

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1998-1417**
(22) Přihlášeno: **08.11.1996**
(30) Právo přednosti: **10.11.1995 GB 1995/9523040**
(40) Zveřejněno: **17.02.1999**
(Věstník č. 2/1999)
(47) Uděleno: **08.03.2006**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **12.04.2006**
(Věstník č. 4/2006)
(86) PCT číslo: **PCT/US1996/018192**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 1997/017174**

(11) Číslo dokumentu:

296 574

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:
B26B 21/00 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
EP 453 906 A; US 4 314 404 A.

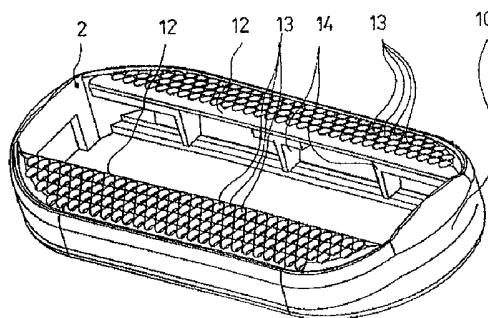
(73) Majitel patentu:
THE GILLETTE COMPANY, Boston, MA, US

(72) Původce:
Brown Frank Edward, Maidenhead, GB
Oldroyd Brian, Calcot Reading, GB

(74) Zástupce:
JUDr. Otakar Švorčík, Hálkova 2, Praha 2, 12000

(54) Název vynálezu:
Břitová holicí jednotka

(57) Anotace:
Holicí jednotka obsahuje nejméně jeden podlouhlý břit (15), mající přímočarou naostřenou hranu a kontaktní plochu (SC) s kůží, obklopující břitovou hranu nebo hrany a obsahující chránětkovou a krytovou plochu (3, 4) na navzájem opačných stranách břitové hrany nebo hran. Stranový poměr délky (L) k šířce (W) kontaktní plochy (SC) s kůží je v rozmezí od 1 do 4, přičemž kontaktní plocha (SC) s kůží je v řezu rovinou kolmou k břitové hraně břitu (15) konvexní, přičemž okraj břitové holicí jednotky, přilehlý k chránětkové ploše (3), je zaoblený nebo má zaoblené nebo tupouhlé rohy a přičemž délka (L) kontaktní plochy (SC) je nejvýše 60 mm. Kontaktní plocha (SC) vymezuje svým vnějším obvodem (5) stopovou plochu s nejméně jedním otvorem (2) pro uložení uvedeného nejméně jednoho břitu (15) a která má velikost nejméně 450 mm². Stopová plocha má kruhovitosť C, danou vztahem $C = (A/P^2) \times 4\pi \times 100$, a vyjádřenou v procentech, kde A je plocha stopové plochy a P je obvod (5) stopové plochy, o velikosti která je nejméně rovna nižší z hodnot C₆₅, C_{RW}, kde C₆₅ = 65 % a C_{RW} je kruhovitosť referenční plochy mající tvar v podstatě obdélníka o délce rovné délce stopové plochy a šířce rovné šířce stopové plochy, a se zaoblenými rohy s poloměry zaoblení o velikosti 30 % šířky stopové plochy.



CZ 296574 B6

Břitová holicí jednotka

Oblast techniky

5

Vynález se týká holicích strojků majících břitovou holicí jednotku nesenou rukojetí, přičemž břitová holicí jednotka obsahuje podlouhlý břit nebo více takových břitů se souběžnými hranami. Břitová holicí jednotka tohoto druhu je známá například ze spisu EP-A-0453906. Břitová holicí jednotka může být pevně osazena na rukojeti s tím, že se celý holicí strojek vyhodí, když se břitová hrana nebo hrany ztupí. Alternativně může být břitová holicí jednotka oddělitelně připojena k rukojeti pro umožňování výměny použité břitové jednotky za čerstvou břitovou jednotku. Vyměnitelné břitové holicí jednotky se běžně označují jako hlavice.

15

Dosavadní stav techniky

V nedávné době bylo obecnou tendencí, že břitové holicí jednotky měly zmenšenou velikost, zejména pokud jde o plošnou velikost ploch, které jsou během holení v dotyku s kůží okolo břitů. Většina břitových jednotek, běžně dostupných na trhu, jsou dlouhé a úzké, a mají při pohledu v podstatě kolmo k plochám, které jsou v kontaktu s kůží, v podstatě obdélníkové tvary. Bylo zjištěno, že břitové holicí jednotky takového tvaru a velikosti přinesly zlepšené holicí vlastnosti ve srovnání s břitovými holicími jednotkami větších rozměrů.

