

ČESKÁ
REPUBLIKA

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

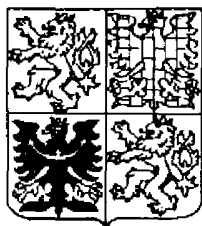
(21) 1803-96

(13) A3

6(51)

A 61 F 13/15

(19)



(12)

(22) 27.12.94

(32) 29.12.93

(31) 93/9304320

(33) SE

(40) 13.11.96

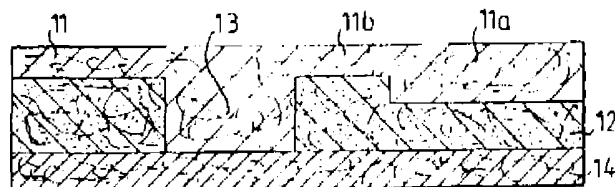
ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

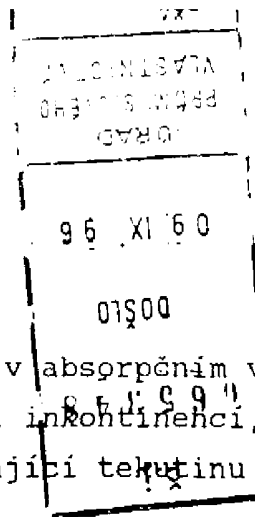
(71) MÖLNLYCKE AB, Göteborg, SE;

(72) Guidotti Ted, Göteborg, SE;
Steger Christina, Mölndal, SE;
Widlund Urban, Mölnlycke, SE;
Österdahl Eje, Västra Frölunda, SE;

(54) Absorpční tělo v absorpčním výrobku

(57) Absorpční tělo v absorpčním výrobku, např. v plence, ochraně pro osoby trpící inkontinencí, dámské vložce a pod., obsahuje část nabývající kapalinu (11, 13) a k ní přiléhající část jímající kapalinu (12). Část nabývající kapalinu má krycí vrstvu (11) kryjící alespoň podstatné podíly části jímající kapalinu (12) a má alespoň jednu část (13) nacházející se v předpokládané smáčecí oblasti absorpčního těla, přičemž tato část směřuje do níže položené části jímající kapalinu (12). Materiál v části nabývající kapalinu (11, 13) má střední velikost porů větší než je střední velikost porů části jímající kapalinu (12). Absorpční tělo vykazuje vysokou okamžitou absorpci a to i po opakovaném smočení a vykazuje nízký stupeň opakovaného smáčení.





10318
1803-96

Absorpční tělo v absorpčním výrobku

Oblast techniky

Vynález se týká absorpčního těla v absorpčním výrobku, např. plenky, ochrany pro osoby trpící inkontinencí, dámské vložky a pod., které obsahuje část nabývající tekutinu a k ní přiléhající část jímající tekutinu.

Dosavadní stav techniky

Absorpční tělo pro absorpční výrobky, např. pro plenky, ochrany pro osoby trpící inkontinencí, dámské vložky a pod., je obvykle vytvořeno z jedné nebo z více vrstev z hydrofilních vláken, např. z celulóзовého vláknenného chmýří. Mimoto obsahuje často tzv. superabsorbenty, což jsou polymery, jež mohou absorbovat takové množství vody nebo tělových kapalin, jež několikanásobně převyšují jejich vlastní váhu. Absorpční tělo může mimoto obsahovat další složky, jež mají např. zlepšit vlastnosti související s rozprostíráním tekutiny nebo zvýšit jejich soudržnost a odolnost proti deformacím během používání.

Důležitým problémem vyskytujícím se zejména u plenek pro dospělé a u ochrany pro osoby trpící inkontinencí, jež mají přijmout a absorbovat relativně velká množství tekutin, je to, že z nich často unikne tekutina již před úplným nasycením jejich absorpční kapacity. Jelikož během močení jsou často během několika sekund vyloučena velká množství tekutiny, vyplývá z toho, že nezřídka je absorpční tělo lokálně dočasně nasyceno močí v tzv. zóně nabytí tekutiny, a to pokud není dostatek času k rozptýlení moče po jiných částech absorpčního těla, čímž přebytečná moč unikne z plenky. Takový předčasný únik samozřejmě znamená velký zdroj nepříjemností pro uživatele i pro osobu o něho pečující. Problém s úniky se samozřejmě prohloubí po opakovaném močení.

Jiným problémem je udržování povrchu přivráceného k uživateli v co nejsušším stavu a zamezování tzv. opětovnému smáčení, které spočívá v tom, že již absorbovaná tekutina je vytlačována zpět z absorpčního těla a smáčí pokožku uživatele nebo vyvolává úniky. Problémy spojené s opětovným smáčením jsou

poněkud zmírněny, jestliže absorpční tělo obsahuje superabsorbenty, jež chemicky váží absorbovanou tekutinu i když výrobek byl vystaven vnějšímu tlaku, např. pokud se uživatel posadí. Jedna obtíž spočívá např. v tom, že je obtížné navrhnout absorpční tělo tak, aby tekutina byla rozprostřena ze smáčecí oblasti do nevyužitých částí absorpčního těla.

Mezinárodní patentová přihláška PCT/SE92/00078 popisuje absorpční tělo obsahující alespoň dva druhy celulózového vláknenného chmýří, přičemž vláknitá struktura první absorpční vrstvy obsahuje v podstatě první druh vláknenného chmýří s otevřenou vláknitou strukturou a s nízkou dispergovatelností kapalin (např. celulózové vláknenné chmýří připravené z chemicky a tepelně upravené suroviny), zatímco vláknitá struktura druhé absorpční vrstvy je v podstatě tvořena druhým druhem vláknenného chmýří s větší dispergovatelností kapalin než vykazuje vláknenné chmýří první absorpční vrstvy (např. vláknenné chmýří připravené chemicky). První vrstva může (v důsledku otevřené vláknité struktury) pojmout mezi svými vlákny velká množství kapaliny a proto může přijmout velká množství kapaliny během krátkého časového úseku, t.j. vykazuje vysokou okamžitou absorpční kapacitu pro kapaliny. Druhá vrstva vykazující vyšší dispergovatelnost kapalin než první vrstva může odtáhnout kapalinu z první vrstvy a rozdělit ji ve své struktuře.

