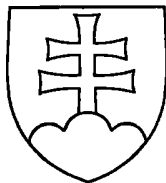


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(21) Číslo dokumentu:

514-2000

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.⁷:

A 61F 13/15

- (22) Dátum podania: 07.10.1998
(31) Číslo prioritnej prihlášky: 08/949 109
(32) Dátum priority: 10.10.1997
(33) Krajina priority: US
(40) Dátum zverejnenia: 12.09.2000
(86) Číslo PCT: PCT/US98/21297, 07.10.1998

(71) Prihlasovateľ: THE PROCTER & GAMBLE COMPANY, Cincinnati, OH, US;

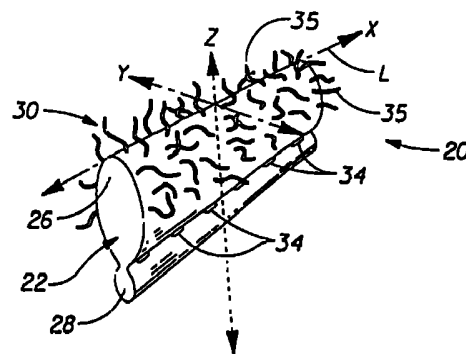
(72) Pôvodca vynálezu: Osborn III Thomas Ward, Cincinnati, OH, US;
Visscher Ronald Bosman, Glendale, OH, US;

(74) Zástupca: Patentservis Bratislava, a. s., Bratislava, SK;

(54) Názov prihlášky vynálezu: **Absorpčný interlabiálny výrobok obsahujúci tekutinu prijímajúci/prenášajúci súbor vlákien**

(57) Anotácia:

Absorpčný výrobok (20) je vsúvateľný do interlabiálneho priestoru ženského nositeľa. Zahŕňa hlavnú absorpčnú časť (22) obsahujúcu horný diel (26) a dolný diel (28). Horný diel (26) má počas vsúvania dovnútra interlabiálneho priestoru horný povrch obrátený smerom k dnu vstupnej dutiny (vestibulu) nositeľa. Pri vsúvaní absorpčného výrobku je horný diel (26) pred dolným dielom (28); t. j. dolný diel je priestorovo protiľahlý hornému dielu, a po vsunutí absorpčného výrobku do interlabiálneho priestoru je dolný diel obrátený von od dna vstupného vestibulu nositeľa. Navyše, umiestnený okolo a preŕahujúci sa aspoň od horného dielu hlavnej absorpčnej časti (22) je tekutinu prijímajúci/prenášajúci súbor vlákien (30). Tekutinu prijímajúci/prenášajúci súbor je utváraný tak, že je v tesnom kontakte so skladmi a záhybmi interlabiálneho priestoru ženského nositeľa. Tento súbor ďalej prijíma a prenáša tekutinu zo skladov a záhybov interlabiálneho priestoru do hlavnej absorpčnej časti.



Absorpčný, interlabiálny výrobok, obsahujúci tekutinu prijímajúci/prenášajúci súbor vlákien

Oblasť techniky

Vynález sa týka absorpčných výrobkov, nosených ženskými nositeľmi interlabiálne (medzi pyskami ohanbia) na zachytávanie menštruácie, ochranu pri inkontinencii alebo oboje.

Doterajší stav techniky

Celkový štýl a pestrosť absorpčných výrobkov, vytváraných s cieľom pohlcovať telové tekutiny ako je menštruácia, moč a faeces, sú určite dobre známe. So zreteľom na dámske ochranné zariadenie ponúka príslušná technika dva základné typy výrobkov: hygienické vložky, ktoré boli vyvinuté na vnútorné nosenie okolo oblasti ohanbia, zatiaľ čo tampóny boli vyvinuté na vnútorné nosenie vo vnútri vaginálnej dutiny na prerušenie menštruačného výtoku z nej. Takéto tampónové výrobky sú opísané v patente US č. 4 412 833 s názvom „Tampónové nasadzovacie zariadenie“, ktorý bol udelený Weignerovi et al. 1. novembra 1983, a v patente US č. 4 413 986, s názvom „Zostavenie tampónu s prostriedkom na jeho sterilné vsunutie“, ktorý bol udelený Jacobsovi 8. novembra 1983.

Boli navrhnuté hybridné výrobky, ktoré sa snažia spojiť do jedného produktu štrukturálne charakteristické rysy hygienických vložiek a tampónov. Takéto hybridné výrobky sú opísané v patente US. č. 2 092 234, „Menštruačná vložka“, ktorý bol udelený Aroneovi 7. septembra 1937, a v patente US č. 3 905 372, „Ochranný kryt pre dámsku hygienu“, udelenom Denkingerovi 16. septembra 1975. Iné, do menšej hĺbky zavádzané hybridné výrobky, sú známe ako labiálne alebo interlabiálne (t.j. umiestnené v pyskoch ohanbia alebo medzi pyskami ohanbia) hygienické vložky a vyznačujú sa tým, že majú časť, ktorá aspoň čiastočne spočíva vo vnútri vstupnej dutiny (vestibule) nositeľa a časť, ktorá aspoň čiastočne spočíva mimo nej. Takéto zariadenia sú opisované v patente US č. 2 662 527, „Hygienická vložka“, udelenom

Jacksovi 15. decembra 1953; a v patente US č. 4 631 062 „Labiálna hygienická vložka“, udelenom Lassenovi et al. 23. decembra 1986.

Interlabiálne vložky majú potenciál zabezpečiť ešte väčšie zbavenie sa nepohodlia v dôsledku svojej malej veľkosti a zmenšeného nebezpečenstva unikania. V minulosti boli uskutočňované početné pokusy vyrobiť interlabiálnu vložku spájajúcu najlepšie charakteristické rysy tampónov a hygienických vložiek, pri súčasnom vyhnutí sa aspoň niektorým nevýhodám, spojeným s každým typom týchto zariadení. Príklady týchto výrobkov sú opísané v patente US č. 2 917 049, udelenom Delaneyovi 15. decembra 1959; v patente US č. 3 420 235, udelenom Harmonovi 7. januára 1969; v patente US č. 4 595 392, udelenom Johnsonovi et al. 17. januára 1986; a v patentoch US č. 5 074 855 a č. 5 336 208, udelených Rosenbluthovi et al. 24. decembra 1991, respektíve 9. augusta 1994; a v patente US č. 5 484 429, udelenom Vukosovi et al. 16. januára 1996. Interlabiálnym výrobkom, komerčne dostupným, sú FRESH N^oFIT^oR Padettes (vložky), ktoré predáva firma Athena Medical Corp. of Portland, OR, a ktoré sú opísané v patentoch US č. 3 983 873 a č. 4 175 561, udelených Hirschmanovi 5. októbra 1976, respektíve 27. novembra 1979.

Všeobecne sú s vyššie uvedenými produktmi spojené určité nedostatky. Napríklad, výrobok, opísaný v patente Delaneya sa nezdá byť schopný ľahkého a pohodlného vsunutia, v dôsledku možnosti otvárania sa vrstiev absorpčného materiálu počas nasúvania. Existuje tu teda potreba interlabiálneho výrobku, ktorý bude mať malú veľkosť a môže sa ľahko nasunúť, a ktorý poskytuje ochranu proti inkontinencii menštruačnými výtokmi a výlučkami telových eksudátov v celom veľkom rozpätí pohybov nositeľa. Taktiež existuje potreba interlabiálneho výrobku, ktorý bude spoľahlivo vypudený pri močení svojho nositeľa.

Podstata vynálezu

V súlade s vyššie uvedenými potrebami predložený vynález poskytuje absorpčné zariadenie (ďalej len „výrobok“), ktoré je vsúvatelné do interlabiálneho priestoru (do medzery medzi pyskami ohanbia, „labiu“) ženského nositeľa. Absorpčný výrobok zahŕňa hlavnú absorpčnú časť, obsahujúcu horný diel a dolný diel. Horný diel je počas nasunutia do medzery medzi

pyskami ohanbia nositeľa obrátený smerom ku dnu vstupnej dutiny alebo vestibulu nositeľa. Horný diel je počas nasunutia absorpčného výrobku pred horným dielom, t.j. dolný diel je priestorovo proti hornému dielu a pri nasnutí výrobku do interlabiálneho priestoru je dolný diel obrátený (vzdialený) od dna vstupného vestibulu tela nositeľa. Navyše sú okolo umiestnené a od horného dielu hlavnej absorpčnej časti sa preťahujú štruktúry pôsobiace ako tekutinu prijímajúci/prenášajúci súbor vlákien. Tento tekutinu prijímajúci/prenášajúci súbor je vytváraný tak, že je v tesnom kontakte so skladmi a záhybmi interlabiálneho priestoru ženského nositeľa. Navyše tento tekutinu prijímajúci/prenášajúci súbor prijíma tekutinu zo skladov a záhybov interlabiálneho priestoru nositeľa a prenáša ju do hlavnej absorpčnej časti.

Tekutinu prijímajúci/prenášajúci súbor prednostne obsahuje hydrofilné vlákna. Hydrofilné vlákna môžu mať výšku od vrška horného dielu hlavnej absorpčnej časti ku skladom a záhybom interlabiálnej medzery nositeľa v rozmedzí od asi 0,5 mm do asi 5 mm. Hydrofilné vlákna môžu obsahovať aspoň jeden typ vlákien, skladajúcich sa z vlákien polyetylénových, polypropylénových, polyesterových, umelého hodvábu, syntetických dvojzložkových vlákien a ich kombinácií. Hydrofilné vlákna tu môžu prednostne obsahovať vlákna s kapilárnymi kanálikmi. Navyše tiež, akékoľvek z vlákien uvedené vyššie môžu byť zvlnené, skrútené a/alebo skučeravené s vylúčením akéhokoľvek zadrhávania vlákien s kapilárnymi kanálikmi.

V jednom stvárnení je tekutinu prijímajúci/prenášajúci súbor pripojený v bodoch pozdĺž horného povrchu horného dielu. V ďalšom stvárnení sa tu tekutinu prijímajúci/prenášajúci súbor preťahuje cez hlavnú absorpčnú časť a môže sa ďalej preťahovať hlavnou absorpčnou časťou von z nej k ďalšiemu bodu nad horným povrchom horného dielu.

V praxi tento absorpčný výrobok, po jeho patričnom umiestnení, aspoň čiastočne pokrýva uretru (močovú trubicu) a otvor vagíny nositeľa. Taktiež hlavná absorpčná časť tohoto výrobku zahŕňa dĺžku od asi 35 mm do asi 120 mm, a prednostne od asi 40 mm do asi 100 mm. Hmatnosť (hrúbka) hlavnej absorpčnej časti sa môže pohybovať od asi 2 mm do asi 12 mm, prednostnejšie od asi 3 mm do asi 6 mm, a tiež prednostne bude asi 4, 5 mm.

V ďalšom prednostnom stvárnení tu absorpčný výrobok ďalej zahŕňa tekutinou priepustnú hornú vrstvu, umiestnenú na aspoň (hornom) dieli hlavnej absorpčnej časti. Na výrobku môže byť tiež umiestnená dolná vrstva a prednostne na dolnom dieli hlavnej absorpčnej časti.

