PATENTOVÝ SPIS

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1996 - 181**

(22) Přihlášeno **22.07.1994**

(30) Právo přednosti:
22.07.1993 US 1993/096121
20.09.1993 US 1993/124180

(40) Zveřejněno: **14.08.1996**
(Věstník č. 8/1996)

(47) Uděleno: **23.05.2000**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **12.07.2000**
(Věstník č. 7/2000)

(86) PCT číslo **PCT/US94/08419**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 95/03025**

(11) Číslo dokumentu:

286 882

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.[7]:
A 61 F 13/15

(73) Majitel patentu:
THE PROCTER & GAMBLE COMPANY, Cincinnati, OH, US;

(72) Původce vynálezu:
Weinberger Eric Patton, Hamilton, OH, US;
Lavash Bruce William, West Chester, OH, US;
Olsen Robb Eric, Cincinnati, OH, US;
Cree James William, Cincinnati, OH, US;

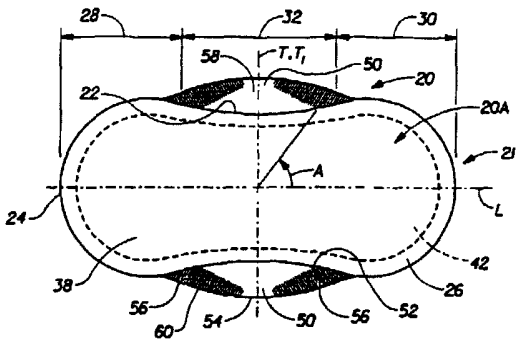
(74) Zástupce:
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1273, Praha 4, 14021;

(54) Název vynálezu:

Absorpční výrobek

(57) Anotace:

Absorpční výrobek pro nošení ve spodním prádle nositele, který má rozkrokový region s párem bočních okrajů (22), podélný rozměr protahující se v podélném směru a příčný rozměr protahující se v příčném směru, obsahující díl hlavního tělesa (21) s absorpčním jádrem (42), přičemž k dílu hlavního tělesa (21) je připojen pár bočních ovíjejících prvků (50) k přehnutí okolo bočních okrajů (22) součástky spodního prádla nositele. Alespoň jeden z bočních ovíjejících prvků (50) obsahuje alespoň jednu zónu roztažitelnosti (56) a další region (58), jenž je tužší než zóna roztažitelnosti (56). Distální okraje (54) bočních ovíjejících prvků (50) se protahují laterálně směrem ven za podélné boční okraje (22) dílu hlavního tělesa (21), do vzdálenosti menší než jedna polovina šířky dílu hlavního tělesa (21), tužší region (58) má odolnost vůči ohybu v rozmezí od 2 gramů do 50 gramů. Boční ovíjející prvky (50) umožňují automatické ovinutí okolo stran kalhotek nositele jednoduchým natažením kalhotek, a bez nutnosti vytvoření upevňovacích chlopní, přičemž buď alespoň jedna zóna roztažitelnosti (56) bočního ovíjejícího prvku (50) je schopna podélného protažení většího nebo rovnajícího se délce 20 až 30 mm, nebo dvě zóny roztažitelnosti (56) mají části, jež jsou uspořádány podélně, a jejichž protažení je větší nebo rovno délce 10 až 15 mm a podélná vzdálenost mezi těmito částmi je mezi 20 mm a 150 mm.



CZ 286882 B6

Absorpční výrobek

Oblast techniky

Tento vynález se týká absorpčních výrobků jako jsou, například, hygienické vložky, kryty kalhotek a vložky při inkontinenci. Konkrétněji se tento vynález týká hygienických vložek, které mají komponenty pokrývající oděvní součásti spodního prádla (anebo „boční ovíjející prvky"), jež automaticky ovíjejí strany oděvní součásti spodního prádla nositele, když jsou tyto součásti spodního prádlo nataženy, a jež poskytují alternativu za tradiční boční klopy.

Dosavadní stav techniky

Absorpční výrobky jako jsou hygienické vložky, kryty kalhotek a vložky při inkontinenci, jsou zařízení typicky nošená v rozkrokovém regionu spodního prádla. Tato zařízení jsou navržena aby absorbovala a zadržovala tekutinu a jiné eksudáty lidského těla a zabraňovala znečišťování těla a oblečení. Hygienické vložky jsou druhem absorpčního výrobku nošeného ženami v páru kalhotek, normálně umístěných mezi nohami svého nositele, přilehle perineální ploše těla. Hygienické vložky jak s, tak bez postranních klop (anebo křidélek), jsou uváděny v příslušné literatuře a jsou k dispozici na trhu.

Obecně, když jsou hygienické vložky opatřeny klopami, tyto klopy se protahují od centrálních absorpčních prostředků a zamýšlí se jejich přehnutí okolo okrajů kalhotek nositele v rozkrokovém regionu. Běžně jsou klopy vybaveny připevňovacími prostředky buď připevněním klop ke spodní straně kalhotek nositele, anebo k protilehlé klopě. Klopy jsou obzvláště účinné při zabraňování eksudátům znečišťovat okraje kalhotek nositele.

Hygienické vložky s klopami různých druhů jsou uvedeny v patentu US 4 687 478, s názvem „Tvarované hygienické vložky s klopami", vydaném pro Van Tilburga dne 18.srpna, 1987; v patentu US 4 608 047, s názvem „Prostředky připevnění hygienické vložky", vydaném pro Mattingly dne 26.srpna, 1986; v patentu US 4 589 876, s názvem „Hygienická vložka", vydaném pro Van Tilburga 20.května, 1986 a v jejím novém patentu B1 4 589 876, s certifikátem přezkoumání vydaným 27.dubna, 1993; v patentu US 4 285 343, s názvem „Hygienická vložka", vydaném pro McNaira dne 25.srpna, 1981; v patentu US 3 397 697, s názvem „Jednorázový hygienický štít pro součástky spodního prádla", vydaném pro Rickarda dne 20.srpna, 1968; a v patentu US 2 787 271, s názvem „Hygienická vložka", vydaném pro Clarka dne 2.dubna, 1957.

Ač se na hygienické vložky běžně hledí jako na poskytující lepší ochranu před znečišťováním ve srovnání s hygienickými vložkami bez klop, některé ženy shledávají použití těchto vložek s klopami z různých důvodů za nevyhovující. Například, některým připadá obtížné připevnit klopy ke spodní straně rozkroku jejich kalhotek. To může být v důsledku faktorů jako je tendence adhezivních upevňovadel na klopách přilínat k sobě anebo k jiným částem hygienické vložky. Výsledkem je, že některé ženy stále ještě dávají přednost hygienické vložce bez klop. Navíc, některé ženy celkově upřednostňují hygienickou vložku s klopami, dávají příležitostně přednost hygienickým vložkám bez klop. Je zde, tudíž, potřeba hygienické vložky, která by poskytovala alternativně hygienické vložce s tradičními bočními klopami a přitom stále zajišťovala ochranu jako boční klopy.

Několik variací hygienických vložek s tradičními klopami, jež se pokoušejí řešit některé, ale ne všechny tyto problémy, je uvedeno v příslušné patentové literatuře. Například, patent US 4 911 701, vydaný pro Mavinkurve, uvádí hygienickou vložku s elastickými prameny k zajištění více konvexního tvaru pro část obrácenou k tělu centrálního absorbentu a k umožnění adheziva

prostých klop ztvárnění křídlaté hygienické vložky do kalhotek. Hygienická vložka popsaná v patentu Mavinkurveho stále ještě vyžaduje na uživateli, aby manipuloval s klopami (nejprve otočit klopy směrem nahoru, pak umístěním klop do jejich kalhotek a otočením klop zpátky dolů), protože klopy se zdají být předem disponovány do směrem dolů přehnutého stavu, Mavinkurveho patent rovněž vyžaduje, aby byly jednotlivě elastické prameny ve staženém stavu k části centrálního absorbentu vložky a/nebo jejím křidélkům anebo klopám. Vložky popsané v Mavinkurveho patentu může být tudíž obtížné a drahé vyrábět. Patent US 4 940 462, vydaný Salernovi, uvádí hygienickou vložku s podélně protahovatelnými klopami. Klopy jsou navrženy, aby se přehýbaly přes vnějšek kalhotek nositele potom se protahovaly k přizpůsobení se kontuře kalhotek. Patent Salerna však vyžaduje tradiční adhezní upevňovadla k udržení klop na místě na spodní straně kalhotek nositele.

Ve spise WO 93–06805 je uvedena hygienická vložka s klopami, které jsou roztažné v rozích. Klopy vyžadují umístění do přehnuté polohy a jsou v poloze udržovány pomocí upevňovadel. EP 331018 popisuje hygienickou vložku s klopami podél celé délky vložky, které jsou také podél celé této délky elastické.

Existuje tedy potřeba absorpčního výrobku, jako je například hygienická vložka, jenž je opatřen alternativou k tradičním klopám. Obzvláště existuje potřeba hygienické vložky s alternativou k tradičním klopám, jež zajišťuje ochranu před znečišťováním tradičními klopami a jež může pohodlně a účinně vyřešit problémy vzniklé při pokoušení se připevnit tradiční klopy ke spodní straně kalhotek daného nositele.

Je tedy cílem tohoto vynálezu zajistit absorpční výrobek, jako například hygienickou vložku, který může poskytnout zajištění pokrytí kalhotek nositele ke zmenšení postranního znečišťování (tj., potřísnění okrajů rozkroku kalhotek) bez použití tradičních klop.

Dalším cílem tohoto vynálezu je zajistit absorpční výrobek, jako například hygienickou vložku, jež se automaticky ovíjí okolo okrajů kalhotek nositele pomocí jednoduchého úkonu nositele natáhnutí jako kalhotek.