EP-A-0,254,476 popisuje absorpční tělo, jehož jedna zóna nachazející se v podstatě před smáčecí oblastí má nižší plošnou váhu a nižší hustotu než jí obklopující části absorpčního těla. Vytváří se tím oblast s vysokou okamžitou absorpční kapacitou pro kapaliny, přičemž kapalina může být potom dispergována a uložena v obklopujících oblastech absorpčního těla.

GB-A-2,082,643 popisuje absorpční tělo s podstatě rovnoměrnou plošnou vahou, ale s gradientem hustoty v podélném směru, takže se hustota zvyšuje směrem ke krátkým okrajům absorpčního těla. V centrální části absorpčního těla se tím umožňuje kapalině rychlý přístup k stlačenějším koncovým částem.

US-A-4,413,996 popisuje absorpční tělo pro plenky s prohlubní absorbující kapalinu nebo jímku ve smáčecí oblasti. V této jínce může se nacházet porézní plst.

Je zde stále však prostor pro zlepšování ve vztahu k absorpční kapacitě pro kapaliny a k dispergovatelnosti, a to

zejména u výrobků, jež mají přijmout velká množství kapalin během krátkého časového úseku, což je např. často třeba u výrobků pro dospělé osoby trpící inkontinencí. Jiným cílem je příprava výrobku s takovým povrchem absorpčního těla připraveným k uživateli, aby byl suchý a pohodlný na omak a to i po opakovaném smočení.

Podstata vynálezu

Předmětem předloženého vynálezu je absorpční tělo typu popsaného v úvodu, jež splňuje požadované cíle, t.j. může rychle přijmout velká množství kapaliny prosakováním a to i po opakovaném smočení a může prosakováním rozptýlit kapalinu do nevyužitých částí absorpčního těla a také vykazuje vysokou suchost povrchu. Těchto cílů se dosáhne tím, že část nabývající kapalinu má alespoň jednu jímku nacházející se v předpokládané smáčecí oblasti absorpčního těla, přičemž tato jímka směřuje do hloubky absorpčního těla částí jímající kapalinu a je z hlediska kapalin propojena s prosakovací vrstvou umístěnou pod částí jímající kapalinu a dále se těchto cílů dosáhne tím, že v části nabývající kapalinu je umístěna první absorpční struktura vykazující první střední efektivní velikost pórů a v části jímající kapalinu je umístěna druhá absorpční struktura vykazující druhou střední efektivní velikost pórů, jež je menší než první střední efektivní velikost pórů.

Přehled obrázků na výkrese

Obr.1 představuje pohled shora na plenu při pohledu od strany obrácené k uživateli.

Obr.2 je pohled shora na absorpční tělo v plence podle obr.1.

Obr.3 je řez podél přímky III-III na obr.2.

Obr.4 a 5 představují odpovídající řezy alternativními provedeními absorpčního těla.

Obr.6 je pohled shora na jiné absorpční tělo.

Obr.7 je řez podél přímky VII-VII na obr.6.

Obr.8 je pohled shora na další absorpční tělo.

Obr.9 je řez podél přímky IX-IX na obr.8.

Obr.10 představuje formou sloupkového diagramu okamžitou absorpci absorpčního těla (B) podle předloženého vynálezu a jiného absorpčního těla (A).

Příklady provedení vynálezu

Plenka zobrazená na obr.1 obsahuje krycí vrstvu 1 propustnou pro kapaliny, např. z vláknité tkaniny nebo z děrované plastové fólie, krycí vrstvu 2 nepropustnou pro kapaliny, např. z plastové fólie nebo z hydrofóbní vláknité tkaniny, a absorpční tělo 3 uzavřené mezi oběma krycími vrstvami 1 a 2.

Plenka má uzavřít spodní část těla formou absorpčních kalhotek. Má zadní část 4, jež má být obrácena k zadním partiím uživatele, a přední část 5, jež má být obrácena k předním partiím uživatele, a užší rozkrokovou část 6 nacházející se mezi zadní částí 4 a přední částí 5. Aby plenka mohla být spojena do požadované formy kalhotek, tkanicová poutka 7 se nacházejí vedle zadního pasového okraje 8 plenky. Tkanicová poutka 7 jsou při použití plenky přichycena k vnějšku přední části 5 plenky vedle předního pasového okraje 9, čímž drží plenku pohromadě kolem pasu uživatele. Jiné upevňovací prostředky, např. Velcro, háčky atd. jsou samozřejmě také použitelné.

Plenka podle obr.1 má mimoto předem napjaté elastické prostředky 10, jež mohou být z vhodného materiálu, např. z pružné pěny, z elastického pásku nebo z elastických šňůrek omotaných nití. Šňůrky zobrazené na obr.1 jsou kvůli jednoduchosti zobrazené v napjatém stavu. Po uvolnění napětí se elastické prostředky smrští a tím vytvoří pružné nohavicové pásky plenky.

Mělo by být zdůrazněno, že výše popsaná plenka znázorněná na výkrese není omezujícím příkladem. Tvar plenky i jiné konstrukční znaky mohou proto být obměňovány. Na příklad u plenek nošených uvnitř speciálních upevňovacích kalhotek nemusí být upevňovací prostředky, t.j. tkanicová poutka 7, a elastické prostředky 10 použity.