V alternatívnom stvárnení tu absorpčný výrobok ďalej zahŕňa niekoľko pretiahnutí, pripojených k hornému dielu hlavnej absorpčnej časti. Pretiahnutia sa preťahujú smerom nadol a von od hlavnej absorpčnej časti a sú schopné udržiavať kontakt s vnútornými povrchmi labií nositeľa, keď je absorpčný výrobok nosený. Pretiahnutia majú prednostne schopnosť pokrývať špičky prstov nositeľa, keď je absorpčný výrobok vsúvaný (vsunutý) do interlabiálneho priestoru nositeľa. Podobne ako pri vsunutí, sú prsty nositeľa tiež chránené týmito pretiahnutiami, keď ho vyberá z interlabiálnej medzery. Tekutinu prijímajúci/prenášajúci súbor, prednostne v podstate obsahujúci vlákna, môže byť umiestnený na týchto pretiahnutiach na ďalšie uľahčenie prijímania/prenášania tekutiny od nositeľa do absorpčného výrobku.

Prehľad obrázkov na výkrese

Hoci je tento opis zakončený nárokmi, ktoré konkrétne vymedzujú a zreteľne nárokujú predmet, považovaný za tvoriaci tento vynález, má sa za to, že vynález bude lepšie pochopený z nasledovného opisu, vzatého do úvahy v spojení so sprievodnými výkresmi, na ktorých:

Obr. 1 je perspektívnym pohľadom na prednostné stvárnenie absorpčného interlabiálneho výrobku vynálezu; obr. 2 je pohľadom na koniec absorpčného výrobku, znázorneného na obr. 1; obr. 3 je pohľadom na koniec variácie prednostného stvárnenia, znázornenej na obr. 2; obr. 4 je perspektívnym pohľadom na alternatívne stvárnenie absorpčného interlabiálneho výrobku vynálezu; obr. 5 je pohľadom na koniec absorpčného výrobku, znázorneného na obr. 4; obr. 6 je pohľadom na koniec alternatívneho stvárnenia interlabiálneho výrobku vynálezu; obr. 7 je pohľadom na rez alternatívneho stvárnenia absorpčného interlabiálneho výrobku vynálezu; obr. 8 je pohľadom na rez alternatívneho stvárnenia absorpčného interlabiálneho výrobku vynálezu.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Predkladaný vynález sa týka absorpčného interlabiálneho výrobku. Obr. 1 znázorňuje jedno prednostné stvárnenie tohoto absorpčného interlabiálneho výrobku 20 vynálezu. Prítomný

vynález však môže byť v mnohých iných tvaroch a neobmedzuje sa na štruktúru, ktorá má konkrétne usporiadanie, znázornené na týchto výkresoch

Ak sa tu používa pojem „absorpčný interlabiálny výrobok“, tento sa týka zostavenia, ktoré má aspoň niektoré absorpčné súčasti, a je špecificky usporiadané tak, aby spočívalo počas nosenia aspoň čiastočne v priestore medzi pyskami ohanbia (labiou) ženského nositeľa. Prednostne spočíva v tejto medzere medzi pyskami ohanbia ženského nositeľa pri nosení viac ako polovica celého absorpčného interlabiálneho výrobku 20 predkladaného vynálezu, prednostnejšie v podstate celý tento absorpčný interlabiálny výrobok 20 spočíva vo vnútri tohoto interlabiálneho priestoru, a najprednostnejšie celý absorpčný interlabiálny výrobok 20 spočíva v tejto interlabiálnej medzere.

Ak sa tu používa termín „interlabiálny priestor“, tento sa týka priestoru (medzery) v oblasti ohanbia ženskej anatómie, ktorý je umiestnený medzi vnútornými povrchmi veľkých pyskov ohanbia (labia majora), preťahujúcich sa do vstupného vestibulu nositeľa. Vo vnútri tohoto interlabiálneho priestoru sú malé pysky ohanbia (labia minora), vstupný vestibul a hlavné urogenitálne časti, obsahujúce klitoris, otvor uretry (močovej trubice) a otvor vagíny. Štandardné lekárske authority učia, že vestibul sa týka priestoru, obmedzeného zo strán vnútornými povrchmi malých pyskov ohanbia, a preťahujúceho sa vnútorne k základni medzi klitorisom a otvorom vagíny. Rozumie sa teda, že interlabiálny priestor, tak ako je vyššie definovaný, sa môže týkať priestoru medzi vnútornými povrchmi veľkých pyskov ohanbia, obsahujúcim priestor medzi vnútornými povrchmi malých pyskov ohanbia, známy tiež ako (vstupný) vestibul. Interlabiálny priestor pre účely predkladaného opisu sa v podstate nerozširuje za otvor vagíny do vaginálneho vnútra.

Pojem „pysky ohanbia“ (labia), ak sa tu používa, sa celkove týka ako veľkých pyskov ohanbia, tak malých pyskov ohanbia. Labie sú ukončené vpredu a vzadu v prednom a zadnom spojení -šve. V danej technike kvalifikované osoby chápu, že medzi ženami existuje široké rozpätie rozmanitosti so zreteľom na relatívnu veľkosť a tvar veľkých a malých pyskov ohanbia. Pre účely predkladaného vynálezu sa však tieto rozdiely nemusia zvlášť rozoberať. Uznáva sa, že usporiadanie absorpčného interlabiálneho výrobku do interlabiálneho priestoru nositeľa, ako je definované vyššie, bude vyžadovať umiestnenie medzi vnútornými povrchmi

veľkých pyskov ohanbia, bez ohľadu na presné umiestnenie ohraničenia medzi labiou majora a labiou minora u konkrétneho nositeľa. Pre podrobnejší opis tejto časti ženskej anatómie doporučujeme Grayovu anatómiu, Running Press, 1901 Ed. (1974), na stránkach 1025 - 1027.

Absorpčný interlabiálny výrobok 20, znázornený na obr. 1, má pozdĺžnu stredovú os L, ktorá prebieha pozdĺž osi „x“, znázornenej na obr. 1. Pojem „pozdĺžny“, ako sa tu používa, sa týka línie, osi alebo smeru v rovine tohoto interlabiálneho výrobku 20, ktorý je celkovo v jednej osi s (napríklad približne paralelnej s) vertikálnou rovinou, poliacou stojaceho nositeľa na ľavú a pravú polovicu tela, keď sa interlabiálny výrobok 20 nosí. Pojmy „priečny“, „laterálny“ (bočný), alebo „smer y“, tu používané, sú spolu zameniteľné a týkajú sa línie, osi alebo smeru, ktorý je celkovo kolmý na pozdĺžny smer. Laterálny smer je znázornený na obr. 1 ako smer „y“. Smer „z“, znázornený na obr. 1, je smer paralelný na kolmú rovinu opísanú vyššie. Pojem „horný“ sa týka orientácie v smere „z“ smerom k hlave nositeľa. „Dolný“ alebo (smerom) nadol je smerom k nohám nositeľa.

Ako je znázornené na obr. 1, interlabiálny výrobok 20 zahŕňa hlavnú absorpčnú časť (alebo „stredovú absorpčnú časť“) 22. Hlavná absorpčná časť 22 by mala byť aspoň čiastočne absorpčná. Hlavná absorpčná časť 22 môže zahŕňať neabsorpčné diely, ako je tekutinami nepriepustná bariéra na zabráňovanie unikajúceho absorpčným eksudátom z hlavnej absorpčnej časti 22. Hlavná absorpčná časť 22 zahŕňa horný diel 26 a dolný diel 28, ktorý je protihľý k hornému dielu. Pri používaní (nosení) je horný diel 26 umiestnený čo najďalej smerom dovnútra do interlabiálneho priestoru nositeľa.

Interlabiálny výrobok 20 by mal mať vhodnú veľkosť a tvar, ktoré umožňujú, aby aspoň jeho časť pohodlne sedela vo vnútri interlabiálneho priestoru (medzery) nositeľa a pokrývala vaginálny otvor nositeľa a prednostne taktiež nositeľovu uretru (močovú trubicu). Interlabiálny výrobok 20 aspoň čiastočne blokuje, a prednostnejšie úplne blokuje a zachytáva tok menštruácie, moču a iných telových eksudátov z vaginálneho otvoru a uretry nositeľa.

Obr. 1 a 2 taktiež znázorňujú sieť vlákien v prijímajúcom/prenášajúcom súbore 30, ktorý prednostne obsahuje vláknité prvky alebo vlákna 35. Pod pojmom „súbor“ sa tu rozumie sieť do vzájomného vzťahu uvedených vlákien jedného alebo viac druhov. Tieto vlákna môžu byť tiež, ale nie je to nutné, vzájomne prepojené. Keď je interlabiálny výrobok 20 vsunutý do

interlabiálneho priestoru ženského nositeľa, vlákna 35 sa prispôsobujú a kontaktujú sklady a vrásky ženskej interlabiálnej medzery. Pri takomto kontakte sú vlákna 35 umiestnené na prijímanie tekutiny (napríklad menštruácie) z tela a na prenos tekutiny do hlavnej absorpčnej časti 22. Tekutinu prijímajúci/prenášajúci súbor 30 je prednostne hydrofilný, čo uľahčuje rýchly prenos tekutiny z tela do hlavnej absorpčnej časti 22. Vhodné materiály na používanie do tekutinu prijímajúceho/prenášajúceho súboru 30 sú umelý hodváb (napríklad jeho vlákna s troma alebo viac lalokmi), polyetylén, polypropylén, syntetické dvojzložkové vlákna, absorpčné peny a ich kombinácie, pretože všetky sú, buď jednotlivito alebo v spojení s inými vláknami, v danej technike známe. Navyše, vysoko prednostnými na používanie s interlabiálnym výrobkom 20 sú vlákna s kapilárnym kanálikom. Bez viazania konkrétnej teórie sa má za to, že unikátne vytváranie a žliabky, formované vo vnútri vlákien s kapilárnym kanálikom a vlákien umelého hodvábu s troma alebo viac lalokmi, ponúka zvýšený prenos tekutiny od ženského nositeľa do zvyšku výrobku 20, napr. do hlavnej absorpčnej časti 22.

V praxi môže byť tekutinu prijímajúci/prenášajúci súbor 30 pripojený k hornému povrchu hlavnej absorpčnej časti 22 (hornému dielu 26 a/alebo dolnému dielu 28). Navyše, tekutinu prijímajúci/prenášajúci súbor 30 sa môže preťahovať od určitého bodu vo vnútri hlavnej absorpčnej časti 22 alebo sa dokonca môže preťahovať cez hlavnú absorpčnú časť 22, takže vlákna 35 v tekutinu prijímajúcom/prenášajúcom súbore 30 môžu mať dve vystavené zakončenia, ktoré kontaktujú ženské interlabiálne sklady a dutiny, zatiaľ čo sa preťahujú určitou časťou hlavnej absorpčnej časti 22. Navyše, vlákna 35 tekutinu prijímajúceho/prenášajúceho súboru 30 môžu formovať slučky 35' (obr. 7). Tieto slučky 35' môžu byť rozdelené na časti, ako je to znázornené na obr. 7, alebo viac ako jedna slučka 35'' môže byť vyrobená z jedného spojitého alebo polospojitého vlákna 35'', ako je to znázornené na obr. 8.

Prednostnejšie budú vlákna 35 orientované smerom na povrchy vestibulu labii ženského nositeľa od povrchu horného dielu 26 hlavnej absorpčnej časti 22. Konkrétnejšie, vlákna 35 budú orientované smerom na povrchy vestibulu labii v rozpätí medzi 45° až 135° od povrchu horného dielu 26. Prednostnejšie budú vlákna 35 orientované v uhle asi 90° ku povrchu horného dielu 26. Táto orientácia vlákien 35 je nutná na zabezpečenie toho, že vlákna 35 budú v podstatnom kontakte s prehybmi a záhybmi vestibulu labii ženského nositeľa. Je dôležité, aby

v čase, keď je interlabiálny výrobok 20 sem vsunutý a nosený, boli vlákna 35 na ňom v podstatnom kontakte s prehybmi a záhybmi vestibulu labii nositeľa, a nie sú tlačené nadol von od nich.