Ještě dalším cílem tohoto vynálezu je zajistit absorpční výrobek, jako například hygienickou vložku, jenž bude schopný ovinout se okolo stran kalhotek nositele a zůstat bez zajištění klop kalhotovými upevňovači na sobě a bez připojení oddělených elastických pramenů k hygienické vložce.

Tyto a jiné cíle tohoto vynálezu budou zřejmější, když budou posouzeny v odkazu k následujícímu popisu a ve spojení s doprovodnými kresbami.

Podstata vynálezu

Tento vynález poskytuje absorpční výrobek jako je například hygienická vložka. Hygienická vložka tohoto vynálezu má pár bočních ovíjejících prvků, jež zajišťují pokrytí kalhotek nositele k omezení bočního znečišťování (například, potřísnění okrajů rozkrokového regionu) bez použití tradičních klop.

Hygienická vložka obsahuje díl hlavního tělesa, tekutinami propustnou horní vrstvu, tekutinami nepropustnou dolní vrstvu připojenou k horní vrstvě a absorpční jádro umístěné mezi horní a dolní vrstvou. Boční ovíjející prvky jsou přednostně připojeny k dílu ke spodnímu prádlu obrácené strany hlavního tělesa uvnitř podélných bočních okrajů dílu hlavního tělesa. Boční ovíjející prvky obsahují pár ohebných prvků, jež se protahují krátkou vzdálenost za rozkrokové okrajové části spodního prádla nositele. Boční ovíjející prvky jsou přednostně každý opatřen alespoň jednou zónou roztažitelnosti, přednostně dvěmi od sebe vzdálenými zónami roztažitel-

nosti. Zóny roztažitelnosti jsou regiony bočních ovíjejících prvků, které mají větší rozpětí roztažení než přilehlé regiony těchto prvků. Boční ovíjející prvky přednostně obsahují alespoň jednu zónu roztažitelnosti na každé straně osy bočních ovíjejících prvků a tužší, méně roztažitelný mezilehlý region podél příčné osy bočních ovíjejících prvků.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že distální okraje bočních ovíjejících prvků se protahují laterárně směrem ven za podélné boční okraje dílu hlavního tělesa, do vzdálenosti menší než jedna polovina šířky dílu hlavního tělesa, tužší region má odolnost vůči ohybu v rozmezí od 2 gramů do 50 gramů, přičemž boční ovíjecí prvky umožňují automatické ovinutí okolo kalhotek nositele jednoduchým natažením kalhotek a bez nutnosti vytvoření upevňovacích chlopní. Buď alespoň jedna zóna roztažitelnosti bočního ovíjecího prvku je schopna podélného roztažení většího, nebo rovnajícího se délce 20 až 30 mm, nebo dva zóny roztažitelnosti mají části, jež jsou uspořádány podélně a jejichž protažení je větší nebo rovno délce 10 až 15 mm a podélná vzdálenost mezi těmito částmi je mezi 20 mm a 150 mm.

Boční ovíjecí prvky mají zvýšenou odolnost vůči ohýbaní, muchlání a jiným druhům příčné deformace, než by měl stejný prvek, kdyby byl vyroben z téhož materiálu a opatřen roztažitelností podél své celé délky. Tužší, méně roztažitelný mezilehlý region, umístěný podél příčné osy bočních ovíjecích prvků, opatřuje bočním ovíjejícím prvkem zvýšenou odolnost vůči ohýbání a muchlání. Zvýšená odolnost vůči ohýbání a muchlání zajišťuje, že se boční ovíjející prvky budou ohýbat přes elastikované strany kalhotek nositele a nebudou se muchlat, když budou jeho stehna vyvíjet stlačující síly na distální okraje bočních ovíjejících prvků. Skutečnost, že boční ovíjející prvky mají odolnost vůči muchlání a zóny roztažitelnosti, těmto prvkům dovoluje aby se automaticky ohýbaly okolo okrajových částí rozkroku oděvní součásti nositelova spodního prádla směrem ke spodní straně spodního prádla a zůstaly přehnuty přes okraj rozkroku, když je absorpční výrobek umístěn do nějaké součásti spodního prádla a tato součást natažena přilehle k tělu nositele. Zóny roztažitelnosti a tužší mezilehlý region tudíž zajišťují mechanismus pro řízení způsobu a umístění ohýbání bočních ovíjecích prvků.

Hygienická vložka vynálezu poskytuje alternativu hygienické vložce s tradičními bočními klopami z několika důvodů. Boční ovíjející prvky se neprotahují ven za boční okraje kalhotek nositele tak daleko, aby působily jakékoli nepohodlí nositeli. Boční ovíjející prvky nevyžadují žádnou činnost na straně nositele, aby ohýbal ovíjející prvky pod své kalhotky anebo je připevňoval ke kalhotkám. Boční ovíjející prvky zůstávají na místě dostatečně stabilně a pokrývají boční okraje nositelových kalhotek, bez jejich připevnění pod nositelovy kalhotky.

V alternativní podobě však může být hygienická vložka, pro dostatečnou bezpečnost, opatřena upevňovadlem, jako samolepicím adhezivem. Adhezní upevňovadla mohou být zajištěna na straně k oděvu dílu hlavního tělesa a rovněž se protahovat na stranu obrácenou k oděvu bočních ovíjejících prvků. V tomto ztvárnění, zejména v úzkých kalhotkových rozkrocích, se boční ovíjející prvky mohou přehýbat okolo bočního okraje rozkroku kalhotek nositele tak, že části bočních ovíjejících prvků se překrývají a, důsledkem umístění samolepicího adheziva, a části každého bočního ovíjejícího prvku přilínají jeden ke druhému v umístění ven z bočních okrajů součásti spodního prádla. To vytváří novou strukturu, jež svírá boční okraje kalhotek mezi přehnutelnou částí bočních ovíjejících prvků.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže konkretizován pomocí výkresů, na kterých je:

Obr. 1 – půdorysný pohled na hygienickou vložku podle tohoto vynálezu.

Obr. 2 – řez hygienickou vložkou na Obr. 1, s odříznutým dílem horní vrstvy k zobrazení absorpčního jádra.

Obr. 3 – nepatrně modifikovaný půdorys spodku hygienické vložky znázorněné na Obr. 1.

Obr. 4 – perspektivní pohled na část kalhotek s hygienickou vložkou vynálezu na místě, s bočními ovíjejícími prvky v úhlu se spodní stranou kalhotek nositele.

Obr. 4A – perspektivní pohled na část kalhotek s hygienickou vložkou vynálezu na místě, s bočními ovíjejícími prvky upevněnými ke spodní straně kalhotek.

Obr. 5 – názorný boční pohled, znázorňující jeden způsob, jímž boční ovíjející prvky hygienické vložky mohou být přehnuty okolo a svírají okraj kalhotek nositele, když se adhezní upevňovadlo na straně ke spodnímu prádlu protahuje ven na stranu bočních ovíjejících prvků.

Obr. 6 – názorný perspektivní pohled na zařízení testování ohybové flexury.

Obr. 7 – graf znázorňující některé příklady typů výsledku, jež mohou být generovány během procedury testu ohybové flexury.

Příklady provedení vynálezu

1. Celková charakteristika absorpčního výrobku

Obr. 1–3 znázorňují jedno přednostní ztvárnění jednorázového absorpčního výrobku podle tohoto vynálezu. Tento vynález se týká absorpčních výrobků jako je hygienická vložka. Konkrétněji se vynález týká hygienických vložek, jež mají díl hlavního tělesa 21 a pár bočních ovíjejících prvků 50, jež automaticky ovíjejí strany kalhotek nositele, když nositel umístí vložku do svých kalhotek a tyto kalhotky vytáhne.

Hygienická vložka 20 má dvě plochy, tělo kontaktující tekutinami propustno, či, plochu s povrchem 20A k tělu a tekutinami nepropustnou plochu s povrchem 20B k oděvu. Hygienická vložka 20 je zobrazena na Obr. 1, jak vypadá při pohledu od svého povrchu 20A k tělu. Povrch 20A k tělu se nosí přilehle k tělu nositele. Plocha 20B k oděvu vložky 20 (Obr. 2) je na protilehlé straně a je umístěna přilehle spodním oděvním součástem nositele.

Hygienická vložka 20 má dvě středové osy, podélnou středovou osu L a příčnou osu T. Pojem „podélný“ zde užívaný se týká linie, osy nebo směru v rovině hygienické vložky 20, jež je celkově v jedné ose s (např., přibližně paralelní) vertikální rovinou, která rozděluje stojícího nositele na levou a pravou polovinu těla. Pojmy „příčný“ nebo „laterální“ zde užívané, jsou změnitelné a týkají se linie, osy nebo směru, jež leží uvnitř roviny vložky 20, jež je celkově kolmá k podélnému směru.

Obr. 1 znázorňuje díl hlavního tělesa 21 hygienické vložky 20, který obsahuje hygienickou vložku bez bočních ovíjejících prvků. Díl hlavního tělesa 21 má dva ode sebe umístěné podélné boční okraje 22, dva od sebe umístěné příčné nebo koncové okraje 24, jež dohromady vytvářejí obvod 26 dílu hlavního tělesa. Díl hlavního tělesa 21 má rovněž dvě koncové oblasti, první koncová oblast 28 a druhá koncová oblast 30. Mezi koncovými oblastmi 28 a 30 je umístěna středová oblast 32. Koncové oblasti 28 a 30 se protahují směrem ven od okrajů centrální oblasti 32 asi 1/8 do asi 1/3 délky dílu hlavního tělesa. Podobný popis hygienické vložky mající centrální oblast 32 a dvě koncové oblasti 28 a 30 je obsažen v patentu US 4 690 680, vydaném Higginsovi dne 1.září, 1987.