Na obr.4 znázorněné absorpční tělo 3 plenky se skládá z řady různých dílů. V podstatě přímo před předpokládanou smáčecí oblastí plenky, což je oblast plenky zasažená vyloučenou

močí jako první, a jež je obvykle posunuta poněkud směrem k přední části plenky, má absorpční tělo 3 jímku 13 pro přijímání kapaliny zasahující do (a skrz) obklopující vrstvy 12 pro jímání kapaliny. Jímka 13 může rychle přijmout velká množství kapaliny během krátkého časového úseku. Pod jímací vrstvou 12 a jímkou 13 se nachází prosakovací vrstva 14 tvořená vláknitým materiálem s vysokou dispergovatelností.

Vlákný materiál v jímce 13 může být např. tvořen celulóзовými vlákny z dřevoviny, z dřevoviny z tepelně upraveného dřeva či z chemické dřevoviny, tzv. CTMP. Tyto dřevoviny jsou tvořeny relativně hrubými vlákny se zbytkovým ligninem a proto vykazují relativně velký objem pórů, velkou smáčecí resilienci a nízkou dispergovatelnost kapalin. Velká smáčecí resilience znamená, že vláknitá dřevovina si v podstatě zachovává svoji strukturu i po smočení. Mohou být použity i jiné vláknité dřevoviny s podobnými vlastnostmi, např. z jižní borovice nebo chemicky ztužená celulózová vlákna nebo syntetická vlákna.

U příkladu znázorněného na obr.3 a 5 se nachází navrhu jímací vrstvy 12 krycí vrstva 11, jež společně s jímkou 13 vytváří díl nabývající kapalinu absorpčního těla. Krycí vrstva 11 a jímka 13 mohou tvořit, jak je znázorněno, jeden celek a jsou proto ze stejného materiálu. Mohou být však z různých materiálů, přičemž oba materiály mohou mít požadované vlastnosti, jako je např. relativně velká velikost pórů, vysoká smáčecí resilience a nízká dispergovatelnost kapalin. Krycí vrstva zvyšuje suchost povrchu absorpčního těla.

Krycí vrstva 11 má (u provedení na obr.3) tlustší zadní část 11a, jak je vidět z použití absorpčního těla, přičemž tloušťka této části se mění od 5 až 50 mm v určité vzdálenosti od jímky 13 k tenčí části 11b. Tenčí část 11b vykazuje vyšší hustotu než tlustší část 11a a slouží proto jako bariéra pro kapalinu zabraňující kapalinám rozprostřít se směrem k zadní části 11a, čímž se tato zadní část udržuje v suchém stavu. Další výhodou je to, že moč a výkaly se navzájem nemísí. Smíšení moče a výkalů vyvolá vznik nežádoucích rozkladných produktů, jež mohou dráždit pokožku. Jímka 13 může být také samozřejmě obklopena touto bariérou 11a krycí vrstvy 11. Vyšší hustoty části 11b se automaticky dosáhne stlačením absorpčního těla

v důsledku převráceného poměru tloušťky níže položené jímací vrstvy 12, za předpokladu, že tato vrstva má větší odolnost proti stlačení než krycí vrstva 11. Stlačený proužek 11b tvořící bariéru vedle jímky 13 může být samozřejmě připraven i jinými způsoby.

U příkladu na obr.4 chybí krycí vrstva 11.

U příkladu na obr.5 je mezi jímkou 13 a prosakovací vrstvou 14 kapalinu nabývající vrstva 19. Tato vrstva by měla být z materiálu s vysokou schopností přijímat kapalinu a s vysokou smáčecí resiliencí, t.j. tento materiál by měl si udržovat otevřenou vláknitou strukturu i v mokřem stavu. Příklady vhodných materiálů představují syntetické vláknité materiály, celulózová vlákna z dřevoviny, z dřevoviny z tepelně upraveného dřeva či z chemické dřevoviny, tzv. CTMP nebo chemicky ztužená celulózová vlákna. Vrstva 19 může být také z materiálu, jenž po smočení botná, např. z komprimované vrstvy buničiny vytvořené za sucha.

Vláknenný materiál jímací vrstvy 12 by v podstatě měl být z vláknenné buničiny nebo z jiného vláknitého materiálu s relativně malým objemem pórů a s vysokou dispegovatelností kapalin. Vláknenná buničina připravená chemicky tvořená jemnými vlákny z v podstatě čisté celulózy vykazuje většinou dobrou dispegovatelnost kapalin. Dokonce vláknenná buničina tvořená např. dřevovinou CTMP stlačenou na hustotu vyšší než přibližně $0,12 \text{ g/cm}^3$ vykazuje relativně dobré vlastnosti týkající se dispegovatelnosti kapalin.

Jiným materiálem vykazujícím relativně dobrou dispergovatelnost kapalin je komprimovaná vrstvená buničina vytvořená za sucha např. z dřevoviny CTMP nebo z chemické dřevoviny. Tyto materiály jsou popsány v WO 90/0508.

Vláknenným materiálem prosakovací vrstvy 14 by měla v podstatě být chemická dřevovina, vrstvená buničina vytvořená za sucha (viz text výše) nebo jiný vláknitý materiál s dobrými dispergačními vlastnostmi. Hustota části nabývajících kapalinu 11, 13 by měla být mezi $0,02$ a $0,2 \text{ g/cm}^3$, výhodně mezi $0,06$ a $0,15 \text{ g/cm}^3$. Hustota jímací vrstvy 12 by měla být mezi $0,1$ a $1,0 \text{ g/cm}^3$, výhodně mezi $0,12$ a $0,6 \text{ g/cm}^3$. Hustota prosakovací vrstvy 14 by měla být mezi $0,08$ a $1,0 \text{ g/cm}^3$, výhodně mezi $0,12$ a $0,6 \text{ g/cm}^3$. Uvedené hodnoty hustot se týkají absorpčních těl

z celulózové vláknenné dřevoviny. Pro jiné druhy absorpčních materiálů mohou být vhodné jiné hustoty.

