádné-
koliv ostré rohy, konce nebo skládané linie (alespoň ve své horní části 46), aby nedráždil uživatele. Výhodně, jak je uvedeno na obr. 2 je výplňová struktura 44 ve tvaru C (nebo C-skládaná) kusu materiálu. V provedení uvedeném na obr.2 je kus materiálu orientován tak, že otevření pís-
mena "C" vytvořené skládáním je přilehlé k absorpčnímu jádru 36.

Variace C-složené výplňové struktury 44 je uvedena na obr.7A. V provedení uvedeném na obr.7A je C-složený ma-
teriál orientován tak, že otevření C-skladu je lícováno s horní vrstvou 28. U výplňové struktury 44 uvedené na obr. 7A vhodné pro výrobu, by měla horní část 46 výplňové struktury 44 být chráněna složkou (jako je horní vrstva 28), která je umístěna těsně nad ní.

Výplňová struktura 44 může alternativně být v jaké-
koliv vhodné skládané konfiguraci, zahrnující modifiko-
vanou C-skládanou konfiguraci uvedenou na obr.11. Výpl-
ňová struktura 44 uvedená na obr.11 je vrstva materiálu se

dvěma sety podélných skladů 44e' a 44e'', z nichž jeden je umístěn nad druhým a jejich podélné konce 44c přesahují podélnou centrální osu l_2 proti (podélným) koncům 36c absorpčního jádra 36. První pár podélných skladů 44e' zahrnuje jeden sklad na každé straně podélné centrální osy l_2 výplňové struktury 44. První pár skladů 44e' se vyskytuje tam, kde byla vrstva složena dovnitř pod stranou 44b lícující k prádlu. Druhý pár skladů 44e'' se vyskytuje jako dva protilehlé sklady tam, kde vrstva byla složena v opačných směrech ven pod stranou 44b vrstvy, lícující k prádlu. V provedení uvedeném na obr.11, jeden sklad druhého páru skladů 44e'' je na každé straně podélné centrální osy l_2 výplňové struktury 44. V jiném provedení mohou tyto sklady být vzájemně těsněji uspořádány, takže se setkávají na podélné centrální ose l_2 . Jak je uvedeno na obr.11, druhý pár skladů 44e'' je umístěn blíže ke středu (tj. těsněji k podélné centrální ose l_2) než první pár skladů 44e'. V provedení uvedeném na obr. 11, podélné konce 44c skládané vrstvy přesahují základní podélnou centrální osu l_1 přibližně ve stejné vzdálenosti jako podélné konce 36c absorpčního jádra 36. V jiných provedeních mohou podélné konce 44c pouze přesahovat část vzdálenosti k podélným koncům 36c jádra 36.

Jak je uvedeno na obr.1, má výplňová struktura 44 podélný rozměr a příčný rozměr. (jak je uvedeno na obr. 2, tyto rozměry výplňové struktury 44 se obecně budou lišit od podélných a příčných rozměrů vrstvy před jejím skládáním). Podélný rozměr výplňové struktury 44 by měl být větší než příčný rozměr, takže výplňová struktura 44 bude schopná se přizpůsobit části plochy 20a hygienické vložky 20 pro vyplnění mezi nositelovou labiální tkání. Výplňová struktura 44 může přesahovat délku absorpčního jádra 36 z asi 5 % až asi 100 %. Absolutní délka výplňové struktury 44

může tedy být mezi asi 2 cm a asi 32 cm, výhodně asi 14 cm. Výhodně by měla výplňová struktura 44 přesahovat délku absorpčního jádra 36 o asi 70 %. Šířka výplňové struktury 44 by měla přesahovat asi o 20 % až asi 80 % šířku jádra 36, výhodně o asi 30 % až asi 70 %, takže výplňová struktura 44 bude stlačena, je-li hygienická vložka 20 podrobena působení bočných tlakových sil, takže bude ještě užší a může se přizpůsobit anatomii nositele. Absolutní šířka výplňové struktury tak může být mezi asi 2 cm a asi 6 cm. Výhodně je šířka výplňové struktury 44 asi 4 cm.

Půdorys výplňové struktury 44 (to jest, tvar výplňové struktury 44 při pohledu shora), v případě, že hygienická vložka 20 je za plochého, stavu na obr.1, se také může velmi měnit. Například může být půdorys výplňové struktury 44 pravouhlý, oválný, nebo jiného vhodného tvaru. V provedení na obr.1 je půdorys výplňové struktury 44 pravouhlý.

Výplňová struktura 44 zahrnuje horní část 46, spodní část 48 a protilehlá laterální místa (nebo "místa") 52. Je třeba chápat, že označení určitých částí výplňové struktury 44 jako spodní část, horní část a laterální místa je primární pro konvenci popisu spíše, než specifikovat, že jedna část výplňové struktury 44 je nezbytný oddělitelný prvek nebo je zahrnut separátní kus materiálu. Dělení výplňové struktury 44 na části je použito pro popis všech konfigurací výplňové struktury 44. Dělení výplňové struktury 44 na části se také používá pro popis tvaru výplňové struktury 44 před a po té, co je podrobena bočním tlačným silám. Různé části výplňové struktury 44 jsou také vhodné pro popsání obecného způsobu toho, jak se výplňová struktura 44 pohybuje jako důsledek tlačných sil.

Části výplňové struktury 44 mohou být všechny zahrnuty ve stejném kusu materiálu (tj. výplňová struktura 44 může

být jednotná). Alternativně, části výplňové struktury 44 mohou obsahovat jeden nebo více oddělených kusů materiálu. Výhodně, jak je uvedeno ve výhodném provedení předloženého vynálezu na obr.2, je výplňová struktura 44 jednotná. Navíc, jak je uvedeno na obr.2, počátek a konec některých částí výplňové struktury 44 nemusí často být označeny přesnou linií rozdělení. Toto je zejména pravdou v případě opačných laterálních míst 52 výplňové struktury 44. Jak je uvedeno na obr.2, například nemusí být snadné označit, kde laterální místa 52 výplňové struktury 44 končí a začíná horní část 46. Ztráta přesných hranic mezi různými částmi výplňové struktury 44 není podstatná, nicméně však je rozdělení výplňové struktury 44 na části primární pro konvenci popisu. Různé části výplňové struktury 44 jsou dostatečně definovány dále, takže je možno označit, kde uvedená výplňová struktura má horní část, spodní část a protilehlé podélné strany.

Horní část 46 výplňové struktury 44 je uvedena na obr.2. "Horní část" překrývá jiné části výplňové struktury, je-li výplňová struktura 44 ve své nestlačené konfiguraci. Výraz "přesahuje" se týká stavu, ve kterém část hygienické vložky 20 je umístěna nad jinou částí ve směru Z, je-li hygienická vložka 20 ve své ploché, otevřené konfiguraci na obr.1. Hygienická vložka bude považována, že má výplňovou strukturu s "horní částí" ve zde uvedeném významu, jestliže jakékoliv části výplňové struktury nakonec překrývají jiné části výplňové struktury.

Horní část 46 je umístěna mezi horní vrstvu 28 a spodní část 48. V provedení uvedeném na obr. 2, není-li žádná jiná vrstva umístěna mezi horní část 46 a spodní část 28, je horní část 46 připojena k alespoň části (s jádrem lícující strany 28b) horní vrstvy 28.

Alespoň část horní části 46 je v kontaktu se složkou, která leží bezprostředně výše, za vzniku kontaktní plochy 54. Výraz "kontaktní plocha" se týká plochy na povrchu výplňové struktury 44, která je v kontaktu se složkou, ležící výše. Horní část 46 stačí být v kontaktu se složkou, která je nad ní ve stavu, kdy je výplňová struktura 44 stlačena (jestliže se výplňová struktura 44 pohybuje od nestlačené konfigurace do stlačené konfigurace). Síly, působící na kontaktní plochu 54 působí, že horní vrstva 28 se pohybuje na stranu od absorpčního jádra 36. V provedení uvedeném na obr.2 je složkou bezprostředně nad výplňovou strukturou 44 horní vrstva 28. Alternativně, složka umístěná nad horní částí 46 by mohla být propustná nebo absorpční složka takového typu, jaká je umístěna mezi horní vrstvou 46 a horní částí 28. Pro snadnost popisu bude horní část 46 obvykle popsána v této diskusi jako mající kontakt s horní vrstvou 28. Nicméně však popis je třeba považovat za takový, že popisuje stejně i situaci, ve které horní část 46 je v kontaktu s jinou takovou složkou.

Horní část 46 výplňové struktury 44 může být připevněna k horní vrstvě 28. Specifičtěji může být horní část 46 připevněna ke straně 28b lícující k jádru horní vrstvy 28. V alternativním provedení může však výplňová struktura 44 být nepřipevněna k horní vrstvě 28. V provedení uvedeném na obr.2 je výplňová struktura 44 připevněna k horní vrstvě 28 prostředkem 74 pro připevnění k horní vrstvě. Na obr.2 je zařízením 74 pro připevnění k horní vrstvě adhezivum.

Zařízení 74 pro připevnění k horní vrstvě se může rozkládat nad jakoukoliv částí celkového povrchu horní vrstvy 28 mezi podélnými a příčnými konci 28c a 28d, horní vrstvy 28. Prostředek 74 pro připevnění k horní vrstvě se tak, jak je uvedeno na obr.2 a 3, shoduje v ploše s celou plochou horní části 46. Alternativně se může prostře-

dek 74 pro připevnění k horní vrstvě shodovat pouze s částí plochy horní části 46.

Prostředky 74 pro připevnění k horní vrstvě mohou také přesahovat na druhou stranu příčných a podélných konců 44d a 44f výplňové struktury 44. Jakékoliv části prostředků 74, pro připojení k horní vrstvě přesahující na druhou stranu konců výplňové struktury 44 budou sloužit pro připevnění strany 28b lícující k jádru horní vrstvy 28 k absorpčnímu jádru 36. Výhodně prostředky 74 pro připevnění k horní vrstvě jsou připevněny nebo uvnitř alespoň konců 44d výplňové struktury 44. Prostředek 74 pro připevnění k horní vrstvě by nicméně měl být uvnitř jednoho konce 44d a mimo druhého. Výhodně je prostředek 74 pro připevnění k horní vrstvě přinejmenším uvnitř konce 44d výplňové struktury 44, vztýčující se před nositelem, je-li hygienická vložka 20 nosena.

Prostředek 74 pro připevnění k horní vrstvě by neměl inhibovat tok menses a jiných exudátů k jádru 36. Je-li prostředkem 74 pro připevnění k horní vrstvě adhezivum, může být průchod toku k jádru 36 chráněn různými způsoby, zahrnujícími postřík adhezivem v dostatečně tenké vrstvě tak, že větší množství otvorů v horní vrstvě materiálu není pokryto adhezivem. Alternativně by adhezivum mohlo být rozpustné, takže je rozpouštěno při kontaktu s tělesnými tekutinami. Mnoho typů adheziv je vhodných pro použití jako prostředek 74 pro připevnění k horní vrstvě, zahrnujících adheziva na vodné bázi a teplem tající adheziva.

Jak je uvedeno na obr.2 (alespoň část) spodní části 48 výplňové struktury 44 je připojená k jádru 36 hygienická vložka 20, je-li výplňová struktura 44 ve své nestlačené konfiguraci. Spodní část 48 leží pod jinými částmi výplňové struktury 44, je-li výplňová struktura 44 ve své nestlačené konfiguraci. Použitý výraz "pod" se týká stavu, ve kterém

část hygienické vložky 20 je umístěna pod jinou částí ve směru Z, je-li hygienická vložka 20 ve své ploché, otevřené konfiguraci na obr. 1. Hygienická vložka bude považována za mající výplňovou strukturu se "spodní částí" ve významu zde použitého výrazu, jestliže jakékoliv části výplňové struktury jsou umístěny pod jinými částmi výplňové struktury.

V provedení uvedeném na obr.2, část výplňové struktury 44 tvoří alespoň jeden nosič 50 pro zbytek výplňové struktury 44. Výraz "nosič" zde použitý se týká "ramen" v jejichž směru výplňová struktura 44 pokračuje dosáhne-li své stlačené konfigurace. Nosiče 50 mohou tak být uvažovány, že začínají na horní části 46 výplňové struktury 44. Nosiče 50 mohou zahrnovat celou nebo částí spodní části 48. Nosiče 50 mohou, navíc nebo alternativně, také zahrnovat celé nebo částí protilehlých podélných stran 52. Jak je uvedeno na obr.2 části výplňové struktury 44, které zahrnují nosiče 50 zčásti závisí na způsobu, kterým je výplňová struktura 44 připevněna k absorpčnímu jádru 36. Jestliže celá spodní část 48 výplňové struktury 44 je připevněna k jádru, budou nosiče 50 alespoň z částí zahrnovat podélné strany 52 protože spodní část 48 napřímena.

Typicky, jak je uvedeno na obr. 2, zde budou alespoň dva nosiče 50, jeden na každé straně podélné centrální osy l_2 výplňové struktury 44. Nosiče 50 jsou výhodně také na každé straně základní podélné centrální osy l_1 hygienické vložky 20. Každý nosič 50 zahrnuje alespoň částí podélných okrajových částí 44c skládané vrstvy. Na obr. 2 jsou tyto jednotlivé nosiče 50 označeny 50a a 50b. Obr.12 ukazuje například situaci, ve které výplňová struktura 44 může být považována za mající pouze jeden nosič 50. Příkladem situace, ve které může být více než dva nosiče 50 je obr. 13. Taková

situace se může objevit, mají-li podélné okrajové konce 44c složení z diskontinuálních segmentů. Jak je uvedeno na obr. 13, je zde pět takových segmentů na každé straně výplňové struktury 44, které tvoří celkem deset nosičů 50.

