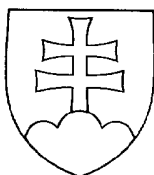


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

- (21) Číslo prihlášky: **4906-90**
(22) Dátum podania: **09.10.90**
(31) Číslo prioritnej prihlášky: **P 39 34 153.4**
(32) Dátum priority: **12.10.89**
(33) Krajina priority: **DE**
(40) Dátum zverejnenia: **19.02.92**
(45) Dátum zverejnenia udelenia vo Vestníku: **10.09.99**
(86) Číslo PCT:

(11) Číslo dokumentu:

280 197

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. ⁶

A 61F 13/20

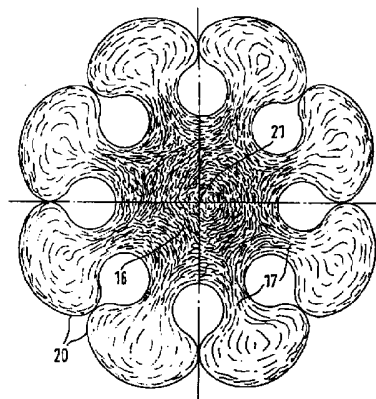
(73) Majiteľ patentu: McNeil-PPC, Inc., Milltown, NJ, US;

(72) Pôvodca vynálezu: Friese Axel, Ing., Wermelskirchen, DE;
Simon Stefan, Ing., Wiener Neudorf, AT;

(54) Názov vynálezu: **Tampón na hygienu žien, spôsob jeho výroby a zariadenie na vykonávanie tohto spôsobu**

(57) Anotácia:

Tampón na hygienu žien sa skladá z valcovitého pevného vláknového jadra (16) a z pozdĺžnych rebier (17), vystupujúcich radiálne smerom von z vláknového jadra (16), ktoré sú od seba oddelené pozdĺžnymi drážkami (18), pozdĺžne rebra (17) majú hrubšiu kapilárnu štruktúru ako vláknové jadro (16). Pri výrobe tampónu sa zlisovaním vytvorí predlisok s vysoko zhutneným valcovitým vláknovým jadrom (16) a s menej zhutnenými mäkkými pozdĺžnymi rebrami (17), nato sa na iba mäkké pozdĺžne rebra (17) pôsobí rovnomerným tlakom v čase potrebnom na vytvorenie hladkého valcovitého povrchu tampónu. Zariadenie na výrobu má lisovacie segmenty (22) a posuvné dosky (24) vybavené lisovacou reznou hranou (27).



Oblasť techniky

Vynález sa týka tampónu na hygienu žien, ktorý je vytvorený valcovitým polotovarom, vzniknutým zvinutím pásika z vláknového rúna, ktorého obvodová plocha je zlisovaná radiálne na strednú os polotovaru. Vynález sa ďalej týka spôsobu výroby tampónu a zariadenia na uskutočnenie tohto spôsobu.

Doterajší stav techniky

Tampón uvedeného druhu, spôsob jeho výroby a zariadenie na uskutočnenie tohto spôsobu sú známe zo spisu DE-AS 14 91 161. Tento tampón sa vzhľadom na svoju veľkú absorpčnú schopnosť, schopnosť zadržiavať kvapalinu, rýchlosť absorpcie a trvanlivosť, prípadne odolnosť proti prelamovaniu, v praxi osvedčil. Pritom tento tampón má pozdĺžne ryhy, spôsobené špicatými lisovacími čelustami, ktoré sú pri nasledujúcom lisovaní pomocou lisovacích čelustí s čiastočne valcovitými lisovacími plochami pritlačované na približne valcovitú konečnú formu tampónu.

Vynález si dáva za základnú úlohu zlepšiť tampón uvedeného druhu tak, že dosiaľ dosiahnutá absorpčná schopnosť a rýchlosť absorpcie zostane zachovaná, ale zvýši sa špecifická absorpčná schopnosť tampónu. Úlohou vynálezu je rovnako vytvoriť spôsob výroby tohto tampónu a zariadenia na uskutočnenie tohto spôsobu.

Podstata vynálezu

Túto úlohu spĺňa tampón na hygienu žien, ktorý je tvorený valcovitým polotovarom, vzniknutým zvinutím pásika z vláknového rúna, ktorého obvodová plocha je zlisovaná radiálne na strednú os polotovaru, podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že sa skladá z valcovitého pevného vláknového jadra a z pozdĺžnych rebier, vystupujúcich radiálne smerom von z vláknového jadra, ktoré sú od seba oddelené pozdĺžnymi drážkami, otvorenými radiálne smerom von, pričom pozdĺžne rebra majú hrubšiu kapilárnu štruktúru ako vláknové jadro, a pričom odstup pozdĺžnych rebier od seba na ich proximálnom konci je väčší ako odstup na ich distálnom konci.

S prekvapením sa ukázalo, že pomocou tampónu, ktorý má tieto znaky, možno dosiahnuť značné zvýšenie špecifickej absorpčnej schopnosti (ml/g) pri zachovaní doteraz dosiahnutej absorpčnej schopnosti a absorpčnej schopnosti rýchlosti pri prekvapivo malom množstve použitého vláknitého materiálu. Tento účinok sa dá prirátať hrubšej kapilárnej štruktúre vláknitého materiálu vo vonkajšej vrstve.

Tampón je vytvorený výhodne z ihlovaného netkaného materiálu.

Podľa ďalšieho výhodného uskutočnenia vynálezu sa každé pozdĺžne rebro dotýka susedného pozdĺžneho rebra v mieste pri jeho distálnom konci.