Rozdíly ve velikosti pórů u částí nabývajících kapalinu 11, 13 na jedné straně a u jímací vrstvy 12 a prosakovací vrstvy 14 na druhé straně mohou vyplynout z rozdílů hustot jednotlivých vrstev, ale požadovaného rozdílu velikosti pórů je možné dosáhnout i u materiálů se stejnou hustotou, ale jiného vláknitého typu.

Část nabývající kapalinu 11, 13 obsahuje mezi 0 a 30% superabsorbentu, výhodně mezi 2 a 5%, počítáno na celkovou suchou váhu části. Superabsorbent ve formě vloček, vláken, granulí, prášku a pod. je výhodně smíchán s vláknitým materiálem, buď je s ním v podstatě rovnoměrně rozmíchán nebo některé části mají vyšší obsah superabsorbentu. Jeho funkcí je absorbovat a vázat jakoukoliv kapalinu, jež zbývá v části nabývající kapalinu 11, 13 i po jejím odtažení jímací vrstvou 12 a prosakovací vrstvou 14. V blízkosti uživatele se vytváří tím suchý povrch, jelikož volné prostory mezi vlákny v části nabývající kapalinu 11, 13 jsou v podstatě zbavené kapaliny.

Superabsorbent v části nabývající kapalinu 11, 13 by měl vykazovat vysokou pevnost gelu, z níž vyplývá zachování otevřené vláknité struktury i po smočení; výhodou je, jestliže vykazuje relativně nízkou rychlost absorpce. V části nabývající kapalinu 11, 13 nemusí samozřejmě být žádný superabsorbent.

Rovněž jímací vrstva výhodně obsahuje superabsorbent mezi 2 a 80%, výhodně mezi 10 a 50%, počítáno na celkovou suchou váhu vrstvy. Superabsorbent ve formě vloček, vláken, granulí, prášku a pod. je buď smíchán s vláknitým materiálem nebo použit ve formě jedné nebo více vrstev mezi vrstvami vláken. Superabsorbent je buď rovnoměrně rozmíchán v jímací vrstvě 12 nebo rozmíchán s různou koncentrací v různých místech podél délky nebo tloušťky absorpčního těla.

Je také možné použít jímací vrstvu 12, jež je v podstatě tvořená z čisté vrstvy superabsorbentu.

Superabsorbent v jímací vrstvě 12 má výhodně velkou absorpční kapacitu pod tlakem, t.j. jeho schopnost botnat není v podstatě ovlivněna normálně se vyskytujícími stlačujícími silami, čímž se neblokuje nebo nezabraňuje rozptylování kapaliny. Tyto superabsorbenty se vyznačují vysokým stupněm

zesíťování, což ztěžuje jejich stlačení ve srovnání s gelem s nízkým stupněm zesíťování.

V jímací vrstvě 12 samozřejmě nemusí být žádný superabsorbent.

V prosakovací vrstvě 14 není s výhodou žádný superabsorbent nebo tato vrstva ho obsahuje velmi malá množství.

Vyloučená tělová kapalina, v tomto případě moč, může být rychle absorbována částí nabývajících kapalinu 11, 13 a rozptýlena buď přímo nebo přes prosakovací vrstvu 14 do druhé absorpční vrstvy 12, kde je uložena. Rozdíl ve velikosti kapilár mezi částí nabývajících kapalinu 11, 13 a jímací vrstvou 12 vytváří sání přímo z části nabývajících kapalinu 11, 13 směrem k jímací vrstvě 12 nebo k prosakovací vrstvě 14.

Z části nabývajících kapalinu 11, 13 je odtažena kapalina a tato část je tím připravena přijmout další dávku kapaliny. Kapacita jímací vrstvy 12 je taková, aby tato vrstva mohla pojmout několik dávek kapaliny.

Jímka 13 může mít různý tvar a velikost. Je ale důležité, aby měla část umístěnou v předpokládané smáčecí oblasti absorpčního těla, t.j. aby byla posunuta k jeho přední části. Jímka 13 může příčně zasahovat do absorpčního těla vně z podélných bočních okrajů 15, 16 (jak je ukázáno na obr.6) nebo může v nich končit, jak je ukázáno na obr.2. V obou případech se jímka 13 nachází pouze v přední části absorpčního těla a končí poněkud uvnitř za jeho předním okrajem 17. Je však možné, aby jímka 13 sahala až k přednímu okraji a aby dokonce poněkud zasahovala do zadní části absorpčního těla, např. k jeho zadnímu okraji 18.

Podle další varianty vynálezu má absorpční tělo dvě nebo více jímek. Toto provedení je znázorněno na obr.8 a 9. Výhoda více malých jímek 13 místo jedné velké jímky spočívá v tom, že smáčecí oblast plenky je proměnná v závislosti na tom, zda její uživatel leží nebo sedí a také je rozdílná u mužů a žen. Při použití více než jedné jímky se snižuje riziko moče zasahující absorpční tělo mimo jímku. Z malé jímky se také rychleji odtáhne kapalina než z velké jímky, což představuje další výhodu. Jímky mohou mít také rozdílné velikosti v různých oblastech absorpčního těla.

Uvedené absorpční materiály mají strukturu pouze na základě

vláken. Podle tohoto vynálezu je však možné použít i jiné typy porézních absorpčních materiálů, např. polymerní pěny, např. polyesterové, polyurethanové, polyolefinické, viskóзовé atd., nebo porézní polymerní makro struktury. Požadovaný rozdíl ve velikosti pórů mezi částí nabývající kapalinu a jímací částí může být dosažen rovněž s použitím těchto materiálů. Mohou být rovněž využity kombinace vláken a pěnových materiálů.