Vynález je konkrétně zaměřen na břitovou holicí jednotku pro holení těla, zejména v podpažní oblasti. Na trhu již byly k dispozici holicí strojky pro ženy, které se obvykle holí v podpaží, ale podobně jako u jiných holicích strojků byl silný trend směrem k holicím jednotkám těchto dámských holicích strojků s úzkým obdélníkovým tvarem, uvedeným výše. V oboru se stalo běžným způsobem uvažování, že takové břitové holicí jednotky úzkých rozměrů jsou zvláště prospěšné pro holení v podpaží, jelikož mnohem snáze dosáhnou do poměrně hluboké podpažní jamky.

30

Podstata vynálezu

Vynález přináší břitovou holicí jednotku, obsahující nejméně jeden podlouhlý břit, mající přímočarou naostřenou hranu a osazený ve v podstatě neohebném nosiči, a kontaktní plochu s kůží, obklopující uvedený nejméně jeden břit a obsahující chránítkovou plochu a krytovou plochu na navzájem opačných stranách uvedeného nejméně jednoho břitu, přičemž podle vynálezu je stranový poměr kontaktní plochy s kůží, definovaný jako poměr její délky, měřené mezi krajními konci jejího vnějšího obvodu podél nosiče, k její šířce, měřené kolmo k břitu, v rozmezí od 1 do 4, přičemž kontaktní plocha s kůží je v řezu rovinou kolmou k břitové hraně břitu konvexní, přičemž okraj břitové holicí jednotky, přilehlý k chránítkové ploše, je zaoblený nebo má zaoblené nebo tupouhlé rohy, přičemž délka kontaktní plochy je nejvýše 60 mm, přičemž kontaktní plocha vymezuje svým vnějším obvodem stopovou plochu s nejméně jedním otvorem pro uložení uvedeného nejméně jednoho břitu a která má velikost nejméně 450 mm², přičemž stopová plocha má kruhovitost C, danou vztahem $C = (A/P^2) \times 4\pi \times 100$, a vyjádřenou v procentech, kde A je plocha stopové plochy a P je obvod stopové plochy, o velikosti která je nejméně rovna nižší z hodnot C₆₅, C_{RW}, kde C₆₅ = 65 % a C_{RW} je kruhovitost referenční plochy mající tvar v podstatě obdélníka o délce rovné délce stopové plochy a šířce rovné šířce stopové plochy, a se zaoblenými rohy s poloměry zaoblení o velikosti 30 % šířky stopové plochy.

50

S výhodou je stranový poměr kontaktní plochy s kůží v rozmezí od 1,5 do 2,8, přednostně od 2,0 do 2,5.

Podle dalšího znaku břitové holicí jednotky podle vynálezu je v jejím příčném profilu přímka, protínající okraje chránítkové plochy a krytové plochy přilehlé k břitů nebo břitům a odlehle od břitů nebo břitů nakloněna v úhlu (α) o velikosti nejméně 5° vzhledem k rovině tečné k částem kontaktní plochy s kůží, které leží bezprostředně před a za břitem nebo břity. S výhodou je velikost úhlu (α) v oblasti chránítkové plochy i v oblasti krytové plochy v rozmezí od 10° do 20° .

Podle dalšího znaku vynálezu se v příčném profilu břitové holicí jednotky obrysová křivka kontaktní plochy s kůží dotýká z vnitřku nejméně ve třech bodech kružnice. S výhodou je obrysová křivka kontaktní plochy s kůží v oblasti chránítkové plochy a krytové plochy je v podstatě totožná s odpovídajícími částmi kružnice.

Podle dalšího znaku vynálezu má stopová plocha kruhovitost v rozmezí od 70 do 85 %.

Stopová plocha může mít kruhovitost větší, než je kruhovitost referenční plochy, mající tvar v podstatě obdélníka o délce rovné délce stopové plochy a šířce rovné šířce stopové plochy a se zaoblenými rohy s poloměry zaoblení o velikosti 10 % délky stopové plochy.

Podle dalšího znaku vynálezu je stranový poměr kontaktní plochy s kůží menší než 3 a její stopová plocha má kruhovitost větší, než je kruhovitost uvedené referenční plochy.

Nejméně jeden z předního okraje a zadního okraje břitové holicí jednotky obsahuje podle dalšího znaku vynálezu přímočarou část, uspořádanou podél větší části délky břitové hrany a rovnoběžně s ní, a hladce zakřivené rohové části na obou koncích této přímočaré části.

Kontaktní plocha s kůží může mít půlkruhové konce. Podle jiného provedení má kontaktní plocha s kůží tvar elipsy.