Vláknové jadro má výhodne priemer 4 až 8 mm.

Kapilárna štruktúra pozdĺžnych rebier je výhodne rovnomerná.

Bolo zistené, že tampón podľa vynálezu skladajúci sa zo 100 % ožiarovaných vlákien, s hmotnosťou 2,4 g bez vratných vlákien môže mať špecifickú absorpčnú schopnosť 4,8 ml/g pri absorpčnej rýchlosti 1,9 ml/s. Absorpčná schopnosť takéhoto tampónu môže dosiahnuť pri statickom protitlaku 20 hektopascalov 11,3 ml. Pri pokuse približujú-

com sa maximálne praktickým podmienkam potreby pri pulzujúcom protitlaku 20 až 110 hektopascalov môže absorpčná schopnosť tampónu podľa vynálezu robiť 8,0 ml a špecifická absorpčná rýchlosť 3,4 ml/g.

Priemer tampónu je v súlade so zvyčajnými fyziologickými podmienkami stanovený medzi 13 až 15 mm, pričom centrálné jadro vlákna môže mať výhodne priemer 4 až 8 mm. Týmto spôsobom sa dá dosiahnuť vysoká odolnosť tampónu proti prelamovaniu, zatiaľ kým súčasne mäkký povrch tampónu zaručuje príjemnú manipuláciu s tampónom.

Uvedenú úlohu ďalej spĺňa spôsob výroby tampónu podľa vynálezu, pri ktorom sa zvinutím pozdĺžneho útvaru z vláknového rúna v tvare pásika vytvorí valcovitý polotovar, ktorého obvodová plocha sa potom zlisuje silami pôsobiacimi radiálne na strednú os polotovaru, pričom podstatou vynálezu je, že zlisovaním sa vytvorí predlisok s vysoko zhutneným valcovitým vláknovým jadrom a s menej zhutnenými mäkkými pozdĺžnymi rebromi, vystupujúcimi radiálne smerom von z vláknového jadra, ktoré sú od seba oddelené pozdĺžnymi drážkami, otvorenými radiálne smerom von, pričom sa na iba mäkké pozdĺžne rebra pôsobia rovnomerným tlakom, pôsobiacim radiálne smerom na strednú os predlisu v čase potrebnom na vytvorenie hladkého valcovitého povrchu tampónu.

Uvedenú úlohu rovnako spĺňa zariadenie na uskutočnenie spôsobu podľa vynálezu, vykonané s prvou a druhou skupinou lisovacích nástrojov s aspoň tromi lisovacími nástrojmi v každej skupine, pričom lisovacie nástroje sú usporiadané v rovne kolmej na pozdĺžnu os lisovania a upravené na pohyb radiálne dovnútra na pozdĺžnu os lisovania do uzavretej polohy na zlisovanie tampónového polotovaru do tampónového predlisu, pričom prvá skupina lisovacích nástrojov je tvorená lisovacími segmentmi, ktorých postranné boky v uzavretej polohe lisovacích segmentov tvoria vodiace plochy pre každý lisovací nástroj druhej skupiny lisovacích nástrojov, ktoré sú vytvorené ako posuvné dosky, pričom čelné plochy lisovacích nástrojov oboch skupín v uzavretom stave tvoria v podstate valcovú lisovaciu plochu, pričom podstatou vynálezu je, že lisovacie segmenty a posuvné dosky sú vybavené lisovacou reznou hranou, ktorej distálny koniec vyčnieva z čelnej plochy lisovacieho nástroja smerom na pozdĺžnu os lisovania, pričom distálne konce lisovacích rezných hrán zasahujú do v podstate rovnakej radiálnej vzdialenosti od pozdĺžnej osi lisovania, a pričom na výstupnom konci lisovacích nástrojov je koaxiálne s pozdĺžnou osou lisovania usporiadaný stacionárny kónický tvarovací nástroj, ktorý má vstupný otvor, ktorého priemer zodpovedá priemeru v podstate valcovej plochy tvorenej koncovými stranami lisovacích nástrojov v ich uzavretej polohe, a výstupný otvor.

Podľa výhodného uskutočnenia vynálezu lisovacie rezné hrany zasahujú od čelných plôch lisovacích segmentov a posuvných dosiek do rovnakej vzdialenosti a sú usporiadané v rovnakých uhlových vzdialenostiach od seba. Všetky lisovacie rezné hrany majú výhodne lisovacie plochy rovnakého tvaru.

Lisovacie plochy lisovacích rezných hrán, rovnobežné s pozdĺžnou osou lisovania, sú výhodne vypuklé smerom von.

Podľa ešte ďalšieho výhodného uskutočnenia vynálezu je na vstupnom konci lisovacích nástrojov koncentricky s pozdĺžnou osou lisovania usporiadaný baran posuvne uložený v smere pozdĺžnej osi lisovania.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Riešenie podľa vynálezu je ďalej bližšie vysvetlené pomocou schematického výkresu príkladu uskutočnenia tampónu, ako aj zariadenia na jeho výrobu.