Velikostí pórů se zde rozumí střední efektivní velikost pórů, které vykazuje struktura v suchém stavu. Způsob stanovení střední efektivní velikosti pórů ve vláknité struktuře je popsán v EP-A-0,470,392. Alternativní provedení zahrnuje použití tvrdého stlačeného materiálu, jenž se po smočení roztáhne, v části nabývající kapalinu, zejména v jímce 13. Opakovaná smočení jí udělí expandovaný objem se zvětšenou velikostí pórů. Příklady těchto materiálů představují komprimovaná vrstvená buničina vytvořená za sucha, stlačené struktury z chemicky ztužených celulóзовých vláken a stlačené tepelně spojené vláknité struktury, u nichž smáčením se poruší termální vazby a struktura může expandovat.

Nyní bude popsáno několik srovnávacích testů, u nichž se srovnává absorpční tělo podle tohoto vynálezu s absorpčním tělem bez jímky 13.

Příklady

Byly měřeny okamžitá absorpce a smáčení u dvou zkušebních těl A a B z vláknité buničiny o rozměru 10 x 28 cm, přičemž obě těla měla vrchní vrstvu z dřevoviny CTMP z měkkého dřeva, jímací vrstvu (nacházející se pod vrchní vrstvou) z chemické dřevoviny z měkkého dřeva a pod nimi rozptylovací vrstvu z chemické dřevoviny z měkkého dřeva. Vrchní vrstva zkušebního těla A obsahovala 1,2 g superabsorbentu, v podstatě rovnoměrně rozmíchaného s vlákny z vláknité buničiny, zatímco vrchní vrstva vzorku B obsahovala 0,8 g stejného superabsorbentu, v podstatě rovnoměrně rozmíchaného. Plošná váha vrchní vrstvy vzorku A činila 400 g/m². Plošná váha vrchní vrstvy vzorku B činila 200 g/m². Vzorek B měl jímku ze stejného materiálu o stejné hustotě jako vrchní vrstva. Jímka měla kruhovitý průřez o průměru 9 cm. Střední hustota vzorku B v oblasti jímky činila

0,07 g/cm³, zatímco střední hustota mimo oblast jímky byla 0,11 g/cm³.

Jímací vrstva vzorku A měla plošnou váhu 600 g/m² a hustotu 0,125 g/cm³. Bezprostředně pod ní, t.j. mezi jímací vrstvou a prosakovací vrstvou, byla umístěna vrstva tvořená 4,5 g superabsorbentu. Plošná váha prosakovací vrstvy činila 300 g/m². Střední hustota vzorku A činila 0,2 g/cm³.

Jímací vrstva vzorku B měla plošnou váhu 500 g/m² a hustotu 0,125 g/cm³ a obsahovala 4,6 g stejného superabsorbentu jako vzorek A v podstatě rovnoměrně rozmíchaného do vláknenné buničiny. Plošná váha prosakovací vrstvy ve vzorku B činila 300 g/m².

Okamžitá absorpce

Čtyři dávky o objemu 60 ml (0,9% roztok NaCl) byly přidány v určitých časových intervalech. Byla měřena doba absorpce veškeré kapaliny (vizuelní pozorování). Výsledky jsou uvedeny v tabulce 10 formou sloupkových diagramů. Vzorek B vykazoval podstatně lepší okamžitou absorpci než vzorek A a to zejména při druhém, třetím a čtvrtém smáčení. Vzorek B si zachovával hodnoty odpovídající rychlé absorpci během opakovaných smáčení.

Opakované smáčení

Schopnost opakovaného smáčení byla měřena před přidáním čtvrté dávky kapaliny pomocí filtračního papíru položeného přes smáčecí bod a zatíženého vahou 1,1 kg (2,8 kPa) po dobu 15 s. Filtrační papír byl zvážen před a po zatížením a opětovné smočení bylo zaznamenáno. Vzorek A vykázal hodnotu opětovného smočení 3,5 kg a vzorek B 2,3 kg, t.j. vykázal nižší stupeň opětovného smočení než vzorek B.

Lze učinit závěr, že testy ukázaly na podstatné zlepšenou okamžitou absorpci, zejména po opakovaném smáčení, u vzorku majícího jímku pro přijímání kapaliny podle předloženého vynálezu. Tento vzorek mimoto vykázal nižší stupeň opětovného smočení. Vyplývá z toho, že s využitím tohoto vynálezu se získalo absorpční tělo s velmi dobrými absorpčními vlastnostmi.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Absorpční tělo v absorpčním výrobku, např. v plence, ochraně pro osoby trpící inkontinencí, dámské vložce a pod., které obsahuje část nabývající kapalinu (11, 13) a k ní přiléhající část jímající kapalinu (12), v y z n a č u j í c í s e t í m , že část nabývající kapalinu má krycí vrstvu (11) kryjící alespoň podstatné podíly části jímající kapalinu (12) a má alespoň jednu jímku (13) nacházející se v předpokládané smáčecí oblasti absorpčního těla, přičemž tato jímka směřuje do hloubky níže položené části jímající kapalinu (12) a přičemž v části nabývající kapalinu (11, 13) je umístěna první absorpční struktura vykazující první střední efektivní velikost pórů a v části jímající kapalinu (12) je umístěna druhá absorpční struktura vykazující druhou střední efektivní velikost pórů, jež je menší než první střední efektivní velikost pórů.
2. Absorpční tělo podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že krycí vrstva (11) části nabývající kapalinu a jímka (13) tvoří vzájemně jeden celek a jsou ze stejného druhu materiálu.
3. Absorpční tělo podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že krycí vrstva (11) části nabývající kapalinu a jímka (13) jsou z různých druhů druhu materiálu.
4. Absorpční tělo podle jednoho nebo více z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že první a/nebo druhá absorpční struktura je z hydrofilního vlákněného materiálu.
5. Absorpční tělo podle jednoho nebo více z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že první a/nebo druhá absorpční struktura je z polymerního pěnového materiálu.