Podle dalšího znaku vynálezu jsou chránítková plocha a krytová plocha jsou každá tvořena elastomerním prvkem. Elastomerní prvek může být tvořen plošným útvarům s kapsami rozdělenými po jeho ploše.

Podle dalšího znaku vynálezu je břitová holicí jednotka opatřena nejméně dvěma břity s břitovými hranami.

Chránítková plocha má podle výhodného provedení vynálezu plochu nejméně 140 mm^2 a může zaujímat nejméně 18,6 % stopové plochy.

Podle jiného znaku mají chránítková plocha a krytová plocha každá plochu nejméně 140 mm^2 a v místě, kde je šířka břitové jednotky největší, mají chránítková plocha a krytová plocha každá šířku nejméně 4 mm.

V rozboru stavu techniky bylo shrnuto, že v oboru byl silný trend směrem k holicím jednotkám těchto dámských holicích strojků s úzkým obdélníkovým tvarem, uvedeným výše, a že v oboru se stalo běžným způsobem uvažování, že takové břitové jednotky úzkých rozměrů jsou zvláště prospěšné pro holení v podpaží, jelikož mnohem snáze dosáhnou do poměrně hluboké podpažní jamky.

Vynález představuje významnou odchylku od běžného uvažování v oblasti holení, a jde přímo proti výsledkům rozvoje v této oblasti techniky pokud jde o rozměry břitové jednotky. Překvapivé, a v protikladu ke všem očekáváním, vykazaly holicí testy, že nejen může mít holicí jednotka relativně velkých rozměrů nejméně stejnou holicí účinnost jako známé menší holicí strojky pro holení v podpaží, ale velké holicí jednotky mohou být tvarovány tak, že se přizpůsobí oblasti těla v podpaží, takže z hlediska celkového komfortu mají velké holicí jednotky lepší účinnost, než

holicí jednotky dle známého stavu techniky, a že jim uživatelé dají přednost. Ukazuje se, že při zvýšené stabilitě, dodávané velkou kontaktní plochou s kůží, bude mít uživatel větší důvěru ve výrobek při holení v podpaží, kdy na holicí strojek není během holicího procesu dobře vidět, a že zlepšený komfort, vnímaný uživatelem, působí protichůdně vůči jakékoli ztrátě účinnosti vzhledem velké kontaktní ploše.

U většiny dospělých žen má podpažní dutina minimální poloměr zakřivení okolo 25 až 30 mm. Holicí břitová jednotka podle vynálezu má proto délku nepřesahující 60 mm, s výhodou ne větší než 50 mm, a je dávana přednost délce v rozmezí od 40 do 45 mm. Šířka břitové jednotky je s výhodou taková, že stranový poměr, definovaný výše, je v rozmezí od 1 do 4, a ve většině přednostních provedení vynálezu je stranový poměr od 1,5 do 2,8, a přesněji v rozmezí od 2,0 do 2,5. V přednostních provedeních je šířka břitové jednotky od 12 do 23 mm, zejména 15 až 20 mm. Před břitem nebo bříty je vymezována chránítková plocha, a za břitem nebo bříty je vymezována krytová plocha pro kontakt s kůží před a za bříty během holení, a s výhodou má jak chránítková, tak krytová plocha šířky ne menší než 4,0 mm, a to alespoň tam, kde je šířka břitové jednotky na maximu. Jak chránítková, tak i krytová plocha mají plošnou velikost, v níž se dotýkají kůže, která s výhodou není menší než 140 mm², a chránítková a krytová plocha v kombinaci mají plošnou velikost s výhodou nejméně 400 mm² a nejvýhodněji od 450 do 500 mm².

Jelikož je břitová holicí jednotka podle vynálezu dosti široká, je pro usnadnění kontaktu s kůží v podpažní jamce v alespoň většině chránítkové plochy a krytové plochy kontaktní plocha s kůží vytvořena v řezu rovinou kolmou k okrajům bříty jako konvexní. Je důležité rozumět slovu „konvexní“ ve smyslu vynálezu v tom, že neznamena nutně, že kontaktní plocha s kůží je hladce zakřivená, ale že se pouze vyžaduje, aby chránítková a krytová plocha vystupovaly vzhůru od jejich okrajů odlehklých od bříty nebo břitů tak, že břitová hrana nebo hrany jsou v úrovni, která leží nad vzájemně odvrácenými okraji krytové a chránítkové plochy. Konkrétněji jsou přímky spojující vnější a vnitřní okraj chránítkové a krytové plochy nakloněna v úhlu nejméně 5° a případně až 25°, k rovině tangenciální ke kontaktním plochám s kůží před a za bříty. V přednostních provedeních je úhel sklonu v rozmezí od 10 do 20°, a konkrétněji v podstatě rovný 15°. Vzhledem ke konvexnosti kontaktní plochy s kůží je břitová jednotka s výhodou tvarována tak, že vytváří nejméně tříbodový dotyk s myšlenou opsanou kružnicí, mající průměr od 30 do 100 mm, a s výhodou okolo 50 mm, čímž bude zajištěno, že konvexnost břitové jednotky v podstatě odpovídá tvaru podpaží.