Obr. 1 znázorňuje tampón podľa vynálezu v pozdĺžnom reze stredom podľa čiar I-I z obr. 2,

obr. 2 priečny rez podľa čiar II-II podľa obr. 1,

obr. 3 priečny rez predliskom podľa čiar III-III z obr. 8, obr. 4 prierez tampónom vo zväčšenom znázornení,

obr. 5 schematický pohľad na predtvarací lis v otvorenom stave a roľkovým predliskom, ktorý je v ňom usporiadaný,

obr. 6 a 7 oddelený uzavierací pohyb lisovacieho nástroja, pričom obr. 6 predstavuje prvú fázu lisovania predtvaracieho lisu s uzavretými lisovacími segmentmi a obr. 7 druhú ukončovaciu fázu lisovania predtvaracieho lisu, v ktorej sú

aj posuvne dosky uzavreté a všetky lisovacie nástroje obkolesujú v tomto usporiadaní,

obr. 8 a 9 alternatívny priebeh pohybu lisovacieho nástroja, pri ktorom tak lisovacie segmenty, ako aj posuvné dosky,

sa pohybujú súčasne do polohy uzavretia, pričom obr. 8 ukazuje medzifázu lisovania a obr. 9 celkom uzavretý lisovací nástroj s predliskom, ktorý je na ňom usporiadaný, a

obr. 10 bočný pohľad na zariadenie na výrobu tampónu s predtvaracím lisom a dodatočne pripojeným tvarujúcim nástrojom v čiastočnom reze.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Na obr. 1 a 2 je znázornený tampón 10 na hygienu žien, ktorý je vytvorený z približne valcovitého polotovaru vytvarovaného navinutím pozdĺžneho úseku z prípadne ustáleného vláknového rúna. Rúno sa môže skladať z prirodzených alebo umelých vlákien alebo zo zmesi takých vlákien. Ako prirodzené vlákna prichádzajú do úvahy výhodne vlákna bavlnené. Rayonové vlákna alebo iné umelé vlákna sú rovnako veľmi vhodné. Obvodová plocha tohto roľkového polotovaru sa lisuje osebe známym spôsobom na párne číslo minimálne šiestich, výhodne ôsmich, v smere obvodu roľkového polotovaru 11 susediacich úsekov radiálne na strednú pozdĺžnu os roľkového polotovaru 11.

Podľa vynálezu ide pri týchto obvodových úsekoch roľkového predlisku 11 ide výlučne o úzke, pásikové, v rovnakých vzdialenostiach uhla alfa od seba usporiadané úseky 12, 13 obvodové plochy roľkového polotovaru 11, ktoré zlisujú na predlisk 15, znázornený na obr. 3, 7 a 8. Predlisk 15 sa skladá, vidno v priereze, z centrálného približne kruhového vláknového jadra 16, vysoko zhusteného a stáleho alebo odolného proti prelamovaniu, ako aj z pozdĺžnych rebier 17, vyčnievajúcich radiálne smerom von z vláknového jadra 16, ktoré majú oproti vláknovému jadrú 16 väčšiu štruktúru vlákien a v súlade s tým hrubšiu kapilárnu štruktúru (obr. 3). Pozdĺžne rebra 17 sú navzájom oddelené smerom von otvorenými pozdĺžnymi drážkami 18. Výlučne mäkké pozdĺžne rebra 17 predlisku 15 boli vystavené slabému, rovnomernému, ku smeru strednej pozdĺžnej osi 19 predlisku 15 radiálnemu tlaku tak, že radiálne vonkajšie konce 20 pozdĺžnych rebier 17 vytvárajú mäkký, v podstate hladký valcovitý povrch s menším priemerom, ako zodpovedá konečnej forme tampónu 10.

Bolo zistené, že tampón podľa vynálezu má v porovnaní so známym tampónom o 100 % vyššiu stabilitu. Ďalej sa ukázalo, že asi 10 % vlákien použitých na tampón sa môže ušetriť bez toho, aby došlo k ovplyvneniu absorpčnej

schopnosti, ktorá by stála za spomenutie, ak by k tomu vôbec došlo. V protiklade k tomu sa absorpčná rýchlosť pohybuje v hornej oblasti rýchlosti známeho tampónu, zatiaľ kým špecifická absorpčná schopnosť sa zreteľne oproti známemu tampónu zvýšila.

Ďalej uvedená tabuľka ujasňuje zrovnávací pokus tampónu podľa vynálezu z ustáleného rúna, ktoré sa skladá zo 100 ožiarených vlákien firmy Röchat AG, a bežne predávaného tampónu, ktorý sa dá získať v obchode pod označením "Štandard o.b.".

Tabuľka

	tampón podľa vynálezu	tampón "Štandard o.b."
1. hmotnosť /g/ bez vratného pásika	2,4	2,7
2. absorpčná schopnosť /ml/ 20 mbarov stat. protitlaku v skúšobnom prístroji	11,3	11,5 - 12,5
3. špecifická absorpčná schopnosť	4,8	4,2 - 4,5
4. absorpčná rýchlosť /ml/s/	1,9	1,5 - 2,0
5. absorpčná schopnosť /ml/ v skúšobnom prístroji ABTS s pulzujúcim protitlakom 20 - 110 mbarov	8,0	8,6
6. špecifická absorpčná schopnosť /ml/g/ v skúšobnom prístroji ABTS	3,4	3,1

Hodnoty uvedené v riadku 2 tabuľky pre absorpčnú schopnosť boli zistené v skúšobnom prístroji, v ktorom je tampón obkolesený elastickou membránou, ktorá pôsobí na tampón statickým protitlakom, zatiaľ kým koniec tampónu sa pokvapkáva vodou. Pritom sa zistila špecifická absorpčná schopnosť kvapaliny v ml/g vlákňitého materiálu tampónu, ktorá je zrejma z riadku 3 tabuľky.