6. Absorpční tělo podle nároku 4 nebo 5, v y z n a ě u j í c í s e t í m , že část nabývající kapalinu (11, 13) má nižší hustotu než část jímající kapalinu (12).
7. Absorpční tělo podle nároku 4, v y z n a ě u j í c í s e t í m , že část nabývající kapalinu (11, 13) má hustotu 0,02 až 0,2 g/cm³, výhodně 0,06 až 0,15 g/cm³, a část jímající kapalinu (12) má hustotu 0,1 až 1,0 g/cm³, výhodně 0,12 až 0,6 g/cm³.
8. Absorpční tělo podle nároku 4, 6 nebo 7, v y z n a ě u j í c í s e t í m , že část nabývající kapalinu (11, 13) má otevřenou vláknennou strukturu a nízkou dispergovatelnost kapalin, přičemž vláknenný materiál v části jímající kapalinu (12) má vyšší dispergovatelnost kapalin než vláknenný materiál v části nabývající kapalinu (11, 13).
9. Absorpční tělo podle nároku 8, v y z n a ě u j í c í s e t í m , že větší podíl vláknenného materiálu v části nabývající kapalinu (11, 13) je z dřevoviny, z dřevoviny připravené z tepelně upraveného dřeva, z chemické dřevoviny, z buničiny z chemicky ztužených celulózových vláken, ze syntetických vláken nebo ze směsi těchto materiálů.
10. Absorpční tělo podle jednoho nebo více z nároků 6 až 9, v y z n a ě u j í c í s e t í m , že vláknenný materiál v části jímající kapalinu (12) je z chemické dřevoviny.
11. Absorpční tělo podle jednoho nebo více z nároků 6 až 9, v y z n a ě u j í c í s e t í m , že vláknenný materiál v části jímající kapalinu (12) je z vrstvené buničiny vytvořené za sucha.
12. Absorpční tělo podle jednoho nebo více z předcházejících nároků, v y z n a ě u j í c í s e t í m , že část nabývající kapalinu (11, 13) obsahuje mezi 0 a 30%, výhodně mezi 2 a 15%, superabsorbujícího materiálu, počítáno na celkovou suchou váhu části.

13. Absorpční tělo podle jednoho nebo více z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že část jímající kapalinu (12) obsahuje mezi 2 a 80%, výhodně mezi 10 a 50%, superabsorbujícího materiálu, počítáno na celkovou suchou váhu části.
14. Absorpční tělo podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že část jímající kapalinu (12) je z vrstvy superabsorbujícího materiálu v částicové formě.
15. Absorpční tělo podle jednoho nebo více z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje dvě nebo více jímek (13) rozmístěných v předpokládané smáčecí oblasti absorpčního těla.
16. Absorpční tělo podle jednoho nebo více z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že na straně části jímající kapalinu (12) odvrácené od části nabývající kapalinu (11) je umístěna prosakovací vrstva pro kapalinu (14), jež je z hlediska kapalin spojena s jímkou (13).
17. Absorpční tělo podle nároku 16, v y z n a č u j í c í s e t í m , že jímka (13) části nabývající kapalinu (11, 13) prochází úplně částí jímající kapalinu (12) a je v přímém kontaktu s prosakovací vrstvou (14).
18. Absorpční tělo podle nároku 16, v y z n a č u j í c í s e t í m , že mezi jímkou (13) a prosakovací vrstvou (14) se nachází vrstva (19) z materiálu s vysokou absorpční kapacitou pro kapalinu a smáčecí resiliencí, alternativně s kapacitou botnat v mokřém stavu, např. ze syntetického vláknenného materiálu, polymerního pěnového materiálu, z celulósových vláken z dřevoviny, z dřevoviny z tepelně upraveného dřeva, z chemické dřevoviny, z buničiny z chemicky ztužených celulósových vláken nebo z komprimované vrstvené buničiny vytvořené za sucha.

19. Absorpční tělo podle jednoho nebo více z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že krycí vrstva (11) má část (11b) přiléhající k jímce (13), přičemž tato část má vyšší hustotu než přilehlé části krycí vrstvy (11a).
20. Absorpční tělo podle nároku 19, v y z n a č u j í c í s e t í m , že zadní část (11a) krycí vrstvy (11) při pohledu při použití absorpčního těla má nižší hustotu než stlačenější část (11b), přičemž zadní část (11a) je oddělena od jímky prostřednictvím okraje stlačenější části (11b).
21. Absorpční tělo podle nároku 20, v y z n a č u j í c í s e t í m , že okraj (11b) zasahuje v podélném směru absorpčního těla ve vzdálenosti mezi 5 a 50 mm.
22. Absorpční výrobek, jako je např. plenka, ochrana pro osoby trpící inkontinencí, dámská vložka a pod., v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje absorpční tělo podle jednoho nebo více nároků 1 až 19 uzavřené mezi krycí vrstvou (3) propustnou pro kapaliny a krycí vrstvou (2) nepropustnou pro kapaliny.