Veľkosť interlabiálneho výrobku 20 je taktiež dôležitá pre pohodlie spojené s nosením tohoto výrobku. V stvárnení, znázornenom na obr. 1, má hlavná absorpčná časť 22 interlabiálneho výrobku 20 dĺžku, meranú pozdĺž pozdĺžnej stredovej osi L, medzi asi 35 mm a asi 120 mm. Dĺžka interlabiálneho výrobku 20 je prednostne medzi asi 40 a asi 100 mm. Hmatnosť (alebo šírka) hlavnej absorpčnej časti 22 interlabiálneho výrobku 20, pri meraní v priečnom smere (alebo v smere „y“), sa môže pohybovať od 2 mm do asi 12 mm, prednostnejšia je hmatnosť medzi asi 3 mm a asi 6 mm, najprednostnejšia je potom táto šírka asi 4,5 mm. Tu poskytnuté merania hmatnosti boli získané použitím mierky AMES so zaťažením (mierky) 0,25 psi (1,7 kPa) a pätkou o priemere 20 mm. Kvalifikované osoby v príslušnej technike pochopia, že ak pätkou o priemere 20 mm nebude vhodná pre konkrétnu veľkosť vzorky, veľkosť pätky sa môže meniť, zatiaľ čo zaťaženie na mierke sa mení podľa toho, aby sa udržiaval obmedzujúci tlak 0,24 psi (1,7 kPa). Výška (alebo rozmer smeru „z“) hlavnej absorpčnej časti 22 je prednostne medzi asi 8 mm a asi 35 mm, a prednostnejšie je asi 20 mm.

Interlabiálny výrobok 20 je prednostne vybavený dostatočnou absorpciou, aby pohlcoval a podržal si eksudáty, vylučované telom nositeľa. Absorpčná kapacita tohoto produktu je však závislá, aspoň čiastočne, na fyzikálnom objeme absorpčného interlabiálneho výrobku 20, najmä jeho hlavnej absorpčnej časti 22. Hlavná absorpčná časť 22 má prednostne kapacitu aspoň asi 1 gram 0,9% solného roztoku a môže mať kapacitu až do asi 30 gramov použitím absorpčných gélov alebo pien, ktoré sa rozťahujú keď sú mokré. Absorpčné kapacity sa môžu typicky pohybovať od asi 2 do asi 10 gramov, pri soli. Spôsob pre meranie absorpčnej kapacity je opísaný v patentovej prihláške US č. 08/778 520, s názvom „Absorpčné interlabiálne zariadenia s flexibilnými pretiahnutiami“, táto prihláška je tu zapracovaná poukázaním na ňu. Pretože sa interlabiálny priestor môže rozširovať, môžu byť v priestore medzi pyskami ohanbia prechovávať väčšie objemy, pokiaľ bude tekutina prechovávaná ako gél, ktorý sa prispôbuje telovým tlakom. Navyše, ak sa nebude absorpčný interlabiálny výrobok 20 nachádzať celkom

vo vnútri interlabiálnej medzery nositeľa, niektoré pohltené eksudáty môžu byť prechovávané zvonka interlabiálnej medzery nositeľa.

Hlavná absorpčná časť 22 prednostného stvárnenia, znázorneného na obr. 1-3, môže zahŕňať akýkoľvek vhodný typ absorpčnej štruktúry, ktorá je schopná absorbovať a/alebo zadržiavať tekutiny (napríklad menštruácie/alebo moču). Hlavná absorpčná časť 22 môže byť vyrábaná v širokej rozmanitosti tvarov. Neobmedzené príklady obsahujú tvar vajcovitý, trapezoidný, obdĺžnikový, trojuholníkový, valcovitý, polguľový, alebo akýkoľvek kombináciu vyššie uvedených. Absorpčné jadro 22 môže byť podobne vyrábané zo širokej škály tekutiny pohlcujúcich materiálov, bežne používaných v hygienických výrobkoch ako je rozdrvená drevená buničina, na ktorú sa všeobecne odkazuje ako na loženú vzduchom. Príklady iných vhodných absorpčných materiálov obsahujú krepovú buničinovú vatú; tavením fúkané polyméry včítane koformy; chemicky stužené, upravené alebo zosietené celulózové vlákna; syntetické vlákna sú ako skučeravené polyesterové vlákna, rašelinový mach, tkanivo, obsahujúce pásy hodvábného papiera a jeho lamináty; absorpčné peny; absorpčné huby, superabsorpčné polyméry, absorpčné gélové materiály, alebo akýkoľvek ekvivalentný materiál alebo kombinácia týchto materiálov, alebo ich zmesi. Prednostné absorpčné materiály obsahujú prehýbané tkanivo (hodvábný papier), tkané materiály, netkané štruktúry, ihlovnaný umelý hodváb a tenké vrstvy peny. Hlavná absorpčná časť 22 môže obsahovať jediný materiál alebo kombináciu materiálov ako je obalová vrstva, obklopujúca stredovú vypchávku, zloženú z rôzneho absorpčného materiálu.

V prednostnom stvárnení, znázornenom na obr. 1, je hlavná absorpčná časť 22 vyformovaná z mäkkého absorpčného materiálu ako sú vlákna umelého hodvábu alebo iné vhodné prírodné alebo umelé vlákna alebo vrstvy. Hlavná absorpčná časť 22, znázornená na obr. 1, má celkovo v priereze vajcovitý tvar, ako je to znázornené na obr.2. Hlavná absorpčná časť 22 stvárnenia, znázorneného na obr. 1 a 2, zahŕňa horný diel 26 s väčším rozmerom priečneho rezu vo vzťahu k tomu, ktorý má dolný diel 28. Horný diel 26 je prednostne integrálny s dolným dielom 28. V mene prednostných stvárnení však môžu horný diel 26 a dolný diel 28 zahŕňať samostatné prvky, spojené spolu akýmkoľvek vhodným prostriedkom, známym v príslušnej technike. V stvárnení, uvedenom na obr. 1 a 2, zahŕňa styčný bod horného dielu 26 a dolného dielu 28 hlavné absorpčné časti 22 v podstate príkru zmenu

v priečnom rozmere, čím sa v tomto styčnom bode formuje krčku podobné usporiadanie. V prednostnom stvárnení, znázornenom na obr. 1 a 2, je spojenie, styčný bod horného dielu 26 a dolného dielu 28 formované stehovaním 34.

Vo variácii prednostného stvárnenia, vyššie opísaného a uvedeného na obr. 1 a 2, môže mať horný diel 26 menší rozmer prierezu vo vzťahu k rozmeru priečného prierezu dolného dielu 28. Absorpčný interlabiálny výrobok 20, ktorý má takéto usporiadanie, je znázornený na obr. 3.

Hlavná absorpčná časť 22 môže byť vyrobená akýmkoľvek vhodným postupom. Patent US č. 4 995 150, udelený Gerstenbergovi et al. 26. februára 1991; a patent US č. 4 095 542, udelený Hirshmanovi 20. júna 1978; opisujú spôsoby výroby absorpčných výrobkov, ktoré sú vhodné na použitie ako hlavná absorpčná časť 22 absorpčného interlabiálneho výrobku 20, znázorneného na obr. 1 - 3. Obidva tieto patenty sú tu spracované odkázaním na ne.

Ako je znázornené na obr.4, absorpčný interlabiálny výrobok 120 môže taktiež zahŕňať pár pretiahnutí 124, ktoré sú pripojené k hornému dielu 126 hlavnej absorpčnej časti 122 absorpčného interlabiálneho výrobku 120. V stvárnení, uvedenom na obr. 4, sú pretiahnutia 124 celkovo obdĺžnikového tvaru. Pre flexibilné pretiahnutie 124 sú taktiež možné iné tvary ako je polkruhový, trapezoidný alebo trojuholníkový. Pretiahnutia 124 sú prednostne o dĺžke od asi 35 mm do asi 160 mm, prednostnejšie dĺžky od asi 45 mm do asi 130 mm, a najprednostnejšie dĺžky od asi 50 mm do asi 115 mm. Hoci pretiahnutia 124 môžu mať dĺžku (merané v smere x), ktorá je kratšia ako tá, ktorú má hlavná absorpčná časť 122, prednostne majú dĺžku, ktorá je rovnaká alebo dlhšia ako má hlavná absorpčná časť 122 absorpčného interlabiálneho výrobku 120. Šírka každého pretiahnutia 124 sa týka vzdialenosti od pripojenia tohoto flexibilného pretiahnutia 124 k hlavnej absorpčnej časti 122 (alebo k proximálnemu zakončeniu 124A flexibilného pretiahnutia 124) k distálnemu zakončeniu (alebo voľnému zakončeniu) 124B flexibilného pretiahnutia 124. Šírka pretiahnutia 124 sa prednostne rovná alebo je väčšia ako je výška hlavnej absorpčnej časti, ako je opísané vyššie. Hmatnosť alebo šírka týchto pretiahnutí je prednostne menšia alebo sa rovná asi 3 mm, prednostnejšie je menšia alebo sa rovná asi 2 mm, a najprednostnejšie je menšia alebo sa rovná asi 1 mm. Ideálne je hmatnosť pretiahnutia 124 a hlavnej absorpčnej časti 122 volená tak, že hmatnosť celej

absorpčnej interlabiálnej štruktúry 120 je menšia alebo sa rovná asi 8 mm. Podrobnejší výklad o tomto druhu interlabiálneho výrobku, t.j. majúceho pretiahnutie, je uvedený v patentovej prihláške US č. 08/778 520 s názvom „Absorpčný interlabiálny výrobok s flexibilnými pretiahnutiami“, tento výklad je tu zapracovaný formou odkazu.

Pojem „spojený“, ako sa tu používa, zahrňuje usporiadanie, ktorým je nejaká časť priamo pripojená k druhej časti svojim pripojením priamo k tejto druhej časti; a tie usporiadania, pomocou ktorých je nejaká časť pripojená ku druhej časti nepriamo prostredníctvom pripojenia prvej časti k medziľahlej(lým) časti, ktorá je(sú) opäť pripojená k danej druhej časti; a usporiadania, v ktorých je jedna časť integrálna s ďalšou časťou, t.j. jedna časť je v podstate časťou druhej časti.

Tuhosť hlavnej absorpčnej časti 22 je dôležitá pre pohodlnosť výrobku. Ak bude hlavná absorpčná časť 22 príliš flexibilná, výrobok sa nebude medzi záhybmi pyskov ohanbia ľahko nasadzovať, ak bude príliš tuhá, tento výrobok bude nepohodlný a keď bude nositeľ v sediacej polohe, tento výrobok môže byť tlačný dopredu proti klitoris, pôsobiac nepohodlne. Hlavná absorpčná časť 22 má prednostne tuhosť, rovnajúcu sa tej, ktorú majú výrobky opisované v patentoch US č. 4 995 150 a 4 095 542. Táto tuhosť hlavnej absorpčnej časti 22 môže byť meraná trojbodovým ohýbacím testom, ktorý je opísaný v patentovej prihláške US 08/778 520, pod názvom „Absorpčné interlabiálny výrobok s flexibilnými pretiahnutiami“; táto prihláška je tu zapracovaná formou odkazu.