Pri tomto skúšobnom usporiadaní bola zistená absorpčná rýchlosť, ktorá vyplýva z riadku 4. Hodnoty ukazujú, že sa pri hmotnosti tampónu podľa vynálezu, ktorá sa znížila asi o 10 oproti známemu tampónu, nijako podstatne neznižila absorpčná schopnosť, absorpčná rýchlosť sa pohybuje na hornej hranici rýchlosti známeho tampónu a špecifická absorpčná rýchlosť je podstatne vyššia ako pri známom tampóne. Vzhľadom na to, že špecifická absorpčná schopnosť má lepšie využitie nasiakavosti vlákňitého materiálu na jednotku hmoty, je zrejme, že tampón podľa vynálezu sa môže vyrobiť vzhľadom na zníženú hmotnosť materiálu cenovo výhodne.

V riadkoch 5 a 6 tabuľky sú uvedené hodnoty absorpčnej schopnosti a špecifickej absorpčnej schopnosti, ktoré boli zistené v skúšobnom prístroji, ktorý umožňuje vytvoriť testovacie podmienky, aké sa skutočne vyskytujú pri nosení tampónu.

Systém ABTS, čo značí Absorptive Behaviour Test System, je vybavený počítačom a slúži na evidenciu a spracovanie nameraných dát vzhľadom na absorpčné chova-

nie absorbujúcich produktov, ako aj na riadenie priebehu skúšky.

Test tampónu sa vykonáva za nasledujúcich podmienok, ktoré ako je známe, sa blížia podmienkam in vivo:

- chemicko-fyzikálne zloženie testovacieho fluida,
- priestorové usporiadanie produktu, napr. (sklon),
- polohovanie produktu v meracej bunke,
- mohutnosť toku,
- prerušenie (štart/stop) toku,
- tlakový variant.

Priebeh skúšky je automaticky riadený softvérom a umožňuje dialóg medzi operátorom a systémom. Namerané dáta sa automaticky evidujú, pričom ich vyhodnotenie sa vykonáva podľa štatistických hľadísk. Priebeh skúšky každej náhodnej skúšky sa môže sledovať na obrazovke pomocou nameranej krivky a prípadne sa môže vytlačiť. Ďalej sa kvalitatívne a kvantitatívne znázorní rozdelenie kvapaliny v produkte. Ďalej sa môže skúšať lekáž tampónu. Lekáž je mienený fenomén, že menštruačná kvapalina môže vystupovať medzi stenou tela a tampónom. Prívod skúšobnej kvapaliny k tampónu sa koná zásadne beztlakovo, pretože hladina kvapaliny sa nachádza vo výške tampónu. Kvapalina sa preto do tampónu nasakuje výlučne zmáčaním tampónu a kapilárnym účinkom vyvolaným jeho kapilárnymi silami ako aj pulzujúcim tlakom na tampón, ktorý sa blížil praxi.

Hodnoty zistené týmto testovacím zariadením ABTS v riadkoch 5 a 6 tabuľky znázorňujú, že absorpčná schopnosť tampónu je pri uvedenom pulzujúcom protitlaku iba nebateľne menšia ako pri zrovnávanom tampóne, ale aj tu je špecifická absorpčná schopnosť tampónu podľa vynálezu na gram vlákňového materiálu asi o 10 % vyššia ako pri zrovnávanom tampóne.

Priemer tampónu podľa vynálezu robí v jeho konečnej forme 13 až 15 mm. Centrálne vlákňové jadro 16 má pritom priemer asi 4 až 8 mm.

Obr. 4 ukazuje vo zväčšenom znázornení vlákňovú štruktúru tampónu podľa vynálezu v priereze. Zreteľne je rozoznateľné centrálne vlákňové jadro 16, od ktorého vystupuje smerom von osem pozdĺžnych rebier 17, ktoré sa dotýkajú svojimi vonkajšími koncami 20. Prierez tampónu má okrem toho, že uvoľnená vlákňová štruktúra so svojou kapilárnou štruktúrou pozdĺžnych rebier 17 sa zachová cez koncentrický tlak, ktorému sú tieto pozdĺžne rebia 17 vystavené počas výroby konečnej formy tampónu. Oproti tomu zaručuje vlákňové jadro 16 majúce veľké zhustenie vlákien, v porovnaní so zrovnávacím tampónom dvojnásobnú stálosť a dvakrát tak veľkú odolnosť proti prelamovaniu, ktoré majú pri používaní tampónu ako digitálny tampón veľký význam.

Na obr. je znázornené zariadenie podľa vynálezu na výrobu tampónu. Toto zariadenie sa skladá podľa obr. 5 až 7 z dvoch skupín celkom ôsmich lisovacích nástrojov, ktoré sú usporiadané v rovne kolmo na os 21 lisu, pričom prvá skupina lisovacích nástrojov tvorí lisovacie segmenty 22. Postranné boky 23 týchto štyroch lisovacích segmentov 22 tvoria na obr. 6 znázornené uzavieracie postavenie vodiacich plôch pre každý zo štyroch lisovacích nástrojov druhej skupiny, ktoré sú vytvorené ako posuvné dosky 24. Pritom lisovacie segmenty 22 a posuvné dosky 24 slúžia ako predtvarací lis na lisovanie roľkových polotovarov 11 na predlisky 15 na obr. 7. Na lisovanie polotovarov slúžia výhradne lisovacie rezné hrany 27, ktoré prečnievajú cez čel-

né plochy 25 prípadne 26 lisovacích segmentov 22 a posuvných dosiek 24 v rovnakých uhlových vzdialenostiach a rovnako ďaleko. Tvar a rozmery všetkých lisovacích rezných hrán sú rovnaké. Preto sú lisovacie rezné hrany vybavené aj rovnakými lisovacími plochami 28 na svojom prednom konci, ktoré prebiehajú v znázornenom prípade uskutočnenia vždy paralelne s osou lisu a v smere von sú vykľuté na spôsob polvalca.