V některých zde popsaných provedeníh alespoň sekce spodní části je připojena k alespoň části jádra 36 pro definování připojené sekce 48a spodní části 48. Obecně, alespoň jeden z nosičů 50 může být připojen k jádru 36. Ažkoliv jsou oba nosiče 50 připojeny k jádru 36 v provedení uvedeném na obr.2, v alternativních provedeníh může být pouze jeden nosič 50 připojen k jádru 36. V ještě dalších alternativních provedeníh (jako na obr. 11), může být výplňová struktura 44 nepřipojená k jádru 36, ale být s ním v kontaktu. Příkladem provedení, ve kterém je jeden nosič 50 připojen k jádru 36 je stav, kdy je vrstva, obsahující výplňovou strukturu 44 přehnuta sama přes sebe do e-přehýbané konfigurace. V takovém případě může být jeden nosič připojen k jádru 36 a druhý může být připojen k části výplňové struktury spíše než k jádru 36.

Nosiče 50 (nebo alespoň část nosičů 50) můžou, v některých případech, být uvažována jako čepovitě připojené k jádru 36. Spojení mezi nosiči 50 a jádrem 36 připomíná čep zejména je-li materiál, který zahrnuje výplňovou strukturu 44 relativně tuhý. Jestliže nosiče 50 jsou popsány jako "čepovitě připojené" k jádru 36, znamená to, že zde je osa, okolo které se (alespoň části) nosičů 50 mohou otáčet. Výhodně je osa orientována v podélném směru. Je třeba chápat, že není nezbytné, aby nosiče 50 byly otočné o plných 360° kolem své osy. Jak je uvedeno na obr. 2 a 4, je pouze nezbytné, že se nosiče 50 otáčejí dostatečně aby výplňová struktura 44 přešla ze své nestlačené konfigurace do své stlačené konfigurace, je-li hygienická vložka 20 stlačena. Také není nezbytné, aby zde byl čep nebo tyčka, kolem kterého se nosiče 50 otáčí, jak je tomu v některých případech označovaných jako čepovité připojení. Typicky

funkce normálně poskytnutá čepem bude nahrazena prostředky (jako jedna nebo více čar adheziva), použitými pro připevnění nosičů 50 k jádru 36.

Nosiče 50 mohou být fixovány k jádru 36 jakýmkoliv způsobem. Podstatný požadavek na způsob fixace nosičů 50 k jádru 36 je, že použité prostředky musí být dostačující k tomu, aby výplňová struktura 44 se mohla vydout, je-li hygienická vložka 20 stlačena a že takový způsob je stabilní dostatečně proto, aby se výplňová struktura 44 nevytlačila na jednu stranu, jsou-li na ni aplikovány tlačné síly. Použité prostředky ("připojovací prostředky" 76) budou typicky adhezivní nebo jiné vhodné prostředky. Tyto by měly být v alespoň jedné oblasti, kde jsou nosiče 50 připevněny k jádru 36. Výhodně je prostředek použitý pro připevnění nosičů 50 k jádru 36 orientován obecně v podélném směru. Taková orientace ponechává výplňovou strukturu 44 seřadit se s prostorem mezi labiální tkání nositele, je-li hygienická vložka 20 nošena. Použije-li se pouze jedna oblast připevnění, měla by být umístěna blízko podélné centrální osy l_2 výplňové struktury 44. V provedení uvedeném na obr.4 jsou nejméně dvě prostorové připojovací prostředky 76, které jsou umístěny na protilehlých stranách podélné centrální osy l_2 výplňové struktury 44. V některých případech, výplňové oddělené připojovací prostředky 76 mohou být výhodné, protože taková konstrukce usnadňuje výplňové struktury 44 vydutí a bude stabilizovat výplňovou strukturu 44 snížením možnosti, že se posune na jednu stranu.

V provedení uvedeném na obr.2 a 4, která má dvě prostorové oddělené připojovací prostředky 76 se konfigurace připevňovacích prostředků 76 může velmi měnit. Je výhodné, když takové prostorové oddělené připevňovací prostředky 76 jsou obecně orientovány podélně. Mohou být (nebo jejich části) orientovány v takovém úhlu k podélné centrální ose l_2 , že

jsou obecně orientovány podélně. V uvedeném provedení základní podélná centrální osa l_1 hygienické vložky 20 se kryje a podélnou centrální osou l_2 výplňové struktury 44, a připevňovací prostředky 76 jsou paralelní k a vedeny ve stejné vzdálenosti od podélné centrální osy l_1 hygienické vložky 20.

Šířka každého připevňovacího prostředku 76 a vzdálenosti vnějších a vnitřních okrajů připevňovacího prostředku 76 jsou vedeny od základní centrální osy l_1 a mohou se v různých provedeních měnit. Výhodně šířky každé jednotlivé oblasti (např. čáry, proužku nebo jiných vzorů) adheziva, které obsahuje připevňovací prostředek 76 a celková šířka připevňovacího zařízení 76 je menší nebo rovná šířce spodní části 48 výplňové struktury 44. V jednom výhodném provedení ve kterém jsou dvě oddělené oblasti adheziva je každá oblast adheziva šířky asi 0,64 cm a jsou na protilehlých stranách základní centrální osy l_1 a umístěny přibližně 6 mm odděleně mezi vnitřními okraji. V tomto provedení délka připevňovacího prostředku 76 přesahuje plně délku výplňové struktury 44.

Adhezivum může být aplikováno v jakýchkoliv nastříkaných vzorech jako jsou spirály nebo jako podélně orientované kuličky. Dále by připevňovací prostředek 76 mohl být kontinuální nebo přerušovaný. Výhodně jsou připevňovací prostředky kontinuální nebo téměř kontinuální. Dále, horní část 46 výplňové struktury 44 je výhodně nepřipevněná k jakékoliv složce ležící níže mezi jejími podélnými okraji 44f, takže výplňová struktura je schopna vystupovat při stlačení směrem vzhůru.

Podélné strany 52 ve výplňové struktuře 44 uvedené na obr.2 zahrnují alespoň dva přehnuté okraje přehýbané vrstvy materiálu. Absorpční výrobek bude považován za mající vý-

plňovou strukturu s "protilehlými podélnými stranami", jestliže výplňová struktura má jakékoliv části, které jsou schopné se pohybovat dovnitř každé jiné části, je-li výplňová struktura ze stran stlačena. Typicky, jestliže se mluví o "stlačená" výplňová struktura 44, znamená to, že výplňová struktura 44 je podrobena tlačným silám, které jsou aplikovány na hygienickou vložku 20 jako celek, spíše než právě na výplňovou strukturu 44. Jinými slovy, výplňová struktura 44 je typicky stlačena nepřímo silami, které se přenášejí jinými složkami hygienické vložky 20.

Výplňová struktura 44 je flexibilní; je-li výplňová struktura 44 stlačena ze stran, mohou se strany 52 pohybovat dovnitř směrem k podélné centrální ose l_2 . Toto vede k tomu, že se alespoň část kontaktního povrchu 54 horní části 46 pohybuje s horní vrstvou 28 směrem od absorpčního jádra 36 ve směru obecně kolmém k základním podélným a příčným centrálním osám hygienické vložky 20 (tj. ve směru Z). Tvar výplňové struktury 44 by měl pružně tvarovat výplňovou strukturu tak, že se bude deformovat do požadovaného tvaru, ale nebude mít sklon se vracet do své nestlačené konfigurace dokud nejsou tlačné síly odstraněny. Výplňová struktura 44 by měla být výhodně deformována, je-li podrobena působení sil spojenému s nošením hygienické vložky. Množství sil působících na hygienickou vložku závisí na mnoha faktorech, včetně velikosti a hmotnosti nositele a aktivitě nositele při provádění měření. Předpokládá se, že poční tlačné síly spojené s nošením hygienických vložek, mohou být v rozmezí mírně nad 0 (např. asi 0,07) až asi 18,5 kPa a specifitěji mohou být v rozmezí od asi 0,35 do asi 3,5 kPa. Jestliže je nutno stanovit, kdy se výplňová struktura 44 bude deformovat pod takovými silami, může být použit následující postup. Postup je označen jako test bočního stlačení.

Test bočního stlačení

Před a během testu bočního stlačení by pro dosažení přesného měření neměla být hygienická vložka 20 ohýbána, napínána nebo jinak jiným způsobem zpracovávána, aby se neovlivnily výsledky testu. Hygienická vložka 20 by měla být pouze testována následujícím postupem.

Hygienická vložka 20 se připraví pro test odstraněním jakýchkoliv popřípadě přítomných krycích proužků 66 které mohou krýt jakýkoliv adhezivní připevňovací prostředek 64 použitý pro fixaci hygienické vložky 20 k prádlu nositele. Tak se odstraní možnost jakéhokoliv přebytku lepkavosti poskytnuté hygienické vložce 20 krycím proužkem 66, který obvykle není přítomen, je-li hygienická vložka 20 nošena. Adhezivum připevňovacího prostředku 64 může být poprášeno kukuřičným škrobem nebo dětským pudrem pro odstranění lepivosti adheziva v nejvyšší možné míře, takže se adhezivum nebude lepit na jakékoliv testovací zařízení.

Hygienická vložka 20 se pak podrobí ve vhodném zkušebním zařízení (možné zařízení Instron), které je schopno vyvolání podélných tlačných sil směrem dovnitř od podélných okrajů 22 hygienické vložky 20, která je umístěna směrem vzhůru povrchem 20a k tělu. Zkušební zařízení by mělo být opatřeno protilehlými rameny, která jsou schopna horizontálního pohybu vůči sobě. Každé rameno musí mít na konci svorku. Ramena se budou pohybovat tak, že svorky jsou schopny udělovat tlačné síly v jedné rovině a podél téže linie tak, že hygienická vložka 20 nebude podrobena silám ohybu nebo trhacím silám. Svorky musí být uspořádány tak, že každá z částí hygienické vložky 20, které jsou ve svorkách, bude držena v úhlu, který je přibližně stočen dolů od horizontu o 30° .

Hygienická vložka 20 se pak uzavře do svorek v testovacím zařízení. Svorky by měly být fixovány tak, že svírají hygienickou vložku 20 uvnitř (tj. vůči základní podélné centrální ose l_1) podélných okrajů 22 hygienické vložky 20 a jádra 36, těsně mimo podélných okrajů 44f výplňové struktury 44. Svorky by měly být aplikovány tak, že jsou v oblasti příčné centrální osy t_2 výplňové struktury 44. Aplikují se pak vhodné tlačné síly a zaznamenává se oddělení horní vrstvy 28 od hygienické vložky 20 a test je tak ukončen.

Výplňová struktura 44 použitá v předloženém vynálezu by měla být dostatečně pružná, takže strany 52 se nebudou hroutit dovnitř, je-li struktura 44 stlačena bočními tlačnými silami aplikovanými stehny nositele. Stupeň pružnosti by měl nicméně být takový, aby struktura 44 nebyla odolná vůči deformaci, ale aby se tlačné síly využívaly k deformaci a zlepšení kontaktu hygienické vložky 20 s tělem nositele. Sama výplňová struktura 44 může tak mít konfiguraci, díky přehýbání a podobně, která ji uděluje pružnost. Alternativně nebo navíc by výplňová struktura 44 měla být z takového materiálu, který má určitý stupeň přirozené pružnosti. Výhodně se jedná o tento druhý případ. Nejvýhodnější není materiál, který obsahuje výplňová struktura 44 pouze pružný, ale také pružný za vlhka, takže se výplňová struktura 44 nebude bortit, je-li hygienická vložka 20 smočena exudáty.

Výplňová struktura 44 může být vyrobena z jakéhokoliv vhodného materiálu. Materiál použitý pro výplňovou strukturu 44 bude obvykle tenká vrstva pružného, pro kapalinu prostupného materiálu. Alternativně může výplňová struktura 44 být tvořena kompozitem dvou nebo více vrstev pružného, pro kapalinu prostupného materiálu. Materiál použitý ke konstrukci výplňové struktury 44, že jestliže je skládán, zachovává si výše uvedené charakteristiky. Materiál

použitý pro konstrukci výplňové struktury 44 by také měl být měkký a nedráždivý pro nositele, když se výplňová struktura 44 deformuje pod horní vrstvou 28. Vhodné materiály pro použití ve výplňové struktuře 44 zahrnují netkané látky jako tenký papír. Vhodný papír může být vyroben podle patentu vydaného Trokhanovi, který zde již byl dříve citován. (Papír však nemůže sám poskytovat výplňovou strukturu 44 s výše uvedenými za mokra pružnými vlastnostmi). Rovněž jsou vhodné plastové sítě, obsahující ve vodě nerozpustné vlákna tvořící polymery. Vhodné polymery pro takové sítě zahrnují polyolefiny jako polypropylen, kopolymery propylen-ethylen a polyethylen o vysoké hustotě, polyamidy a polyester.

Výhodně je tato výplňová struktura 44 také absorbentem. Zvláště je žádoucí, aby výplňová struktura 44 byla absorpční, je-li horní vrstva 28 vyrobena z folie s oky, která je potažena povrchově aktivní látkou (v souladu s výše uvedeným vhodným provedením). Jestliže se pro horní vrstvu 28 použije takový materiál, musí složka umístěná pod horní vrstvou 28 (např. výplňová struktura 44) být jak absorbentem, tak v kontaktu s horní vrstvou 28 zajistit kapilární gradient potřebný pro vyvolání průtoku kapalin horní vrstvou 28 k absorpčnímu jádru 36. Výhodným absorpčním materiálem pro použití jako výplňová struktura 44 je předená netkaná vláknitá vrstva známá jako "SONTARA", která je popsána ve sloupci 8 zde již citovaného Osbornova patentu.

Tvar, do kterého se výplňová struktura 44 deformuje může být různý, ale měl by být spíše s okrouhlými než ostrými rohy, aby hygienická vložka 20 byla pohodlná pro nositele. Výhodně se hygienická vložka 20 deformuje do tvaru W, podobně jak je uvedeno na obr.4. Jak je uvedeno na obr. 4, výplňová struktura 44 tvoří střední část W-tvarované konfigurace. Dále část hygienické vložky 20 která je nošena

u hýždí nositele by měla tvořit konfiguraci, která je schopna se alespoň částečně vpravit do nositelova gluteálního žlábků (tj. žlábků mezi hýžděmi).