Díl hlavního tělesa 21 hygienické vložky 20 může mít jakoukoli tloušťku, včetně relativně tlusté, relativně tenké a tenké. Na Obr. 1–3 výkresů je zobrazen příklad relativně tenké hygienické vložky, přednostně „ultratenké“ hygienické vložky. Počet vrstev zobrazeného materiálu vede k tomu, že se vložka 20 jeví mnohem tlustší, než ve skutečnosti je. „Ultratenká“ hygienická vložka 20, jak je popisována a patentech US 4 950 264 a 5 009 653, vydaných Osbornovi, má přednostně hmotnost menší než asi 3 milimetry. Znázorněná hygienická vložka 20 by měla být také poměrně ohebná, aby byla pohodlná pro daného nositele. Zobrazená hygienická vložka 20 je pouze jedním výhodným ztvárněním, a není omezena na absorpční výrobky určitého typu anebo mající specifické konfigurace zobrazené v příslušných výkresech.

Obr. 2 znázorňuje jednotlivé komponenty dílu hlavního tělesa 21 hygienické vložky 20 tohoto vynálezu. Díl hlavního tělesa 21 hygienické vložky 20 obsahuje obecně alespoň tři primární komponenty. Tyto obsahují tekutinami propustnou horní vrstvu 38, tekutinami nepropustnou dolní vrstvu 40, a absorpční jádro 42, umístěné mezi horní vrstvu 38 a dolní vrstvu 40. Existují však příležitosti, kdy jeden nebo více těchto komponentů, jako je dolní vrstva, mohou být nahrazeny komponentem, který slouží jako část bočních ovíjejících prvků 50 popsaných níže. Horní vrstva 38, dolní vrstva 40 a absorpční jádro 42 mohou být sestaveny v množství konfigurací známých příslušné technice (včetně tzv. „sendvičových“ nebo „trubkových“ produktů).

Několik přednostních konfigurací hygienické vložky popisuje obecně patent US 4 321 924, „Obroubený jednorázový absorpční výrobek“, vydaný pro Ahra dne 30.března, 1982; patent US 4 425 130, „Složená hygienická vložka“, vydaný pro DesMaraise dne 10.ledna, 1984; patent US 4 950 264, „Tenká, ohebná hygienická vložka“, vydaný pro Osborna dne 21.srpna, 1990; patent US 5 308 346, „Elastikovaná hygienická vložka“, vydaný pro Snellera et al. dne 3.května, 1994; patentový spis US 5, 584, 829, „Absorpční výrobky s komponenty pokrývajícími kalhotky, jež přirozeně ovíjejí okraje kalhotek“, zejména Laveshe et al., a spis WO 95–07675 „Absorpční výrobky s komponenty pokrývajícími kalhotky, obsahujícími materiály z roztažitelné struktury, jež vykazují chování podobné elastiku“, podané 17.září, 1993, jménem Mansfielda et al. Díl hlavního tělesa 21 hygienické vložky 20 může být rovněž složen z jednoho nebo více roztažitelných komponentů jako tyto vložky.

Obr. 1–3 znázorňují přednostní ztvárnění hygienické vložky 20 sendvičového sestavení, v němž horní vrstva 38 a dolní vrstva 40 mají rozměry délky a šířky celkově větší než má absorpční jádro 42. Horní vrstva 38 a dolní vrstva 40 se protahují za okraje absorpčního jádra 42 a formují díly obvodu 26. Hygienická vložka 20 tohoto vynálezu obsahuje pár bočních ovíjejících prvků 50, jež se protahují laterálně ven za podélné boční okraje 22 dílu hlavního tělesa 21 od svých proximálních okrajů 52 ke svým distálním okrajům 54.

Boční ovíjející prvky 50 mohou být jakéhokoli vhodného tvaru a velikosti. Distální okraje 54 bočních ovíjejících prvků se přednostně protahují směrem ven za podélné boční okraje 22 dílu hlavního tělesa 21 na vzdálenost méně než polovina šířky dílu hlavního tělesa. Boční ovíjející prvky 50 vynálezu mohou mít jakékoli rozměry a charakteristiky stanovené pro komponenty pokrývající kalhotky ve výše uvedeném patentovém spise US 5, 584, 829 a spise WO 95–07675 a 08/124 180, podané jménem Lavashe et al. a Mansfielda et al.

Boční ovíjející prvky 50, jak uvádí Obr. 1–3, obsahují dva oddělené prvky, jež jsou připojeny k tělu obrácené straně dílu hlavního tělesa 21. Boční ovíjející prvky 50 jsou jinak připevněny k do prádla obrácené straně dílu hlavního tělesa 21 hygienické vložky 20 mezi body připevnění a podélnými bočními okraji 22 dílu hlavního tělesa. Boční ovíjející prvky 50 mohou být připojeny k prádlu obrácené straně dílu hlavního tělesa 21 jakýmkoli vhodným mechanismem upevnění. Vhodné mechanismy připevnění obsahují, ale nejsou omezeny na, adheziva a podobně. V zobrazených ztvárněních jsou pro tento účel použity pruhy adheziva 55.

Boční ovíjející prvky 50, však, mohou být připojeny k dílu hlavního tělesa 21 jakýmkoli vhodným způsobem. Pojem „spojený“ zde používaný zahrnuje konfigurace, kde je nějaký prvek přímo připojen k druhému prvku jeho připojením přímo k druhému prvku; konfigurace, kde je prvek nepřímo připojen k druhému prvku jeho připojením k mezilehlé součásti(tem), jež je zase upevněna k druhému prvku; a konfigurace, v nichž je jeden prvek integrálně s druhým prvkem, tj. jeden prvek je v podstatě součástí druhého prvku. Tudíž, boční ovíjející prvky 50 mohou být integrálními prodlouženími horní vrstvy 38 a dolní vrstvy 40 dílu hlavního tělesa 21. V jiných ztvárněních, namísto obsahujících dva oddělené komponenty, boční ovíjející prvky 50 mohou obsahovat jediný komponent (jenž můžeme nazývat „komponent pokrývající kalhotky“ nebo „komponent pokrývající součástku spodního prádla“). V ještě jiných ztvárněních, každý boční ovíjející prvek 50 může zahrnovat více než jeden komponent.

V zobrazení na Obr. 1–3, boční ovíjející prvky 50 každý mohou obsahovat strukturu materiálu majícího v sobě alespoň jednu, přednostně dvě zóny roztažitelnosti 56. Zóny roztažitelnosti 56 mohou být primárně roztažitelné v podélném směru (tj., jsou roztažitelné více v podélném směru, než v příčném směru). V jiných ztvárněních mohou být zóny roztažitelnosti 56 primárně roztažitelné v podélném směru, či jakémkoli směru mezi podélným a příčným směrem. Boční ovíjející prvek 50, zobrazený na Obr. 3, má zóny roztažitelnosti, jež jsou primárně roztažitelné v podélném směru. Zbývající zóny roztažitelnosti 56 ve ztvárnění na Obr. 1–3 jsou roztažitelné ve směru, který je mezi podélným a příčným směrem. Roztažitelnost všech zón roztažitelnosti 56 na bočních ovíjejících prvcích 50 může být ve stejném směru. Alternativně, jedna nebo více zón roztažitelnosti 56 mohou být roztažitelné v rozdílném směru.

Zóny roztažitelnosti 56 mají přednostně schopnost roztahovat se mezi asi 20 % a asi 80 %, přednostněji mezi asi 40 % a asi 70 % a nejpřednostněji mezi asi 60 % a asi 70 % na základě sil sdružených s nošením hygienické vložky v kalhotkách. Přednostně jsou zóny roztažitelnosti 56 takovýchto roztažení za sil menších než 0,40 – 0,80 N/cm, přednostněji za sil menších než 0,50 N/cm. Zóny roztažitelnosti 56 jsou rovněž roztažitelné bez toho, aby byly elastikovány nebo elastikované (kde jsou protaženy oddělené elastické pásy a připevněny k bočním ovíjejícím prvkům 50 v roztažitelném stavu). Dále, jakákoli inherentní elasticita v zónách roztažitelnosti 56 (tj., jakákoli tendence materiálu obsahujícího zóny roztažitelnosti navracet se do původního rozměru) je celkově poměrně nízká.

Obr. 3 znázorňuje přednostní umístění zón roztažitelnosti 56 a způsob, jímž jsou v těchto polohách stanoveny přednostní velikosti roztažitelnosti. Zakřivená linie, na Obr. 3, představuje umístění, kde by mohly ležet okraje E rozkrokové části kalhotek nositele při umístění vložky 20 do kalhotek před tím, než jsou boční ovíjející prvky 50 přehnuty okolo okrajů kalhotek. Okraje E kalhotek křížují distální okraj 54 bočního ovíjejícího prvku 50 ve dvou bodech P. Zóny roztažitelnosti 56 by měly být umístěny tam, kde okraje E kalhotek křižují distální okraje 54 bočních ovíjejících prvků 50. Vzdálenost, D, mezi těmito dvěma body P se mění v závislosti na velikosti a stylu kalhotek. Příkladná vzdálenost D je vzdálenost rovnající se asi 85 mm. Obr. 3 rovněž znázorňuje části 56^I zón roztažitelnosti, jež jsou uspořádány podélně uvnitř bodů P (tj., směrem k příčné ose T_I bočních ovíjejících prvků).