V uskutočnenom prípade predstavuje dĺžka prípadne šírka lisovacích rezných hrán 27 radiálne proti osi 21 lisovania 10 prípadne 2 mm. V uzavretom stave predtvaracieho lisu zaujímajú lisovacie plochy 26 lisovacích rezných hrán 27 svetlú vzdialenosť 4 m od osi 21 lisovania (obr. 7). Táto vzdialenosť môže byť aj menšia, napríklad 2 mm.

Lisovacie plochy môžu prípadne mať aj vzájomne rozdielny tvar. Posuvné dosky 24 môžu byť prípadne vytvorené aj ináč, napríklad hranaté, šípové alebo kvapkovité. Podstatné je, aby sa stýkali a lisovali iba úzky, približne čiarové plášte zodpovedajúci obvodový úsek predlisku. Ďalej sa priebeh pohybu obidvoch skupín lisovacích nástrojov prípadne tiež môže vykonávať súčasne alebo diskontinuálne v pretváraní a dotváraní, ako aj striedavo medzi obidvoma pohybmi. To môže mať význam, v súlade s DE-AS 14 91 161, že všetky lisovacie nástroje sa najprv súčasne uzavru len k obvodu polotovaru 11, aby sa polotovar centrovával čo možno najpresnejšie proti osi 21 lisovania, skôr ako začne vlastné lisovanie, aby sa zaistilo, že sa centrálné vlákňové jadro uloží presne doprostred tampónu 10. O toto sa usiluje na dosiahnutie čo možno najväčšej odolnosti proti prelamovaniu alebo čo možno najväčšej stálosti najmä vtedy, keď sa tampón 10 má používať ako digitálny tampón.

Obr. 8 a 9 znázorňujú v protiklade k obr. 6 a 7 súčasný uzavierací pohyb lisovacích segmentov 22 a posuvných dosiek 24 radiálne k osi lisu prípadne polotovaru tampónu 10. Pritom obr. 8 ukazuje medzifázu priebehu týchto pohybov všetkých lisovacích nástrojov, zatiaľ kým obr. 9 ukazuje konečnú uzavieraciu polohu týchto lisovacích nástrojov, ktorá zodpovedá konečnému rozmeru predlisku 15. Súčasný lisovací pohyb tak lisovacích segmentov 22, ako aj posuvných dosiek 24 má tú prednosť, že sa zlepší geometrická rovnomernosť obvodových úsekov 12 a 13 predlisku 15. Tampón 10 expanduje pri zmáčaní kvapalinou na okrúhlejší tvar, ako je tvar získaný pri postupnom lisovaní podľa obr. 6 a 7.

Za opísaný predtvarací lis je podľa obr. 10 zaradený pevný, kónický tvarovací nástroj 29. Tento tvarovací nástroj 29 je usporiadaný súosovo s osou 21 lisu. Vstupný otvor 30 tvarovacieho nástroja 29 má priemer, ktorý zodpovedá približne otvoru predtvaracieho lisu v uzavretom stave jeho lisovacích nástrojov, znázornenom na obr. 7. Vnútrná plocha 31 je smerom k valcovitému výstupnému otvoru 32 zúžená na tvar zodpovedajúci zrczanému kruhovému kužeľu, pričom prierez výstupného otvoru 32 zodpovedá konečnému prierezu hotového tampónu 10. Na vstupnej strane predtvaracieho lisu je usporiadaný baran 33, ktorý slúži k zavádzaniu rolky polotovaru 11 do predtvaracieho lisu ako aj k vyrážaniu predlisku 15 tvarovacím nástrojom 29. Baran 33 je s týmto cieľom usporiadaný pohyblivo sem a tam súosovo s osou 21 lisovania. Barany 33 tohto druhu sú v technike známe, takže sa mohlo vynechať znázornenie hnacích prvkov na baran 33.

Výroba tampónu 10 podľa vynálezu pomocou opísaného zariadenia sa vykonáva nasledujúcim spôsobom. V podstate valcovitý roľkový polotovar 11 sa lisuje na úzke, pási-

kové, navzájom v rovnakých uhlových odstupoch usporiadané úseky 12, prípadne 13 obvodové plochy roľkového polotovaru 11 na predlisok 15, ktorý, vidno v priereze, sa skladá z centrálneho, približne kruhového vláknového jadra 16 s vysokým zhutnením a odolnosťou proti prelamovaniu prípadne s vysokou stálosťou a z pozdĺžnych rebier 17 mäkkej vláknovej štruktúry, vyčnievajúcich von radiálne od vláknového jadra 16. Pozdĺžne rebra 17 sú pritom navzájom oddelené smerom von otvorenými pozdĺžnymi drážkami 18. Potom sa výhradne mäkké pozdĺžne rebra 17 predlisiku 15 vystavia slabému, rovnomernému tlaku radiálnemu k strednej pozdĺžnej osi predlisiku 15 na tak dlho, až vonkajší koniec pozdĺžnych rebier 17 vytvorí mäkký, v podstate hladký valcovitý povrch menšieho priemeru v súlade s konečnou formou tampónu 10. Ako bolo uvedené, centruje sa roľkový polotovar 11 výhodne pred vlastným lisovaním súčasným uzavieraním lisovacích segmentov 22 a posuvných dosiek 24 až asi na obvod roľkového polotovaru 11 proti osi 21 lisov predtváracieho lisu.