Vzdálenost, na kterou může výplňová struktura 44 vzdálit horní vrstvu 28 od jádra 36 se může měnit. Tento vynález by měl zahrnovat absorpční výrobky, mající výplňovou strukturu 44, která může vzdálit horní vrstvu 28 na různé vzdálenosti od jádra 36. Vzdálenost, na kterou může výplňová struktura 44 vzdálit horní vrstvu 28 od jádra 36 závisí na mnoha faktorech. Tyto zahrnují způsob, jakým je hygienická vložka 20 nošena a místo, ve kterém se separace měří. Například vzdálenost horní vrstvy 28 od jádra 36 by obecně měla být větší v části hygienické vložky 20, která je umístěna blíže hýždí nositele, neboť výplňová struktura se může více pohybovat v oblasti nositelova gluteálního žlábků.

Výhodně výplňová struktura 44 může pohybovat horní vrstvou 28 odděleně od jádra 36 na vzdálenost až asi 6 centimetrů, výhodně mezi asi 0,5 centimetry a asi 4 centimetry. Výhodně výplňová struktura 44 může pohybovat horní vrstvou 28 od jádra 36 na vzdálenost mezi asi 1 cm a asi 3 cm. Předložený vynález je míněn tak, že zahrnuje hygienické vložky, mající výplňovou strukturu, která je schopna pohybovat horní vrstvou směrem od jádra, jsou-li buď hygienická vložka nebo výplňová struktura dostatečně laterálně stlačeny ze stran buď rukou nebo mechanickými prostředky, bez ohledu na to, že k takovému oddělení aktuálně dochází při nošení hygienické vložky.

Velikost separace horní vrstvy 28 od jádra 36 může být měřena následujícím způsobem, který je označován jako test oddělování horní vrstvy.

Test oddělování horní vrstvy

S hygienickou vložkou 20 by se mělo zacházet podle postupu uvedeného výše v testu bočního stlačení (s výjimkou stupně aplikace kukuřičného škrobu nebo dětského pudru pro pokrytí adheziva připevňovacího prostředku 64).

Hygienická vložka 20 se nejprve úplně rozřízne v příčném směru, takže řez prochází přibližně příčnou centrální osou l_2 výplňové struktury 44. Takto bude hygienická vložka 20 ponechána otevřená na jednom konci.

Strana k prádlu 30b spodní vrstvy 30 každé poloviny hygienické vložky 20 se pak připojí k pevné, ploché, rovné ploše za použití připevňovacího prostředku 64, který je obvykle přítomen pro připojení spodní vrstvy 30 ke spodnímu prádlu nositele. Spodní vrstva 30 je udržována v kontaktu s a paralelně k tomuto povrchu. Buď v této době nebo v jakékoliv přijatelné době před tím, se jádro 36 a spodní vrstva 30 hygienické vložky 20 spolu slepí nebo jinak spojí vhodným způsobem, takže horní vrstva 28 a výplňová struktura 44 budou schopny se zamýšleným způsobem oddělit od jádra 36, ale jádro 36 nebude schopno se oddělit od spodní vrstvy 30.

Podélná centrální osa l_2 výplňové struktury 44 na otevřeném konci hygienické vložky 20 je pak lokalizována. Část výplňové struktury 44 lokalizovaná při podélné centrální ose l_1 je pak zvýšena nebo zvednuta ve směru Z, takže je ve směru obecně kolmém k plochému, rovinnému povrchu. Výplňová struktura 44 může být zvednuta od plochého, rovinného povrchu zasunutím jednoho konce tuhého přípravku (jako je tyčka) mezi horní část 46 výplňové struktury 44 a jádro 36. Pro účely tohoto testu by měl zasunutý konec tyčky být zasunut do otevřeného konce asi z 1 cm. Druhý

konec tyčky je zvednut směrem od plochého, rovinného povrchu, zatímco zasunutý konec tyčky je použit ke zvednutí výplňové struktury 44.

Konec tyčky je zvedán směrem od plochého, rovinného povrchu, dokud je výplňová struktura 44 omezena v pohybu a docházelo by k napětí materiálu, tvořícího výplňovou strukturu 44. Po zvýšení výplňové struktury 44 tímto způsobem, se měří Z-směr vzdálenosti mezi stranou 28b lícující k jádru horní vrstvy 28 a stranou 36a lícující k tělu jádra 36 kolmo k plochému, rovinnému povrchu. Pro toto měření může být použita zvláštní stupnice orientovaná ve směru Z a obecně kolmá k plochému, rovinnému povrchu. Měření se provádí při podélné poloze kryjící se s příčnou centrální osou t_2 výplňové struktury 44. Po provedení měření se test ukončí.

Existují určité další charakteristiky, které buď mohou být přítomny v alternativních provedeních nebo ve výhodných provedeních výplňové struktury 44. Výhodně neposkytuje pouze výplňová struktura 44 konvexní směrem vzhůru vypuklou konfiguraci, ale také poskytuje tvar, který přizpůsobuje horní vrstvu 28 tvaru nositelovi labiální tkáně. Výhodnější je, když výplňová struktura 44 poskytuje hygienickou vložku 20 s takovým tvarem, že horní vrstva 28 může tímto způsobem zaujímat místo mezi nositelovou labiální tkání. Ještě výhodnější by vlastnosti výplňové struktury 44 měly být takové, že výplňová struktura 44 bude působit na horní vrstvu 28, která slouží jako element pro kontakt s tělem u hygienické vložky 20, tak aby upravila její tvar v souladu s pohyby nositele, jestliže se tento pohybuje. Například, jestliže nositelovy aktivity působí jeho stehna těsně u sebe, měla by být výplňová struktura 44 více stlačena nebo přijmout tvar směřující více vzhůru, než když jsou jeho stehna od sebe vzdálena. (To jest výplňová struktura 44

by měla mít celkem šířku měřenou v příčném směru, která je menší než výška výplňové struktury 44 měřená ve směru Z). Výhodně, jestliže nositelovy aktivity nebo pohyby působí, že se jeho stehna pohybují od sebe, výplňová struktura 44 vytvoří plošší tvar (to jest její šířka se u výplňové struktury 44 bude zvyšovat a její celková výška se bude snižovat).

Výhodně by výplňová struktura 44 také měla tvořit dutý tvar, když je podrobena tlačným silám. Jak je zde použito, znamená výraz "dutý" tvar, který má uvnitř dutinu. Bez ohledu na jakoukoliv teorii se očekává, že dutý tvar bude pomáhat výplňové struktuře 44 v udržení její integrity, je-li stlačena. Je-li řečeno, že integrita výplňové struktury 44 je udržena, znamená to, že podélné strany 52 výplňové struktury 44 nebudou mít větší sklon k zhroucení dovnitř. Jak je uvedeno na obr. 5, tvar dutiny 72 v podélném příčném řezu může být podobný trubici. V příčném řezu může mít dutina 72 mnoho různých konfigurací jako je nepravidelně tvarovaná konfigurace uvedená na obr. 4. Navíc ke konfiguraci dutiny 72 uvedené na obr. 4 mohou konfigurace příčného řezu dutiny 72 být téměř kruhové, eliptické nebo mít v jiných situacích a jiných provedeních jiné konfigurace. Jak je uvedeno na obr. 4, výplňová struktura 44 definuje alespoň část obvodu dutiny 72. Jak je uvedeno na obr. 4, jestliže konce výplňové struktury 44 jsou od sebe odděleny, část obvodu dutiny 72 by také mohla být tvořena částí některého jiného prvku, jako je část jádra 36. Celková délka obvodu dutiny 72 obvykle zůstává konstantní bez ohledu na tvar výplňové struktury 44 a bez ohledu na to, je-li výplňová struktura 44 stlačena nebo nestlačena.

V alternativním provedení uvedeném na obr.14 by měla být poskytnuta papírová vrstva ve formě vrstvy nebo proužku 78 uvnitř výplňové struktury 44 (to jest mezi horními a spodními částmi 46 a 48).

Výplňová struktura 44 také může být konstruována v obecné formě pružného členu popsaného v UK patentové přihlášce 2168612 A (popsané výše), která je zde zahrnuta jako odkaz. Takový pružný člen však musí mít určité klíčové charakteristiky, které nejsou v UK patentové přihlášce popsány. Pružný člen musí být takové konstrukce, která dovoluje její deformaci. Pružný člen musí být takové konfigurace a musí být vyroben z takového materiálu, který umožňuje, že strany členu se pohybují dovnitř, místo aby odpružovaly zpět jako důsledek působení bočních tlačných sil. Člen musí mít pouze tendenci se vracet do své originální konfigurace, jestliže se síly odstraní. Dále musí mít člen horní část, která oddělí horní vrstvu hygienické vložky směrem od jádra, je-li člen stlačen. Člen také musí tvořit uzavřenou konfiguraci. Podélné okraje přehnutého proužku by tedy měly buď být spolu spojeny nebo být spojeny s další složkou hygienické vložky (místo toho být volné a nepřipojené, jak je uvedeno na obrázcích UK patentové přihlášky). Materiál, ze kterého je proužek tvarován musí být relativně měkký, aby byl pohodlný pro nositele. Dále musí být člen připevněn k jádru nějakým způsobem (spíše než nepřipevněn) tak, že nebude se v této poloze posouvat.

Výplňová struktura 44 může mít také jiné funkce navíc k oddělení horní vrstvy 28 od absorpčního jádra 36. Například by výplňová struktura 44 mohla působit jako vodivá vrstva pro distribuci absorbovaných kapalin na širším povrchu absorpčního jádra 36 pro zvýšení absorpční kapacity hygienické vložky 20.

4. Popřípadě přítomné složky hygienické vložky

Hygienická vložka 20 podle předloženého vynálezu může být poskytnuta s případnými dalšími složkami.

Hygienická vložka 20 podle předloženého vynálezu může být poskytnuta s jednou nebo více absorpčními vrstvami, které mohou být umístěny mezi absorpčním jádrem 36 a buď horní vrstvou 28, spodní vrstvou 30 nebo oběma. Jak je uvedeno na obr.1, absorpční vrstva jako je savá vrstva 58 je umístěna mezi horní vrstvou 28 a absorpčním jádrem 36. Savá vrstva 58 může být označena jako sekundární horní vrstva "nebo "savá akvizitní vrstva"). Dále v jiném alternativním provedení, savá vrstva 58 by mohla mít charakteristiky uvedené výše pro výplňovou strukturu 44 a mohla sloužit jako výplňová struktura 44.

Jak je znázorněno na obr.2, hygienická vložka 20 podle předloženého vynálezu může dále zahrnovat pro kapalinu nepropustnou vnitřní vložku 60, která je spojena s jádrem 36 a leží mezi jádrem 36 a spodní vrstvou 30. Vnitřní vložka 60 slouží jako první zábrana pro jakékoliv tělesné výměty, které mohou mít sklon k migraci mimo spodní vrstvu 30. Nicméně pokud je vnitřní vložka 60 vynechána, nebo penetrují-li jakékoliv výměty vnitřní vložkou 60, měly by takové výměty být obecně zachyceny a zadrženy spodní vrstvou 30. Vnitřní vložka 60 je obecně stejného rozsahu a výhodně obecně se kryje s jádrem 36.

Vnitřní vložka 60 může být připojena k jádru 36 celou plochou vnitřní vložky 60 nebo její jakoukoliv částí. Uspořádání, ve kterém je vnitřní vložka 60 připojena k jádru 36 svým celým povrchem, dochází u hygienické vložky 20 k nižší flexibilitě. Výhodně je pouze okraj vnitřní vložky 60 připojen k jádru 36. Ve výhodném provedení uvedeném na obr.2 je vnitřní vložka 60 obvodově připojena k

straně 36b jádra 36, které je orientováno ke spodní vrstvě 30. Ještě výhodněji, jak je uvedeno na obr. 15, vnitřní vložka 60 obaluje podélné okraje jádra 36 a je obvodově připojena ke straně 36a přiléhající k tělu jádra 36. Vnitřní vložka 60 může být spojena teplem nebo výhodně být adhezivně připojena k absorpčnímu jádru 36. Vhodný materiál pro adhezivní připojení vnitřní vložky 60 k absorpčnímu jádru 36 je dvojstranná chirurgická páska č. 1524 vyrobená u Minnesota Mining and Manufacturing Company v St. Paul, Minnesota.

Vnitřní vložka 60 je výhodně relativně tenká a flexibilní. Výhodně má vnitřní vložka 60 tloušťku menší nebo rovnou tloušťce spodní vrstvy 30, takže je-li hygienická vložka 20 nošena a hygienická vložka se pohybuje mezi otevřenými a zavřenými polohami (popsáno dále), je nositeli poskytnuta diskrétní, nenápadná forma. Vnitřní vložka 60 mající tloušťku ne větší než asi 0,02 milimetrů je vhodná. Je-li vnitřní vložka 60 nepropustná pro kapalinu, není nezbytné, aby spodní vrstva 30 byla rovněž nepropustná pro kapalinu. V takovém provedení vnitřní vložka 60 působí jako spodní vrstva a spodní vrstva 30 musí být pouze odolná vůči kapalině. Použitý výraz "odolný proti kapalině" označuje vlastnost materiálu, která brání průchodu kapalin skrz a mimo takový materiál. Výraz odolný proti kapalině zahrnuje materiály nepropustné pro kapalinu. Vhodná vnitřní vložka 60 může být vyrobena z polyethylenového materiálu nízké hustoty, popsaného výše, použitého pro spodní vrstvu 30 nebo z folie X-7644 z nízkohustotního polyethyleny dostupné od Ethyl Corporation, Visqueen Division z Terre Haute, Indiana.

Je-li to žádoucí, může být dále hygienická vložka 20 být opatřena křídélky 62, která přesahují přes každý podélný okraj 22 hygienické vložky 20. Křídélka 62 mohou být vyrobena podle poznatků US patentů 4589876, vydaného 20. května 1986 Van Tilburgovi a 4687478, vydaného 18. srpna 1987 Van Tilburgovi, tyto patenty jsou zde uvedeny jako odkazy.