Důležitým znakem břitové holicí jednotky podle vynálezu je, že vymezuje velkou plochu, v níž může být vytvořen kontakt s kůží během holení, označovanou ve smyslu definice předmětu vynálezu jako kontaktní plocha, která vymezuje svým vnějším obvodem plochu, označovanou jako „stopová plocha“, o velikosti nejméně 450 mm². Nejvýhodnější stopová plocha je v rozmezí od 600 až 750 mm² a konkrétněji od 650 do 720 mm².

Jelikož vynález navrhuje břitovou holicí jednotku s dlouhým a širokým tvarem, je nevhodný v podstatě obdélníkový tvar s ostrými rohy, a to alespoň na okraji přilehlém k chránítkové ploše. Pro účely popisu vynálezu je možné za ostrý roh považovat úhel menší než 120° s poloměrem zakřivení menším než okolo 3 mm. S výhodou je zakřivení v každém rohu nejméně 5 mm. Znak okraje“ bez ostře zaoblených rohů“ je v definici předmětu vynálezu označen jako „zaoblený nebo mající zaoblené nebo tupouhlé rohy“.

Nepříjatelnost v podstatě obdélníkového tvaru a cíl vytvořit velkou kontaktní plochu znamená, že břitová holicí jednotka musí být v půdorysném průmětu do roviny kolmé ke kontaktní ploše s kůží profilovaná, k získání relativně velké plochy v mezích celkových délkových a šířkových rozměrů. Obvyklým způsobem, jak vztahovat plochu ohraničenou jejím obvodem k délce obvodu, je „kruhovitost“ dvourozměrného útvaru, přičemž tímto způsobem se vyjadřuje ve formě

procent srovnání s kruhem, který vždy poskytuje maximální plochu pro danou obvodovou délku. Kruhovitost pro jakýkoli tvar je definována rovnicí:

$$\text{kruhovitost} = \frac{A}{P^2} \times 4\pi \times 100$$

kde A = plocha

10 P = obvod.

Břítové holicí jednotky podle vynálezu mají kruhovitosť ne menší než nižší hodnota z (a) 65 % a (b) kruhovitosť v podstatě obdél níkové plochy, mající stejnou délku a šířku, jako stopová plocha kontaktní plochy s kůží a poloměry zaoblení rohů o velikosti 30 % uvedené šířky (taková plocha je pro účely popisu vynálezu označena jako referenční plocha). S výhodou je kruhovitosť větší, než kruhovitosť obdél níka stejné délky a šířky a s poloměry zaoblení rohů rovnými 10 % délky. Pro břítové holicí jednotky s nízkým stranovým poměrem, tj. menším než okolo 3, bude platit dolní mez (a), i když i v případě těchto břítových jednotek je výhodné, aby kruhovitosť byla také větší, než mez (b). Přijatelné oválné břítové holicí jednotky se stranovým poměrem nad 3,25 mohou mít kruhovitosť menší než 65 %. Přednostní provedení se stranovými poměry pod okolo 2,75 mají kruhovitosť větší než 70 % a zejména okolo 80 %. Typické břítové holicí jednotky podle stavu techniky mají kruhovitosť menší než 65 %. Srovnatelně velká kruhovitosť břítové holicí jednotky podle vynálezu může být dosažena se zaoblenými rohy na koncích břítové holicí jednotky s relativně velkými poloměry zakřivení nejméně 6 mm nebo s oválnými, eliptickými nebo polygonálními tvary, které nutně nemusí být souměrné.