1/4

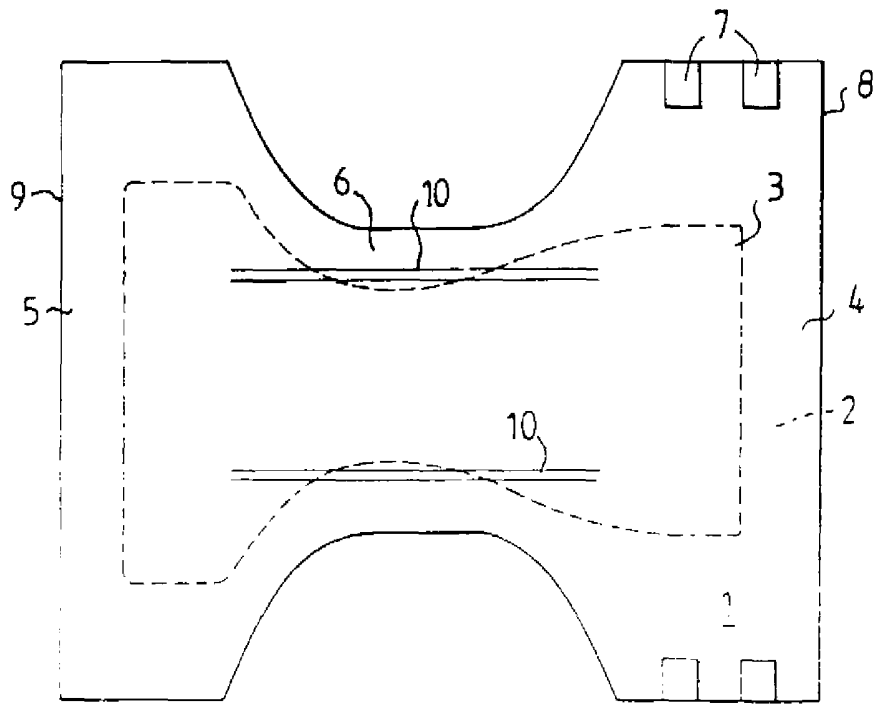


FIG. 1

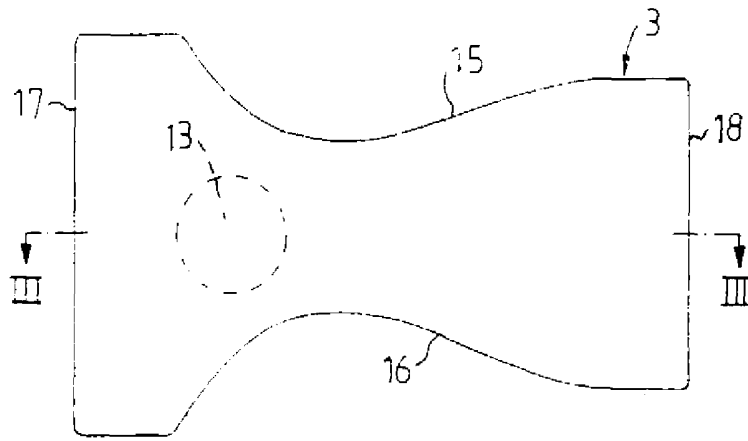


FIG. 2

10/95
110 112000
110 112000
110 112000
110 112000
110 112000
110 112000
110 112000
110 112000
110 112000
110 112000

214

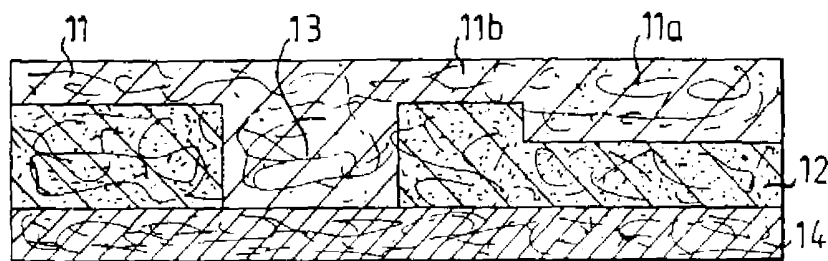


FIG. 3

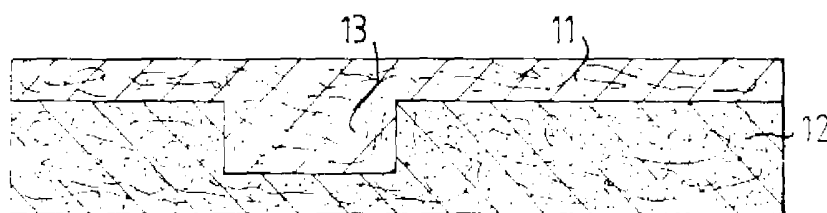


FIG. 4

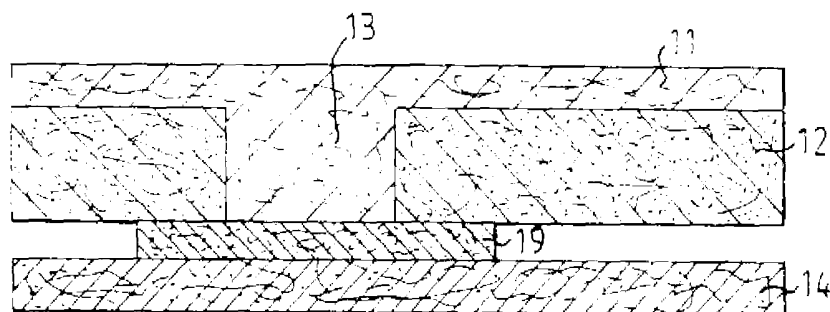
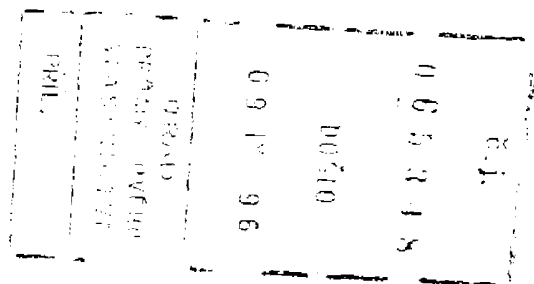


FIG. 5



PATENTSERVIS

Praha a.s.