Aby seděly široké škále velikostí a stylů kalhotek, upřednostňuje se, aby každý z dílů 56^I zón roztažitelnosti mezi body P byl schopen roztažení více než anebo rovnajícího se asi 10–15 mm a že spojená roztažitelnost v těchto dílech pro každý boční ovíjející prvek 50 bude větší anebo se rovnající asi 20–30 mm. Podélná vzdálenost mezi body uvnitř zón roztažitelnosti 56, jež jsou na protilehlých stranách příčné osy bočního ovíjejícího prvku 50 je přednostně mezi asi 20 mm a asi 150 mm, přednostněji mezi asi 30–130 mm a nejvýhodněji mezi asi 30–100 mm.

Boční ovíjející prvky 50, jak zobrazuje Obr. 3, mají přednostně trapezoidně tvarovaný mezilehlý region 58, umístěný mezi zónami roztažitelnosti 56. Mezilehlý region 58 obsahuje část distálních

okrajů 54 bočních ovíjejících prvků 50. Tento mezilehlý region 58 je tužší (tj., více odolný ohybu), než zóny roztažitelnosti 56. Mezilehlý region 58 může být také méně roztažitelný, než části bočních ovíjejících prvků 50, jež obsahují zóny roztažitelnosti 56. Mezilehlý region 58 opatřuje boční ovíjející prvky 50 větší odolností vůči ohybu a muchlání, takže boční ovíjející prvky 50 se budou spíše přehýbat přes kalhotkové elastikum než muchlat, při stlačení stehny nositele. Tužší mezilehlý region 58 rovněž pomáhá udržovat pokrytí kalhotkového elastika, když nositel stahuje kalhotky dolů, aby zkontroloval vložku a pak natáhne kalhotky zpátky. Tužší materiál zajišťuje, že se boční ovíjející prvky 50 nebudou přehýbat směrem nahoru přes vršek dílu hlavního tělesa hygienické vložky 20, kde by měl být křehčí materiál tlačen směrem nahoru během pohybu sdruženého s tažením kalhotek směrem dolů a mohl by mít tendenci přehýbat se směrem nahoru přes horní vrstvu, když jsou kalhotky vytaženy zpátky. Při vytažení kalhotek a hygienické vložky 20 zpátky křehčí materiál nemusí být rovněž chycen stehny nositele a vrátit se na místo. Mezilehlý region 58 má přednostně distální okrajový díl formující část distálního okraje 54 bočních ovíjejících prvků 50. Délka D_1, na Obr. 3, distálního okrajového dílu je přednostně nejméně 20 mm a přednostněji asi 30 mm.

Boční ovíjející prvky 50 mohou být vyráběny z jakéhokoli z materiálů použitých při sestavení dílu hlavního tělesa 21 hygienické vložky. Boční ovíjející prvky 50 na Obr. 1–3 přednostně obsahují laminát třech materiálů, měkký roztažitelný krycí materiál jako je podélně roztažitelná netkaná struktura anebo měkká, roztažitelná formovaná fólie, roztažitelnou mezilehlou vrstvu jako je trojrozměrná tvarovaná fólie a roztažitelnou, tekutinami nepropustnou zadní vrstvu jako je materiál dolní vrstvy z polyetylenové fólie.

Krycí materiál přednostně obsahuje strukturu netkaného materiálu s plošnou hmotností mezi asi 15 g.m2 a 60 g.m2. Netkaná struktura je vyrobena z jednotlivých vláknitých filamentů, o délce od 2,5 cm do asi 10 cm a mají jemnost vláken mezi asi 1,1 dTex a asi 7,2 dTex. Každé vlákno má vlastní roztažitelnost v rozmezí od asi 5 % do asi 200 % na vlákno. Netkaná struktura je bodově spojena s celkovou spojenou plochou mezi 6 % a asi 40 %. Netkaná struktura se může roztahovat v podélném směru mezi asi 10 % a asi 200 % na základě sil v rozmezí od asi 15 g/cm při 10 % roztažení do asi 220 g/cm roztažení bez přetržení.

Roztažitelná mezilehlá vrstva přednostně obsahuje variaci trojrozměrné formované fólie, známé jako DRI–WEAVE, jež se používá jako horní vrstva na hygienické vložky vyráběné firmou Procter & Gamble Company, Cincinnati, Ohio, na základě patentů US 4 342 314, vydaném Radelovi et al., a 4 463 045, vydaném Ahrovi et al. Trojrozměrná fólie má vyraženou tloušťku mezi asi 0,38 až asi 0,89 mm a není cele skrze děrována jako je tomu v případě materiálu horní vrstvy DRI–WEAVE, ale je zformována tak, že daná oka jsou uzavřena na straně fólie, jež je normálně při použití lící od těla nositele. Směs pryskyřice vytvořené fólie je modifikována přidáním směsi polyetylénu s lineární nízkou hustotou („LLDPE“) a polyetylénu vysoké hustoty „HDPE“) tak, že zformovaná fólie se může roztahovat mezi 60 % a asi 200 % v podélném směru. Vytvořená fólie je nanesena na povrch netkané struktury přednostně vytlačením (extruzí).

Polyetylenový materiál dolní vrstvy je fólie složená z LLDPE, jež má přednostně hmatnost mezi asi 0,01–0,038 mm, zejména 0,025 mm. Taková polyetlenová fólie je známa jako #P18–1401 od Clopay Company of Cincinnati, Ohio. Tato polyetylenová fólie může být buď přilepena ke straně zformované fólie laminátu z netkané a formované fólie jako například pomocí spirálových aplikací adheziv, či toto na ně může být vytlačováno.

Kompozitní laminát má přednostně hmatnost mezi asi 0,13–1,5 mm a je schopen roztažení mezi asi 25–70 %, bez trhání, za sil mezi asi 0,20 – 0,80 N/cm. Tento konkrétní laminát je vybrán, aby zajistil měkký, tělo kontaktující povrch, dobrou roztažitelnost v zónách roztažitelnosti, kdy jsou v něm tyto zóny zformovány, dobrou odolnost ohýbání a muchlání a tekutinám nepropustnou bariéru. Tento laminát je unikátní, protože obsahuje tažitelný, ale neelastomerický krycí materiál. Krycí materiály jsou často neroztažitelné. Pokud je však krycí materiál roztažitelný, je obecně

opatřen nějakým elastikem nebo elastomerickým typem roztažitelnosti. Tento netkaný materiál použitý v laminátu zde popsaném se liší od těchto tradičních materiálů, protože po roztažení má tendenci vracet se méně než 10 % směrem do svého neroztaženého rozměru. Mezilehlá vrstva formované fólie opatřuje tento laminát určitou hmotností a vzdušností (tloušťkou) bez negování celkově roztažitelnosti laminátu. Zde popsaný laminát je zejména užitečný v případech, kde je žádoucí vyrobit materiál roztažitelný bez předchozího rouztažení a připojení elastických pruhů k ještě jednomu materiálu.

Tento laminát je též obzvláště užitečný tam, kde je žádoucí provádět další mechanické operace na materiálu k opatření celého materiálu roztažitelností nebo zajištěním zón s větší roztažitelností ve vybraných regionech tohoto materiálu. Tyto další operace zahrnují situace, kde má být materiál podroben postupu „SELFing", popsaném ve spise WO 95/07675, či pokud je válcován prstencem jak je popsáno níže. Laminát je zejména vhodný pro takové mechanické zpracování, protože jeho kompakty jako tažná vlákna netkaného materiálu, jsou méně odolná této mechanické manipulaci a, tudíž, mají tendenci lépe si podržovat zavedené charakteristiky, protože mají malou, ne–li žádnou, tendenci se znova stahovat do svého předchozího, nezměněného stavu.

Laminát zde popsaný je použitelný v jakékoli aplikaci, kde jsou žádoucí výše uvedené vlastnosti. To může obsahovat nejen užití laminátu v bočních ovíjecích prvcích tohoto vynálezu, ale též použití laminátu jako jednoho z částí komponentů jiných druhů jednorázových absorpčních výrobků jako jsou pleny a tréninkové kalhotky. Příklady plen a tréninkových kalhotek jsou popsány v patentu US 5 151 092, vydaném Buellovi a v patentu US 5 246 433, vydaném pro Hasse et. al., v uvedeném pořadí.

Boční ovíjející prvky 50 mohou být opatřeny zónami roztažitelnosti 56 v neomezeném počtu různých způsobů. Boční ovíjející prvky 50 mohou, například, obsahovat v podstatě neroztažitelný materiál, jenž je opatřen roztažitelnými regiony pro zóny roztažitelnosti. Roztažitelné regiony mohou být vytvořeny jakýmkoli vhodným způsobem, obsahujícím ale ne omezené jen na mechanické napínání, zvlnění, „prstencové válcování". Zahříváním a deformováním, podrobováním dílů bočních ovíjejících prvků 50 stlačení mezi do sebe zapadajících desek a tak podobně.

V jiných ztvárněních mohou být zajištěny rozdílné regiony bočních ovíjejících prvků 50 formováním těchto prvků z materiálů s rozdílnými roztažitelnostmi. Například, boční ovíjející prvky 50 mohou být složeny z laminátu z roztažitelného materiálu a neroztažitelného materiálu. V takovém ztvárnění může být neroztažitelný materiál zajištěn v konfiguraci bočních ovíjejících prvků 50. Neroztažitelný materiál může mít vyříznuté otvory tam, kde mají být umístěny zóny roztažitelnosti. Tento neroztažitelný materiál pak může být laminován na roztažitelný materiál a formovat boční ovíjející prvek se zónami roztažitelnosti, kde byly vyříznuty otvory z neroztažitelného materiálu.