Navíc, jak je uvedeno na obr. 2, strana 30b k prádlu spodní vrstvy 30 může obsahovat prostředek pro připojení hygienické vložky 20 ke spodnímu prádlu nositele ("přípevňovací prostředek") 64. Výhodný přípevňovací prostředek 64 může zahrnovat mechanické upínadlo, nebo výhodněji, adhezivní přípevňovací prostředek, jako je na tlak citlivé adhezivum. Na tlak citlivé adhezivum může být aplikováno na stranu 30b k prádlu spodní vrstvy 36 ve dvou paralelních prouzcích nebo dvou symetrických protilehlých, konvexně vypouklých prouzcích. Proužky adheziva mohou mít šířku mezi asi 5 až asi 35 milimetry. Výhodně jsou proužky adheziva takové velikosti a umístěny tak, že v rozkrokové oblasti hygienické vložky 20 je vzdálenost mezi vnitřními okraji proužků asi 11 mm a vzdálenost mezi vnějšími okraji proužků je asi 60 mm. Definice "rozkrokové oblasti" je obsažena v US patentu 4690680, vydaném Higginsovi 1. září 1987, který je zde citován jako odkaz.

Alternativně může být adhezivum aplikováno na zadní stranu 30 v obecně centrovaném pravoúhlém tvaru (není znázorněn), pokrývajícím asi 30 až asi 70 procent plochy strany 30b k prádlu spodní vrstvy 30. V jiné alternativě ilustrované na obr. 1 až 3 může být adhezivum podélně centrované a umístěno blízko distálního konce každého křídélka 62 (tj. konce křidélek 62 nejvzdálenější od základní podélné centrální osy 1 hygienické vložky 20). Vhodné adhezivum může být specifikováno jako 0,6 tisícin palcová vrstvička dostupná od Century Adhesive jako produkt č. A305-4, nebo od Anchor Continental, Inc., 3 Sigma Division, Covington, Ohio.

5. Oddělování druhé soupravy složek

Druhá souprava složek, které jsou schopny oddělování zahrnuje absorpční jádro 36 a spodní vrstvu 30 hygienické

vložky 20. Separace nebo oddělení jádra 36 od spodní vrstvy 30 je nejprve uvedeno na obr. 4 a 5 připojených výkresů.

Pokud jde o obrázky, zejména obr. 4 a 5, že obrázky jsou míněny jako přibližná představa konfigurací, které může hygienická vložka 20 mít, je-li nošena. Stlačená konfigurace hygienické vložky 20 se může lišit od specifických konfigurací uvedených na obrázcích. Separace složek se může také objevit i v jiných způsobech než jsou ty, které jsou uvedeny na obrázcích. Rozsah předloženého vynálezu zahrnuje tyto jiné konfigurace a způsoby separace. Navíc je třeba pochopit, že velikost různých složek hygienické vložky 20 může být mírně nadsazena na uvedených obrázcích. Toto poskytuje lepší znázornění deformace výplňové struktury 44 a zřetelnější separaci složek hygienické vložky 20.

Separace od jádra 36 od spodní vrstvy 30 může být alternativně míněna jako separace horní vrstvy 28 od spodní vrstvy 30 jak je popsána v US patentové přihlášce č. 07/429252, nazvané "Oddělená hygienická vložka", podané jménem Osborna a spol., 27. října 1989, která je zde zahrnuta jako odkaz. Separace může být takto posuzována, protože jestliže se jádro 36 odděluje od spodní vrstvy 30, horní vrstva 28 (umístěná na druhé straně jádra 36) se také bude oddělovat od spodní vrstvy 30. Bez ohledu na to, jak je separace zpětné vrstvy 30 myšlena, předpokládá se, že taková separace je vhodná pro poskytnutí hygienické vložky, která může být připojena ke spodnímu prádlu nositele, která tak bude také udržovat konstantní polohu vzhledem k tělu nositele dokonce i když, jak je uvedeno výše, se při pohybech nositele jeho spodní prádlo nemusí pohybovat vždy stejným způsobem jako jeho tělo.

Dále při separaci horní vrstvy 28 a jádra 36 od spodní vrstvy 30, je flexibilita části hygienické vložky 20, která je připojena k a pohodlná pro tělo nositele, zvýšena. K tomu dochází proto, že lepidlo poskytnuté spodní vrstvou 30 a jakýmkoliv připojenými složkami, bude obecně méně znatelná, neboť tyto subkomponenty jsou odděleny a vzdáleny od těla nositele.

Separace jádra 36 od spodní vrstvy 30 je možná způsobem, ve kterém je hygienická vložka 20 konstruována. Specificky dochází k separaci, protože jádro 36 je připojeno ke spodní vrstvě 30. Jádro 36 je připojeno ke spodní vrstvě 30 podél podélných okrajů 36a jádra 36. Jádro 36 může být také připojeno ke spodní vrstvě 30 podél alespoň jednoho příčného spoje 25a. Příčný spoj 25a může být oblast jako je čára nebo okraj. Jádro 36 je obecně jinak nepřipojeno ke spodní vrstvě 30 mezi jeho podélnými okraji 36a a alespoň jedním koncem 24 hygienické vložky 20. Nepřipojená část jádra 36 je obecně označena 36'. Nepřipojená část 36' jádra 36 se může pohybovat od spodní vrstvy 30. Typicky je příčný spoj 25a umístěn v části hygienické vložky 20, takže bude umístěn při nošení vložky 20 před nositelem. Jak je uvedeno na obr. 1-3, může příčný spoj 25a být obecně v souladu s koncem okraje 24 jako je přední konec okraje 24a hygienické vložky 20. Konec okraje 24, kde je umístěn příčný spoj 25a je označován jako "připojený konec okraje". Další konec okraje je "nepřipojený konec okraje" 25b. Typicky nepřipojený konec okraje 25b je orientován směrem za nositele, je-li hygienická vložka 20 nošena (tj. je umístěn u konce okraje 24b).

Jsou potřebné definice některých termínů pro pochopení spojení složek uvedených na obrázcích. Zde užitý výraz "připojený" se týká podmínek, kdy první člen nebo složka je připojen nebo spojen, s druhým členem nebo složkou buď pří-

mo nebo nepřímě. "Nepřímé" spojení se vyskytuje, je-li první člen nebo složka připojen nebo spojen k mezičlenu nebo složce, která je naopak připojena nebo spojena s druhým členem nebo složkou. Vztah mezi prvním a druhým spojeným členem nebo složkou je míněn jako trvalý po dobu životnosti členů nebo složek. Jak je zde použito, výraz "nepřipojený" označuje podmínky, ve kterých jsou dva členy nebo složky nespojeny nebo jinak zamýšleny, že zůstávají v kontaktu a spojení během doby životnosti jednorázového absorpčního výrobku. Výraz "fixovaný" znamená trvalý kontakt mezi dvěma členy nebo složkami hygienické vložky 20. Výraz "asociovaný" zahrnuje zahrnuje integrální, spojený, fixovaný, nepřímě a slabě spojený vzájemný vztah.

Jak je uvedeno na obr. 4 a 5, je absorpční jádro 36 nepřímě spojeno se spodní vrstvou 30. V provedení uvedeném na obr. 4 a 5, je jádro 36 připojeno k popřípadě přítomné vnitřní vložce 60 a popřípadě přítomná vnitřní vložka 60 je připojena ke spodní vrstvě jak je popsáno výše (tj. připojena na podélných okrajích a v příčném spoji 25a). Není-li případná vnitřní vložka 60 přítomna, jak je uvedeno na obr. 16, může jádro 36 být přímo spojeno se spodní vrstvou 30 podél jejích podélných okrajů 36a a v příčném spoji 25a.

Jak je uvedeno výše, příčný spoj 25a může být označen jako okraj. Příčný spoj 25a je okrajem v tom smyslu, že může probíhat jako linie, která je tvořena průsečíkem dvou rovin, jako je rovina definovaná jádrem 36 a rovina tvořená spodní vrstvou 30. Příčný spoj 25a má funkci podobnou závěsu, dovolující částem hygienické vložky 20 (např. horní vrstvě 28, jádru 36 a vnitřní vložce 60) navazovat na spodní vrstvu 30 u připojeného konce okraje 24a. Jak je ilustrováno porovnáním obr. 3 a 5, hygienická vložka 20 se utváří mezi uzavřenou polohou a otevřenou polohou. V "uzavřené poloze" na obr. 3 nepřipojené konce okrajů 36d' a 30d' jádra 36 a spodní vrstvy 30 jsou obecně

velmi blízké a výhodně připojené. V "otevřené poloze" obr. 5 jsou nepřipojené konce okrajů 36d' a 30d', jádra 36 a spodní vrstvy 30 odděleny ve směru Z, jeden od druhého, z jejich uzavřené polohy.

Jak je uvedeno na obr. 4 a 5, má hygienická vložka 20 prostředek pro řízení oddělování jádra 36 od spodní vrstvy 30. Prostředek pro řízení oddělování jádra 36 od spodní vrstvy 30 chrání hygienickou vložku 20 před nezamýšlenými hrubými deformacemi a před nadměrnou otevřenou polohou. Zde použitý výraz "prostředek pro řízení oddělování jádra od spodní vrstvy" je jakákoliv složka, která omezuje dělení ve směru Z jádra 36 od spodní vrstvy 30.

Jedním vhodným prostředkem pro řízení velikosti separace jádra 36 od spodní vrstvy 30 je použití materiálu, majícího podélně-orientovaný záhyb ("skládáný materiál") 68 pro připojení jádra 36 přímo nebo nepřímo ke spodní vrstvě 30. Skládáný materiál 68 je typicky, ale ne nezbytně, délky v podélném směru obecně rovné podélnému rozměru zkrácení jádra 36 a zpětné vrstvy 30. Skládáný materiál 68 má také obecně alespoň jednu podélně orientovanou skladovou linii 70, takže jsou poskytnuty dvě nebo více vrstev materiálu ve směru Z podél délky skladové linie 70. Skládáný materiál 68 může být rozšířením horní vrstvy 28, spodní vrstvy 30 nebo odděleným kusem materiálu, majícím jeden konec připojen přímo nebo nepřímo ke spodní vrstvě 30. Výhodně jsou poskytnuty dva kusy materiálu, mající každý podélně orientované sklady, umístění blízko každého podélného konce 36a absorpčního jádra 36. Dále uvedené lamino nebo materiál může být také umístěn mezi dvě vrstvy skládaného materiálu 68.

Jak je uvedeno na obr. 2, je výhodný podélně orientova-

ný skládaný materiál 68 poskytnut prodloužením horní vrstvy 28. V provedení na obr.2 je horní vrstva 28 v C-sklážené konfiguraci. Podélné konce 28e vrstvy, které zahrnuje horní vrstvu 28 jsou složeny pod střední část horní vrstvy 28 takže jsou podélně uvnitř podélných konců 36e absorpčního jádra 36 a jsou připojeny ke spodní vrstvě 30. Připojení může být provedeno buď tepelným svařením nebo spojením adhezivem. Chirurgická páska č.1524 dostupná od Minnesota Mining and Manufacturing Company je vhodná pro tento účel. Podélně orientovaný skládaný materiál 68 může mít skladovou linii 70 mezi podélným koncem 28e vrstvy, která je připojena ke spodní vrstvě 30 a odpovídající vrstvy materiálu, která tvoří část podélně orientovaného skladu, který je umístěn přímo nad podélným koncem 28e.

Jak je uvedeno na obr.2 jsou podélné konce 28e horní vrstvy 28 složeny dovnitř (tj. k podélné centrální ose 1), pod jádro 36 a připojeny ke spodní vrstvě 30. V uzavřené poloze C-složená vrstva je zhroucena a sklady se rozkládají příčně a mají materiál, který je měkký ve směru Z. Jestliže se hygienická vložka 20 je uvedena do otevřené polohy, skladové linie 70 podélně orientovaného skládaného materiálu 68 se zvednou ve směru Z od spodní vrstvy 30. To odstraní měkkost materiálu a dovolí oddělení ve směru Z až do plného vystoupení skladů. Výhodně šířka skladů (to jest rozměr měřený v příčném směru mezi podélnými konci 28e vrstvy a skladovou linií 70 nebo mezi skladovými liniemi skladů, je-li jich více než jeden) je v rozmezí od asi 2 milimetrů do asi 15 milimetrů a je výhodně asi 5 milimetrů až asi 8 milimetrů.

Jiným vhodným prostředkem pro řízení separace jádra 36 od zpětné vrstvy 30 je použití materiálu, majícího podélně orientované sklady 68 harmonikového tvaru, jak je uvedeno na obr. 17. Takový harmonikovitě složený materiál

68 má dva distální konce, centrální sekci obecně centrovanou mezi distálními konci a více podélně orientovaných skladových linií 70 definujících individuální sklady. Harmonikovitě sklady mohou být poskytnuty kusem materiálu, který je buď prodloužením horní vrstvy 28 nebo spodní vrstvy 30. Alternativně by mohly harmonikovitě sklady být vytvořeny z odděleného kusu materiálu, která má jeden konec fixován buď přímo nebo nepřímě k jádru 36 a druhý konec fixován ke straně 30a, lícující k jádru spodní vrstvy 30. Harmonikovitě sklady poskytují výhodu snadného velkého oddělování ve směru Z, bez požadavku na to, aby skládaná sekce materiálu měla nadměrnou podélnou šířku.

Materiál, mající C-sklad, harmonikovitě sklady nebo jiné podélně orientované sklady 68 mohou být podélně zúžené, nebo, pro snadnost výroby, jak je uvedeno na obrázcích, mít podélně konstantní geometrii. Jsou-li podélně zúžené, může materiál, mající C-sklad nebo harmonikovitý materiál poskytnout obecně jednotnou zábranu podél celé podélné vzdálenosti mezi konci jádra 36 a vrstvou 30 (36d' a 30d'), které jsou proti skládanému materiálu. Jestliže je zvolen materiál s konstantní geometrií skládů, bude šířka C-skladu nebo harmonikovitých skládů na nepřipojených koncových okrajích 36d' a 30d', jádra 36 a spodní vrstvy 30 bude řídit maximum dělení ve směru Z a tím oddělení jádra 36 od spodní vrstvy 30.

