

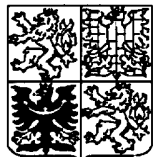
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

285 371

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **4906-90**

(22) Přihlášeno: **09. 10. 90**

(30) Právo přednosti:
12. 10. 89 DE 89/3934153

(40) Zveřejněno: **19. 02. 92**
(Věstník č. 2/92)

(47) Uděleno: **24. 05. 99**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **14. 07. 99**
(Věstník č. 7/99)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:
A 61 F 13/20

(73) Majitel patentu:

McNEIL-PPC INC., Milltown, NJ, US;

(72) Původce vynálezu:

Friese Axel Ing., Wermelskirchen, DE;
Simon Stefan Ing., Wiener Neudorf, AT;

(74) Zástupce:

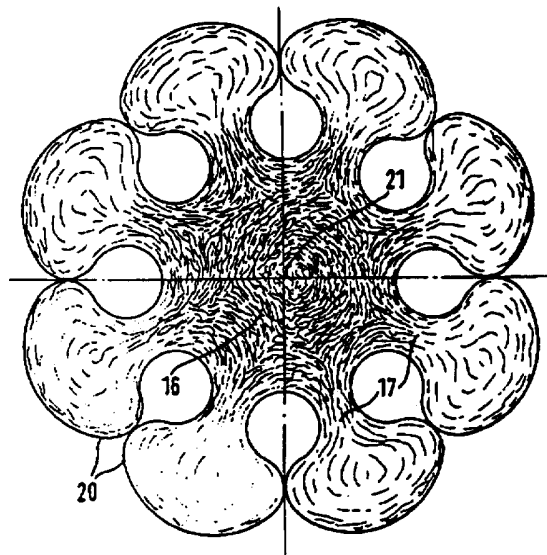
Hořejš Milan JUDr. Ing., Národní 32, Praha
1, 11000;

(54) Název vynálezu:

**Tampon pro hygienu žen, způsob jeho
výroby a zařízení k provádění tohoto
způsobu**

(57) Anotace:

Tampon pro hygienu žen, který je tvořen válcovitým polotovarem, vzniklým svinutím proužku z vláknenného rouna, jehož obvodová plocha je slisována radiálně ke střední ose polotovaru, sestává z válcovitého pevného vláknenného jádra (16) a z podélných žebér (17), vystupujících radiálně směrem ven z vláknenného jádra (16), která jsou od sebe oddělena podélnými drážkami (18), otevřenými radiálně směrem ven, přičemž podélná žebra (17) mají hrubší kapilární strukturu než vláknenné jádro (16), a přičemž odstup podélných žebér (17) od sebe na jejich proximálním konci je větší než odstup na jejich distálním konci. Při výrobě tamponu se slisováním vytvoří předlisek s vysoce zhutněným válcovitým vláknenným jádrem (16) a s méně zhutněnými měkkými podélnými žebry (17), načež se na pouze měkká podélná žebra (17) působí rovnoměrným tlakem po dobu potřebnou k vytvoření hladkého válcovitého povrchu tamponu. U zařízení na výrobu tamponu jsou lisovací segmenty (22) a posuvné desky (24) opatřeny lisovacím břitem (27).



CZ 285 371 B6

Tampon pro hygienu žen, způsob jeho výroby a zařízení k provádění tohoto způsobu

Dosavadní stav techniky

Vynález se týká tamponu pro hygienu žen, který je tvořen válcovitým polotovarem, vzniklým svinutím proužku z vlákného rouna, jehož obvodová plocha je slisována radiálně ke střední ose polotovaru. Vynález se dále týká způsobu výroby tamponu a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Dosavadní stav techniky

Tampon uvedeného druhu, způsob jeho výroby a zařízení k provádění tohoto způsobu jsou známy ze spisu DE-AS 14 91 161. Tento tampon se vzhledem ke své velké absorpční schopnosti, schopnosti zadržovat kapalinu, rychlosti absorpce a trvanlivosti, popřípadě odolnosti vůči prolamování, v praxi osvědčil. Přitom tento tampon vykazuje podélné rýhy, způsobené špičatými lisovacími čelistmi, které jsou při následujícím lisování pomocí lisovacích čelistí s částečně válcovitými lisovacími plochami přitlačovány na přibližně válcovitou konečnou formu tamponu.

Vynález si klade za základní úkol zlepšit tampon výše uvedeného druhu tak, že dosud dosažená absorpční schopnost a rychlost absorpce zůstane zachována, ale zvýší se specifická absorpční schopnost tamponu. Úkolem vynálezu rovněž je vytvořit způsob výroby tohoto tamponu a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Podstata vynálezu

Tento úkol splňuje tampon pro hygienu žen, který je tvořen válcovitým polotovarem, vzniklým svinutím proužku z vlákného rouna, jehož obvodová plocha je slisována radiálně ke střední ose polotovaru, podle vynálezu, jehož podstatou je, že sestává z válcovitého pevného vlákného jádra a z podélných žeber, vystupujících radiálně směrem ven z vlákného jádra, která jsou od sebe oddělena podélnými drážkami, otevřenými radiálně směrem ven, přičemž podélná žebra mají hrubší kapilární strukturu než vlákné jádro a odstup podélných žeber od sebe na jejich proximálním konci je větší než odstup na jejich distálním konci.

S překvapením se ukázalo, že s pomocí tamponu, který má tyto znaky, se dá dosáhnout značného zvýšení specifické absorpční schopnosti (ml/g) při zachování dosud dosažené absorpční schopnosti a absorpční rychlosti při překvapivě malém množství použitého vláknitého materiálu. Tento účinek lze přičítat hrubší kapilární struktuře vláknitého materiálu ve vnější vrstvě.