Bere-li se zřetel na výše uvedené skutečnosti, vynález spočívá v břítové holicí jednotce obsahující nejméně jeden podlouhlý břit, mající přímočarou naostřenou hranu a uložený ve v podstatě neohebném nosiči, a kontaktní plochu s kůží, obklopující břítovou hranu nebo hrany a obsahující chránítkovou a krytovou plochu na navzájem opačných stranách břítové hrany nebo hran, přičemž stranový poměr kontaktní plochy s kůží (jak byl definován výše) je v rozmezí od 1 do 4, přičemž kontaktní plocha s kůží je v řezu rovinou kolmou k břítové hraně nebo hranám konvexní, celková délka (tj. délka měřená mezi krajními konci jejího vnějšího obvodu podél nosiče) břítové jednotky v ploše kontaktu s kůží je nejvíce 60 mm, kontaktní plocha s kůží má opsaný obvod, vymezující stopovou plochu nejméně 450 mm², a opsaný obvod je tvarován tak, že stopová plocha vymezovaná tímto obvodem má kruhovitosť (jak byla definována výše) ne menší než nižší hodnota z (a) 65 % a (b) kruhovitosť v podstatě obdél níkové plochy, mající stejnou délku a šířku, jako stopová plocha kontaktní plochy s kůží a poloměry zaoblení rohů 30 % uvedené šířky, a přičemž okraj břítové jednotky, přilehlý k chránítkové ploše, je prostý ostře zalomených rohů.

Ukázalo se, že holicí strojek s břítovou holicí jednotkou, jak byla popsána výše, vykazuje v holicích testech výrazně zlepšenou celkovou účinnost při holení v podpaží a ukázalo se také, že je velmi účinný při holení jiných tělových částí, jako nohou.

Je třeba brát na zřetel, že pokud není uvedeno nic jiného, jsou všechny délkové a plošné rozměry, zde uvedené, měřené v rovině půdorysného průmětu, takže účinek konvexního zakřivení kontaktní plochy s kůží nebyl vzat na zřetel při určování příslušných rozměrových veličin.

Podle dalšího nezávislého patentového nároku vynález dále přináší břítovou holicí jednotku, obsahující nejméně dva podlouhlé břity s podélně podlouhlými naostřenými hranami, trvale osazené s vzájemným odstupem na nosiči obsahujícím plastový výlisek, a kontaktní plochu s kůží, obklopující naostřené hrany a obsahující chránítkovou plochu a krytovou plochu, z nichž chránítková plocha leží na přední straně břítové holicí jednotky a krytová plocha leží na zadní straně

břitové holicí jednotky, a břity leží mezi chránítkovou plochou a krytovou plochou, přičemž břity mají naostřené hrany orientované ve stejném smyslu směrem k chránítkové ploše, takže během holicího záběru se chránítková plocha, naostřené hrany břitů a potom krytová plocha postupně dotýkají kůže, přičemž podle vynálezu je stranový poměr kontaktní plochy s kůží, definovaný jako poměr její délky, měřené mezi krajními konci jejího vnějšího obvodu podél nosiče, k její šířce, měřené kolmo k břitům, v rozmezí od 1 do 4, přičemž délka kontaktní plochy s kůží je nejvýše 60 mm, přičemž kontaktní plocha vymezuje svým vnějším obvodem stopovou plochu s nejméně jedním otvorem pro uložení uvedeného nejméně jednoho břitu a která má velikost nejméně 450 mm², přičemž chránítková plocha má plochu nejméně 140 mm² a činí nejméně 18,6 % stopové plochy. Chránítková plocha a krytová plocha mají s výhodou každá plochu nejméně 140 mm² a v místě, kde je šířka břitové jednotky největší, mají chránítková plocha a krytová plocha každá šířku nejméně 4 mm.

Podle třetího nezávislého patentového nároku vynález dále navrhuje břitovou holicí jednotku pro připojení k rukojeti holicího strojku, přičemž holicí jednotka obsahuje nejméně dva podlouhlé břity s podélně podlouhlými přímočarými naostřenými hranami, osazené s vzájemným odstupem v nosiči obsahujícím plastový výlisek, a kontaktní plochu s kůží, obklopující naostřené hrany břitů a obsahující přední plochu a zadní plochu pro záběr do kůže, přičemž přední plocha pro záběr do kůže leží na přední straně břitové holicí jednotky a zadní plocha pro záběr do kůže leží na zadní straně břitové holicí jednotky, a břity leží mezi přední plochou pro záběr do kůže a zadní plochou pro záběr do kůže, přičemž břity mají naostřené hrany orientované ve stejném smyslu směrem k přední ploše, takže během holicího záběru se přední plocha, naostřené hrany břitů a zadní plocha dostávají do styku s kůží, přičemž břity, nosič a přední a zadní plocha pro záběr do kůže jsou připojitelné jako jednotkový dílec k rukojeti holicího strojku, přičemž podle vynálezu je stranový poměr kontaktní plochy s kůží, definovaný jako poměr její délky (L), měřené mezi krajními konci jejího vnějšího obvodu podél nosiče, k její šířce (W), měřené kolmo k břitům, v rozmezí od 1:1 do 2,8:1, přičemž břitová holicí jednotka je během holení v podstatě neohebná po větší části jejího podélného rozměru, přičemž kontaktní plocha vymezuje svým vnějším obvodem stopovou plochu o velikosti nejméně 450 mm², přičemž přední plocha má plochu nejméně 140 mm² a činí nejméně 18,6 % stopové plochy, přičemž stopová plocha má kruhovitost C, danou vztahem $C = (A/P^2) \times 4\pi \times 100$, a vyjádřenou v procentech, kde A je plocha stopové plochy a P je obvod stopové plochy, o velikosti nejméně 70 %.