Podélně orientovaný skládaný materiál 68 může být jakéhokoliv požadovaného podélného rozměru, tak dlouhého, že materiál 68 může odolávat silám separace ve směru Z a chránit hygienickou vložku 20 před tvarováním za nastávající otevřené polohy. Například, může být skládaný materiál 68 v podélném rozměru výrazně kratší než jiné složky hygienické vložky 20, jako je jádro 36 a spodní vrstva 30. Toto je důležité, avšak podélně orientovaný skládaný materiál 68 může být podélně kryt s (tj. přibližně ve stejné vzdálenosti od základní příčné centrální osy t_1) tou částí hygienické vložky 20, která je potřebná pro řízení oddě-

lění ve směru Z. Jinými slovy, je-li žádoucí řídit oddělení u spodního konce okraje 24b hygienické vložky 20, nebo u základní centrální osy t_1 , měl by materiál, mající podélně orientované sklady 68 být popřípadě polohován připojením spodních konců okrajů 24b a 30a, nebo blízko základní příčné centrální osy t_1 hygienické vložky 20. Navíc k jednomu kusu skládaného materiálu na každé straně hygienické vložky 20 uvedené na obrázcích, je-li to žádoucí, mohou být poskytnuty oddělené kusy materiálu, mající podélně orientované sklady, na obou výše popsaných místech nebo na jiných místech.

Jak je uvedeno na obr. 18, příčný spoj 25a, kde jsou jádro 36 a spodní vrstva 30 spojeny, se nemusí krýt s koncem 24 hygienické vložky 20. Jak je uvedeno na obr. 18, příčný spoj 25a může být podélně tvarován dovnitř (tj. uvnitř) vzhledem k základní příčné centrální ose t_1 . Je-li zvoleno takové provedení, měl by být příčný spoj 25a vložen od konce 24 hygienické vložky 20 s alespoň jedné pětiny podélného rozměru hygienické vložky 20. Výhodně je příčný spoj 25a umístěn podélně tak, že oddálení jádra 36 od spodní vrstvy 30 bude přizpůsobovat hygienickou vložku 20 anatomii nositele. Příčný spoj 25a by měl být umístěn tak, že horní vrstva 28 a jádro 36 se mohou zvedat a přizpůsobovat nositelově labiální tkáni v přední části hygienické vložky 20, aby snadněji zachytily menses po výtoku a zadní část hygienické vložky 20 se bude zvedat tak, aby zapadla do nositelova gluteálního žlábků. Zvláště výhodné umístění příčného spoje 25a je přibližně v jedné třetině vzdálenosti od konce 24.

Jak je uvedeno na obr. 18, uspořádání popsané výše poskytuje hygienickou vložku 20, mající dva nepřipojené konce okrajů 25b a 25b'. Tyto dva nepřipojené konce okrajů 25b a 25b' mohou nezávisle být skloubeny a pohybovat se ve směru Z. Části hygienické vložky 20 (jednotlivé nepřipoje-

né koncové okraje 25b a 25b' umístěné před a za příčným spojem 25a mohou být odděleny ve směru Z.

Odborníkovi bude zřejmé, že příčný spoj 25a, bez ohledu na jeho podélnou polohu, nemusí být připojen v celé šíři hygienické vložky 20. Jádru 36 a spodní vrstva 30 mohou být spojeny pouze v oblasti podélných konců 36c jádra 36 jak je uvedeno na obr.2. V jiných alternativních provedeních může být jádro 36 přerušovaně spojeno v příčné šíři hygienické vložky 20.

Je-li to žádoucí, může být příčný spoj 25a formován opačně působícími silami těla a spodního prádla na hygienickou vložku 20. Toto provedení je účinněji využíváno u relativně těsně přiléhajícího spodního prádla. Takové provedení (není uvedeno) se podobá otevřené trubce a nemá žádný příčný spoj 25a, když jsou horní vrstva 28 a spodní strana spojeny. Je-li zvoleno takové provedení, mělo by mít menší oddělování ve směru Z než výše popsaná provedení, jinak může dojít k přebytečnému laterálnímu vrstvení jedné složky hygienické vložky 20 vzhledem k dalším složkám. Toto menší oddělení může být uskutečněno například poskytnutím podélně orientovaných skládů 68 s menší šířkou. Pro takové provedení je vhodný podélně orientovaný sklád 68, mající šířku asi 3 milimetry.

Hygienická vložka 20 podle předloženého vynálezu může dále obsahovat příčně orientovaný materiál, mající příčný sklád 80 (uvedený na obr.19), který spojuje jádro 36 a spodní vrstvu 30 u nepřipojených koncových okrajů 25b. Materiál, mající příčný sklád je výhodně vyroben z panelu nepropustného pro kapalinu, který má jeden konec připojen ke straně 36b lícující k prádlu jádra 36 a jeden konec připojen ke straně 30a lícující k jádru spodní vrstvy 30.

Je-li to žádoucí mohou být podélné okraje materiálu 80, majícího příčný sklaď připojeny k prostředku pro řízení oddělení jádra 36 a spodní vrstvy 30. Materiál, mající příčný sklaď 80 poskytuje tu výhodu, že menses, které mohou přesahovat absorpční kapacitu jádra 36, nebo které migrují podélně od nebo přes nepřipojený koncový okraj 25b vložky, budou zadrženy v hygienické vložce 20.

V méně elegantním provedení uvedeném na obr.20, může prostředek pro řízení oddělení jádra 36 od spodní vrstvy 30 hygienické vložky 20 jednoduše obsahovat měkký materiál 82 spojující jádro 36 a spodní vrstvu 30. Jak je zde použito, výraz "měkký materiál" označuje materiál, který je ochablý ve směru Z, když je hygienická vložka 20 v uzavřené poloze a dovoluje pohyb takového materiálu a spojených složek ve směru Z. V takovém provedení může být přebytek materiálu ze spodní vrstvy 30 nebo horní vrstvy 28 být připojen k druhému, nebo k jádru 36 buď přímo nebo nepřímo. Dělení ve směru Z může nastávat dokud jádro 36 a spodní vrstva 30 jsou omezovány před dalším dělením napnutím měkkého materiálu 82. Toto provedení je podobné výše popsanému s tím rozdílem, že prostředek pro řízení oddělování jádra 36 a spodní vrstvy 30 má náhodné, nedefinované formy, které nejsou předem stanoveny, je-li hygienická vložka 20 v uzavřené poloze. Toto je v kontrastu k již uvedeným provedením, ve kterých prostředky pro řízení oddělení jádra 36 od spodní vrstvy 30 mají přesný, opakovatelný a předem stanovený geometrický tvar jak pro uzavřenou tak otevřenou polohu.

Velikost, ve které se jádro 36 může oddělovat od spodní vrstvy 30 se může měnit. U hygienické vložky 20, mající rozměry horní vrstvy 28 v podélném směru mezi asi 13 a asi 35 centimetry, by měly nepřipojené koncové okraje 25b a 25b' mít maximální oddělení ve směru Z asi 1 až asi 6 cen-

timetrů a výhodně asi 3 až 4 centimetrů. Jestliže je maximální dělení ve směru Z menší, nemůže dojít k požadovanému oddělení složek hygienické vložky 20. Toto by mohlo vést k neudržení kontaktu mezi spodním prádlem a spodní vrstvou 30 a mezi tělem nositele a horní vrstvou 28. Naopak, jestliže se objeví separace ve směru Z větší než maximální u nepřipojených konců okrajů 25b a 25b', může se hygienická vložka 20 jako ochablá a být nositeli nepohodlná. Dále větší dělení ve směru Z by mohlo vyvolat zhroucení v rovině X-Y, zvláště v příčném směru a tím porušit souosost jádra 36 a spodní vrstvy 30 hygienické vložky 20.

V některých provedeních, zejména v těch, kde příčný spoj 25a je na jednom z konců 24 hygienické vložky 20, velikost dělení ve směru Z podélně centrované části hygienické vložky 20 (která by měla být umístěna v blízkosti nebo v souladu s vaginálním otvorem) je také důležitá a měla by být brána v úvahu. Často je hygienická vložka 20 rozdělena kolem a podélně centrována na vaginu nositelky, (tj. základní příčná osa t_1 hygienické vložky 20 bude v souladu s vaginou). Při takovém uspořádání bude separace ve směru Z u základní příčné centrální osy t_1 asi polovina separace ve směru Z u nepřipojených koncových okrajů jako je 25b. Separace v příčné základní centrální ose t_1 tak může být ~~dd~~ asi 6 centimetrů a je výhodně asi 0,5 až 3 centimetry a výhodněji asi 1,5 až 2 centimetry.

Dále, jestliže hygienická vložka 20 má dvě sestavy složek, které jsou schopny oddělení, může být oddělení jádra 36 od spodní vrstvy 30 o něco menší než je výše uvedeno, při použití hygienické vložky 20. Předpokládá se, že celkové oddělení mezi oběma sestavami složek může být v uvedených rozmezech. Celkové oddělení mezi oběma sestavami složek je omezeno vzdáleností mezi tělem uživatele a jeho prádlem. při nošení hygienické vložky 20 část prostoru mezi uživatelným tělem a jeho prádlem bude vyplňovat prostor

vytvořený oddělením horní vrstvy 28 od jádra 36. Zbytek bude tvořit prostor vzniklý oddělením jádra 36 od zadní vrstvy 30.

Velikost oddělení nepřipojených koncových okrajů 36d' a 30d' jádra 36 a spodní vrstvy 30 může být měřena následujícími dvěma metodami.

Testy oddělení jádra/spodní vrstva

Test oddělení ve směru Z

Při této první metodě se hygienická vložka 20 připojí k tuhému, plochému rovinnému povrchu stejným postupem, jaký je popsán pro měření oddělení horní vrstvy 28 od jádra 36. Jádro 36 však není fixováno na spodní vrstvu 30. Vnitřní sekce základní podélné centrální osy 1, a nepřipojených koncových okrajů 25b nebo 25b' hygienické vložky 20 je pak lokalizována. Část jádra 36 umístěná v této mezi-sekci se zvedá nebo vysouvá ve směru Z, dokud jádro 36 není plně odpojeno od plochého, rovinného povrchu a hygienická vložka 20 není v otevřené poloze. Jádro 36 se zvedne z plochého rovinného povrchu vložení tenké lopatky (jako je pravítko nebo měřítka (asi 2,5 cm široké a asi 1 mm silné) mezi jádro 36 a spodní vrstvu 30. Konec lopatky se zavede do příčného spoje 25a. Druhý konec lopatky se zvedne z plochého, rovinného povrchu, zatímco se druhý konec nechává zasunut do spodní vrstvy 30 a připojeného příčného spoje 25a.

Nepřipojený koncový okraj 36d' jádra 36 se pohybuje v oblouku konkávně orientovaném k příčnému spoji 25a a plochému rovinnému povrchu. Horní vrstva 28 a jádro 36 mohou být skloněny slabě konkávně k dolní konfiguraci, když podélné centrum jádra 36 se zvedá a podélné konce horní vrstvy 28

a jádro 36 jsou omezeny prostředkem pro řízení separace jádra 36 od spodní vrstvy 30.

Konec lopatky se zvedá z plochého rovinného povrchu, dokud se hygienická vložka 20 neustaví do otevřené polohy. Když je dosaženo otevřené polohy, měří se vzdálenost ve směru Z mezi stranou k jádru 30a spodní vrstvy 30 a stranou k tělu 36b jádra 36 ve směru kolmém k plochému, rovinnému povrchu. Pro toto měření může být použita zvláštní stupnice, orientovaná ve směru Z a obecně kolmá k plochému, rovinnému povrchu. Měření se provede v podélné poloze, která se shoduje s nepřipojenými koncovými okraji 25b nebo 25b' hygienické vložky 20, je-li hygienická vložka 20 v otevřené poloze.

Test, zahrnující úhel separace

Jiným měřením požadované separace jádra 36 a spodní vrstvy 30 je stanovení vytvořeného úhlu α , který je definován stranou 36b přiléhající k prádlu jádra 36 a stranou 30a přiléhající k jádru spodní vrstvy 30, je-li hygienická vložka 20 ustavena do otevřené polohy.

Měření tohoto vytvořeného úhlu α může být provedeno podobným způsobem, který je popsán pro měření velikosti separace ve směru Z jádra 36 a spodní vrstvy 30. Hygienická vložka 20 je upevněna za použití prostředku 64 pro připevnění hygienické vložky 20 k prádlu uživatele na tuhou rovinnou plochu. Jádro 36 se uvede do otevřené polohy, jak je popsáno výše. Měří se velikost oddělení ve směru Z jak je popsáno výše. Také se měří vzdálenost podél roviny strany 36b k prádlu jádra 36 mezi příčným spojem 25a a nepřipojeným koncovým okrajem 36d' podél základní podélné centrální osy l_1 .

Vytvořený úhel alfa se pak zjistí triangulací těchto dvou měření. Vytvořený úhel alfa je ekvivalentní arcsin velikosti separace ve směru Z dělenou vzdáleností mezi příčným spojem 25a a nepřipojeným koncem 36d' jádra 36. Výhodně je tento vytvořený úhel alfa hygienické vložky 30 mezi 3° a asi 60° , výhodněji mezi asi 7° a asi 20° .

I když byla ilustrována a popsána jednotlivá provedení podle předloženého vynálezu, mělo by odborníkům být zřejmé, že mohou být provedeny různé další změny a modifikace, které jsou v duchu a rozsahu vynálezu. Tyto změny a modifikace jsou kryty připojenými patentovými nároky.