Zobrazení na Obr. 1–3 má zóny roztažitelnosti zformované prstencovým válcováním (či předvlněním) dvou regionů bočních ovíjejících prvků 50. Vhodné způsoby prstencového válcování popisuje patent US 4 107 364, vydaný Sissonovi dne 15.srpna, 1978; patent US 4 834 741, vydaný pro Sabee dne 30.května, 1989; patent US 5 143 679, vydaný pro Geralda M. Webera et al. dne 1.září, 1992; patent US 5 156 793, Kennethu buellovi et al., dne 20.října, 1992, a patent US 5 167 897, vydaný pro Geralda M. Webera et al. dne 1.prosince, 1992.

Boční ovíjející prvky 50 ve většině pohledů na Obr. 1–3, jsou opatřeny zvlněními prstencového válcování s liniemi 60 ohybu, jež jsou v úhlu ven od podélné středové osy L. Ohybové linie 60 mohou vytvářet jakýkoli úhel s podélnou středovou osou L, větší než 0° a menší než anebo rovnající se 180°. Ohybové linie 60 ve většině pohledů na podobu ztvárněnou na Obr. 1–3 vytváří úhel asi mezi 40°–45° s podélnou středovou osou L. Horní část Obr. 3, jak uvedeno výše, ukazuje, že v alternativních podobách může být použito prstencové válcování tak, že

ohybové linie 60 ve zvlněních jsou orientovány celkově v příčném směru a zajišťují zóny roztažitelnosti 56, jež jsou primárně roztažitelné v podélném směru.

Konfigurace a umístění zón roztažitelnosti 56 v podobě na Obr. 1–3 je přednostní z několika důvodů. Skutečnost, že zóny roztažitelnosti 56 jsou umístěny od sebe a odděleny ztuženým mezilehlým regionem 58, zajišťuje zvýšenou odolnost vůči ohýbání a muchlání a větší kontrolu nad způsobem přehnutí okolo okrajů kalhotek nositele. Boční ovíjející prvky 50 budou typicky přehnuty v zónách roztažitelnosti 56 a mezilehlého regionu 58 mezi body, kde okraje kalhotek křižují distální okraje 54 bočních ovíjejících prvků 50. To činí boční ovíjející prvky 50 houževnatými a schopnými spolehlivějšího přeložení, než když jsou boční ovíjející prvky 50 úplně roztažitelné a/nebo vyrobené z materiálů se stejnou tuhostí po své celé ploše.

Zóny roztažitelnosti 56 zobrazené na Obr. 1–3 jsou výhodné též při nošení kalhotek s úzkým rozkrokem. Když nositel nosí kalhotky, jež mají takovou šířku úzkého rozkroku, že jejich okraje leží uvnitř zón roztažitelnosti, jak je znázorněno přerušovanou čarou E^1, boční ovíjející prvky 50 budou predisponovány aby se přeložily okolo linie přehybu F, jež spojuje nejvnitřnější body zón roztažitelnosti 56. Zóny roztažitelnosti 56 tudíž umožňují pro množství různých velikostí kalhotek. Přednostně je laterální vzdálenost mezi nejvnitřnějšími body zón roztažitelnosti na protilehlých bočních ovíjejících prvcích asi 75 mm. Zbytek rozměrů hygienické vložky nebo jejích charakteristik může být odvozena z měřítka z Obr. 1 a 3, použitím rozměru 75 mm výše uvedeného.

Plocha s povrchem 20B k prádlu hygienické vložky 20 může obsahovat upevňovadla pro připevnění hygienické vložky ke spodnímu prádlu nositele. Obr. 3 zobrazuje upevňovadlo 44 centrální vložky, jež je adaptováno k upevnění části hygienické vložky ležící pod dílem hlavního tělesa 21 k rozkrokového regionu součástky spodního prádla. Může být užit jakýkoli druh známého upevňovadla. Pro tento účel byla shledána jako dobře fungující upevňovadla obsahující adheziva, zejména samolepicí adheziva. Předtím, než je hygienická vložka 20 použita, je adhezivum pokryto odstranitelným proužkem, zabraňujícím před použitím adhezivu od přilínaní k jiným povrchům, než je rozkrokový region kalhotek. Vhodné uvolnitelné kryty jsou popsány v patentu US 4 917 679.

Obr. 3 znázorňuje uspořádání, jež využívá páru od sebe vzdálených podélně orientovaných proužků nebo zón adheziva, jež jsou vysvětleny okolo podélné středové osy L. Každá z podélně orientovaných zón adheziva má centrální laterální extenzi 46. Centrální laterální extenze 46 slouží k přilnutí bočních ovíjejících prvků 50 okolo elastikovaných okrajů rozkrokové části spodního prádla nositele během prudkých pohybů nositele (ač taková upevňovadla nejsou obecně požadována za normálních okolností).Centrální laterální extenze 46 adheziva upevňovadla mohou sloužit k upevnění bočních ovíjejících prvků 50 k vršku kalhotek nositele a/nebo ke spodní straně kalhotek, jak to znázorňuje Obr. 4. Centrální laterální extenze 46 jsou umístěny od sebe od asi 65 mm do asi 90 mm tak, že mohou být upevněny přímo přes a/nebo pod elastikované boční okraje kalhotek nositele, je–li hygienická vložka v kalhotkách vystředěna. Centrální laterální extenze 46 jsou přednostně umístěny v tužších mezilehlých regionech 58 bočních ovíjejících prvků 50. Centrální laterální extenze 46 mohou být sdružené s podélně orientovanými zónami adheziva. Přítomnost mezilehlého regionu 58 zajišťuje výhodu v sestavování podob, jež jsou opatřeny takovýmito centrálními laterálními extenzemi 46 adheziva. Není potřeba opatřit mezilehlý region 58 extenzibilitou, není typicky zvlněn, takže je jednodušší použít upevňovadlo adhezivního typu na stranu k oděvu mezilehlého regionu 58.

Hygienická vložka 20 podle tohoto vynálezu se používá odstraněním jakékoli krycí vrstvy a pak jejím umístěním do kalhotek, jak znázorňuje Obr. 4 tak, že adhezní upevňovadlo 44 kontaktuje kalhotky a udržuje hygienickou vložku v kalhotkách během používání v dané poloze. Boční ovíjející prvky 50 se automaticky ovíjejí okolo stran kalhotek nositele. Boční ovíjející prvky 50 pak zaujímají polohu uživatelskou, neomezenou na příklad uvedený na Obr. 4. Obr. 4A ukazuje,

že boční ovíjející prvky 50 se mohou rovněž připevnit k dolní straně rozkroku kalhotek nositele, když je vložka opatřena upevňovadly, jež se protahují do bočních ovíjejících prvků 50, jako jsou centrální laterální extenze 46. Připevnění může být i automatické, při stlačení bočních ovíjejících prvků 50 stehny proti dolní straně rozkroku kalhotek, zejména když jsou stehna nositele relativně velká.

Na Obr. 5 je znázorněn případ, když je hygienická vložka opatřena bočními ovíjejícími prvky 50, jež mají upevňovadla s centrálními laterálními extenzemi 46. Boční ovíjející prvky 50 jsou přehnuté okolo bočního okraje E dílu rozkrokové části U spodního prádla nositele, okolo podélně orientované linie přehybu F. Centrální laterální extenze 46 mohou být takové velikosti a konfigurace, že když je vložka nošena v rozkrocích úzkých kalhotek, linie přehybu F rozděluje centrální laterální extenze 46 do dvou dílů, obsahujících první díl 46A a druhý díl 46B. V takových případech linie přehybu F uspořádána dost daleko ven z bočního okraje rozkrokového regionu spodního prádla tak, že část tohoto bočního ovíjejícího prvku 50 obsahující první a druhý díl 50A a 50B v uvedeném pořadí, bočního ovíjejícího prvku 50 a adhezní díly 46A a 46B se na nich překrývají a přilínají jeden k druhému vně bočního okraje spodního prádla tak, že boční ovíjející prvek 50 vytváří strukturu, jež může „uchopit" nebo „sevřít" podélný okraj rozkroku kalhotek. To nejen pomáhá udržování bočních ovíjejících prvků 50 okolo rozkroku kalhotek, když jsou kalhotky na místě proti tělu nositele, ale rovněž udržuje boční ovíjející prvky 50 na místě, když nositel stáhne kalhotky ke kontrole vložky.

Funkce bočních ovíjejících prvků 50 je v několika aspektech rozdílná od tradičních bočních klop. Za prvé, umístění hygienické vložky s tradičními klopami do kalhotek a natažení kalhotek nepovede nutně k automatickému ovíjení. Tradiční klopy nejsou opatřeny odolností vůči ohýbání a muchlání, takže budou mít tendenci při použití při užití se muchlat, obzvláště vyvíjí-li stehna nositele tlak na klopy. Tradiční klopy nejsou též opatřeny zónami roztažitelnosti, takže se nebudou ovíjet okolo a přizpůsobovat kalhotkám. V těch případech, kde se tradiční klopy opravdu ovíjejí okolo kalhotek, protože tradiční klopy nemají zóny roztažitelnosti, nezůstanou trvale ovinuty. Za druhé, klopy tradiční velikosti budou mít přebytečný klopový materiál, visící dolů pod kalhotky při nošení. Tento materiál se může navíc při nošení zbytečně pohybovat okolo spodku kalhotek a být nositeli nepohodlným. Boční ovíjející prvky 50 tohoto vynálezu, na druhé straně, mají rozpětí, jež je ideálně právě tak široké, aby se ovinulo okolo elastikum obsahujících okrajů kalhotek, ale ne širší, a vyhne se tak problému sdruženým s nadbytečností klopového materiálu.