Tampon je vytvořen s výhodou z jehlovaného netkaného materiálu.

Podle dalšího výhodného provedení vynálezu se každé podélné žebro dotýká sousedního podélného žebra v místě u jeho distálního konce.

Vlákné jádro má s výhodou průměr 4 až 8 mm.

Kapilární struktura podélných žeber je s výhodou rovnoměrná.

Bylo zjištěno, že tampon podle vynálezu, sestávající ze 100 % ozářených vláken, s hmotností 2,4 g bez vratných vláken může vykazovat specifickou absorpční schopnost 4,8 ml/g při absorpční rychlosti 1,9 ml/s. Absorpční schopnost takového tamponu může dosáhnout při statickém protitlaku 20 hektopascalů 11,3 ml. Při pokusu, přibližujícímu se maximálně

praktickým podmínkám potřeby při pulzujícím protitlaku 20 až 110 hektopascalů, může absorpční schopnost tamponu podle vynálezu činit 8,0 ml a specifická absorpční rychlost 3,4 ml/s.

- 5 Průměr tamponu je v souladu s obvyklými fyziologickými podmínkami stanoven mezi 13 až 15 mm, přičemž centrální jádro vlákna může vykazovat s výhodou průměr 4 až 8 mm. Tímto způsobem se dá dosáhnout vysoká odolnost tamponu vůči prolamování, zatímco současně měkký povrch tamponu zaručuje příjemnou manipulaci s tamponem.
- 10 Uvedený úkol dále splňuje způsob výroby tamponu podle vynálezu, při němž se svinutím podélného útvaru z vlákenného rouna ve tvaru proužku vytvoří válcovitý polotovár, jehož obvodová plocha se potom slisuje silami, působícími radiálně ke střední ose polotovaru, přičemž podstatou vynálezu je, že slisováním se vytvoří předlisek s vysoce zhuštěným válcovitým vlákenným jádrem a s méně zhuštěnými měkkými podélnými žebry, vystupujícími radiálně směrem ven z vlákenného jádra, která jsou od sebe oddělena podélnými drážkami, otevřenými radiálně směrem ven, načež se na pouze měkká podélná žebra působí rovnoměrným tlakem, působícím radiálně směrem ke střední ose předlisku po dobu potřebnou k vytvoření hladkého válcovitého povrchu tamponu.
- 15 20 Uvedený úkol rovněž splňuje zařízení k provádění způsobu podle vynálezu, provedené s první a druhou skupinou lisovacích nástrojů s alespoň třemi lisovacími nástroji v každé skupině, přičemž lisovací nástroje jsou uspořádány v rovině kolmé k podélné ose lisování a upraveny pro pohyb radiálně dovnitř k podélné ose lisování do uzavřené polohy pro slisování tamponového polotovaru do tamponového předlisku, přičemž první skupina lisovacích nástrojů je tvořena lisovacími segmenty, jejichž postranní boky v uzavřené poloze lisovacích segmentů tvoří vodící plochy pro každý lisovací nástroj druhé skupiny lisovacích nástrojů, které jsou vytvořeny jako posuvné desky, přičemž čelní plochy lisovacích nástrojů obou skupin v uzavřeném stavu tvoří v podstatě válcovou lisovací plochu, přičemž podstatou vynálezu je, že lisovací segmenty a posuvné desky jsou opatřeny lisovacím břittem, jehož distální konec vyčnívá z čelní plochy lisovacího nástroje směrem k podélné ose lisování, přičemž distální konce lisovacích břitů zasahují do v podstatě stejné radiální vzdálenosti od podélné osy lisování a na výstupním konci lisovacích nástrojů je koaxiálně s podélnou osou lisování uspořádán stacionární kónický tvarovací nástroj, který má vstupní otvor, jehož průměr odpovídá průměru v podstatě válcové plochy, tvořené koncovými stranami lisovacích nástrojů v jejich uzavřené poloze, a výstupní otvor.
- 30 35

Podle výhodného provedení vynálezu lisovací břity zasahují od čelních ploch lisovacích segmentů a posuvných desek do stejné vzdálenosti a jsou uspořádány ve stejných úhlových vzdálenostech od sebe.

- 40 Všechny lisovací břity mají s výhodou lisovací plochy stejného tvaru.

Lisovací plochy lisovacích břitů, rovnoběžné s podélnou osou lisování, jsou s výhodou vypouklé směrem ven.

- 45 Podle ještě dalšího výhodného provedení vynálezu je na vstupním konci lisovacích nástrojů koncentricky s podélnou osou lisování uspořádán beran, posuvně uložený ve směru podélné osy lisování.

- 50 Přehled obrázků na výkresech

Řešení podle vynálezu je dále blíže vysvětleno pomocí schematického výkresu příkladu provedení tamponu, jakož i zařízení pro jeho výrobu.