JUDr. Otakar ČVČRČK
advokát

P A T E N T O V É N Á R O K Y

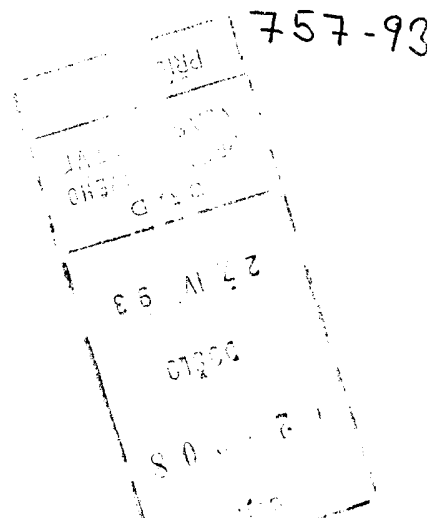
1. Absorpční výrobek, mající hlavní podélnou středovou osu, a hlavní příčnou středovou osu a skládající se z horní vrstvy propustné pro kapalinu, spodní vrstvy nepropustné pro kapalinu, absorpčního jádra umístěného mezi uvedenou horní vrstvou a uvedenou spodní vrstvou, v y z n a č u j í - c í s e t í m, že uvedený absorpční výrobek dále obsahuje

výplňovou strukturu propustnou pro kapalinu, sloužící pro oddělení uvedené horní vrstvy od uvedeného jádra, kde uvedená výplňová struktura je umístěna mezi uvedenou horní vrstvou a uvedené absorpční jádro a má nestlačenou konfiguraci, stlačenou konfiguraci a obsahuje horní část, spodní část a protilehlé boční strany, kde

uvedená horní část je umístěna mezi uvedenou horní vrstvou a uvedenou spodní část a alespoň část uvedené horní vrstvy překrývá část uvedené spodní vrstvy, jestliže výplňová struktura je ve své nestlačené konfiguraci,

uvedená spodní část je připojena k uvedenému jádru, jestliže uvedená výplňová struktura je ve své nestlačené konfiguraci, a alespoň část uvedené spodní části je připojena k alespoň části uvedeného jádra, čímž je definována připojená část uvedené spodní části a

jestliže výplňová struktura je bočně stlačena, uvedené protilehlé boční strany se mohou pohybovat dovnitř k uvedené hlavní podélné středové ose, což má za následek, že alespoň část uvedené horní části pohybuje horní vrstvou směrem od uvedeného absorpčního jádra.



2. Absorpční výrobek podle nároku 1, v y z n a č u j í - c í s e t í m, že výplňová struktura obsahuje skládanou vrstvu, která je složena nejméně podél jedné podélné osy.
3. Absorpční výrobek podle nároku 2, v y z n a č u j í - c í s e t í m, že uvedená vrstva má alespoň dva podélné sklady a uvedená výplňová struktura má dva podélné konce a dva příčné konce a uvedené podélné sklady jsou poblíž podélných konců výplňové struktury.
4. Absorpční výrobek podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedená připojená část uvedené spodní části uvedené výplňové struktury je připojena k uvedenému jádru připevňovacím prostředkem výplňové struktury, který je obecně orientován v podélném směru.
5. Absorpční výrobek podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedená spodní část uvedené výplňové struktury obsahuje nejméně dvě části umístěné na opačných stranách uvedené hlavní podélné středové osy, kde tyto uvedené části jsou připojeny k uvedenému jádru připevňovacím prostředkem výplňové struktury, obsahujícím dvě podélně oddělené oblasti adheziva umístěného na opačných stranách hlavní podélné středové osy a obecně orientované v podélném směru.
6. Absorpční výrobek podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedená výplňová struktura se pohybuje ze své nestlačené konfigurace do své stlačené konfigurace, je-li absorpční výrobek podroben bočním tlačným silám mezi asi 0,007 kPa a asi 17,5 kPa.

7. Absorpční výrobek podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že alespoň část uvedené horní vrstvy se může oddělit od uvedeného jádra na vzdálenost mezi asi 0,5 centimetry a asi 4 centimetry.

8. Absorpční výrobek, mající hlavní podélnou středovou osu, hlavní příčnou středovou osu, dva oddělené podélné konce a dva oddělené koncové okraje, kde uvedený absorpční výrobek je složen z horní vrstvy propustné pro kapalinu, spodní vrstvy nepropustné pro kapalinu, absorpčního jádra, umístěného mezi uvedenou horní vrstvou a uvedenou spodní vrstvou, přičemž uvedené jádro je připojeno k uvedené spodní vrstvě podél uvedených podélných konců a nejméně jedním příčným spojem, kde zbytek uvedeného jádra, zahrnující nejméně jeden koncový okraj je nepřipojen k uvedené spodní vrstvě tak, že tato nepřipojená část uvedeného jádra se může oddalovat a oddělit od uvedené spodní vrstvy, prostředek pro řízení oddělení uvedeného jádra od uvedené spodní vrstvy, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedený absorpční výrobek dále obsahuje

výplňovou strukturu propustnou pro kapalinu pro oddělování uvedené horní vrstvy od uvedeného jádra, přičemž uvedená výplňová struktura je umístěna mezi uvedenou horní vrstvou a uvedené jádro a je připevněna k uvedenému jádru, kde uvedená výplňová struktura má dvě protilehlé boční strany, které se mohou pohybovat směrem dovnitř k uvedené hlavní podélné středové ose, což má za následek, že alespoň část uvedené výplňové struktury pohybuje uvedenou horní vrstvou od uvedeného absorpčního jádra.

9. Absorpční výrobek, mající hlavní podélnou středovou osu, hlavní příčnou středovou osu a obsahující horní vrstvu propustnou pro kapalinu, spodní vrstvu nepropustnou pro kapalinu, absorpční jádro umístěné mezi uvedenou horní vrstvou a uvedenou spodní vrstvou, kde uvedené jádro má podélné konce a příčné konce, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedený absorpční výrobek dále obsahuje

výplňovou strukturu propustnou pro kapalinu pro oddělování uvedené horní vrstvy od uvedeného jádra, přičemž uvedená výplňová struktura je umístěna mezi uvedenou horní vrstvou a uvedené jádro, kde uvedená výplňová struktura obsahuje vrstvu, mající podélnou středovou osu, stranu přiléhající k tělu, stranu, přiléhající k prádlu, kde uvedená vrstva je složena tak, že má dva páry podélných skladů, zahrnujících první a druhý pár podélných skladů, kde uvedený druhý pár podélných skladů je umístěn pod a uvnitř uvedeného prvního páru podélných skladů, kde

uvedený první pár podélných skladů obsahuje jeden sklad na každé straně podélné středové osy uvedené výplňové struktury, kde uvedená vrstva byla složena dovnitř pod stranu k prádlu uvedené vrstvy,

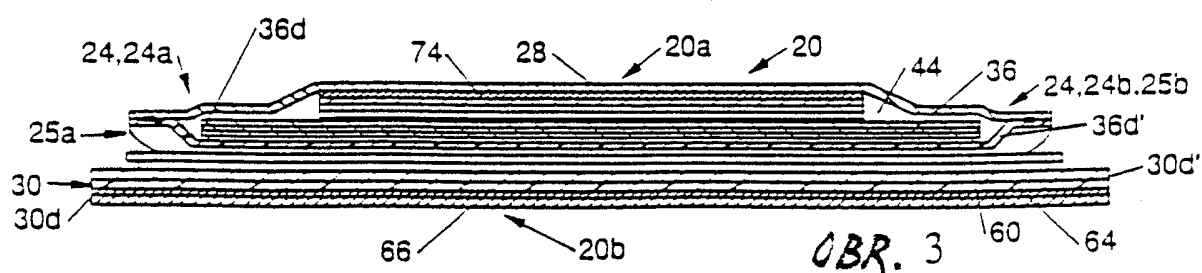
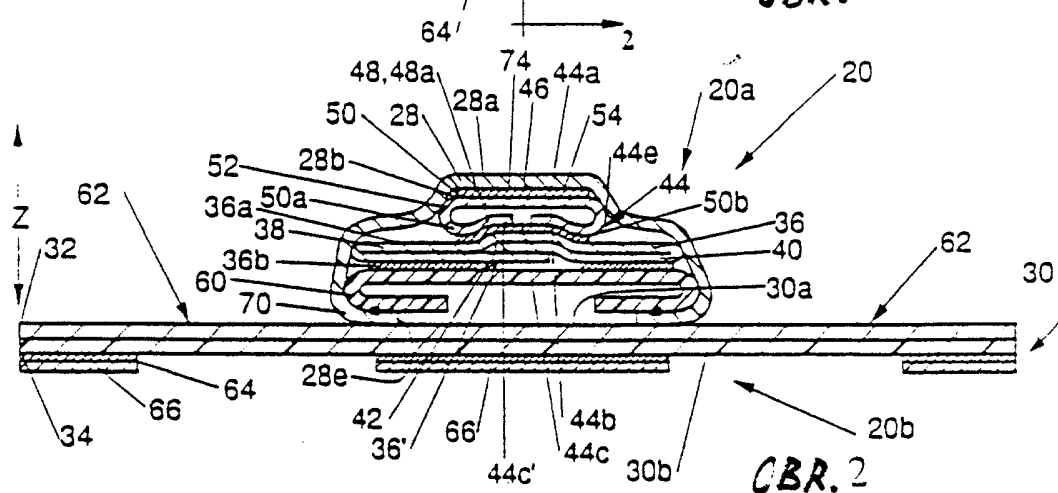
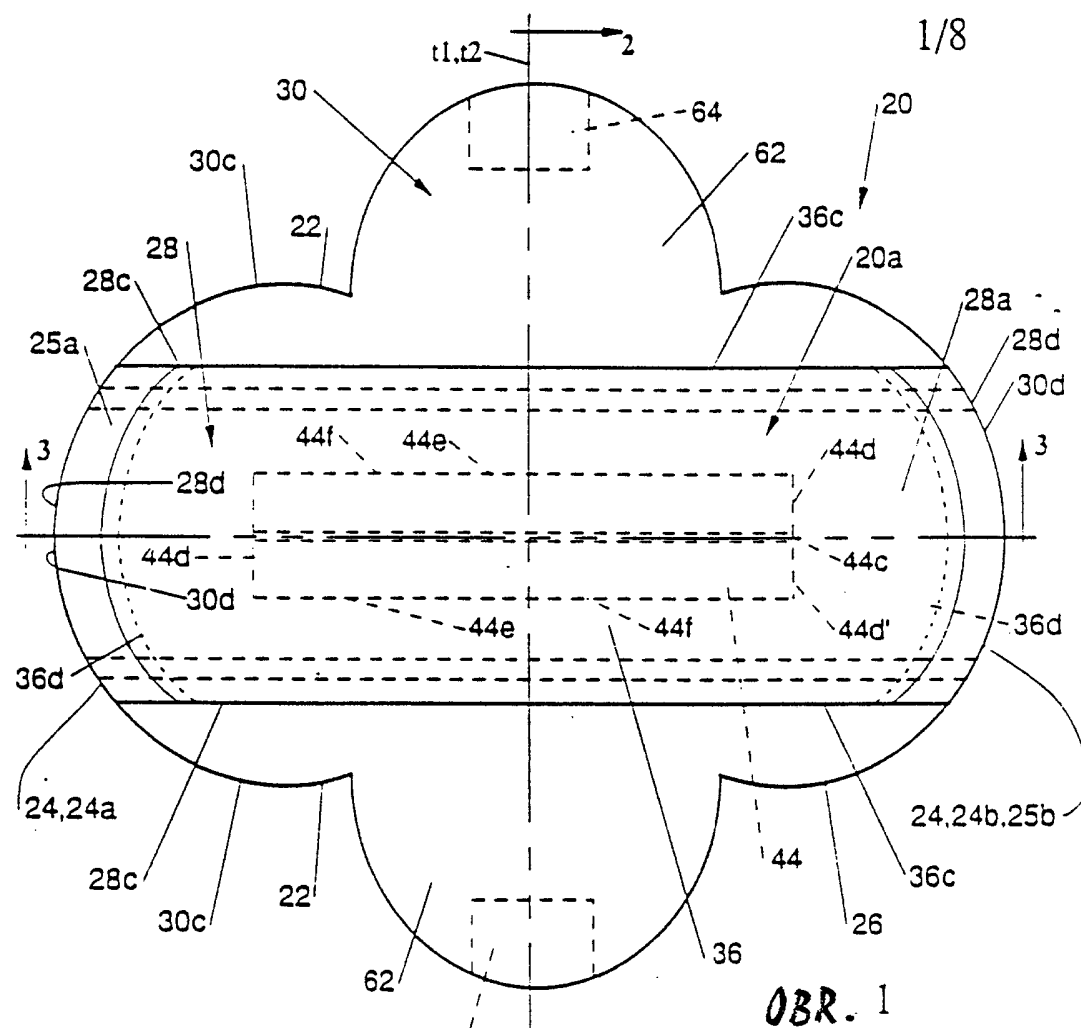
uvedený druhý pár podélných skladů obsahuje dva protilehlé sklady, kde uvedená vrstva byla složena v opačném směru ven pod stranu k prádlu uvedené vrstvy,

uvedené podélné konce skládané vrstvy přesahují ven směrem od hlavní podélné středové osy směrem k podélným koncům uvedeného absorpčního jádra a