2. Alternativní ztvárnění

Jsou možná četná alternativní ztvárnění tohoto vynálezu. Například, boční ovíjející prvky 50 jsou přednostně zrcadlovým obrazem jednoho s druhým, a jsou symetrické okolo podélné středové osy. Avšak, mělo by být jasné, že zde popsaný tvar a umístění bočních ovíjejících prvků jsou ty z přednostního ztvárnění a jiná ztvárnění jsou rovněž možná. Například, ač jsou boční ovíjející prvky 50 zobrazeny jako protahující se od každého podélného okraje dílu hlavního tělesa, může tam být jen jednostranný boční ovíjející prvek, protahující se od jednoho z okrajů dílu hlavního tělesa. Dále, boční ovíjející prvky 50 mohou být odsazeny podél podélné středové osy více směrem jednoho koncového okraje dílu hlavního tělesa než druhého.

Pojem „kryt kalhotek" se týká absorpčních výrobků, jež jsou méně objemné než hygienické vložky, jež jsou typicky nošeny ženami mezi jejich menstruačními periodami. Vhodné absorpční výrobky ve formě krytů kalhotek, jež mohou být opatřeny bočními ovíjejícími prvky zde popsanými, jsou uvedeny v patentu US 4 738 676, s názvem „Kalhotkový kryt", vydaném Osbornovi dne 19.srpna, 1988.

Pojem „výrobek při inkontinenci" se týká vložek, součástí spodního prádla (vložky držené na místě např. pásem nebo podobně) s vložkami pro absorpční výrobky, přídavných kapacit

absorpčních výrobků, ložních vložek a podobně, bez ohledu na to, zda je nosí dospělí, či jiní inkontinentní jedinci. Vhodné výrobky při inkontinenci mohou být opatřeny bočními ovíjejícími prvky jako jsou např. uvedeny v patentu US 5 300 054, vydaném Feistovi et al. dne 5.dubna, 1994 a v patentu US 5 304 161, vydaném Noelovi et al. dne 19.dubna, 1994.

Obsahy všech patentů (a jakýchkoli patentů z nich vyplývajících, a publikací zveřejněných v obsahu této patentové přihlášky, jsou zde tímto v tomto dokumentu zapracovány referencí.

3. Způsoby testování

Boční ovíjející prvky 50 by měly poskytovat dostatečnou odolnost proti ohýbání a muchlání tak, aby se při použití přehýbaly spíše, než muchlaly a automaticky ovinovaly okraje kalhotek nositele. Odolnost proti hýbání se měří pomocí testu ohýbací flexury.

ZKOUŠKA OHÝBACÍ FLEXURY

Test ohýbací flexury je prováděn na vzorcích, jež byly upraveny jejich ponecháním v místnosti při relativní vlhkosti 50 % a za teploty 73 °C, na dobu dvou hodin před zkouškou.

Zkouška ohýbací flexury používá tažný a stlačovací testovací přístroj INSTRON, Model 4502, jak je k dispozici od firmy Corporation of Canton, Massachusetts. Tento test rovněž používá „tyč–T“ speciálního posunutí a speciální držák testovaného vzorku. Jak je znázorněno na Obr. 6, „tyč–T“ 1101 se skládá z páru kovových tyčí o průměru 6,35 mm, jež jsou smontovány kolmo dohromady. Hnací tyč 1102 (delší z těchto tyčí), je asi 125 mm dlouhá a tlačná tyč 1103 (kratší z těchto tyčí), asi 75 mm dlouhá. Přednostně je konec hnací tyče 1102 kónicky zúžen, aby seděl do obvodu tyče 1103 a tyto dvě tyče jsou přilepeny, svařeny a/nebo sešroubovány jedna ke druhé. Protilehlý konec hnací tyče 1102 je namontován k jednotce křížové hlavy přístroje INSTRON. Držák zkušebního vzorku 1104 se skládá z upínací základny 1105 k nastavení a podpoře podpůrných tyčí 1108. Upínací základna 1105 se skládá ze základny 1106 a dvou pravoúhlých podpěr 1107, paralelně upevněných na základně 1106. Základna 1106 a podpěry 1107 jsou každá přednostně vyrobené z desky LEXAN (plexisklo) o tloušťce od asi 1 do 1,3 mm. Podpůrná tyč 1108 ze stejného materiálu jako je „tyč–T“a asi 150 mm dlouhá), je nasazena na každé podpěře 1107 upínací základny 1105. Podpůrné tyče 1108 jsou namontovány tak, aby byly umístěny od sebe 16 mm, střed od středu. Jak je znázorněno na Obr. 6, „tyč–T“ 1101 je vystředěna mezi podpůrnými tyčemi 1108.

Přístroj INSTRON je nastaven na rychlost křížové hlavy 20 mm/min., rychlost posuvu 400 mm/min. a s plným zatížením při síle 1,25 N. Přístroj INSTRON je nastaven tak, že se jednotka křížové hlavy pohybuje 6 mm dolů a zpět, se zajištěným grafem pomocí výtisku údajů z testu sledující jednotku křížové hlavy dolů a zpět.

Příslušný vzorek 1000, jenž má být zkoušen, je vzat z jednoho z bočních ovíjejících se prvků a umístěn tak, že tlačná tyč 1103 je paralelně k dílu vzorku, který byl orientován v podélném směru. Vzorek 1000 vzatý z bočních ovíjejících prvků by měl mít rozměr mezi 50–70 mm v podélném směru a v příčném směru minimálně 16 mm, přednostně 25 mm, či je–li to možné, jakoukoli použitelnou délku. Tudíž je pravděpodobné, že při skutečném testu bude vzorek 1000 umístěn (rozdílně od toho, co zobrazuje Obr. 6) tak, že v něm jeho delší rozměr bude paralelní s tlačnou tyčí 1103. K povrchu těla obrácený povrch vzorku 1000 (typicky strana dolní vrstvy) je umístěný směrem k tyči–T 1101.

Tyč–T 1101 je „nastavena na nulu“ na vršku daného vzorku 1000, pomocí lehkého předběžného zatížení silou 0,01 N. To vyrovnává jakákoli prohnutí tohoto vzorku a zajišťuje dobrý kontakt

tyče–T se vzorkem. Každý vzorek prochází cyklem 6 mm pohybu dvakrát, s přestávkou 30 vteřin mezi cykly. Prochází celkem deset vzorků.

Bude generován graf deflekční síly tyče–T versus deflekční vzdálenost (mm) T–tyče. Obr. 7 znázorňuje dva cykly příkladného ohybu vzorku. Na křivce návratné síly je stanovena deflekční síla pro každý cyklus při 4 mm a 5 mm. Návratná deflekční síla při 4 mm a 5 mm je zprůměrována k výpočtu návratné deflekční síly v cyklu. Průměr návratných deflekčních sil z obou cyklů každého vzorku určuje návratnou deflekční sílu vzorku. Návratná síla ohýbací flexury příslušné struktury je průměr hodnoty návratných deflekčních sil za těchto 10 vzorků. Boční ovíjející prvky by měly mít odolnost vůči ohýbání vyjádřenou v pojmech návratné síly ohýbací flexury mezi asi 2 až asi 50 gramy, zejména mezi asi 4 až 30 gramy a nejvýhodněji mezi asi 4 gramy až 15 gramy.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Absorpční výrobek pro použití ve spodním prádle nositele, který má rozkrokový region opatřený párem bočních okrajů (22), podélný rozměr protahující se v podélném směru a příčný rozměr protahující se v příčném směru, obsahující díl hlavního tělesa (21) s absorpčním jádrem (42), opatřený plochou obrácenou k tělu, plochou obrácenou k oděvu a párem podélných bočních okrajů (22), k dílu hlavního tělesa (21) je připojen pár bočních ovíjejících prvků (50) k přehnutí okolo bočních okrajů (22) spodního prádla nositele, přičemž buď alespoň jeden z bočních ovíjejících prvků (50) obsahuje alespoň jednu zónu roztažitelnosti (56) a další region (58), jenž je tužší než zóna roztažitelnosti (56), tato alespoň jedna zóna roztažitelnosti (56) je roztažitelná při přehnutí okolo bočních okrajů (22) spodního prádla, nebo alespoň jeden z bočních ovíjejících prvků (50) obsahuje dvě zóny roztažitelnosti (56) na protilehlých stranách příčné osy (T), mezi nimiž je umístěn mezilehlý region (58) obsahující příčnou osu (T) a je tužší než zóny roztažitelnosti (56), tyto zóny roztažitelnosti (56) jsou roztažitelné při přehnutí okolo bočních okrajů (22) spodního prádla, **vyznačující se tím**, že distální okraje (54) bočních ovíjejících prvků (50) se protahují laterálně směrem ven za podélné boční okraje (22) dílu hlavního tělesa (21) do vzdálenosti menší než jedna polovina šířky dílu hlavního tělesa (21), tužší regionu (58) má odolnost vůči ohybu v rozmezí od 2 gramů do 50 gramů, přičemž boční ovíjecí prvky (50) jsou upraveny pro automatické ovinutí okolo stran kalhotek nositele jednoduchým natažením kalhotek a buď alespoň jedna zóna roztažitelnosti (56) bočního ovíjejícího prvku (50) je schopna podélného protažení většího nebo rovnajícího se délce 20 až 30 mm, nebo dvě zóny roztažitelnosti (56) mají části, jež jsou uspořádány podélně a jejichž protažení je větší nebo rovno délce 10 až 15 mm, a podélná vzdálenost mezi těmito částmi je mezi 20 mm a 150 mm.

2. Absorpční výrobek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že zóny roztažitelnosti (56) jsou primárně roztažitelné v podélném směru.