Po lisovaní predlisiku 15 sa tento vyrába baranom 33 priechodom tvarovacím nástrojom 29 a pritom sa vytvorí konečný rozmer tampónu 10, ktorý je určený výstupným otvorom 32 tvarovacieho nástroja 29.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Tampón na hygienu žien, ktorý je tvorený valcovitým polotovarom, vzniknutým zvinutím pásika z vláknového rúna, ktorého obvodová plocha je zlisovaná radiálne k strednej osi polotovaru, **v y z n a ě u j ů c i s a t ý m**, že sa skladá z valcovitého pevného vláknového jadra (16) a z pozdĺžnych rebier (17), vystupujúcich radiálne smerom von z vláknového jadra (16), ktoré sú od seba oddelené pozdĺžnymi drážkami (18), otvorenými radiálne smerom von, pričom pozdĺžne rebra (17) majú hrubšiu kapilárnu štruktúru ako vláknové jadro (16) a pričom odstup pozdĺžnych rebier (17) od seba na ich proximálnom konci je väčší ako odstup na ich distálnom konci.

2. Tampón podľa nároku 1, **v y z n a ě u j ů c i s a t ý m**, že je vytvorený z ihľovaného netkaného materiálu.

3. Tampón podľa nároku 1, **v y z n a ě u j ů c i s a t ý m**, že každé pozdĺžne rebro (17) sa dotýka susedného pozdĺžneho rebra (17) v mieste pri jeho distálnom konci.

4. Tampón podľa nároku 1, **v y z n a ě u j ů c i s a t ý m**, že vláknové jadro (16) má priemer 4 až 8 mm.

5. Tampón podľa nároku 6, **v y z n a ě u j ů c i s a t ý m**, že kapilárna štruktúra pozdĺžnych rebier (17) je rovnomerná.

6. Spôsob výroby tampónu podľa nárokov 1 až 5, pri ktorom sa zvinutím pozdĺžneho útvaru z vláknového rúna v tvare pásika vytvorí valcovitý polotovar, ktorého obvodová plocha sa potom zlisuje silami pôsobiacimi radiálne k strednej osi polotovaru, **v y z n a ě u j ů c i s a t ý m**, že zlisovaním sa vytvorí predlisok s vysoko zhutneným valcovitým vláknovým jadrom (16) a z menej zhutnenými mäkkými pozdĺžnymi rebrami (17), vystupujúcimi radiálne smerom von z vláknového jadra (16), ktoré sú od seba oddelené pozdĺžnymi drážkami (18), otvorenými radiálne smerom von, potom sa na iba mäkké pozdĺžne rebra (17) pôsobí rovnomerným tlakom, pôsobiacim radiálne smerom k strednej osi predlisiku v čase potrebnom na vytvorenie hladkého valcovitého povrchu tampónu.

7. Zariadenie na uskutočnenie spôsobu podľa nároku 6, vykonané s prvou a druhou skupinou lisovacích nástrojov s

aspoň tromi lisovacími nástrojmi v každej skupine, pričom lisovacie nástroje sú usporiadané v rovine kolmej na pozdĺžnu os lisovania a upravené na pohyb radiálne dovnútra k pozdĺžnej osi lisovania do uzavretej polohy na lisovanie tampónového polotovaru do tampónového predlisiku, pričom prvá skupina lisovacích nástrojov je tvorená lisovacími segmentmi (22), ktorých postranné boky (23) v uzavretej polohe lisovacích segmentov (22) tvoria vodiace plochy na každý lisovací nástroj druhej skupiny lisovacích nástrojov, ktoré sú vytvorené ako posuvné dosky (24), pričom čelné plochy (25, 26) lisovacích nástrojov oboch skupín v uzavretom stave tvoria valcovú lisovaciu plochu, **v y z n a ě u j ů c i s a t ý m**, že lisovacie segmenty (22) a posuvné dosky (24) sú vybavené lisovacou reznou hranou (27), ktorej distálny koniec vyčnieva z čelnej plochy (25, 26) lisovacieho nástroja smerom k pozdĺžnej osi (21) lisovania, pričom distálne konce lisovacích rezných hrán (27) zasahujú do rovnakej radiálnej vzdialenosti od pozdĺžnej osi (21) lisovania a pričom na výstupnom konci lisovacích nástrojov je koaxiálne s pozdĺžnou osou (21) lisovania usporiadaný stacionárny kónický tvarovací nástroj, ktorý má vstupný otvor (30), ktorého priemer zodpovedá priemeru valcovej plochy tvorenej koncovými stranami lisovacích nástrojov v ich uzavretej polohe, a výstupný otvor (32).

8. Zariadenie podľa nároku 7, **v y z n a ě u j ů c i s a t ý m**, že lisovacie rezné hrany (27) zasahujú od čelných plôch (25, 26) lisovacích segmentov (22) a posuvných dosiek (24) do rovnakej vzdialenosti a sú usporiadané v rovnakých uhlových vzdialenostiach od seba.

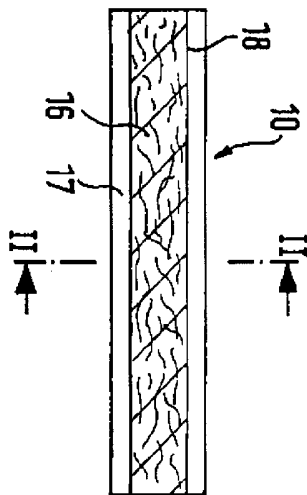
9. Zariadenie podľa nároku 8, **v y z n a ě u j ů c i s a t ý m**, že všetky lisovacie rezné hrany (27) majú lisovacie plochy (28) rovnakého tvaru.

10. Zariadenie podľa nároku 9, **v y z n a ě u j ů c i s a t ý m**, že lisovacie plochy (28) lisovacích rezných hrán (27), rovnobežné s pozdĺžnou osou (21) lisovania, sú vypuklé smerom von.