- Obr. 1 znázorňuje tampon podle vynálezu v podélném řezu středem podle čáry I–I z obr. 2,
 obr. 2 příčný řez podle čáry II–II z obr. 1,
 obr. 3 příčný řez předliskem podle čáry III–III z obr. 8,
 obr. 4 průřez tamponem ve zvětšeném znázornění,
- 5 obr. 5 schematicky pohled na předtvářecí lis v otevřeném stavu se stůčkovým předliskem, který je v něm uspořádán,
- 10 obr. 6 a 7 oddělený uzavírací pohyb lisovacího nástroje, přičemž obr. 6 představuje první fázi lisování předtvářecího lisu s uzavřenými lisovacími segmenty a obr. 7 druhou ukončovací fázi lisování předtvářecího lisu, ve které jsou i posuvné desky uzavřeny a všechny lisovací nástroje obklopují v tomto uspořádání,
- 15 obr. 8 a 9 alternativní průběh pohybu lisovacího nástroje, při kterém jak lisovací segmenty, tak i posuvné desky, se pohybují současně do polohy uzavření, přičemž obr. 8 ukazuje mezifázi lisování a obr. 9 zcela uzavřený lisovací nástroj s předliskem, který je v něm uspořádán a
- 20 obr. 10 boční pohled na zařízení pro výrobu tamponu s předtvářecím lisem a dodatečně připojeným tvářecím nástrojem, v částečném řezu.

Příklady provedení vynálezu

- 25 Na obr. 1 a 2 je znázorněn tampon 10 pro hygienu žen, který je vytvořen z přibližně válcovitého polotovaru, vytvarovaného navinutím podélného úseku z popřípadě ustáleného vláknenného rouna. Rouno může sestávat z přirozených nebo umělých vláken nebo ze směsi takových vláken. Jako přirozená vlákna přicházejí v úvahu s výhodou vlákna bavlněná. Rayonová vlákna nebo jiná umělá vlákna jsou rovněž velmi vhodná. Obvodová plocha tohoto stůčkového polotovaru se
- 30 lisuje o sobě známým způsobem na sudé číslo minimálně šesti, s výhodou osmi, ve směru obvodu stůčkového polotovaru 11 sousedících úseků radiálně ke střední podélné ose stůčkového polotovaru 11.

- Podle vynálezu se u těchto obvodových úseků stůčkového předlisku 11 jedná výlučně o úzké, proužkovité, ve stejných vzdálenostech uhlu α od sebe uspořádané úseky 12, 15 obvodové plochy stůčkového polotovaru 11, které se slisují na předlisk 15, znázorněný na obr. 3, 7 a 8. Předlisk 15 sestává, viděno z průřezu, z centrálního, přibližně kruhového, vláknenného jádra 16, vysoce zhuštěného a stálého nebo odolného vůči prolamování, jakož i z podélných žebér 17, vyčnívajících radiálně směrem ven z vláknenného jádra 16, která mají oproti vláknennému jádru 16
- 40 měkčí strukturu vláken a v souladu s tím hrubší kapilární strukturu (obr. 3). Podélná žebra 17 jsou navzájem oddělena směrem ven otevřenými podélnými drážkami 18. Výlučně měkká podélná žebra 17 předlisku 15 byla vystavena slabému, rovnoměrnému, ke směru střední podélné osy 19 předlisku 15 radiálnímu tlaku tak, že radiální vnější konce 20 podélných žebér 17 vytvářejí měkký, v podstatě hladký válcovitý povrch s menším průměrem, než odpovídá konečné formě tamponu 10.
- 45

- Bylo zjištěno, že tampon podle vynálezu vykazuje ve srovnání se známým tamponem o 100 % vyšší stabilitu. Dále se ukázalo, že asi 10 % vláken, použitých pro tampon, se může ušetřit, aniž by došlo k ovlivnění absorpční schopnosti, které by stálo za zmínku, pokud by k němu vůbec došlo.
- 50 V protikladu k tomu se absorpční rychlost pohybuje v horní oblasti rychlosti známého tamponu, zatím co specifická absorpční schopnost se zřetelně oproti známému tamponu zvýšila.

Dále uvedená tabulka ozřejmuje srovnávací pokus tamponu podle vynálezu z ustáleného rouna, které sestává ze 100 % ozářených vláken firmy Höchst AG, a běžně prodávaného tamponu, který lze obdržet v obchodě pod označením „Standard o.b.“:

5

Tabulka

	tampon podle vynálezu	tampon „Standard o.b.“
1. hmotnost (g) bez vratného pásu	2,4	2,7
2. absorpční schopnost (ml) 20 mbarů stat. protikladu ve zkušebním přístroji	11,3	11,5–12,5
3. specifická absorpční schopnost	4,8	4,2–4,5
4. absorpční rychlost (ml/s)	1,9	1,5–2,0
5. absorpční schopnost (ml) ve zkušebním přístroji ABTS s pulzujícím protitlakem 20–100 mbarů	8,0	8,6
6. specifická absorpční schopnost (ml/g) ve zkušeb- ním přístroji ABTS	3,4	3,1

10 Hodnoty, uvedené v řádku 2 tabulky pro absorpční schopnost, byly zjištěny ve zkušebním přístroji, ve kterém je tampon obklopen elastickou membránou, která působí na tampon statickým protitlakem, zatím co konec tamponu se pokapává vodou. Přitom se zjistila specifická absorpční schopnost kapaliny v ml/g vláknitého materiálu tamponu, která je zřejmá z řádku 3 tabulky.

15 Přitomto zkušebním uspořádání byla zjištěna absorpční rychlost, která vyplývá z řádku 4. Hodnoty ukazují, že se při hmotnosti tamponu podle vynálezu, která se snížila asi o 10 % oproti známému tamponu, nijak podstatně nesnížila absorpční schopnost, absorpční rychlost se pohybuje na horní hranici rychlosti známého tamponu a specifická absorpční schopnost je podstatně vyšší než u známého tamponu. Vzhledem k tomu, že specifická absorpční schopnost
20 vykazuje lepší využití nasákavosti vláknitého materiálu pro jednotku hmoty, je zřejmé, že tampon podle vynálezu se může vyrobit s ohledem na sníženou hmotnost materiálu cenově výhodně.