35 Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkladech provedení, udávajících určité tvary břitové holicí jednotky, tvarované a dimenzované podle vynálezu, s odvoláním na připojené výkresy, ve kterých znázorňuje obr. 1 až 9 schematické půdorysné pohledy, ukazující břitové holicí jednotky podle vynálezu, obr. 10 diagram znázorňující kruhovitost, vynesenu ve vztahu ke stranovému poměru a ukazující výsledky pro břitové holicí jednotky z obr. 1 až 9 a pro některé břitové jednotky podle stavu techniky, obr. 11 schematický řez břitovou holicí jednotkou z obr. 1, obr. 12 obměněný tvar chránítkové a krytové plochy pro břitovou holicí jednotku z obr. 1, obr. 13 perspektivní pohled na pouzdro břitové holicí jednotky, znázorněné na obr. 1, obr. 14 perspektivní pohled na břitovou holicí jednotku z obr. 1 a mající chránítkovou a krytovou plochu podobné těm, jaké jsou znázorněny na obr. 13 a obr. 15 a 16 pohledy odpovídající obr. 14, znázorňující břitové holicí jednotky se dvěma a se třemi dopředu obrácenými břity.

50 Příklady provedení vynálezu

Každá z břitových jednotek, znázorněných na obr. 1 až 9, budou obsahovat pouzdro pro břity, které obsahuje v podstatě neohebný rámový nosič břitu z plastu. Pouzdro vymezuje kontaktní

plochu s kůží, obklopující podlouhlý obdélníkový otvor 2, v němž je osazen břit, neznázorněný na obr. 1 až 9, s ostrou břitovou hranou. Může být použit jediný břit, ale s výhodou jsou v otvoru 2 osazeny dva nebo více břitů s rovnoběžnými naostřenými hranami. V konkrétním provedení, znázorněném na obr. 14, jsou použity tři břity 15, a to dva orientované dopředu a jeden dozadu, takže holicí břitová jednotka bude holit v obou směrech, i když pohyb přes kůži dopředu bude přinášet o něco lepší výsledek. Obr. 15 znázorňuje provedení se dvěma břity 15 v tandemu, a obr. 16 znázorňuje další provedení se třemi břity 15 s rovnoběžnými hranami, které jsou všechny obráceny dopředu.

Každá z břitových holicích jednotek z obr. 1 až 9 může být považována za uzpůsobenou k vsazení dvou břitů nebo tří břitů, uložených podobně jako břity 15 na obr. 14 nebo všechny v tandemu. Pouzdro má v každém z provedení, znázorněných na obr. 1 až 9, chránitkovou plochu 3, umístěnou před otvorem 2 pro břity (na výkresech dole) a krytovou plochu 4 za otvorem 2 pro břity (na výkresech nahoře).

Na obrázcích je dále vyznačena kontaktní plocha SC s kůží, vymezená svým vnějším obvodem 5 stopovou plochu. Na obr. 7 a 8 je vyznačena délka L kontaktní plochy SC s kůží, měřená mezi krajními konci jejího vnějšího obvodu podél nosiče, a šířka W kontaktní plochy, měřená v její nejširším místě nebo v nejširší části kolmo k břítu 15, jejichž poměrem je definován stranový poměr kontaktní plochy SC s kůží.

Břitová holicí jednotka z obr. 1 je oválná a má tvar obdélníka s půlkruhovými konci. Rozměry, měřené v půdorysném průmětu, jsou následující:

25	-	délka <u>L</u>	42,0 mm
	-	šířka <u>W</u>	18,0 mm
	-	koncový poloměr	9,0 mm
	-	plocha chránitkové plochy <u>3</u>	206,0 mm ²
	-	plocha krytové plochy <u>4</u>	277 mm ²
30	-	celková plocha kontaktní plochy <u>SC</u> s kůží	504 mm ²
	-	celková stopová plocha uvnitř obvodu	686 mm ²

Břitová holicí jednotka podle obr. 2 je přibližně obdélníková s rohy s velkým poloměrem zakřivení. Konkrétní rozměry pro toto provedení jsou:

35	-	délka <u>L</u>	41,0 mm
	-	šířka <u>W</u>	18,0 mm
	-	poloměr zaoblení rohu	6,0 mm
	-	plocha chránitkové plochy <u>3</u>	213 mm ²
40	-	plocha krytové plochy <u>4</u>	286 mm ²
	-	celková plocha kontaktní plochy <u>SC</u> s kůží	520 mm ²
	-	celková stopová plocha uvnitř obvodu	703 mm ²

Obr. 3 znázorňuje břitovou holicí jednotku asymetrického tvaru. Na koncích předního okraje pouzdra břitové holicí jednotky jsou zaoblené rohy velkého poloměru (jako na obr. 2) a rohy na koncích zadního okraje jsou zaoblené s v podstatě větším poloměrem zakřivení. Konkrétní rozměry jsou:

5	- délka L	40,0 mm
	- šířka W	18,0 mm
	- poloměr zaoblení rohů před. konce	6,0 mm
	- poloměr zaoblení rohů zadního konce	10,0 mm
10	- plocha chránítkové plochy	185 mm ²
	- plocha krytové plochy 4	283 mm ²
	- celková plocha kontaktní plochy SC s kůží	488 mm ²
	- celková stopová plocha uvnitř obvodu	668 mm ²

- 15 Obr. 4 až 6 znázorňují břitové holicí jednotky s pouzdry stejného celkového tvaru a velikosti, jaká je znázorněna na obr. 1, ale poloha otvoru 2 pro břit je odlišná. Na obr. 4 je otvor 2 umístěn tak, že velikost chránítkové plochy 3 a krytové plochy 4 jsou stejné, zatímco na obr. 5 je uložen tak, že velikost krytové plochy 4 je podstatně menší, než je velikost chránítkové plochy 3 (ale stále je nejméně 140 mm²) a na obr. 6 leží tak, že velikost chránítkové plochy 3 je podstatně menší, než je velikost krytové plochy 4 (ale stále nejméně 140 mm²).

25 Obr. 7 znázorňuje mnohoúhelníkovou břitovou holicí jednotku, tvarovanou v podstatě tak, jako obdélník se zkosenými rohy 7 s plochami nakloněnými v úhlu 135° k podélné přední straně, k zadní straně, a ke koncům. V případě břitové holicí jednotky celkové délky 42 mm a celkové šířky 18 mm mohou být úkosy uspořádány podél diagonál čtverců 5 mm x 5 mm.

30 Všechna provedení z obr. 1 až 7 mají přímé přední a zadní okrajové části, které jsou alespoň po větší části délky bříty rovnoběžné s hranami břitů. To může být žádoucí pro usnadnění orientace břitové jednotky a napomáhat uživateli v tom, aby věděl, v jakém směru by se břitová holicí jednotka měla pohybovat po kůži. To však není podstatné a rozměrová kritéria břitové holicí jednotky podle vynálezu mohou být dosažena jinými tvary. Obr. 8 například ukazuje břitovou jednotku eliptického obrysu, a je možný rovněž kruhový tvar, jak je znázorněný na obr. 9, i když se nejedná o nejvíce žádoucí provedení.

35 Na obr. 10 je diagram, znázorňující kruhovitost vynesenu v závislosti na stranovém poměru L:W neboli poměru délky L k šířce W kontaktní plochy SC s kůží. Body reprezentativní pro břitové holicí jednotky z obr. 1 až 9 jsou označeny (1) . . . (9), body reprezentativní pro tři břitové holicí jednotky dle stavu techniky, běžně dostupné na trhu, jsou označeny A, B a C, a bod reprezentativní pro čtverec je označen S pro účely porovnávání. Čára R_w, uspořádaná diagonálně v grafu, je reprezentativní pro obdélníky s poloměrem zaoblení rohů o velikosti 30 % šířky obdélníka. Tečkovaná čára R_L je reprezentativní pro obdélníky s poloměry zaoblení rohů o velikosti 10 % délky obdélníka. Vodorovná čára platí pro kruhovitost 65 %.

45 Z grafu je patrné, že všechna přednostní provedení podle vynálezu, vyznačená na grafu, mají stranové poměry mezi 1,5 a 2,8, a že pro většinu stranových poměrů je v rozmezí od 2,0 do 2,5. Dále mají provedení podle vynálezu kruhovitost větší, než kruhovitost referenční plochy ve tvaru odpovídajícího obdélníka se stejným stranovým poměrem a rohy zaoblenými v poloměru 10 % délky obdélníka (čára RL) nebo 30 % šířky obdélníka (čára RW). Dále mají provedení podle vynálezu větší kruhovitost, než břitové holicí jednotky podle stavu techniky a provedení uvedená v grafu mají všechna hodnoty nad 60 % a konkrétněji nad 70 %. Na obr. 10 jsou dále znázorněny dva body (8) pro zobrazení dvou alternativních eliptických tvarů.