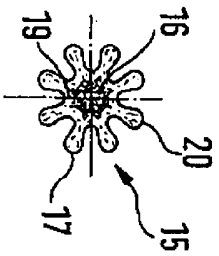
11. Zariadenie podľa jedného z nárokov 7 až 10, **v y z n a ě u j ů c i s a t ý m**, že na vstupnom konci lisovacích nástrojov je koncentricky s pozdĺžnou osou (21) lisovania usporiadaný baran (33) posuvne uložený v smere pozdĺžnej osi (21) lisovania.

3 výkresy

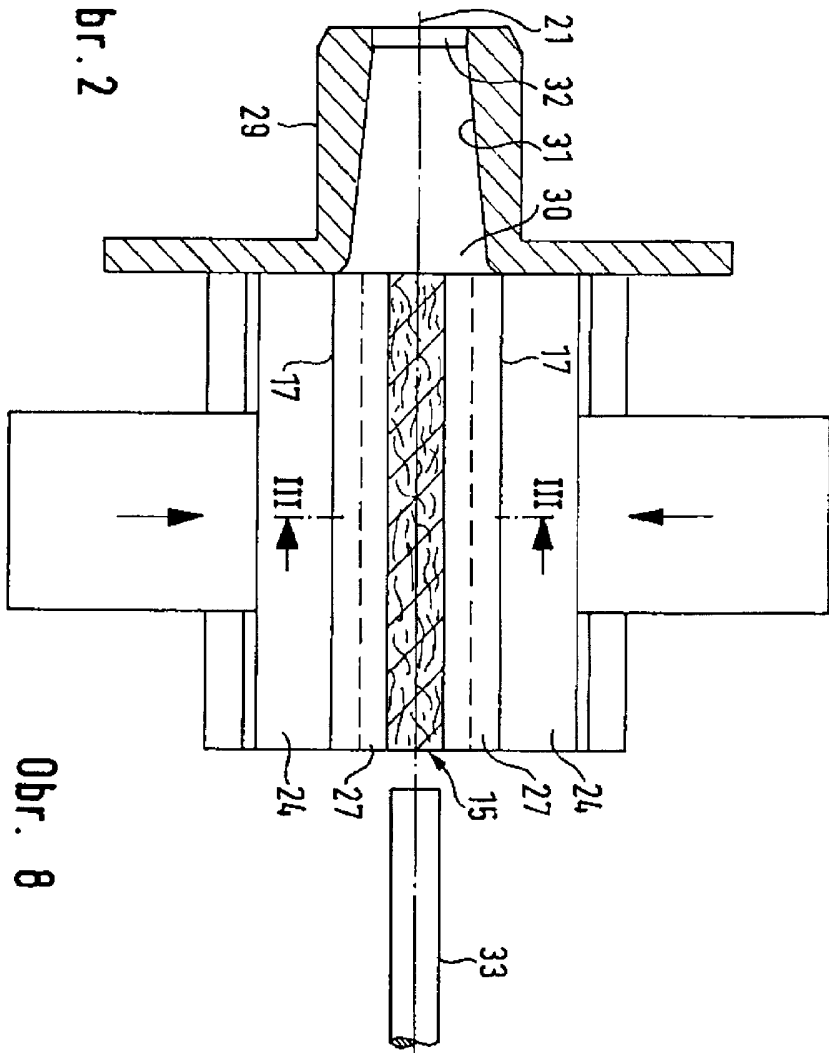
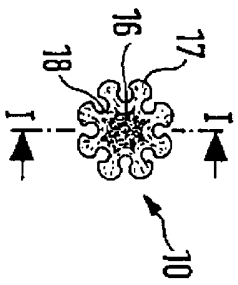
Obzr. 1