25 V řádkách 5 a 6 tabulky jsou uvedeny hodnoty absorpční schopnosti a specifické absorpční schopnosti, které byly zjištěny ve zkušebním přístroji, který umožňuje vytvořit testovací podmínky, jaké se skutečně naskýtají při nošení tamponu.

30 Systém ABTS, což znamená Absorptive Behaviour Test Systém, je vybaven počítačem a slouží pro evidenci a zpracování naměřených dat s ohledem na absorpční chování absorbujících produktů, jakož i pro řízení průběhu zkoušky.

Test tamponu se provádí za následujících podmínek, které, jak je uvedeno, se blíží podmínkám in vivo:

- 35 - chemicko/fyzikální složení testovacího fluidia,
- prostorové uspořádání produktu, např. sklon,
- polohování produktu v měřicí buňce,
- mohutnost toku,
- přerušení /start/stop/ toku,
40 - tlaková varianta.

Průběh zkoušky je automaticky řízen software a umožňuje dialog mezi operátorem a systémem. Naměřená data se automaticky evidují, přičemž jejich vyhodnocení se provádí podle statistických hledisek. Průběh zkoušky každé namátkové zkoušky se může sledovat na obrazovce pomocí naměřené křivky a popřípadě se může vytisknout. Dále se kvalitativně a kvantitativně
 5 znázorní rozdělení kapaliny v produktu. Dále se může zkoušet lekáž tamponu. Lekáž je míněn fenomen, že menstruační kapalina může vystupovat mezi stěnou těla a tamponem. Přívod zkušební kapaliny k tamponu se provádí zásadně beztlakově, neboť hladina kapaliny se nachází ve výšce tamponu. Kapalina se proto nasakuje do tamponu výlučně smáčením tamponu a knotovým účinkem, vyvolaným jeho kapilárními silami, jakož i pulzujícím tlakem na tampon,
 10 který se blíží praxi.

Hodnoty, zjištěné tímto testovacím zařízením ABTS, v řádkách 5 a 6 tabulky znázorňují, že absorpční schopnost tamponu je při uvedeném pulzujícím protitlaku jen nepatrně menší než u srovnávaného tamponu, ale i zde je specifická absorpční schopnost tamponu podle vynálezu na
 15 gram vláknenného materiálu asi o 10 % vyšší než u srovnávacího tamponu.

Průměr tamponu podle vynálezu činí v jeho konečné formě 13 až 15 mm. Centrální vláknenné jádro 16 má přitom průměr asi 4 až 8 mm.

Obr. 4 ukazuje ve zvětšeném znázornění vláknennou strukturu tamponu podle vynálezu v průřezu. Zřetelně je rozeznatelné centrální vláknenné jádro 16, od něhož vystupuje směrem ven osm podélných žeber 17, které se dotýkají svými vnějšími konci 20. Průřez tamponu vykazuje kromě toho, že uvolněná vláknenná struktura se svou kapilární strukturou podélných žeber 17 se zachová
 20 přes koncentrický tlak, kterému jsou tato podélná žebra 17 vystavena během výroby do konečné formy tamponu. Naproti tomu zaručuje vláknenné jádro 16, vykazující velké zhuštění vláken ve srovnání se srovnávacím tamponem, dvojnásobnou stálost a dvakrát tak velkou odolnost vůči prolamování, které mají při používání tamponu jako digitální tampon velký význam.

Na obr. 5 až 10 je znázorněno zařízení podle vynálezu pro výrobu tamponu. Toto zařízení sestává podle obr. 5 až 7 ze dvou skupin celkem osmi lisovacích nástrojů, které jsou uspořádány v rovině kolmé k ose 21 lisu, přičemž první skupina lisovacích nástrojů tvoří lisovací segmenty 22. Postranní boky 23 těchto čtyř lisovacích segmentů 22 tvoří na obr. 6 znázorněné uzavírací postavení
 30 vodících ploch pro každý ze čtyř lisovacích nástrojů druhé skupiny, které jsou vytvořeny jako posuvné desky 24. Přitom lisovací segmenty 22 a posuvné desky 24 slouží jako předtvářecí lis k lisování štůčkových polotovarů 11 na předlisky 15 na obr. 7. Pro lisování polotovarů slouží výhradně lisovací břity 27, které přechnívají přes čelní plochy 25, popřípadě 26, lisovacích segmentů 22 a posuvných desek 24 ve stejných úhlových vzdálenostech a stejně daleko. Tvar a rozměry všech lisovacích břitů jsou stejné. Proto jsou lisovací břity opatřeny i stejnými lisovacími plochami 28 na svém předním konci, které probíhají ve znázorněném
 35 příkladu provedení vždy paralelně s osou lisu a ve směru ven jsou vyklenuty na způsob půlválce.

V příkladu provedení činí délka, popřípadě šířka, lisovacích břitů 27, radiální vůči ose 21 lisování, 10 mm, popřípadě 2 mm. V uzavřeném stavu předtvářecího lisu zaujímají lisovací plochy 26 lisovacích břitů 27 světlou vzdálenost 4 mm od osy 21 lisování (obr. 7). Tato
 40 vzdálenost může být i menší, například 2 mm.