Obr. 6 znázorňuje interlabiálny výrobok 20, zahrňajúci iné voliteľné zložky. Napríklad, interlabiálny výrobok 20 môže zahrňať hornú vrstvu 42, umiestnenú cez a pripojenú k celku alebo k časti jeho, k telu otočeného povrchu výrobku 20, a/alebo dolnú vrstvu 38, umiestnenú cez a pripojenú k celku alebo k časti jeho zadného povrchu. Prednostne, ak bude použitá horná vrstva 42 a/alebo dolná vrstva 38, tieto komponenty sú pripojené k aspoň časti hlavnej absorpčnej časti 22. V alternatívnom stvárnení by mohla byť hlavná absorpčná časť aspoň čiastočne obalená hornou vrstvou 42.

Pokiaľ bude použitá horná vrstva, táto horná vrstva by mala byť prispôsobivá, s mäkkým pocitom a pre pokožku nositeľa ne podráždivá. Ďalej by mala byť horná vrstva priepustná tekutinami, umožňujúca tekutinám (napríklad menštruácii alebo moču) ľahko prenikať svojou

hrúbkou. Vhodná horná vrstva môže byť vyrábaná zo širokej škály materiálov ako sú tkané a netkané materiály, polymérové materiály ako sú dierované formované termoplastické fólie, dierované plastické fólie a hydroformované termoplastické fólie, porézne peny, retikulované (pripomínajúce sieť) peny, retikulované termoplastické fólie a termoplastické muly. Vhodné tkané a netkané materiály môžu byť zložené z prírodných vlákien (napríklad drevených alebo bavlnených vlákien), syntetických vlákien (ako sú, napríklad, polyesterové, polypropylénové alebo polyetylénové vlákna), alebo ako kombinácia prírodných a syntetických vlákien.

Horná vrstva môže obsahovať dierovanú formovanú fóliu. Dierované formované fólie prepúšťajú telové eksudáty a, pokiaľ sú patrične dierované, majú zmenšenú tendenciu dovoliť tekutinám prechádzať nimi späť a opäť navlhčovať pokožku nositeľa. Teda, povrch tejto formovanej fólie, ktorý je v kontakte s telom, zostáva suchý, čím sa znižuje znečisťovanie tela a pre nositeľa sa vytvára pohodlnejší pocit. Vhodné formované fólie sú opísané v patente US č. 3 929 135, s názvom „Absorpčné štruktúry so zúženými kapilármi“, udelenom Thompsonovi 30. decembra 1975; v patente US č. 4 324 246, s názvom „Jednorázový absorpčný výrobok, ktorý má pošpineniu odolávajúcu hornú vrstvu“, udelený Mullanemu et al. 13. apríla 1982; opisuje ich patent US č. 4 342 314, s názvom „Pružná plastická štruktúra, vykazujúca vláknu podobné vlastnosti“, udelený Radelovi et al. 3. augusta 1982; patent US č. 4 463 045, s názvom „Makroskopicky roztiahnutá, trojrozmerná plastická štruktúra, vykazujúca viditeľný povrch a majúca látkový hmatový dojem“, udelený Ahrovi et al. 31. júla 1984; a patent US č. 5 006 394, s názvom „Viacvrstvá polymérová fólia“, udelený Bairdovi 9. apríla 1991. Prednostnú hornú vrstvu pre predkladaný vynález tvorí formovaná fólia, opísaná v jednom alebo viacerých vyššie uvedených patentoch, a predávaná na hygienických vložkách ako horná vrstva „DRI-WEAVE“ firmou Procter and Gamble Company of Cincinnati, OH.

V prednostnom stvárnení predkladaného vynálezu je povrch otočený k telu hornej vrstvy formovanej fólie hydrofilným (a taktiež pretiahnutie 124), aby pomáhal tekutine na prenos hornou vrstvou rýchlejšie, ako keby tento povrch nebol hydrofilný, a tým sa znižuje pravdepodobnosť, že menštruačná tekutina bude stekať z hornej vrstvy skôr než aby do nej vtekala a bola pohlcovaná v hlavnej absorpčnej časti 22. V prednostnom stvárnení je do polymérových materiálov hornej vrstvy z formovanej fólie zapracované aktívne povrchové činidlo. Alternatívne môže byť povrch k telu hornej vrstvy urobený hydrofilným jeho ošetrením

nejakým aktívnym povrchovým činidlom tak, ako je to opísané v patente US č. 4 950 254, udelenom Osbornovi, III.

Ak bude použitá dolná vrstva, táto dolná vrstva by mohla byť nepriepustná alebo polopriepustná tekutinami (napríklad menzesom a/alebo močom) a je prednostne flexibilná. Tak, ako sa tu používa pojem „flexibilný“, tento sa týka takých materiálov, ktoré sú poddajné a ľahko sa prispôsobujú celkovému tvaru a kontúram (obrysom) ľudského tela. Dolná vrstva zabraňuje pohlteným a v hlavnej absorpčnej časti 22 zadržívaným eksudátom, aby nezvlhčovali výrobky, ktoré kontaktujú absorpčný interlabiálny výrobok 20, ako sú súčasti spodného prádla nositeľa. Dolná vrstva taktiež napomáha hlavnej absorpčnej časti 22 pri bránení znečisťovania tela nositeľa eksudátmi. Navyše, použitie dolnej vrstvy môže poskytovať zvýšený povrch pre nositeľa na zovretie medzi prstami, keď sa tento absorpčný výrobok 20 nasúva, alebo keď sa tento výrobok voľiteľne odstraňuje pomocou prstov.

Dolná vrstva môže zahŕňať tkaný alebo netkaný materiál, polymérové fólie ako sú termoplastické fólie z polyetylénu alebo polypropylénu, alebo zložené materiály ako je fóliou potiahnutý netkaný materiál. V jednej prednostnej voľbe tvorí dolnú vrstvu polyetylénová fólia s hrúbkou od asi 0,012 mm (0,5 tisíciny palca) do asi 0,051 mm (2,0 tisíciny palca). Príkladnú polyetylénovú fóliu vyrába firma Clopay Corporation of Cincinnati, Ohio, pod označením ako P18-0401. Dolná vrstva tu môže dovoliť unikanie pár z hlavnej absorpčnej časti 22 (t.j. je dýchateľná), pritom však stále ešte zabraňuje priechodu eksudátov touto dolnou vrstvou.

Ako bolo vyložené vyššie, absorpčný interlabiálny výrobok 20 predkladaného vynálezu je prednostne navrhnutý tak, aby bol umiestnený vo vnútri interlabiálneho priestoru svojho nositeľa. Aby sa absorpčný interlabiálny výrobok 20 predkladaného vynálezu nasadil, nositeľ drží výrobok pri hornom dieli 26 a/alebo dolnom dieli 28 hlavnej absorpčnej časti 22 medzi svojimi prstami. V jednom stvárnení, na obr. 4, sú pretiahnutia 124 rozťahnuté od seba do strán tak, že pokrývajú špičky prstov nositeľa počas nasadzovania. Tento charakteristický rys zabezpečuje hygienické nasunutie absorpčného interlabiálneho výrobku 120 predkladaného vynálezu. Horný diel 126 je vsunutý prvý a najďalej do interlabiálneho priestoru. Nositeľ môže počas nasúvania zaujať pre rozťahnutie labiálnych povrchov polohu v podrepe. Akonáhle je absorpčný interlabiálny výrobok 120 vsunutý, pretiahnutia 124 majú tendenciu prilnúť

k vnútorným povrchom pyskov ohanbia. Keď nositeľ stojí, steny labii sa tesnejšie uzatvárajú okolo absorpčného interlabiálneho výrobku 120, čím ohýbajú pretiahnutia 124 nadol okolo interlabiálneho výrobku 120 a sú aspoň v čiastočnom kontakte s vonkajším povrchom hlavnej absorpčnej časti 122.

Interlabiálny absorpčný výrobok 20 je prednostne aspoň čiastočne zadržovaný na mieste vyvíjaním nepatrne bokom smerom von orientovaného tlaku na vnútorné povrchy malých pyskov ohanbia, veľkých pyskov ohanbia alebo na oboje. Navyše, tento výrobok je taktiež udržiavaný priťahovaním prirodzene vlhkých povrchov týchto labii ku tkanivu, zahŕňajúcim pretiahnutia 24. Voliteľne môže mať tekutinu prijímajúci/prenášajúci súbor 30 biologicky zlučiteľné adhezívum a napomáha priľnutiu interlabiálneho výrobku 20 k vnútorným povrchom pyskov ohanbia nositeľa. Pevnosť takéhoto adhezíva by mala byť zvolená tak, aby pomáhala interlabiálnemu absorpčnému výrobku 20 pri zotrvaní na mieste, hoci stále ešte umožňuje spoľahlivé a pohodlné odstránenie tohoto výrobku z priestoru medzi pyskami ohanbia nositeľa.

Absorpčný interlabiálny výrobok 20 môže byť nosený ako „samojediny“ výrobok. Alternatívne môže byť nosený ako záloha k nejakému tampónu alebo v spojení s hygienickou vložkou, krytom spodných nohavičiek, alebo inkontinentnou vložkou na použitie pri menštruácii alebo inkontinencii (neudržaniu moča). Ak bude absorpčný interlabiálny výrobok 20 použitý s hygienickou vložkou, táto hygienická vložka môže mať akúkoľvek hrúbku. Použitie s hygienickou vložkou môže byť prednostné v noci za účelom zmenšenia znečisťovania zadnej časti tela. Absorpčný interlabiálny výrobok 20 môže byť nosený v tradičných spodných nohavičkách, alebo môže byť použitý s menštruačnými nohavičkami.

Možné sú početné alternatívne stvárnenia absorpčného interlabiálneho výrobku predkladaného vynálezu. Napríklad, tieto výrobky sú vyhotovené tak, aby boli odstránené močením, hoci môže byť použitá alternatívna vyťahovacia niť alebo slučka. Tieto produkty môžu byť tiež používané s lekársym ošetrením (prostriedkami). Tieto výrobky môžu byť zostavené z materiálov, ktoré sú biologicky degradovateľné a/alebo ktoré sa budú vo vode rozpadávať na časti pomocou miešania (ako je to na toalete). Napríklad, patentová prihláška US č. 08/883 606, s názvom „Toaletou odstrániteľný interlabiálny absorpčný výrobok“, opisuje

splachovateľný interlabiálny výrobok s zložkami vo vode rozptylovateľnými, táto patentová prihláška je tu zapracovaná odkazom. Interlabiálny absorpčný výrobok 20 tohoto vynálezu sa prednostne rozpadá na najmenej dva kusy do dvoch hodín, keď je vystavený relatívne miernemu miešaniu vody v izbovej teplote, ako je to nižšie opísané v teste rozptyľovania vo vode v časti TESTOVACIE SPÔSOBY. Prednostnejšie sa splachovateľný interlabiálny absorpčný výrobok 20 rozpadá na množstvo fragmentov do asi 60 minút, alebo prednostnejšie do asi 30 minút a najprednostnejšie do asi 15 minút, ako je merané testom rozptyľovania vo vode. Výrobok sa bude prednostne rozpadávať na zlomky, ktoré sú menšie ako asi 38,7 cm², prednostnejšie menšie ako asi 12,9 cm², najprednostnejšie menšie ako asi 9,7 cm². Najmä v prednostných stvárneniach tohoto vynálezu sa každá zo zložiek splachovateľného interlabiálneho absorpčného výrobku 20 rozpadá na množstvo kusov, keď je ponorená do mierne miešanej vody. Alternatívne sa môžu zložky interlabiálneho absorpčného výrobku 20 vzájomne od seba oddeľovať, bez svojho samotného rozpadu na množstvo fragmentov (napr. flexibilné predĺženia 24 sa môžu oddeľovať od stredovej absorpčnej časti 22, zatiaľ čo každé zostáva inak intaktné).