24

Alko

3/4

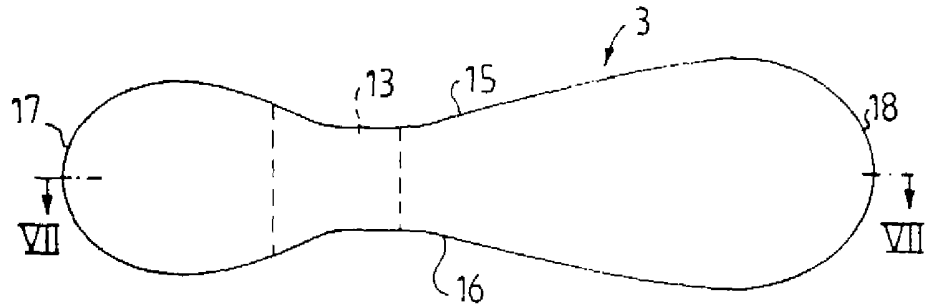


FIG. 6

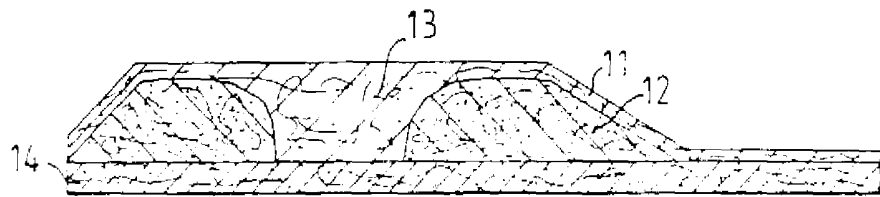
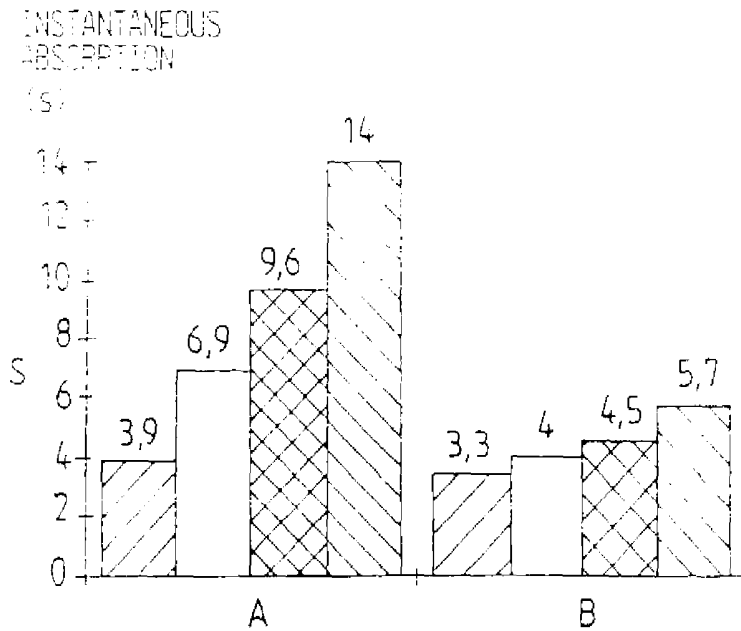


FIG. 7



	WETTING	1
	"	2
	"	3
	"	4

FIG. 10

NLS 77
 07500
 9 6 XI 6 0
 07500
 9 6 XI 6 0
 07500

Handwritten signature

4/4

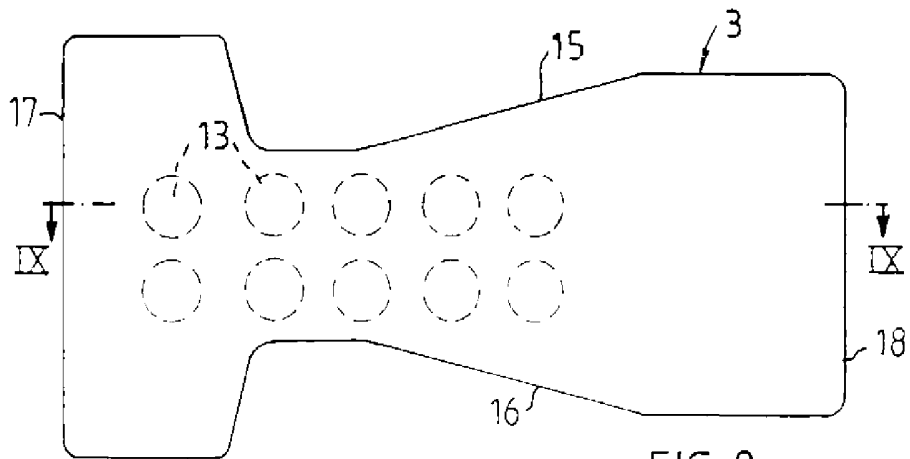


FIG. 8

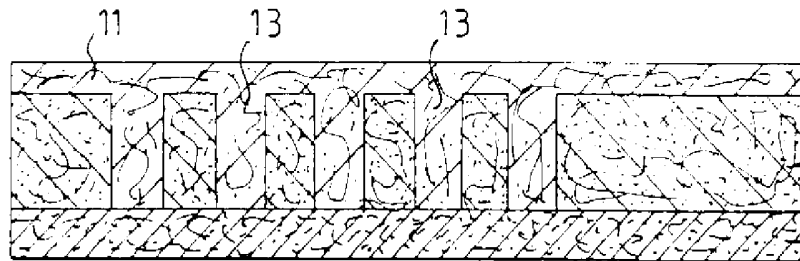


FIG. 9

PRIL
VEADNOROT
PRAD SVEER
URAD
0 9 IX 9 6
00500
" 6 5 9 9 "
2. J.