Lisovací plochy mohou popřípadě vykazovat i vzájemně rozdílný tvar. Posuvné desky 24 mohou být popřípadě vytvořeny i jinak, například hranaté, šípové nebo kapkovité. Podstatné je, aby se stýkaly a lisovaly pouze úzký, přibližně čáre pláště odpovídající obvodový úsek předlisku. Dále se průběh pohybu obou skupin lisovacích nástrojů popřípadě také může provádět současně nebo
 50 diskontinuálně v předtváření a dotváření, jakož i střídavě mezi oběma pohyby. Tak může mít význam, v souladu s DE-AS 14 91 161, že všechny lisovací nástroje se nejdříve současně uzavrou jen k obvodu polotovaru 11, aby se polotovar centroval co možná nejpřesněji vůči ose 21 lisování, dříve, než započne vlastní lisování aby se zajistilo, že centrální vláknenné jádro se

uložilo přesně doprostřed tamponu 10. O to se usiluje pro dosažení co možná největší odolnost vůči prolamování nebo co největší stálosti zejména tehdy, když se tampon 10 má používat jako digitální tampon.

- 5 Obr. 8 a 9 znázorňují v protikladu k obr. 6 a 7 současný uzavírací pohyb lisovacích segmentů 22 a posuvných desek 24 radiálně k ose lisu, popřípadě polotovaru tamponu 10. Přitom obr. 8 ukazuje mezifázi průběhu těchto pohybů všech lisovacích nástrojů, zatím co obr. 9 ukazuje konečnou uzavírací polohu těchto lisovacích nástrojů, která odpovídá konečnému rozměru předlisku 15. Současný lisovací pohyb jak lisovacích segmentů 22, tak i posuvných desek 24 má
- 10 tu přednost, že se zlepší geometrická rovnoměrnost obvodových úseků 12 a 13 předlisku 15. Tampon 10 expanduje při smáčení kapalinou na okrouhlejší tvar než je tvar, získaný při postupném lisování podle obr. 6 a 7.

- 15 Za popsany předtvářecí lis je podle obr. 10 zařazen pevný kónický tvarovací nástroj 29. Tento tvarovací nástroj 29 je uspořádán souose s osou 21 lisu. Vstupní otvor 30 tvarovacího nástroje 29 má průměr, který odpovídá přibližně otvoru předtvářecího lisu v uzavřeném stavu jeho lisovacích nástrojů, znázorněném na obr. 7. Vnitřní plocha 31 je směrem k válcovitému výstupnímu otvoru 32 zúžena na tvar, odpovídající komolému kruhovému kuželu, přičemž průřez výstupního otvoru 32 odpovídá konečnému průřezu hotového tamponu 10. Na vstupní straně předtvářecího
- 20 lisu je uspořádán beran 33, který slouží k zavádění štůčku polotovaru 11 do předtvářecího lisu, jakož i k vyrážení předlisku 15 tvářecím nástrojem 29. Beran 33 je za tímto účelem uspořádán pohyblivě sem a tam souose s osou 21 lisování. Berany 33 tohoto druhu jsou v technice známy, takže se mohlo vypustit znázornění hnacích prvků pro beran 33.

- 25 Výroba tamponu 10 podle vynálezu pomocí výše popsaného zařízení se provádí následujícím způsobem: V podstatě válcovitý štůčkový polotovar 11 se lisuje na úzké, proužkovité, navzájem ve stejných úhlových odstupech uspořádané úseky 12, popřípadě 13 obvodové plochy štůčkového polotovaru 11 na předlisk 15, který viděno v průřezu, sestává z centrálního, přibližně kruhového vláknenného jádra 16 s vysokým zhuštěním a odolností vůči prolamování,
- 30 popřípadě s vysokou stálostí, a z podélných žebířů 17 měkké vláknenné struktury, vyčnívajících směrem ven radiálně od vláknenného jádra 16. Podélná žebra 17 jsou přitom navzájem oddělena směrem ven otevřenými podélnými drážkami 18. Potom se výhradně měkká podélná žebra 17 předlisku 15 vystaví slabému rovnoměrnému tlaku, radiálnímu ke střední podélné ose předlisku 15 na tak dlouho, až vnější konce podélných žebířů 17 vytvoří měkký, v podstatě hladký válcovitý
- 35 povrch menšího průměru v souladu s konečnou formou tamponu 10. Jak bylo uvedeno, centruje se štůčkový polotovar 11 s výhodou před vlastním lisováním současným uzavíráním lisovacích segmentů 22 a posuvných desek 24 až asi na obvod štůčkového polotovaru 11 vůči ose 21 lisu předtvářecího lisu.

- 40 Po lisování předlisku 15 se tento vyráží beranem 33 průchodem tvářecím nástrojem 29 a přitom se vytvoří konečný rozměr tamponu 10, který je určen výstupním otvorem 32 tvářecího nástroje 29.

PATENTOVÉ NÁROKY

5

1. Tampon pro hygienu žen, který je tvořen válcovitým polotovarem, vzniklým svinutím proužku z vláknenného rouna, jehož obvodová plocha je slisována radiálně ke střední ose polotovaru, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že sestává z válcovitého pevného vláknenného jádra (16) a z podélných žeber (17), vystupujících radiálně směrem ven z vláknenného jádra (16), která jsou od sebe oddělena podélnými drážkami (18), otevřenými radiálně směrem ven, přičemž podélná žebra (17) mají hrubší kapilární strukturu než vláknenné jádro (16), a přičemž odstup podélných žeber (17) od sebe na jejich proximálním konci je větší než odstup na jejich distálním konci.

15

2. Tampon podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že je vytvořen z jehlovaného netkaného materiálu.

20

3. Tampon podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že každé podélné žebro (17) se dotýká sousedního podélného žebra (17) v místě u jeho distálního konce.