3. Absorpční výrobek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že zóny roztažitelnosti (56) jsou primárně roztažitelné v příčném směru.

4. Absorpční výrobek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že zóny roztažitelnosti (56) jsou roztažitelné ve směru mezi podélným směrem a příčným směrem.

5. Absorpční výrobek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že podélná vzdálenost mezi zónami roztažitelnosti (56) je mezi 30 mm a 100 mm.

6. Absorpční výrobek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že alespoň jedna zóna roztažitelnosti (56) obsahuje oblast bočního ovíjejícího prvku (50), opatřenou zvlněními obsahujícími linie přehnutí.

7. Absorpční výrobek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že zóny roztažitelnosti (56) bočních ovíjejících prvků (50) jsou roztažitelné o více anebo rovno 30 %, a méně anebo rovno 80 %, při působení sil menších než 0,8 N na cm.

8. Absorpční výrobek podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že zóny roztažitelnosti (56) bočních ovíjejících prvků (50) při působení sil menších než 0,8 N na cm jsou roztažitelné v rozmezí od 40 % do 70 %.

9. Absorpční výrobek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že mezilehlý region (58) má proximální okraj (52), který tvoří díl proximálního okraje bočního ovíjejícího prvku (50) a distální okraj (54), který tvoří díl distálního okraje bočního ovíjejícího prvku (50), a distální okraj (54) je kratší než proximální okraj (52).

10. Absorpční výrobek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že zóny roztažitelnosti (56) bočních ovíjejících prvků (50) obsahují laterálně nejvnitřnější body umístěné nejblíže k podélné středové ose (L) absorpčního výrobku, a tyto laterálně nejvnitřněji body definují body na předem uspořádané linii přehybu (F) uvnitř bočního ovíjejícího prvku (50), přičemž vzdálenost (D) mezi laterálně nejvnitřnějšími body na protilehlých bočních ovíjejících prvcích (50) je větší než šířka rozkrokové oblasti (U) spodní oděvní součástky nositele.

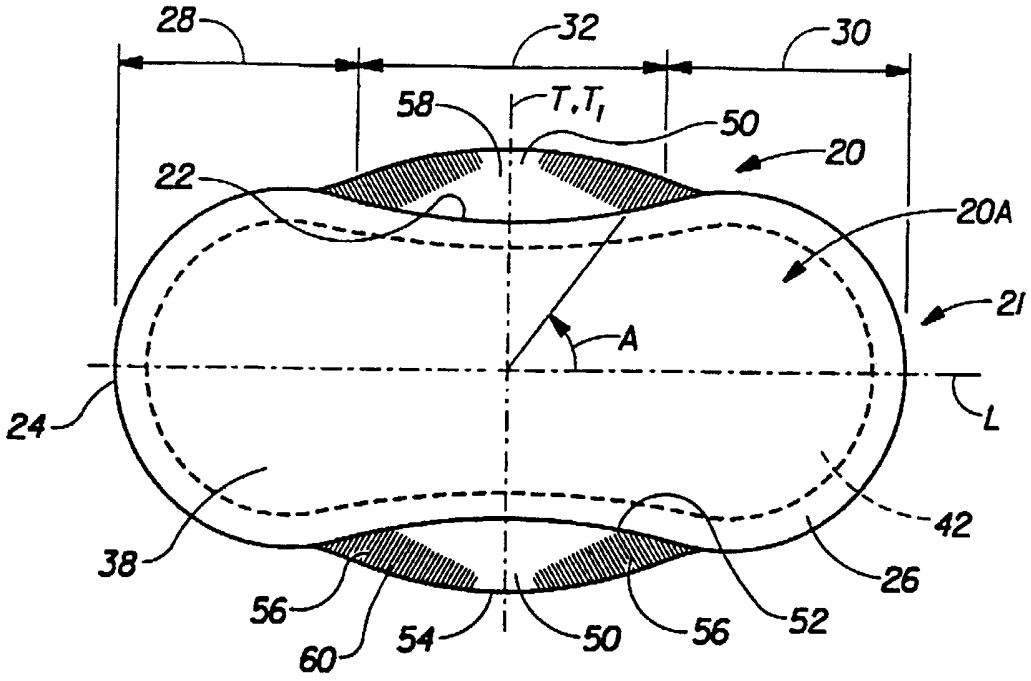
11. Absorpční výrobek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že boční ovíjející prvky (50) tvoří s dílem hlavního tělesa (21) jeden celek.

12. Absorpční výrobek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že na k tělu obrácené straně dílu hlavního tělesa (21) na protilehlých stranách podélné středové osy (L) je uspořádáno samolepicí adhezní upevňovadlo (44) ve tvaru dvou podélně orientovaných pruhů adheziva, pruhy adheziva obsahují centrální laterální extenze (46), protažené do mezilehlých regionů (58) bočních ovíjejících prvků (50), v nichž je rozmístěno centrální adhezivum k upevnění bočních ovíjejících prvků (50) k součástce spodního prádla nositele v elastikovaných bočních okrajích (E) oděvní součástky spodního prádla nositele.

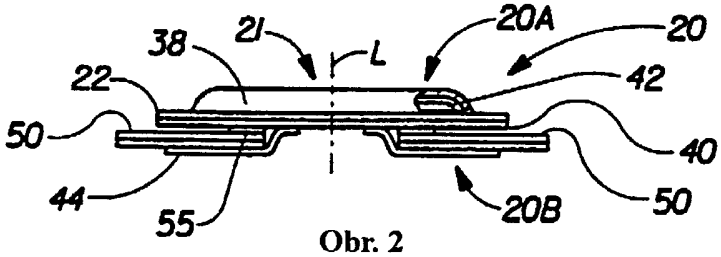
13. Absorpční výrobek podle nároku 12, **vyznačující se tím**, že boční ovíjející prvky (50) jsou přehnuty okolo bočního okraje (E) rozkrokové části (U) součástky spodního prádla nositele okolo podélně orientované linie přehybu (F), jež rozděluje adhezní upevňovadlo (44) na první díl a druhý díl, a linie přehybu (F) vystupuje ven z bočního okraje rozkrokové oblasti (U) oděvní součásti spodního prádla a části bočního ovíjejícího prvku (50) obsahující první díl (50A) a druhý díl (50B) se překrývají a přilínají jeden ke druhému ven z bočního okraje oděvní součástky spodního prádla.

14. Absorpční výrobek podle alespoň jednoho z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že zóna roztažitelnosti (56) obsahuje roztažitelný, vícevrstvý kompozitní materiál sestávající z tažitelné netkané struktury z polyetylénového netkaného materiálu horní vrstvy, z roztažitelné tekutinami nepropustné fólie dolní vrstvy, přičemž mezi netkanou strukturou a fólií dolní vrstvy je umístěna roztažitelná trojrozměrná fólie připojená ke struktuře horní vrstvy a fólii dolní vrstvy.