Pojem „toaletou odstrániteľný“, tu používaný, obsahuje nasledovné charakteristiky interlabiálneho absorpčného výrobku: splachovateľnosť, rozptyľovateľnosť a biodegradovateľnosť. Ak sa tu používajú, sú pojmy „splachovateľný alebo splachovateľnosť“ definované ako schopnosť nejakého výrobku prechádzať typickými, komerčne dostupnými domácimi toaletami a potrubnými odvodňovacími systémami, bez spôsobenia upchávania alebo iných problémov, ktoré môžu byť priamo spájané s fyzikálnou štruktúrou daného produktu. Uznáva sa však, že tu môže byť veľa rozdielov medzi rôznymi použiteľnými toaletami. Teda, pre účely pripojených nárokov je v ďalšom stanovený test na určenie splachovateľnosti menštruačného výrobku, ako je absorpčný interlabiálny výrobok, v časti TESTOVACIE SPÔSOBY.

Pojem „rozptyľovateľný“, ak sa tu používa, sa týka interlabiálneho absorpčného výrobku, ktorý sa rozpadá na najmenej dva kusy v mierne miešanej vode. Tento výrobok sa rozpadne na kusy v tradičnej toalete a/alebo domácom potrubnom systéme a bude nakoniec účinne spracovaný systémom úpravy odpadov.

Pojem „biodegradovateľný“, ak sa tu používa, sa týka absorpčného výrobku, ktorý je aspoň čiastočne zostavený z biodegradovateľných materiálov.

Absorpčný interlabiálny výrobok 20 môže byť taktiež zostavený s množstvom pozdĺžnych štrbín v hlavnej absorpčnej časti 22, takže je umožnené ohýbanie tohoto výrobku vo viacnásobných, nezávislých smeroch. Takéto zostavenie umožňuje, aby tento výrobok ľahšie reagoval na zaťaženie (tlaky, napätia), spojené s pohybmi tela nositeľa. V prednostnej verzii stvárnenia, znázorneného na obr. 4, môžu byť zakončenia povrchu stredovej absorpčnej časti obrátené od tohoto telesa zaoblené, aby sa zmenšila sila na produkt počas sedenia. Horný povrch tohoto zostavenia môže mať jednu alebo viac (pozdĺžnych) štrbín, alebo má iné oblasti prednostného ohýbania, takže sa tento výrobok ľahko môže prispôbovať vertikálnemu tlaku proti panvovému dnu, na napomáhanie prispôsobenia sa (umiestnenia) nelineárnemu povrchu panvového dna medzi klitorisom a perineom.

Testy, zamerané na meranie absorpčnej kapacity, flexibility a pevnosti v pretlačení interlabiálneho výrobku sú tu uvedené v patentovej prihláške US č. 08/778 520, s názvom „Absorpčný interlabiálny výrobok s flexibilnými pretiahnutiami“, táto prihláška je tu zapracovaná formou odkazu.

Štruktúra a povrchové vlastnosti vlákna s kapilárnym kanálikom

Prednostné vlákna pre použitie tu, a konkrétne pre použitie vo vláknitých častiach 35, sú vlákna s kapilárnym kanálikom. Vhodné vlákna s kapilárnym kanálikom na použitie tu sú opísané v Európskej patentovej publikácii č. 391 814, zverejnenej 10. októbra 1990 - táto publikácia bola podaná pod menom Eastman Kodak Company; pokračovanie prihlášky US s názvom „Vlákna, schopné spontánneho prenosu tekutín“, por. č. 07/736 267, publikované ako PCT WO 93/02235 dňa 4. februára 1993 pod menom Phillipse et al. dňa 23. júla 1991; opisuje ich patent US č. 5 200 248, s názvom „Otvorené kapilárne kanálikové štruktúry, zlepšený postup ich výroby a pretlačadlo na použitie v ňom“, udelený Thompsonovi et al. dňa 6. apríla 1993; a patentová prihláška US por. č. 07/918 174, s názvom „Otvory zvlákňovacích dýz a prierezy vlákna so stabilizujúcimi ramenami z nich“, podaná pod menom Phillips et al.

dňa 23. júla 1992. Vhodné vlákna s kapilárnym kanálikom sú taktiež opísané v nasledovných patentových prihláškach, ktoré boli podané 23. júla 1991: patentová prihláška US por. č. 07/734 404, podaná pod menom Thompson et al.; patentová prihláška US por. č. 07/734 392, podaná menom Thompsona et.al.; a patentová prihláška US por. č. 07/734 405, podaná pod menom Buenger et al. Tieto patentové prihlášky môžeme súhrnne nazývať patentovými prihláškami „Vlákiem s kapilárnym kanálikom“. Opisy všetkých týchto patentových prihlášok a patentových publikácií sú tu zapracované formou opisu.

Tu použité vlákna môžu byť pripravované z akéhokoľvek vhodného polyméru, ktorý pri navlhčení nebobtná. Polyméry ako polyetylén, polypropylén, polyestery (prednostné) a podobne, sú tu užitočné pokiaľ sú zvlákniteľné, takže môžu byť formované s vonkajšími kapilárnymi kanálikmi, ako je uvedené vyššie. Vlákna umelého hodvábu a/alebo dakronu sú tu tiež užitočné ako vlákna s kapilárnym kanálikom. Polyméry sú vhodne vytlačateľné pri tavení. Typicky tu budú vlákna s kapilárnym kanálikom vyrábané zo syntetickej polyetylén-tereftalátovej polymérovej taveniny s vnútornou viskozitou („IV“) od asi 0,6 do asi 0,9. (IV je technický pojem, ktorý môže byť stanovený známym spôsobom. Pozri napríklad US patent č. 4 829 761, v stĺpci 8). IV polymérovej taveniny je nositeľom určitého vzájomného vzťahu, týkajúceho sa schopnosti polyméru udržiavať tvar stien kapilárnych kanálikov a vzťahujúcej sa na priemernú molekulovú hmotnosť daných polymérov. Napríklad, vhodné je tu použiť polyester s prirodzenou viskozitou okolo 0,7, ale bolo by prednostnejšie použiť polyester s prirodzenou viskozitou okolo 0,9, pretože by to umožnilo, aby steny kapilárnych kanálikov boli tenšie, ale stále ešte dostatočne silné na vyhnutie sa zrúteniu pri tlaku užívateľa. Prednostné vlákna s kapilárnym kanálikom tu majú vhodnú váhovú jednotku priadze (jednotku hmotnosti na vlákno, alebo „dpf“) asi 10, a vlákna s kapilárnym kanálikom, ktoré majú takú jemnú hmotnosť, ale ktorých steny sú stabilné, môžu byť získané z polyesteru s prirodzenou viskozitou asi 0,9. Avšak, v komerčnej praxi si môže použitie polymérov s takto vysokou IV vyžadovať zvláštne spracovateľské vybavenie. Ako celkom prijateľný kompromis, a s cieľom dosiahnuť stieny kapilárnych kanálikov bez zrútenia pri používaní, sa môže použiť polyester/polymér, ktorý má prirodzenú viskozitu asi 0,7 pri jednotke hmotnosti na vlákno asi

22. Avšak, je potrebné rozumieť, že použitá jednotka hmotnosti vlákien je ponechaná na diskretnosť tvorcu a jednotka hmotnosti na kanálik môže byť ľahko v rozmedzí 25.

Pomer hĺbka : šírka kapilárnych kanálikov je tu prednostne asi 2,0, ale kvôli spracovateľským dôvodom, ako je uvedené vyššie, rovnako ako ekonomickým dôvodom, sa typicky používa pomer hĺbka : šírka asi 1,3. Typické a ľahko vyhotoviteľné vlákna s kapilárnym kanálikom, na použitie tu celkom postačujúce, majú teda hĺbku stien asi 48 mikrónov a šírku medzi stenami asi 37 mikrónov. Steny samotné sú typicky asi 3-15 mikrónov hrubé. Hoci sú v týchto rozmeroch prijateľné odchýlky, vlákna s kapilárnym kanálikom, vyrábané z polyesteru a ktoré majú tieto charakteristiky, sú pre zamýšľaný účel celkom efektívne. Tieto vlákna môžu byť vyrábané použitím tradičného prevádzkového zariadenia a ľahko vydržia tlaky typu, ktorému sa čelí v hygienických výrobkoch, najmä v hygienických vložkách a krytoch nohavičiek, bez zrútenia alebo rozširovania stien kapilárnych kanálikov do takého rozsahu, že sa stratí ich kapilárna funkcia.

Kapilárne kanáliky môžu mať rôzne tvary. Určité tvary môžu ponúknuť mimoriadne výhody v konkrétnych výrobných aplikáciách. Môžu byť, napríklad, použité kapilárne kanáliky, tvarované do „U“, do „H“ a do „V“. Do „H“ tvarované vlákna sú prednostným tvarom. Navyše, základné tvary môžu byť opakované (vid' obrázky), alebo dokonca vetvené, aby sa vytvorili vlákna, obsahujúce viacnásobné kanáliky, ale ocení sa, že keď sa použije viac ako asi tri opakujúce sa tvary, vo vláknach môže byť zaznamenaná určitá dodatočná tuhosť. Iné typy uskutočnenia vlákien utvárané tak, že majú viacnásobné laloky (aspoň tri alebo viac), môžu byť vyrábané z umelého hodvábu. Použitie kapilárnych vlákien z umelého hodvábu má dodatočnú prednosť v ich biodegradovateľnosti.

Hoci tu použité polyméry na výrobu vlákien s kapilárnym kanálikom nie sú, samy o sebe, vodu absorbujúce (ani nepohlcujúce moč alebo krv obsahujúce látky ako menštruáciu), tieto vlákna samy sú najprednostnejšie hydrofilné. Pretože väčšina umelých polymérov je hydrofóbná, vlákna s kapilárnym kanálikom sú tu povrchovo ošetrené tak, aby sa stali hydrofilnými. Povrchové spracovanie polymérových vlákien obsahuje postupy, ktoré sú dobre známe v rozsiahlej literatúre o vláknach, a tieto postupy tu môžu byť použité. Všeobecne takýto postup obsahuje ošetrovanie povrchu týchto vlákien nejakým „hydrofilizujúcim