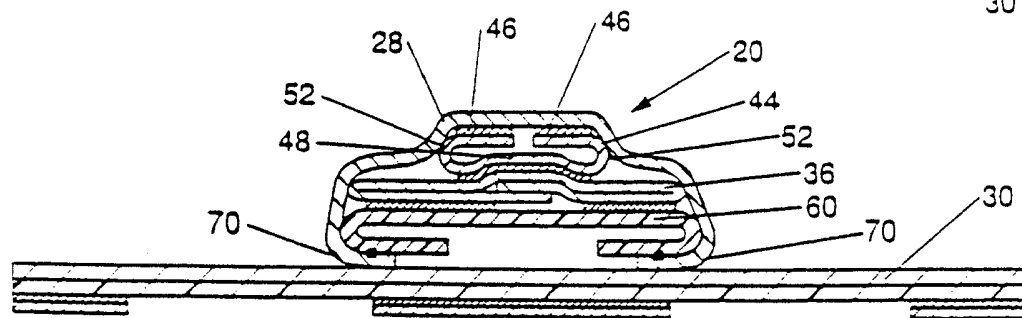
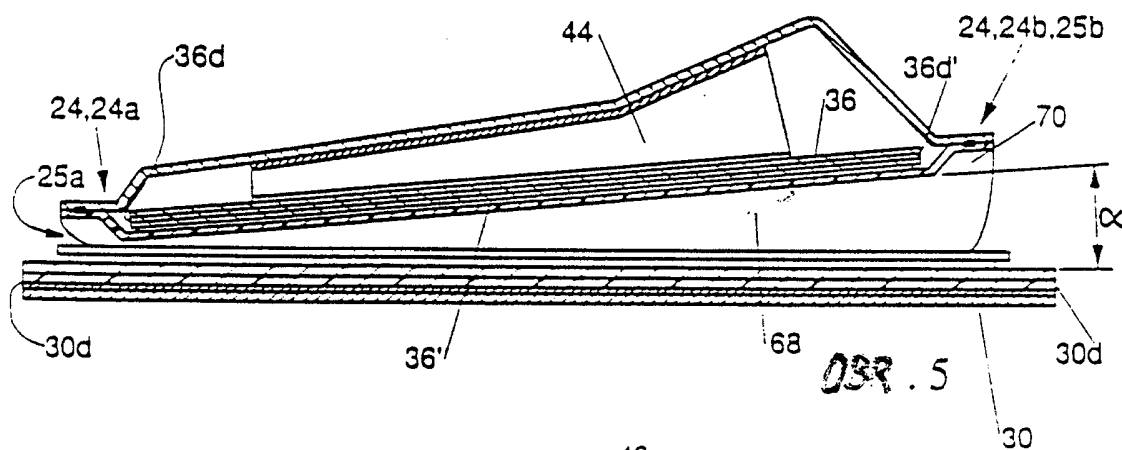
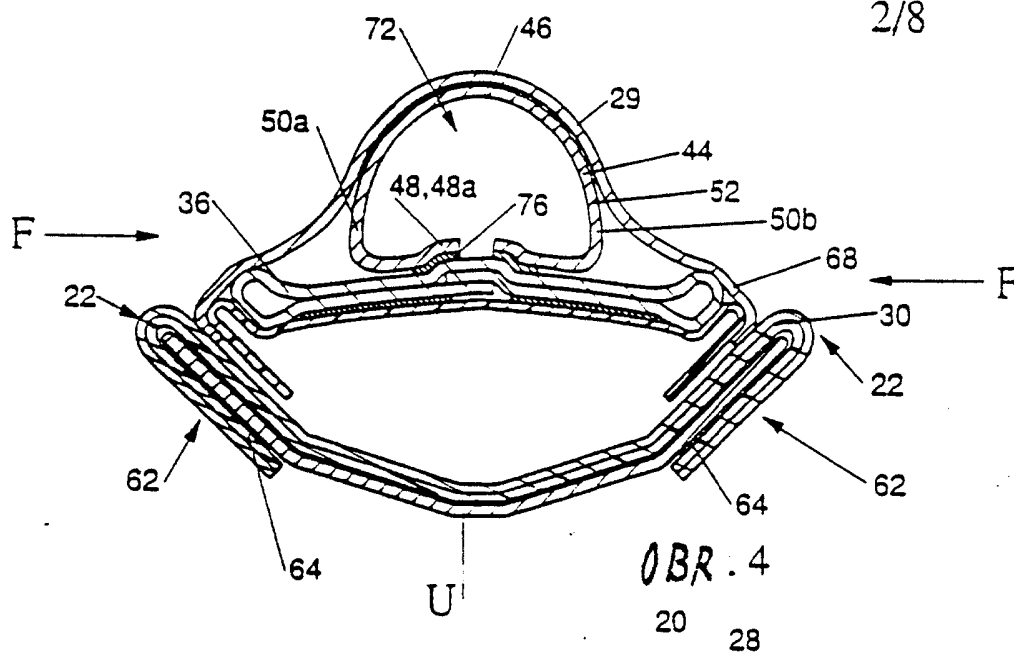
když uvedená výplňová struktura je stlačena ze stran, uvedené protilehlé boční strany se mohou pohybovat dovnitř směrem k uvedené hlavní podélné středové ose, což má za následek, že alespoň část uvedené výplňové struktury pohybuje uvedenou horní vrstvou směrem od uvedeného absorpčního jádra.

10. Hygienická vložka podle kteréhokoli z předcházejících nároků.

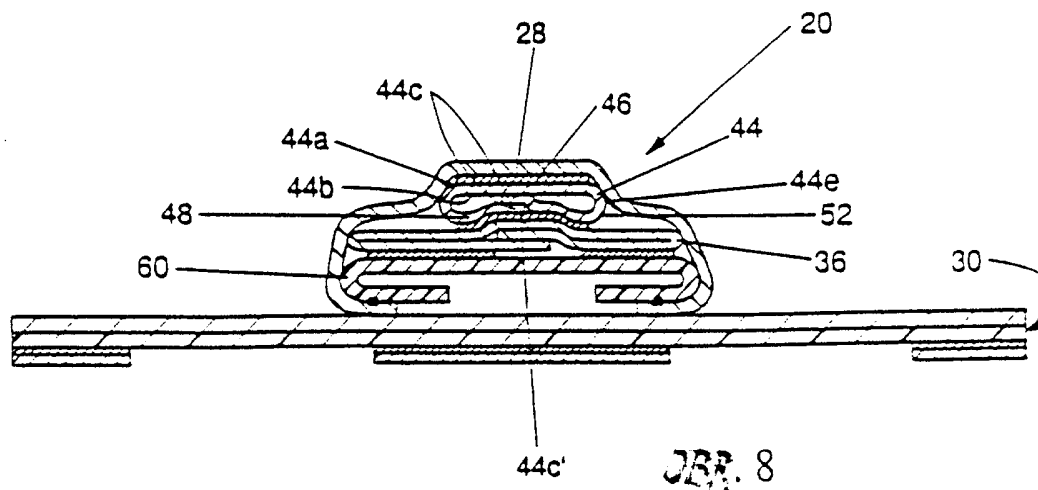
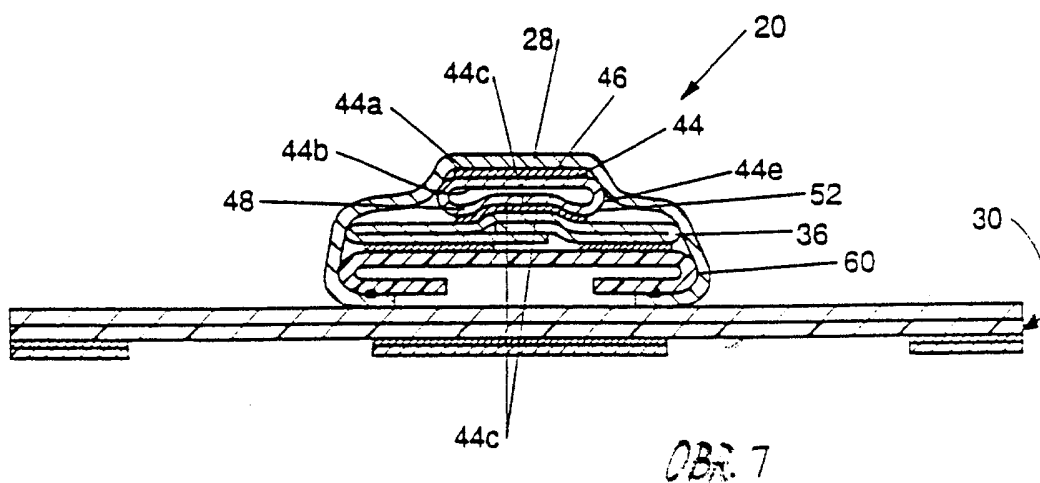
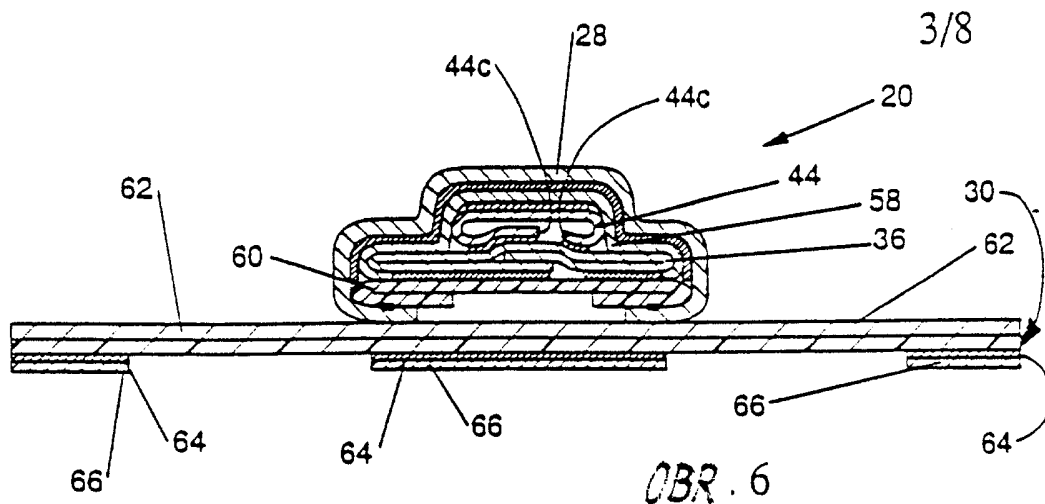
JUDr. C. J. VORČÍK
advokát