4. Tampon podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vláknenné jádro (16) má průměr 4 až 8 mm.

25

5. Tampon podle nároku 6, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že kapilární struktura podélných žeber (17) je rovnoměrná.

30

6. Způsob výroby tamponu podle nároků 1 až 5, při němž se svinutím podélného útvaru z vláknenného rouna ve tvaru proužku vytvoří válcovitý polotovar, jehož obvodová plocha se potom slisuje silami, působícími radiálně ke střední ose polotovaru, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že slisováním se vytvoří předlisek s vysoce zhuštěným válcovitým vláknenným jádrem (16) a s méně zhuštěnými měkkými podélnými žebry (17), vystupujícími radiálně směrem ven z vláknenného jádra (16), která jsou od sebe oddělena podélnými drážkami (18), otevřenými radiálně směrem ven, načež se na pouze měkká podélná žebra (17) působí rovnoměrným tlakem, působícím radiálně směrem ke střední ose předlisku po dobu potřebnou k vytvoření hladkého válcovitého povrchu tamponu.

35

40

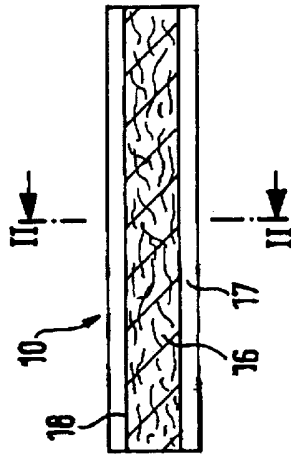
7. Zařízení k provádění způsobu podle nároku 6, provedené s první a druhou skupinou lisovacích nástrojů s alespoň třemi lisovacími nástroji v každé skupině, přičemž lisovací nástroje jsou uspořádány v rovině kolmé k podélné ose lisování a upraveny pro pohyb radiálně dovnitř k podélné ose lisování do uzavřené polohy pro slisování tamponového polotovaru do tamponového předlisku, přičemž první skupina lisovacích nástrojů je tvořena lisovacími segmenty (22), jejichž postranní boky (23) v uzavřené poloze lisovacích segmentů (22) tvoří vodící plochy pro každý lisovací nástroj druhé skupiny lisovacích nástrojů, které jsou vytvořeny jako posuvné desky (24), přičemž čelní plochy (25, 26) lisovacích nástrojů obou skupin v uzavřeném stavu tvoří v podstatě válcovou lisovací plochu, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že lisovací segmenty (22) a posuvné desky (24) jsou opatřeny lisovacím břitkem (27), jehož distální konec vyčnívá z čelní plochy (25, 26) lisovacího nástroje směrem k podélné ose (21) lisování, přičemž distální konce lisovacích břitků (27) zasahují do v podstatě stejné radiální vzdálenosti od podélné osy (21) lisování, a přičemž na výstupním konci lisovacích nástrojů je koaxiálně s podélnou osou (21) lisování uspořádán stacionární kónický tvarovací nástroj, který má vstupní otvor (30), jehož průměr odpovídá průměru v podstatě válcové plochy, tvořené koncovými stranami lisovacích nástrojů v jejich uzavřené poloze, a výstupní otvor (32).

50

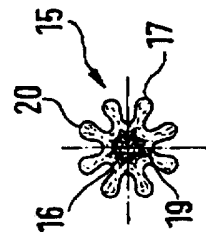
8. Zařízení podle nároku 7, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že lisovací břity (27) zasahují do čelních ploch (25, 26) lisovacích segmentů (22) a posuvných desek (24) do stejné vzdálenosti a jsou uspořádány ve stejných úhlových vzdálenostech od sebe.
- 5 9. Zařízení podle nároku 8, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že všechny lisovací břity (27) mají lisovací plochy (28) stejného tvaru.
- 10 10. Zařízení podle nároku 9, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že lisovací plochy (28) lisovacích břitů (27), rovnoběžné s podélnou osou (21) lisování, jsou vypouklé směrem ven.
- 15 11. Zařízení podle jednoho z nároků 7 až 10, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že na vstupním konci lisovacích nástrojů je koncentricky s podélnou osou (21) lisování uspořádán beran (33), posuvně uložený ve směru podélné osy (21) lisování.