prostriedkom“, najmä nejakým povrchovým aktívnym činidlom. (Hydrofilizácia, výsledkom ktorej je zvlhčovateľnosť vlákien vodnými tekutinami, môže byť bežne meraná, napríklad použitím merania uhlu kontaktu s povrchom. Všeobecne kontaktný uhol menší ako 90° označuje hydrofilný povrch. Na meranie hydrofility môže byť použitý analyzátor povrchového napätia (SFA 222) CAHN, rovnako ako veľa iných prístrojov, známych v technike). Typicky povrchové činidlá, užitočné v týchto postupoch, obsahujú rôzne neiontové a aniontové čistiace činidlá obecného typu, známe z literatúry o praní. Hydrofilizujúce prostriedky obsahujú zvlhčovacie prostriedky ako je polyetylén glykolmonolaurát (napr. PEGOSPERSE 200 ML, polyetylén glykol 200 monolaurát, k dispozícii od firmy Lonza, Inc., Williamsport, Pa. USA), a etoxylátové olejové alkoholy (napr. VOLPO-3, ktoré je možné dostať u Croda, Inc., New York, N.Y., USA). Môžu byť použité tiež iné druhy hydrofilizujúcich prostriedkov a techník, vrátane tých, ktoré sú dobre známe osobám, kvalifikovaným v technike vlákien a textilu, na zvýšenie presakovacieho výkonu, zlepšenie vlastností odstraňovania nečistôt, atď. Hydrofilizujúce prostriedky sa môžu pridávať k polyméru v rôznych štádiách pred použitím, hoci prednostne pred ťahaním vlákien s kapilárnym kanálkom do ich konečnej veľkosti. Napríklad, hydrofilizujúci prostriedok môže byť pridaný do polyméru vopred pred tavením, alebo vmiešaný do polyméru následne po tavení. Prísadový hydrofilizujúci prostriedok môže byť tiež aplikovaný na polymér po sformovaní, napr. po výstupe z výtlačníka v tavnom, mokrom alebo suchom zvlákňujúcom postupe, prednostne pred ťahaním vlákna na malý priemer. Bezpochyby, pretože sa tu počíta s výrobkami, že tieto budú vstupovať do kontaktu s citlivými oblasťami ľudského tela, uprednostňuje sa, aby povrchové činidlá, použité na hydrofilizovanie povrchov vlákien s kapilárnymi kanálkami, boli netoxické a ne podráždiace ľudskú pokožku. V ďalej uvedených príkladoch sú opísané rôzne druhy spracovania povrchovými činidlami na hydrofilizáciu vlákien s kapilárnym kanálkom. Ďalší spôsob hydrofilizovania vláknitých povrchov obsahuje vystavenie týchto povrchov ionizujúcemu žiareniu, napr. v plazme, a tieto spôsoby majú prednosť v tom, že na povrchu týchto vlákien nie sú žiadne zbytky povrchového prostriedku. Bez ohľadu na prostriedok je celkovým cieľom zabezpečiť vlákna s kapilárnym kanálkom na použitie tu, ktoré sú spontánne zvlhčované tekutinami, s ktorými sa počíta, že ich budú prenášať.

Morfológia vlákien s kapilárnym kanálikom

Vlákná s kapilárnym kanálikom tu majú, ako je uvedené vyššie a na daných obrázkoch, na svojich vonkajších povrchoch kapilárne kanáliky. Hoci vlákna s kapilárnym kanálikom môžu mať taktiež duté stredové jadro, ktoré by poskytovalo určitú dodatočnú kapilaritu, uprednostňuje sa, aby tieto vlákna s dutým jadrom neboli použité. Všeobecne, zabezpečenie vlákien s kapilárnym kanálikom stredovým dutým vláknom by vyžadovalo, aby tieto vlákna boli trochu tuhšie ako je potrebné, aby sa dané jadro nezrútilo pod tlakom. Pri stredovom jadre, ktoré prebieha vláknom s kapilárnym kanálikom, sa neočakáva rýchle naberanie tekutín, pretože tekutiny si musia nájsť svoju cestu k zakončeniu vlákna pred pokračovaním do jadra samotného. Navyše, vlákno s kapilárnym kanálikom v dutom jadre by nemohlo uvoľniť svoj náklad tekutiny do absorpčného zásobného jadra bez toho, aby malo príslušný kontakt medzi zakončeniami vlákna s dutým jadrom a materiálom zásobného jadra. Celkovo: vlákna s kapilárnym kanálikom, u ktorých vonkajšie kapilárne kanáliky ponúkajú podstatné prednosti ako pri naberaní, tak pri prenose tekutín, a zabezpečenie dutého jadra pridáva málo v oblasti výkonnostných predností, ale môže mať negatívny dopad na úroveň pohodlia výroby v kontakte s ľudským telom.

Navyše, vlákna s kapilárnym kanálikom tu použité, nie sú prednostne pri utváraní v priamej línii, skôr sú alebo ohnuté, alebo, najprednostnejšie, v skučeravenom usporiadaní. Je ľahké pochopiť, že vlákna s kapilárnym kanálikom, ktoré sú nelineárne, majú, pre daný počet vlákien, vyššiu pružnosť vlákien a zvýšenú elasticitu. Zvýšením pružnosti jednotlivých vlákien je, že celková výplň vložiek z nich vyrobených je hrubšia a mäkšia. To umožňuje formovanie vložiek s nízkou hustotou a vysokou vzdušnosťou (pružnosťou), ktoré, za predpokladu, že jednotlivé vlákna nie sú príliš silné alebo tuhé (viď jednotka hmotnosti priadze vyššie), sú výnimočne pohodlné a stále ešte účinné na prenášanie tekutín.

Avšak, prednostné vlákna s kapilárnym kanálikom by nemali byť „zauzlené“. Ako je možné ľahko pochopiť, zauzlenie vlákna s kapilárnym kanálikom môže vytvárať body uškrtienia kapilárnych kanálikov v každom zauzlenom mieste. Toto by však rušivo pôsobilo na dynamiku toku tekutiny pozdĺž tohoto kapilárneho kanálika.

Navyše k predchádzajúcemu, existuje tu ďalšia podstatná prednosť pri použití vlákien s nelineárnym kapilárnym kanálikom. Veľmi sa uprednostňuje, aby malé časti, alebo „chumáčiky“ vlákien s kapilárnym kanálikom skutočne vyčnievali do aspoň niektorých otvorov hornej vrstvy týchto výrobkov. Je možné si predstaviť, že tieto výbežky sa ľahšie vyhotovia, keď je vložka s kapilárnym kanálikom s vysokou pružnosťou (vzdušnosťou) vlákna vyrobená použitím skučeravených vlákien s kapilárnym kanálikom. Aj náhodou tu existuje väčšia pravdepodobnosť, že si množstvo zakončení a/alebo skučeravení vo vláknach s kapilárnym kanálikom nájde svoju cestu do otvorov materiálu hornej vrstvy, než ak by boli použité kanáliky v podstate s lineárnou kapilaritou.

Prednostným spôsobom sú tu vlákna s kapilárnym kanálikom „v podstate skučeravené“ (alebo inak zriadené). Ako je známe v technike vlákien, kučeravenie vlákna je možné dosiahnuť voliteľným ochladením tepla vlákien, keď prichádzajú z ich formovacej raznice, zahrievaním jednej strany vlákien trochu viac ako druhej strany (alebo podľa toho, ochladením jednej strany rýchlejšie ako strany druhej). Alternatívne, vlákna, vyrobené zo syntetických polymérov, sú ako polyestery, môžu byť skučeravené rozťahovaním a následným uvoľnením, alebo prechodom vlákna pod napätím okolo ostrého okraja s následným uvoľnením. Vlákna s kapilárnym kanálikom môžu byť taktiež skučeravené ponorením v metanole. V prednostnom spôsobe sú vlákna v podstate skrutkovité. Bez ohľadu na použité prostriedky na skučeravenie alebo iné zriadenie vlákien s kapilárnym kanálikom, tieto potom môžu byť, ak sa to vyžaduje, mykané s cieľom formovať súboru vlákien.

Prednostná amplitúda kučeravenia je v rozpätí asi 0,1 mm až asi 3 mm a, typicky, ich frekvencia je asi 0,5 na cm vlákna do asi 5 na cm vlákna. Vlákna s výkmitom asi 3 mm a frekvenciou asi 0,5 na cm, vykazujú dobrú mäkkosť dokonca aj pri vláknach v rozmedzí vyšších jednotiek hmotnosti, ktoré majú veľké kapilárne kanáliky. Inak povedané, priemerné vlákno s kapilárnym kanálikom, ktoré má priamu (narovnanú) dĺžku asi 2 cm, je kučeravené alebo zriadené, aby sa zabezpečili optimálne vlákna, ktoré majú dĺžku od asi 0,5 cm do asi 1,5 cm.

TESTOVACIE SPÔSOBY

Rozptyľovateľnosť vo vode

Vybavenie

- Miešadlo:** magnetické, typ Termolyne Model S7225 alebo 7200 (žiadne iné). Permanentne vpište na vrchnom povrchu miešadla kružnicu s priemerom 8,9 cm. Stred tejto kružnice sa musí zhodovať s geometrickým stredom miešadla.
- Miešacia tyčinka:** dlhá 6, 2 cm, pokrytá teflonom, s odstredivým prstencom. Permanentne označte jedno zakončenie tejto tyčinky čiernym atramentom vo vzdialenosti 1,2 cm od jej hrotu.
- Teplomer:** so stupnicou od 30 do 120°F (-1,1 až 48,8°C), delenou na jednotlivé stupne.
- Časové zariadenie:** digitálne stopky.
- Stroboskop:** vhodný je stroboskop s meniteľnou rýchlosťou, model 964, dostať u firmy Strobette, Power Instrument, Inc. od Skokie, IL.
- Kadička:** Značka Kimax, 2000 mililitrov, s hubkou (a nie iná), vpište značku naplnenia vo výške 14,3 cm od plochého dna kadičky. Nepoužívajte žiadnu kadičku, ktorá nemá ploché dno

Kondicionovaná miestnosť s teplotou a vlhkosťou ovládanou tak, aby zostávali v nasledujúcich medziach:

teplota: $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$

vlhkosť: relatívna vlhkosť $50 \pm 2\%$

Príprava testu

- 1) Naplňte kadičku po značku naplnenia vodou z vodovodu o teplote $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.
- 2) Umiestnite kadičku na magnetické miešadlo jej vystredením vo vpísanej kružnici.
- 3) Pridajte do kadičky miešaciu tyčinku.
- 4) Zapnite stroboskop a rýchlosť nastavte na 1000 obrátok/min. podľa pokynov výrobcu.
- 5) Zapnite magnetické miešadlo pomocou dvojpolohového spínača a upravte rýchlosť magnetického miešadla pokiaľ sa magnetická tyčinka neprejavuje ako stacionárna a obidve zakončenia ako čierne. Toto označuje, že sa magnetické miešadlo otáča rýchlosťou 500 obrátok/min. (t.j. polovičné nastavenie na stroboskope). Vypnite magnetické miešadlo dvojpolohovým spínačom.

Uskutočnenie testu

- 1) Držte vzorku (napríklad absorpčný interlabiálny výrobok 20) 7,6 až 10,2 cm nad povrchom vody. Jemne spustite vzorku na vodný povrch a spustite stopky, keď sa vzorka dotkne vodnej hladiny
- 2) Počkajte 5 sekúnd.
- 3) Spustite magnetické miešadlo pomocou dvojpolohového spínača. Ak vzorka poruší rotáciu miešacej tyčinky, zastavte miešadlo, presmerujte tyčinku a ihneď zapnite znovu.
- 4) Zaznamenajte si čas, potrebný na to, aby sa vzorka rozdelila na aspoň dva kusy. Rozdelením nie je odlúčenie niekoľkých jednotlivých vlákien od inak intaktnej vzorky. Týmto časom je celková doba, kedy je vzorka ponorená vo vode, vrátane doby, kedy by mohlo byť miešadlo zastavené na presmerovanie vzorky.

5) Opakujte kroky 1 až 4 pri ďalších 3 vzorkách.

Výpočet a vykazovanie výsledkov

Vypočítajte a vykážete strednú a štandardnú odchýlku času na rozptýlenie vo vode pri štyroch testovaných vzorkách.

Test splachovateľnosti

Prehľad

Ako už bolo poznamenané vyššie, pojmy „splachovateľný alebo splachovateľnosť“ sa týkajú schopnosti nejakého produktu prechádzať typickými, komerčne dostupnými domácimi toaletami a potrubnými odvodňovacími systémami, bez pôsobenia upchávania alebo iných problémov, ktoré môžu byť priamo spájané s fyzikálnymi charakteristikami daného produktu. Pre účely pripojených nárokov sú menštruačné výrobky vyhodnocované, pokiaľ ide o ich splachovateľnosť, prostredníctvom relatívne ľahkého vypúšťania toalety a ich uvoľňovania zo sifónu a následnú prepravu v simulovanom potrubnom systéme. Splachovateľnosť takéhoto výrobku by mala byť meraná nasledujúcim testovacím postupom.