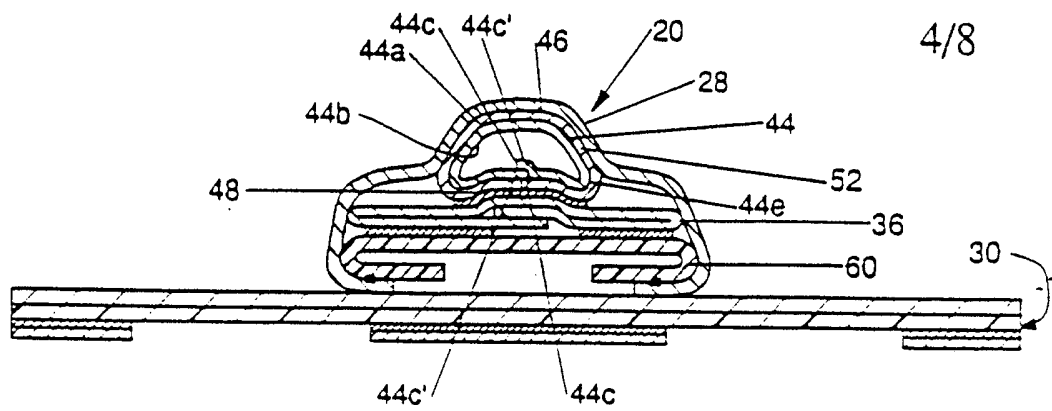


2/8

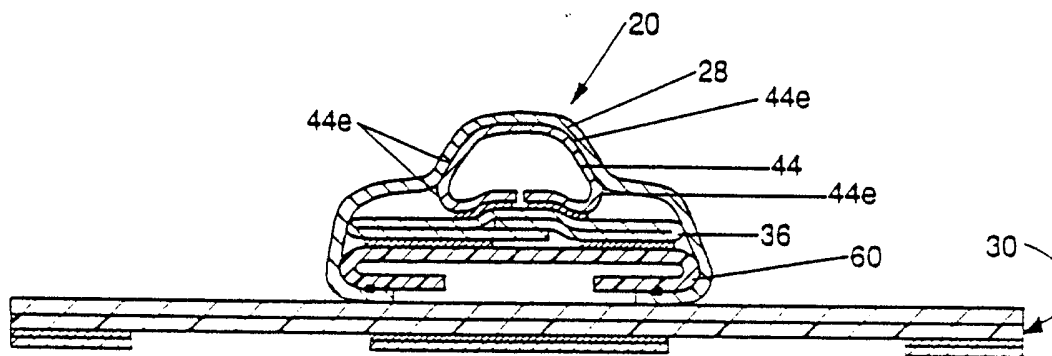


GBR. 7A

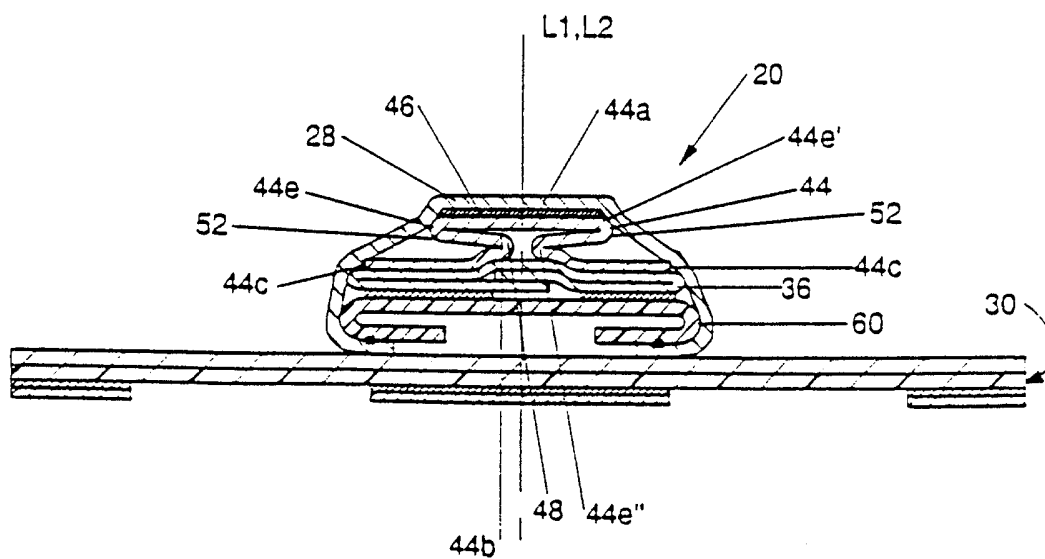




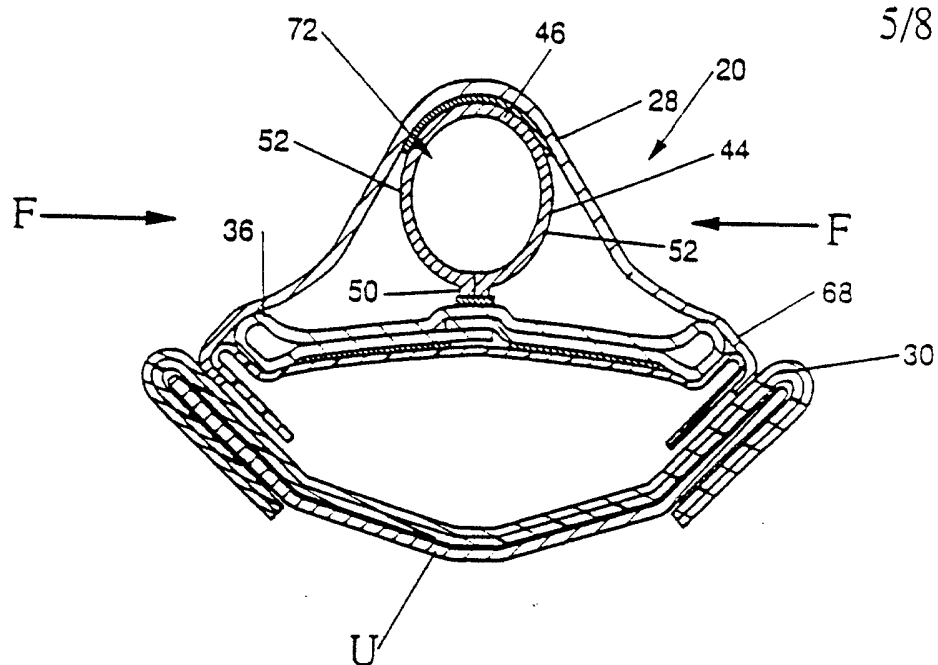
032.9



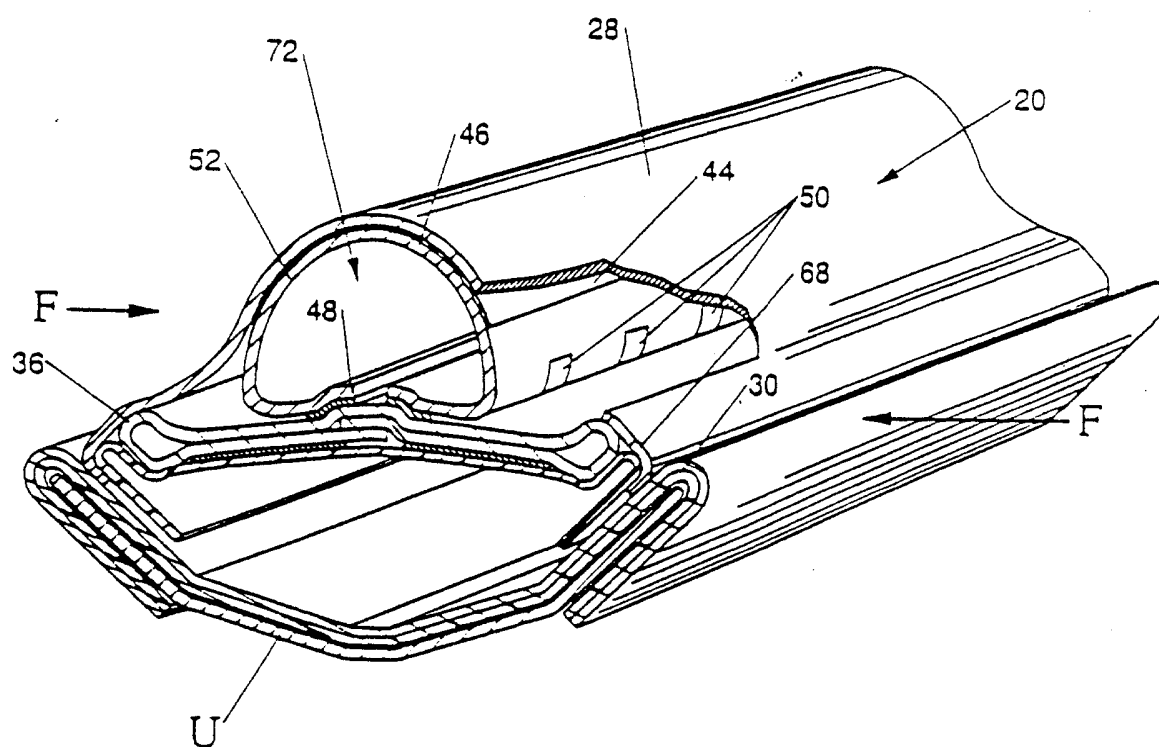
032.10



032.11



032.12



032.13

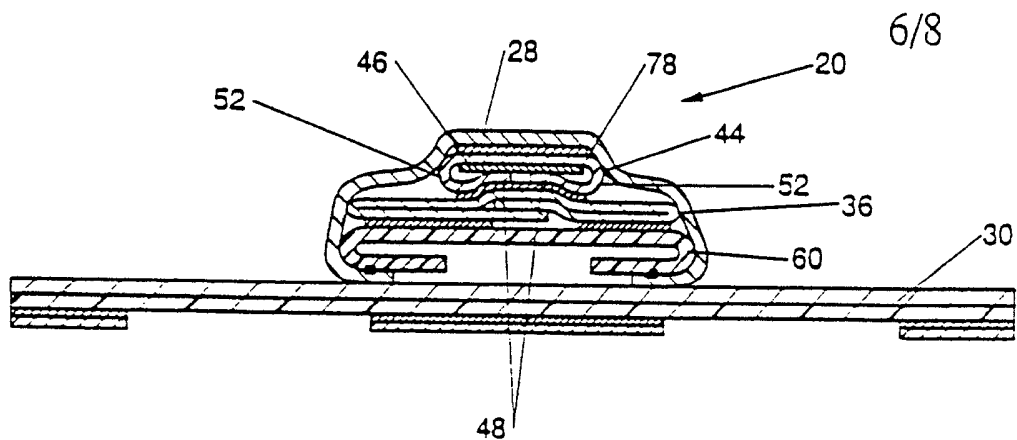


FIG. 14

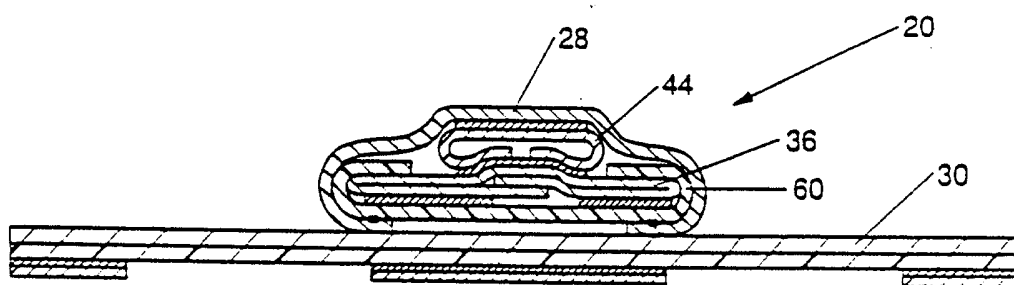


FIG. 15

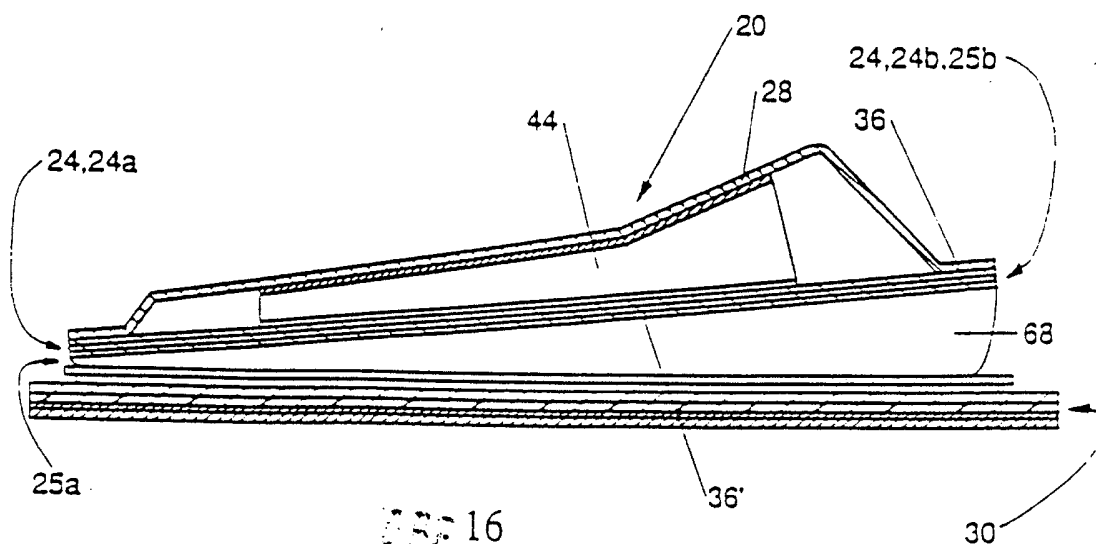
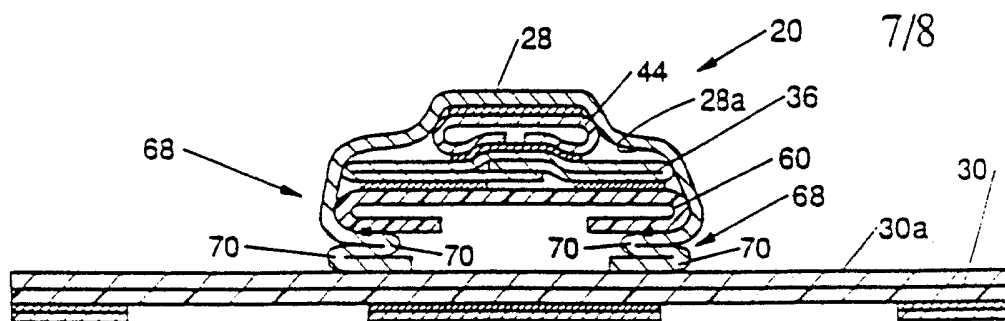
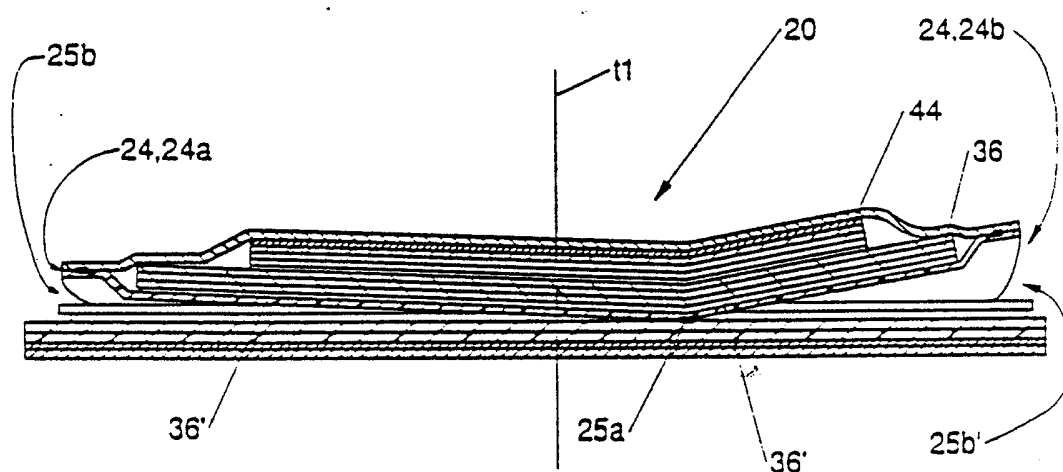


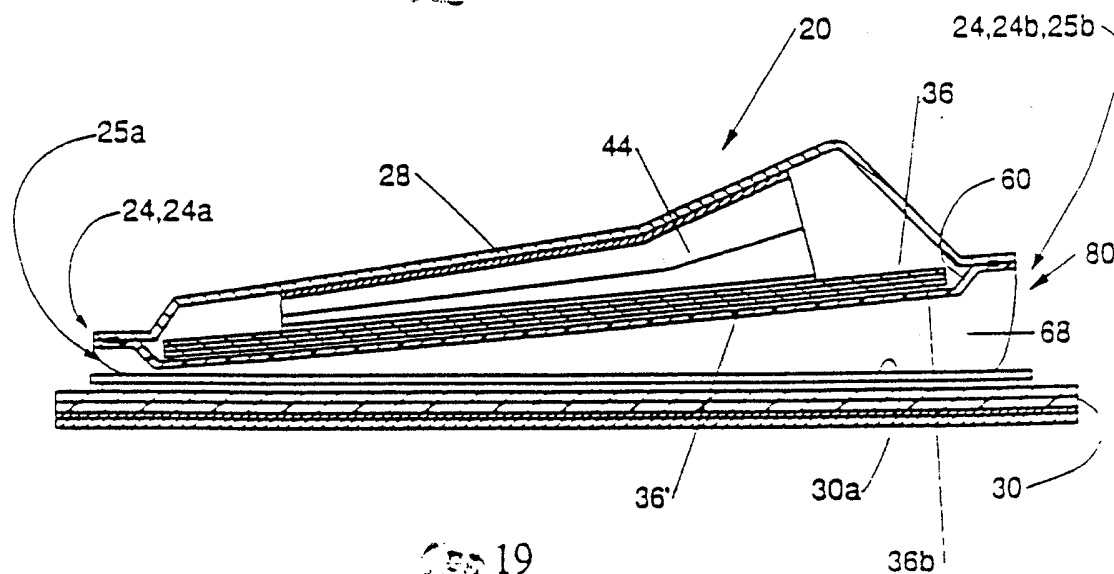
FIG. 16



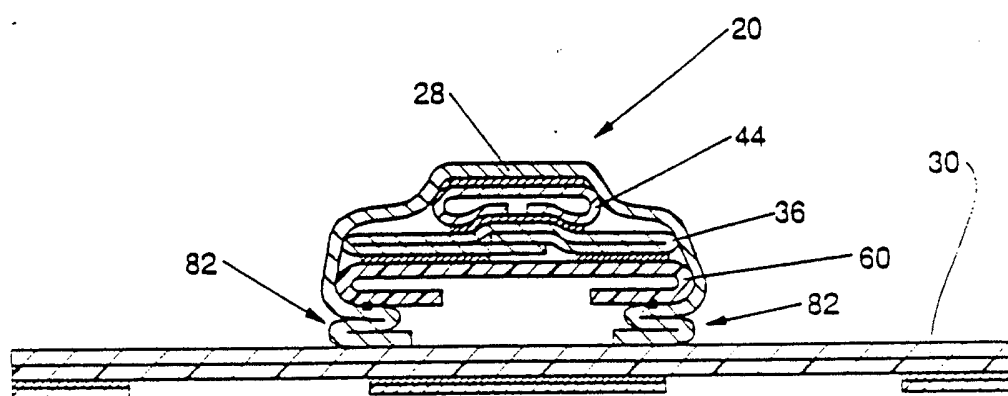
17



18



19



20