4 výkresy

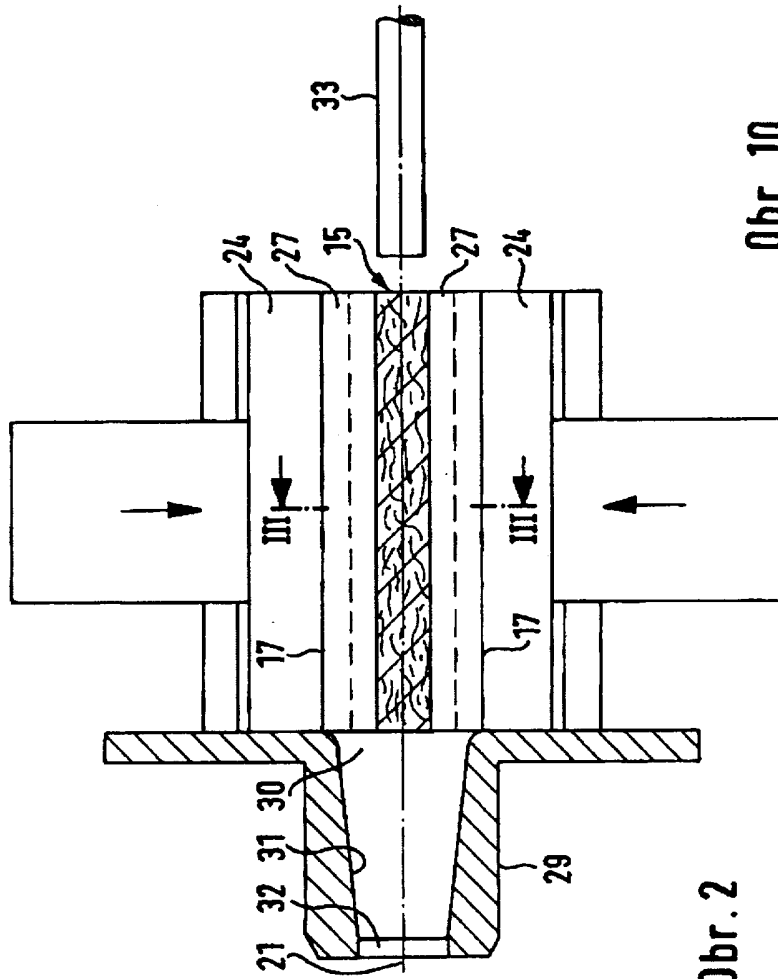
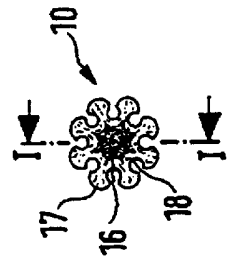
Obr. 1