Testovací postup je stanovený tak, aby napodobňoval dvojdenné, normálne používanie toalety pre rodinu, skladajúcu sa zo 4 osôb (2 muži, 2 ženy). Test používa splachovacie sekvencie a simuluje nasledovné podmienky: použitie mužskými močiacimi osobami, použitie ženskými močiacimi osobami (vrátane následného osušenia po močení toaletným papierom), zbavovanie sa daného menštruačného produktu (t.j. interlabiálneho výrobku alebo iného testovaného výrobku) s čistením, použitím toaletného papiera a používania na stolicu. Množstvo toaletného papiera na použitie na každé spláchnutie tvorí normálna dávka z 2 pruhov so siedmimi listami. Normálna dávka je založená na spotrebiteľskom prieskume, ktorý sa týka typických zvykov a praktík. Tento test je navrhnutý tak, aby simuloval podmienky, s ktorými sa daný produkt stretne, ak je spláchnutý tradičnou toaletou a do mestskej kanalizácie alebo nejakej septickej nádrže. Vzorky sú hodnotené pokiaľ ide o:

1) vypúšťanie toalety a uvoľnenie zo sifónu, 2) odvodnenie blokády potrubia a 3) dezintegráciu počas splachovania.

Zariadenie

Na obr. 12 je znázornené v pôdorysnom pohľade vhodné zariadenie na test splachovaním. Toto zariadenie zahŕňa:

- vodu šetriacu, sifónovú vírivú toaletu z 13,2 litrov vody, s označením 210 (na potrubné usporiadanie, znázornené na obr. 12 môžu byť pridané dodatočné toalety, na hodnotenie chovania testovacích vzoriek, používajúcich rôzne splachovacie mechanizmy, ako sú komerčné, tlakové toalety);
- približne 18 metrov akrylových rúriek s vnútorným priemerom 10 cm (ako je možné vidieť z obr. 14, toto potrubie je zostavené v zhruba štvorcovom usporiadaní, ktoré má lineárne ťahy 211, 213, 215, 217, 219 a 221, približne 3 m dlhé;
- liatinovú tvarovku T 223 nepatrne po prúde toalety 210, ktorá je otvorená atmosfére na ventilovanie;
- 5 liatinových 90° kolien 212, 214, 216, 218 a 220;
- výstupok (prekážku) 222, umiestnený kolmo, (obr. 13) približne asi 4,6 m od zakončenia rúrky a približne 2,5 cm dlhý, a
- sito (Tylerove sito č. 4) na zachytávanie tuhých výtokov, na ohodnocovanie dezintegrácie vzorky.

Zariadenie, použité pre tento spôsob, je nastavené tak, že je ekvivalentom ANSI štandardu A112.19.2M-1990 pre sklenené porcelánové armatúry. Potrubie je tak nainštalované, aby poskytovalo pokles 2 centimetrov na meter dĺžky potrubia.

Materiály

- Toaletný papier, použitý v teste: CHARMIN^R, vyrábaný firmou The Procter and Gamble Company of Cincinnati, Ohio, USA.

- Syntetický fekálny materiál: pripravený podľa nižšie uvedeného spôsobu.

Sekvencia splachovania testu

Test splachovania simuluje dvojdenné normálne používanie toalety pre rodinu, pozostávajúcu zo 4 osôb (2 muži a 2 ženy, založenú na výskume zvykov a praktík spotrebiteľa). Sekvencia 34 úplných spláchnutí sa skladá zo 14 spláchnutí s prázdnu misou, 8 spláchnutí len s toaletným papierom, 6 spláchnutí s papierom a s daným menštruačným výrobkom, a 6 spláchnutí s toaletným papierom a simulovaným fekálnym materiálom (SFM). Keď sa používa, SFM je umiestnený v mise tesne pred pridaním toaletného papiera. Dávka SFM 160 gramov \pm 5 gramov sa skladá z dvoch kusov s rozmermi 2,5 centimetrov krát 10 centimetrov a z jedného kusa s rozmermi 2,5 centimetrov krát 5 centimetrov. Zložené pruhy toaletného papiera (alebo menštruačný produkt) sú umiestnené do misy v intervaloch 10 sekúnd. Desať sekúnd potom, ako sú posledný pruh papiera alebo vložka umiestnené do misy, je toaleta spláchnutá. Sekvencia splachovania je opísaná nižšie ako rad dvoch postupov, kombinovaných v nasledujúcom poradí:

Postup # 1 (na vykonanie najprv 6 krát za celok 30 spláchnutí)

- 1) Spláchnite len s toaletným papierom. Po 2 minútach, ako voda dosiahne simulované prekážky, zaznamenajte hodnotu blokády odvodňovacej rúrky, počkajte ešte 1 minútu a prejdite ku kroku 2.
- 2) Spláchnite s prázdnu misou. Potom, ako voda dosiahne bod výstupku (alebo prekážky), zaznamenajte za 2 minúty hodnotu blokády odvodňovacej rúrky a prejdite ku kroku 3.
- 3) Spláchnite s toaletným papierom a menštruačnou vložkou. Potom, ako voda dosiahne bod výstupku, zaznamenajte za 2 minúty hodnotu blokády odvodňovacej rúrky, počkajte 1 minútu a prejdite ku kroku 4.
- 4) Spláchnite s prázdnu misou. Potom, ako voda dosiahne bod výstupku, zaznamenajte za 2 minúty hodnotu blokády odvodňovacej rúrky a prejdite ku kroku 5.

- 5) Spláchnite s toaletným papierom a simulovaným fekálnym materiálom (SFM). Potom, ako voda dosiahne bod výstupku, zaznamenajte za 2 minúty hodnotu blokády odvodňovacej rúrky, počkajte ešte 1 minútu.

Postup # 2 (na vykonanie 1 krát)

- 1) Spláchnite len s toaletným papierom. Po 2 minútach, čo voda dosiahne bod výstupku (prekážky), zaznamenajte hodnotu blokády odvodňovacej rúrky, počkajte ešte 1 minútu a prejdite ku kroku 2.
- 2) Spláchnite s prázdnu misou. Potom, ako voda dosiahne bod výstupku, zaznamenajte za 2 minúty hodnotu blokády odvodňovacej rúrky a prejdite ku kroku 3.
- 3) Spláchnite len s toaletným papierom. Potom, ako voda dosiahne bod výstupku, zaznamenajte za 2 minúty hodnotu blokády odvodňovacej rúrky a prejdite ku kroku 4.
- 4) Spláchnite s prázdnu misou. Potom, ako voda dosiahne bod výstupku, vykonajte za 2 minúty záznam blokády odvodňovacej rúrky.

Celkový počet spláchnutí za sekvenciu je 34.

Ak po druhom spláchnutí v splachovacej sekvencii daný produkt zostane v mise alebo v sifóne po spláchnutí, toaletný papier alebo menštruačná vložka sú ponorené do drenážneho potrubia manuálne a sekvencia splachovania bude pokračovať. Po ukončení každého skúšobného zaťaženia a pred započatím následného testovania bude odvodňovacie potrubie uvoľnené.

Vyššie opisovaná sekvencia splachovania je opakovaná trikrát pre každý testovaný výrobok.

Vykazovanie údajov

Stupeň blokády odvodňovacieho potrubia je určovaný zmeraním dĺžky vody, nazhromaždenej za danou prekážkou. Každých 30 centimetrov sú na odvodňovacej rúrke

proti prúdu prekážky označené stupne. Každých 30 centimetrov dĺžky, kde je voda upchatá, zodpovedá 0,6 centimetru, alebo 6,25% blokády v bode prekážky. Zostatky testovacieho produktu, ktoré vytekajú z odvodňovacieho potrubia, sú tiež zbierané.

Pre každé ohodnotenie budú zaznamenané nasledovné údaje:

- 1) Výskyt zlyhania (%) menštruačného výrobku uvoľniť misu a sifón na jedno spláchnutie.
- 2) Výskyt zlyhania (%) menštruačného výrobku uvoľniť misu a sifón na dve spláchnutia.
- 3) Výskyt produktu na simulovanom výstupku.
- 4) Maximálna úroveň (%) blokády odvodňovacej rúrky.
- 5) Kumulatívna úroveň (%) blokády odvodňovacej rúrky za 2 dni simulovaného testu.

Výrobky tu opísané opúšťajú kompletne misu v najmenej 70% v dobe dvoch alebo menej spláchnutí, prednostnejšie v aspoň asi 80% v dobe jedného spláchnutia, ešte prednostnejšie v aspoň asi 90% v dobe jedného spláchnutia, a najprednostnejšie v aspoň asi 95% v dobe jedného spláchnutia. Výrobky tu opísané budú mať prednostne maximálnu úroveň blokády odvodňovacieho potrubia menšiu alebo rovnajúcu sa asi 80%. Výrobky tu opísané budú mať prednostne kumulatívnu úroveň blokády odvodňovacieho potrubia za dva dni stimulovaného testovacieho obdobia menšiu alebo rovnajúcu sa asi 50%.

Príprava syntetického fekálneho materiálu

I. Potrebné materiály:

- Syntetická fekálna hmota Feclone (900 gramov);
(k dispozícii od firmy Siliclone Studio, Valley Forge, Pa, ako suchý koncentrát BFPS - 7),
- voda z vodovodu pri 100°C (6 066 gramov).

II. Potrebné vybavenie:

- mixer (k dispozícii od firmy Hobart Corp., Troy, OH, ako Model A200),
- prietlačník (k dispozícii od Hobart Corp., Troy, OH, ako Model 4812),

- jednorázové odstredivkové skúmavky so skrutkovacími hlavičkami (50 ml) (k dispozícii od firmy VWR Scientific, Chicago, IL, ako katalógové číslo 21-008-176),
- vodný kúpeľ na reguláciu teploty na 37°C.

III. Príprava:

1. Nalejte vodu pri 100°C do miešacej nádoby mixéru a pridajte suchý koncentrát Feclone.
2. Miešajte pri nízkych otáčkach po dobu 1 minúty.
3. Miešajte pri stredných otáčkach po dobu 2 minút.
4. Potom, ako je materiál dobre premiešaný, preneste ho do prietlačníka.
5. Ladovým hrotom prepichnete malý otvor v špičke každej odstredivej skúmavky.
6. Pretlačte Feclone do odstredivkových skúmaviek.
7. Nasad'te hlavičky odstredivkovým skúmavkám a uložte ich do chladničky.
8. Pred použitím položte skúmavku do vodného kúpeľa pri teplote 38°C.

Opis všetkých patentov, patentových prihlášok (a akýchkoľvek patentov, ktoré z nich vychádzajú, rovnako ako akýchkoľvek zodpovedajúcich, publikovaných zahraničných patentových prihlášok) a publikácie, uvedené v priebehu tohoto opisu, sú tu týmto zapracované prostredníctvom odkazov. Výslovne sa však nepripúšťa, že akýkoľvek z týchto, tu odkazom zapracovaných dokumentov, hlása alebo opisuje predkladaný vynález.

Hoci boli znázornené a opisované konkrétne stvárnenia predkladaného vynálezu, tomu, kto je kvalifikovaný v príslušnej technike bude zrejmé, že je možné uskutočňovať rôzne iné zmeny a úpravy a to bez toho, aby sa išlo ďalej ako za ducha a rámec vynálezu.