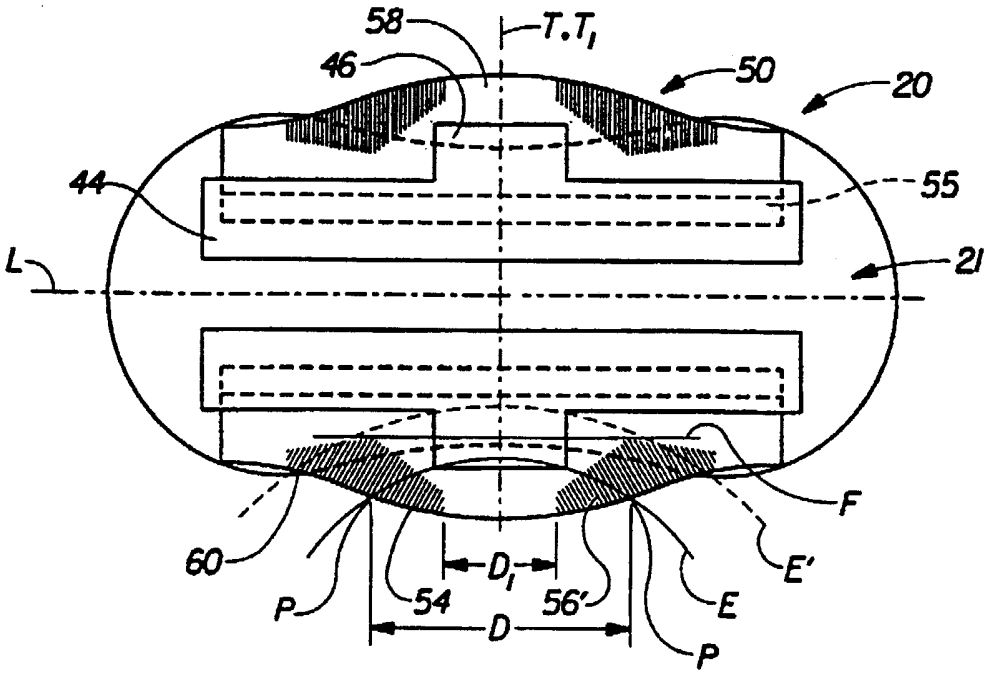
5 výkresů



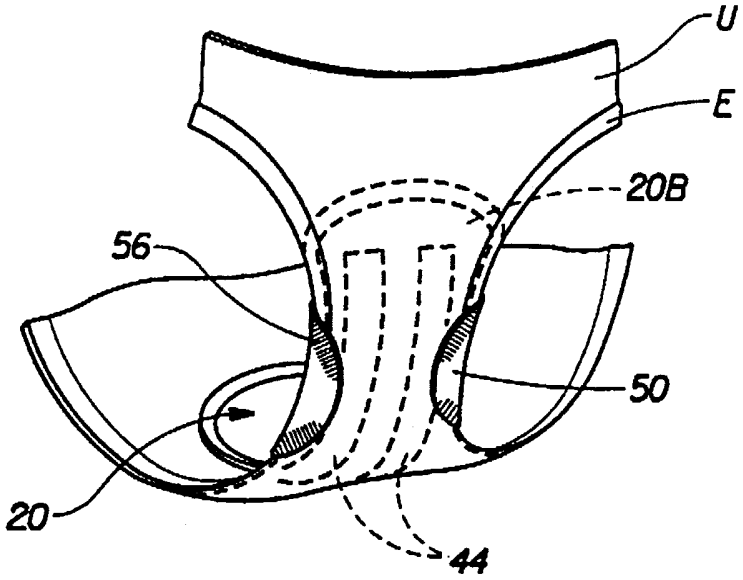
Obr. 1



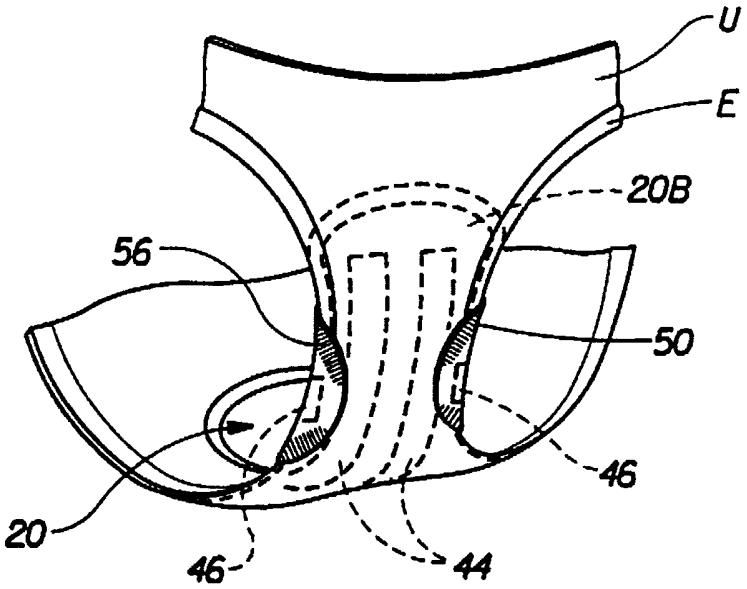
Obr. 2



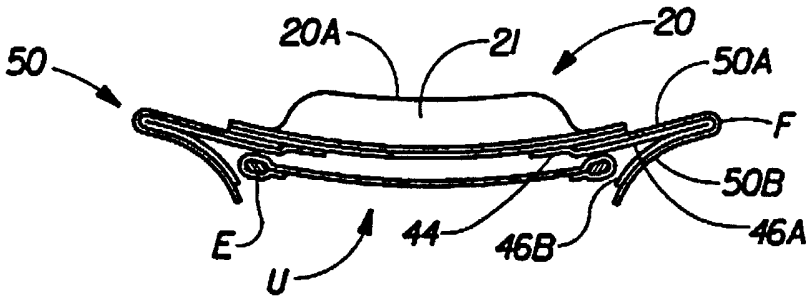
Obr. 3



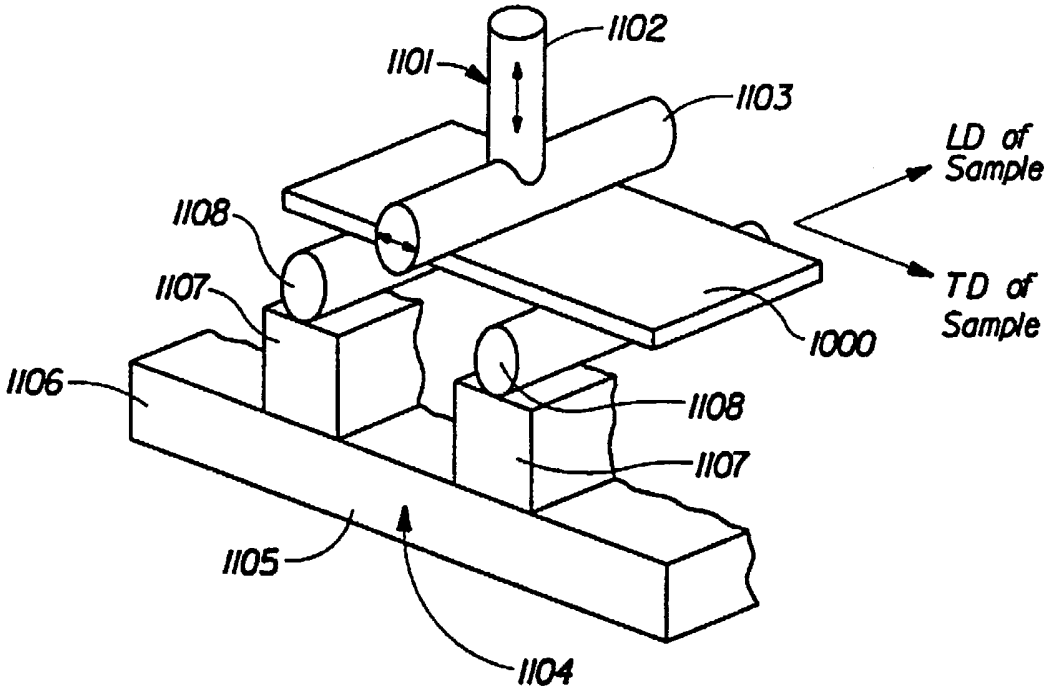
Obr. 4



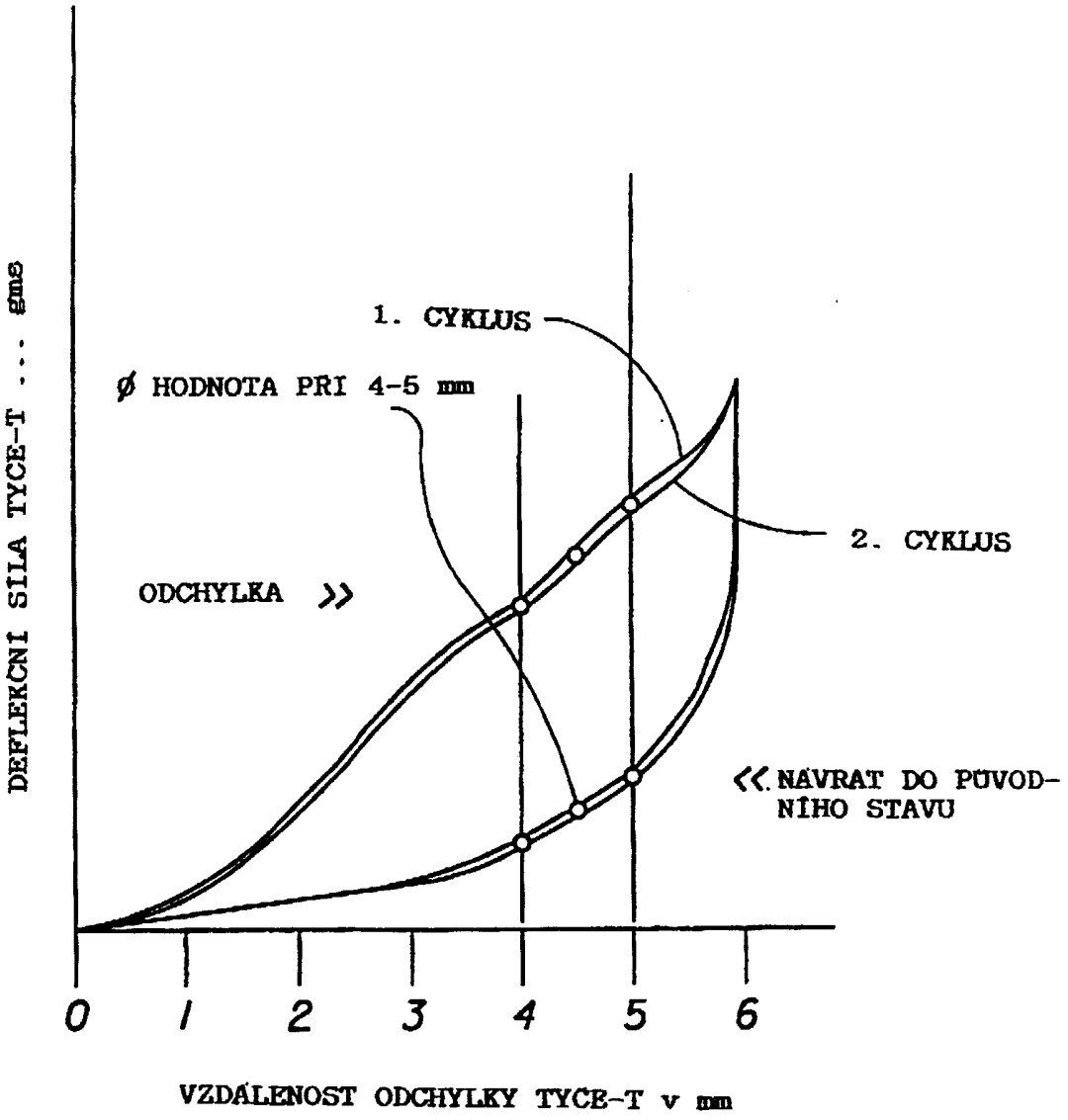
Obr. 4A



Obr. 5


1102
1101
1103
LD of Sample
TD of Sample
1108
1107
1000
1106
1108
1107
1105
1104

Obr. 6



Obr. 7

Konec dokumentu