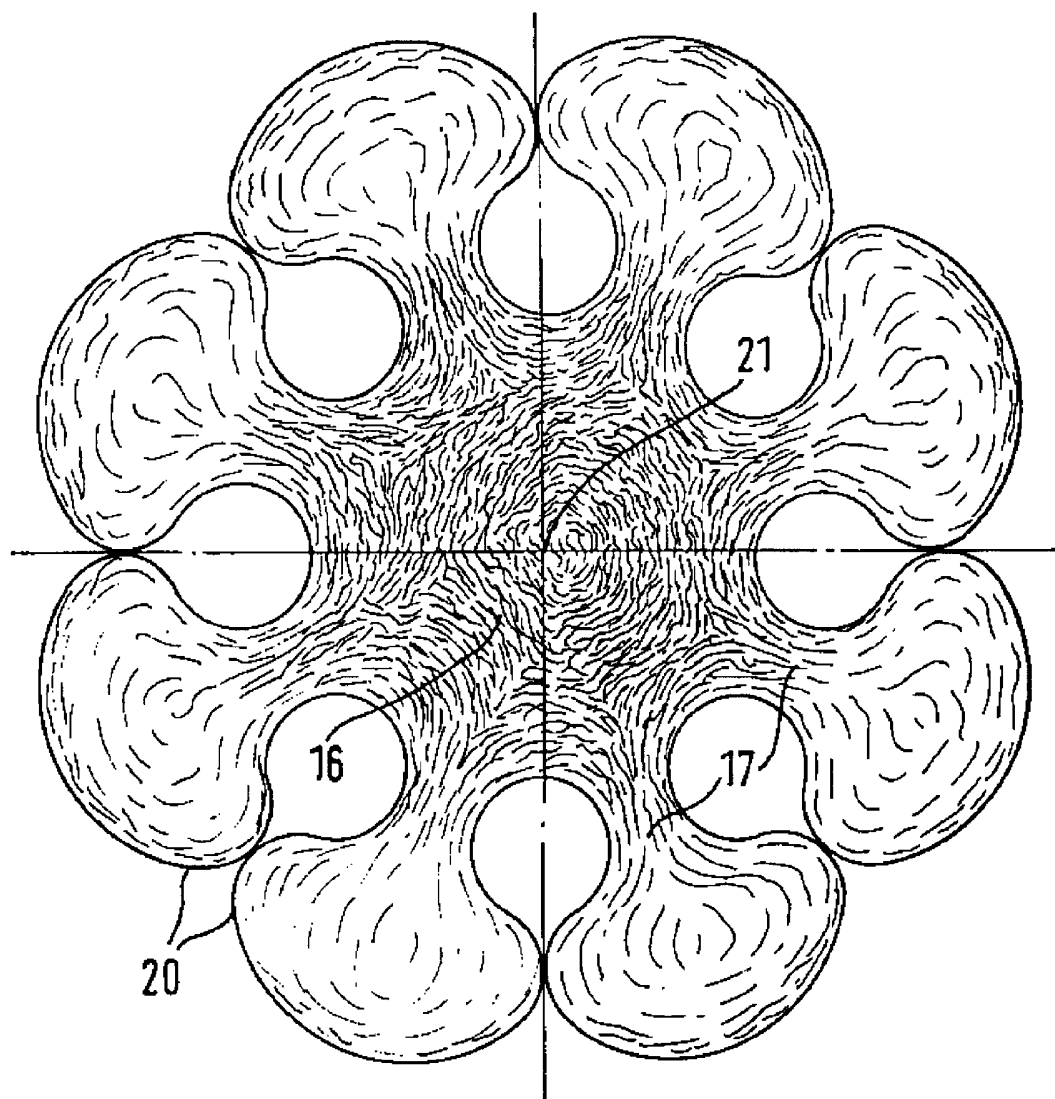
Obzr. 3



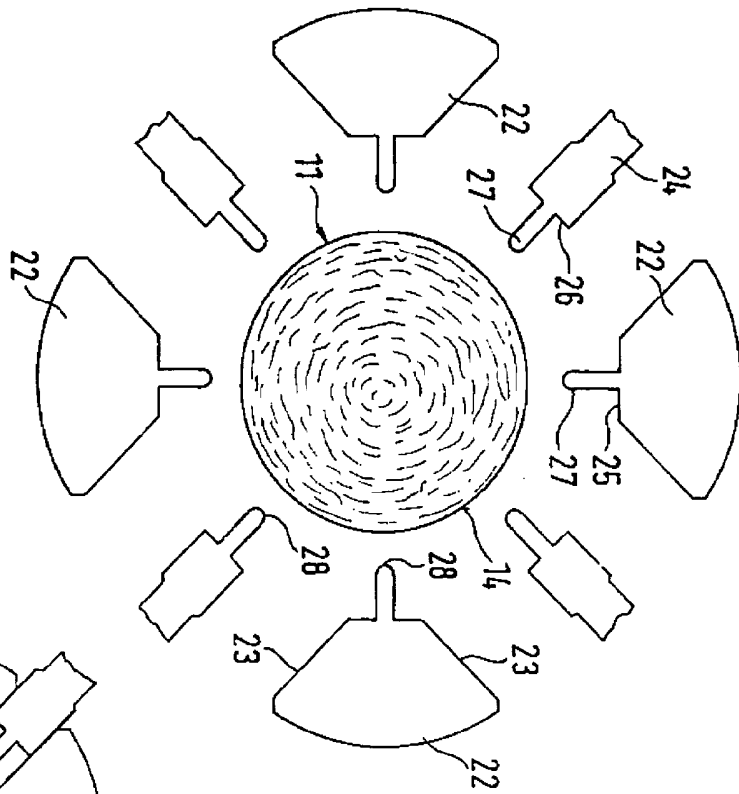
Obzr. 2



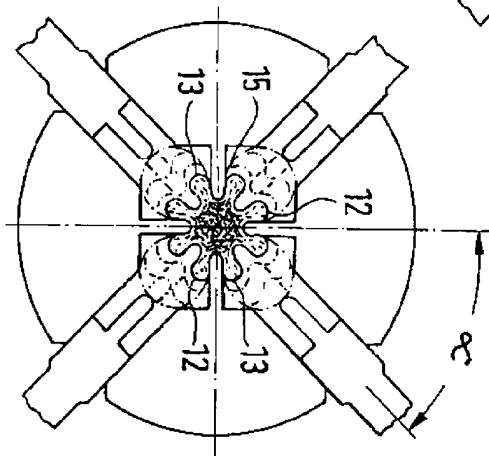
Obzr. 8



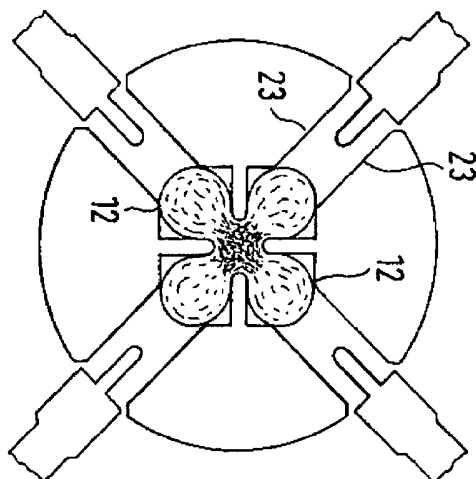
0br. 4



Obf. 5



Obf. 7



Obf. 6

Koniec dokumentu