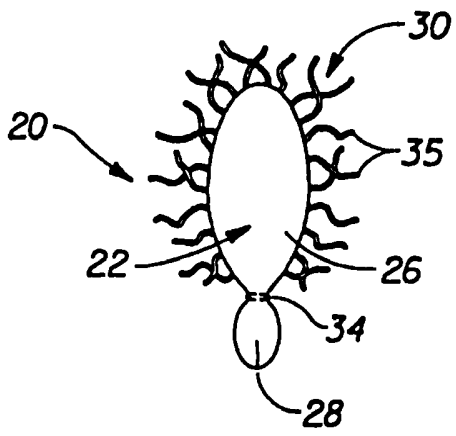
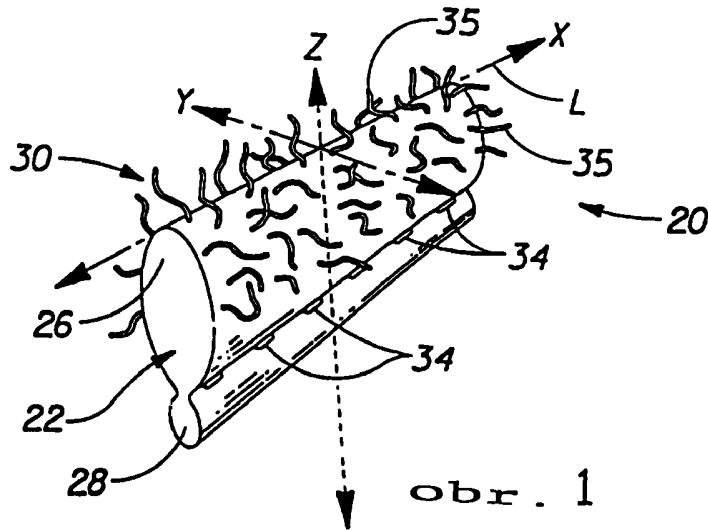
PATENTOVÉ NÁROKY

1. Absorpčný výrobok (20) na umiestnenie aspoň čiastočne vo vnútri interlabiálneho priestoru ženského nositeľa, *vyznačujúci sa tým*, že hlavná absorpčná časť (22) má horný diel (26) a dolný diel (28), horný diel má horný povrch počas vsúvania dovnútra interlabiálneho priestoru obrátený smerom ku dnu vstupnej dutiny (vestibulu) nositeľa a pri vsunutí do nej je pred dolným dielom, dolný diel je protiahly hornému dielu a po vsunutí absorpčného výrobku do interlabiálneho priestoru je dolný diel obrátený smerom von od dna vestibulu nositeľa;
k hornému dielu hlavnej absorpčnej časti je prednostne pripojených pár pretiahnutí (124), tento pár pretiahnutí sa pretahuje smerom nadol a smerom von od neho, a je schopný udržiavať pri nosení tohoto absorpčného výrobku kontakt s vnútornými povrchmi labii nositeľa; a
pripojený k, umiestnený okolo a pretahujúci sa smerom von od horného dielu hlavnej absorpčnej časti je tekutinu prijímajúci/prenášajúci (vláknitý) súbor (30), tento tekutinu prijímajúci/prenášajúci súbor je utváraný tak, že je v tesnom kontakte so skladmi a záhybmi interlabiálneho priestoru ženského nositeľa, takže prijíma a prenáša tekutinu zo skladov a záhybov interlabiálneho priestoru do hlavnej absorpčnej časti.
2. Absorpčný výrobok podľa nároku 1, *vyznačujúci sa tým*, že tekutinu prijímajúci/prenášajúci súbor (30) zahŕňa hydrofilné vlákna, ktoré sa prednostne pretahujú od hornej časti hlavnej absorpčnej časti do skladov a záhybov ženského nositeľa vo vzdialenosti, pohybujúcej sa asi od 0,5 mm do asi 5 mm.
3. Absorpčný výrobok podľa nároku 2, *vyznačujúci sa tým*, že hydrofilné vlákna zahŕňa vlákna, zvolené zo skupiny, pozostávajúcej z vlákien s kapilárnymi kanálkami, trojlaločných a viaclaločných vlákien z umelého hodvábu, umelých dvojzložkových vlákien a ich kombinácií, a materiály, zvolené zo skupiny, pozostávajúcej z umelého hodvábu, polyetylénu, polypropylénu, polyesteru a ich kombinácií.

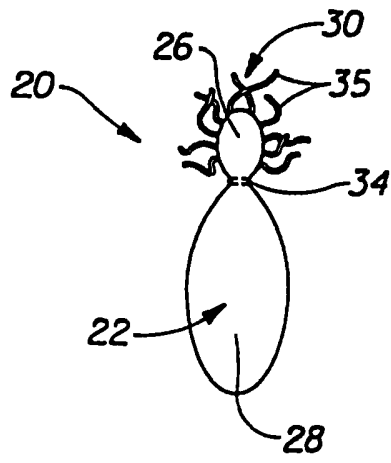
4. Absorpčný výrobok podľa nároku 2 alebo 3, *vyznačujúci sa tým*, že aspoň jedna časť týchto vlákien je pripojená k hornému povrchu horného dielu a prednostne tým, že sa množstvo týchto vlákien preťahuje cez hlavnú absorpčnú časť k ďalšiemu bodu smerom von od horného dielu.
5. Absorpčný výrobok podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov, *vyznačujúci sa tým*, že tento absorpčný výrobok po svojom umiestnení aspoň čiastočne pokrýva uretru (močovú trubicu) a otvor vagíny.
6. Absorpčný výrobok podľa predchádzajúcich nárokov, *vyznačujúci sa tým*, že hlavná absorpčná časť (22) zahŕňa dĺžku, pohybujúcu sa asi od 35 mm do asi 120 mm, a prednostne v rozmedzí od asi 40 mm do asi 100 mm.
7. Absorpčný výrobok podľa predchádzajúcich nárokov, *vyznačujúci sa tým*, že hlavná absorpčná časť (22) zahŕňa hmatnosť (hrúbku), pohybujúcu sa od asi 2 mm do asi 12 mm, prednostne od asi 3 mm do asi 6 mm, a najprednostnejšie činí asi 4,5 mm.
8. Absorpčný výrobok podľa predchádzajúcich nárokov, *vyznačujúci sa tým*, že ďalej zahŕňa tekutinou priepustnú hornú vrstvu (42), umiestnenú aspoň cez horný diel hlavnej absorpčnej časti, a/alebo tekutinou nepriepustnú dolnú (38) vrstvu, pripojenú aspoň k dolnému dielu hlavnej absorpčnej časti.
9. Absorpčný výrobok podľa predchádzajúcich nárokov, *vyznačujúci sa tým*, že doba, potrebná na rozptýlenie interlabiálneho absorpčného výrobku na aspoň dva zlomky, podľa merania v teste rozptyľovateľnosti vo vode, je kratšia ako asi dve hodiny, prednostne kratšia ako asi tridsať minút, a tým, že interlabiálny absorpčný výrobok je dostatočne splachovateľný tak, že podľa testu splachovateľnosti opúšťa kompletne misu v najmenej asi 70% a prednostne v asi 90% doby za dve alebo menej spláchnutia.

10. Absorpčný výrobok podľa predchádzajúcich nárokov, *vyznačujúci sa tým*, že pár pretiahnutí (124) dokáže pokrývať špičky prstov nositeľa, keď je absorpčný výrobok vsúvaný do interlabiálneho priestoru nositeľa, a prednostne tieto pretiahnutia ďalej dokážu pokrývať špičky prstov nositeľa, keď je absorpčný výrobok vyberaný z interlabiálneho priestoru nositeľa, zovretím dolného dielu (28) hlavnej absorpčnej časti (22) tohoto výrobku.

1/2

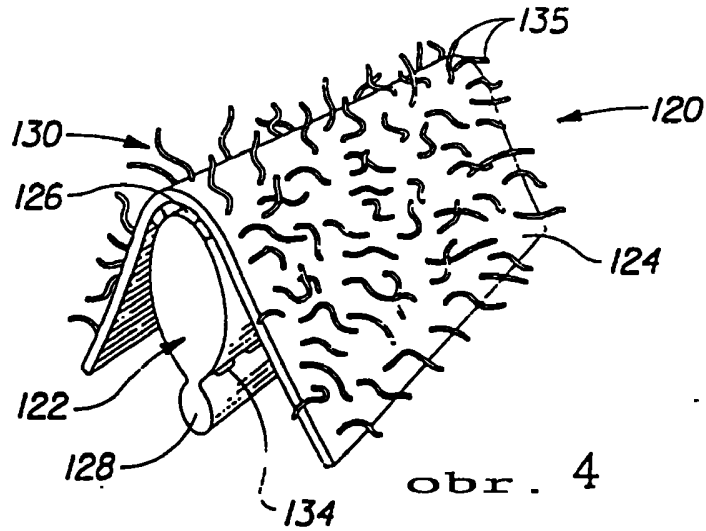


obr. 2

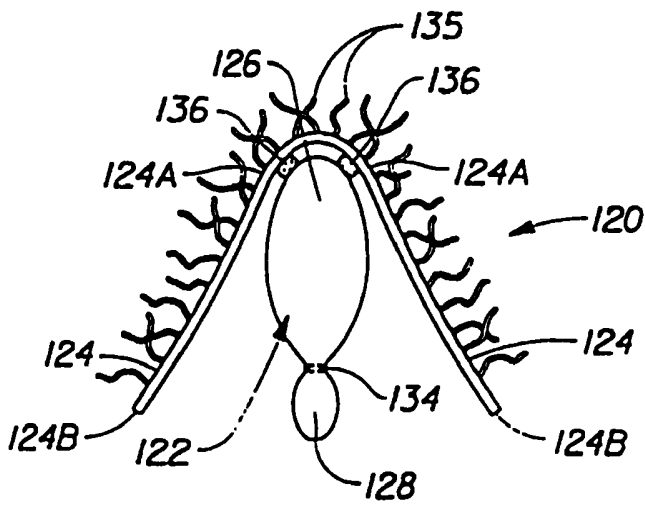


obr. 3

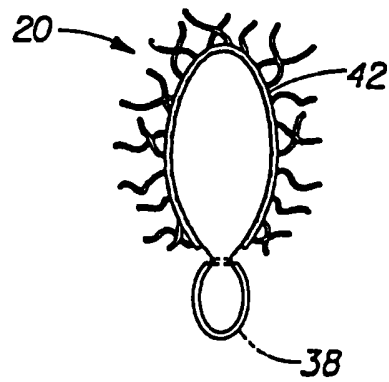
2/2



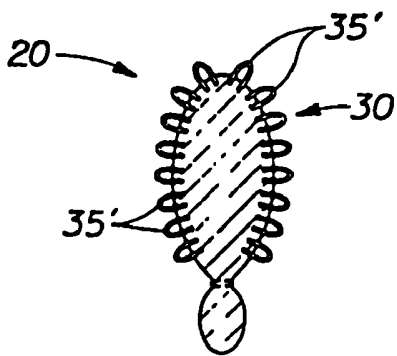
obr. 4



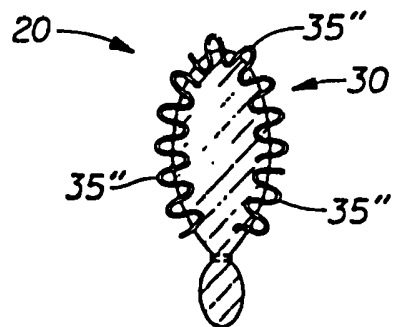
obr. 5



obr. 6



obr. 7



obr. 8