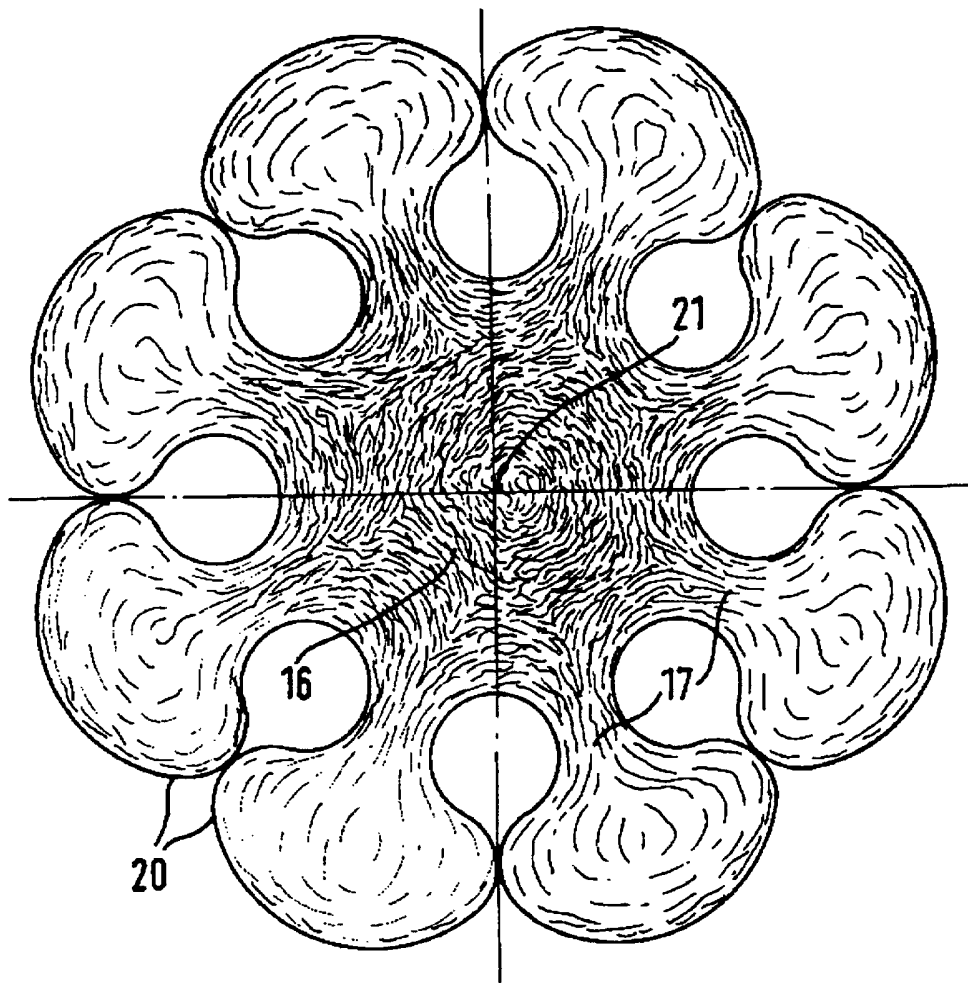
Obr. 3



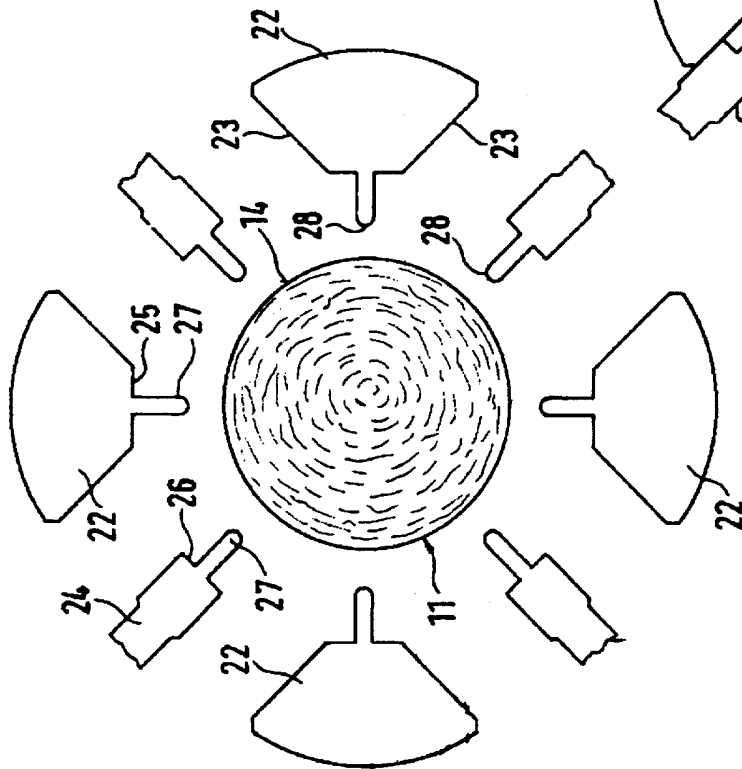
Obr. 2



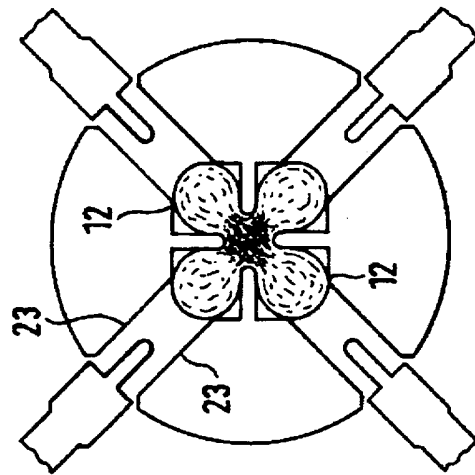
Obr. 10



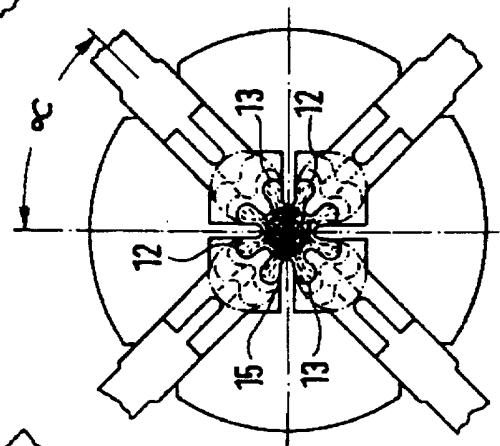
0br. 4



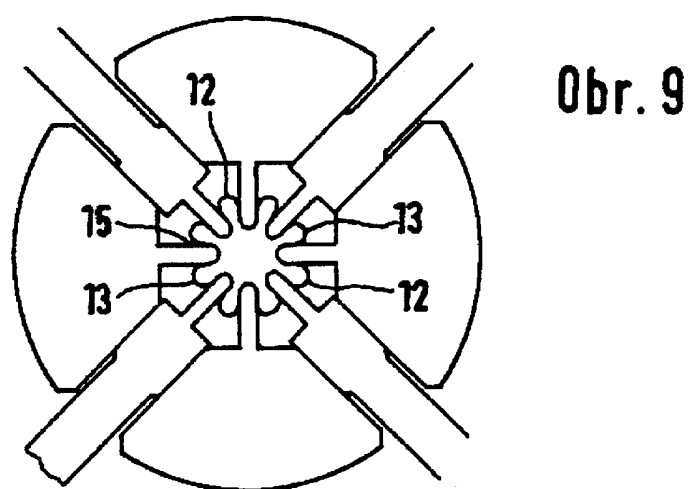
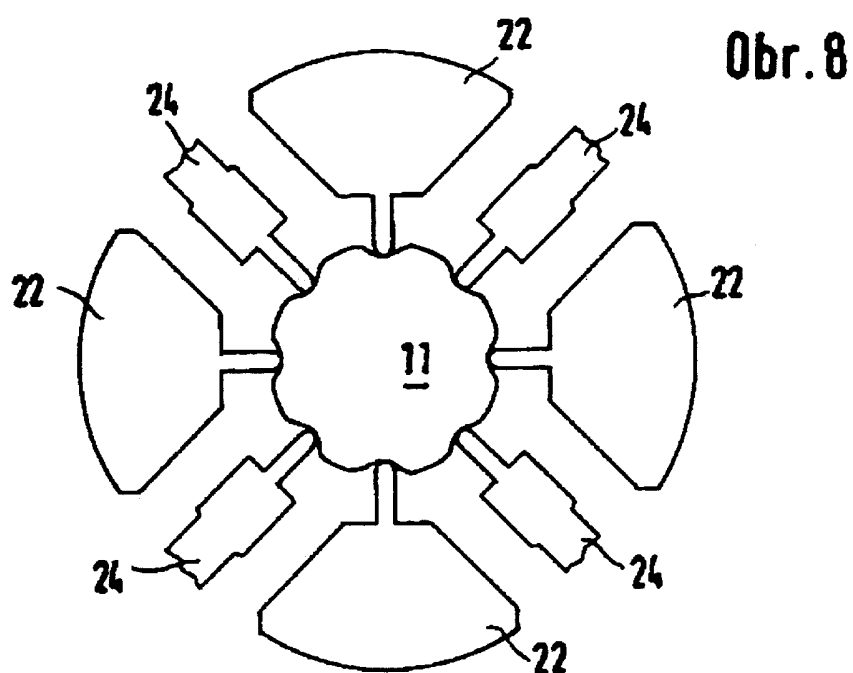
0br. 5



0br. 6



0br. 7



Konec dokumentu