Ve všech provedeních podle vynálezu jsou kontaktní plochy SC s kůží nerovinné a obr. 1 až 9 jsou pouze půdorysné průměty. Plochy jsou s výhodou tvarovány tak, že vytvářejí nejméně tříbodový a ideálně nejméně čtyřbodový dotyk s myšlenou opsanou kružnicí o poloměru 25 mm. Obr. 11 znázorňuje tento přednostní vztah pro břitovou jednotku, která by mohla být například břitová jednotka z obr. 1. Myšlená kružnice S je znázorněna tečkovaně a je patrné, že povrchy krytové plochy 4 a chránítkové plochy 3 v podstatě odpovídají (v řezu z obr. 11) této kružnici S. Na obr. 11 jsou chránítková a krytová plocha v podstatě ploché, ale mohou být konvexně zakřiveny pro ještě bližší přizpůsobení, například jak je schematicky znázorněno na obr. 12. Tato krytová a chránítková plocha 4, 3 jsou nakloněné vzhledem k rovině P, která je „holicí plocha“, tečná ke kontaktní ploše SC s kůží bezprostředně před a za břity, v daném příkladném provedení v úhlu α 15°. V obzvláštních případech bude nejvhodnější úhel α sklonu záviset na šířce břitové jednotky a bude zvolen odpovídajícím způsobem, ale alespoň ve většině provedení podle vynálezu bude pro zajištění přizpůsobení do tvaru blízkého myšlené kružnici S úhel α v rozmezí od 10° do 20°. V případě konvexní chránítkové a/nebo krytové plochy, jako na obr. 12, bude vhodné uvažovat naklonění tětiny protínající okraje příslušné plochy v místě nejbližší a nejdále vzhledem k přilehlému břitu. Uvedená tětina je na obr. 12 vyznačena jako přímka LI, protínající okraj krytové plochy 4 v bodě P2, a rovinu P tečnou k částem kontaktní plochy SC s kůží, které leží bezprostředně před a za břity 15, v bodě P1.

Na obr. 13 je znázorněn přednostní tvar pouzdra břitové holicí jednotky. Má rám 10, vymezující otvor 2 pro uložení břitů a součástek, které je fixují v rámu 10. Na rámu 10 jsou osazeny chránítkové a krytové součástky, mající každá elastomerní povrchový prvek 12, vymezující kontaktní plochu s kůží, vytvořenou se seskupením válcovitých kapes 13, rovnoměrně rozmístěných po celé povrchové ploše. Pro snadnou výrobu a montáž je elastomerní prvek 12 natvarován na nosiči 14, pevně osazeném v rámu 10.

Obr. 14, 15 a 16 ukazují obměněnou konstrukci, v níž jsou elastomerní prvky 12 neseny přímo rámem břitové holicí jednotky. Tyto obrázky také znázorňují břity 15, osazené v rámech, a jednu z bezpečnostních přichytek 16, osazených na každém konci břitové holicí jednotky pro držení břitů 15 na místě. Břity 15 mají naostřené břitové hrany.

Je důležité poznamenat, jak bylo uvedeno výše, že všechny rozměry uvedené v popisu a v nárocích jsou založeny na profilu kontaktní plochy SC s kůží, promítnutého na rovinu rovnoběžnou s rovinou holicí plochy, tj. roviny P na obr. 11. Dále je třeba uvést, že když se vypočítává kruhovitost, je třeba nepřehlížet na jakékoli menší nepravidelnosti v obvodu, například vyplývající z malých ozubení, jako jsou úzké zářezy nebo výběžky, které mohou podstatně měnit obvod, aniž by podstatně měnily plochu.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Břitová holicí jednotka, obsahující nejméně jeden podlouhlý břit (15), mající přímočarou naostřenou hranu a osazený ve v podstatě neohebném nosiči, a kontaktní plochu (SC) s kůží, obklopující uvedený nejméně jeden břit (15) a obsahující chránítkovou plochu (3) a krytovou plochu (4) na navzájem opačných stranách uvedeného nejméně jednoho břitu (15), **v y z n a - č e n á t í m**, že

stranový poměr kontaktní plochy (SC) s kůží, definovaný jako poměr její délky (L), měřené mezi krajními konci jejího vnějšího obvodu podél nosiče, k její šířce (W), měřené kolmo k břitu (15), je v rozmezí od 1 do 4,

příčemž kontaktní plocha (SC) s kůží je v řezu rovinou kolmou k břitové hraně bříty (15) konvexní,

- 5 příčemž okraj břitové holicí jednotky, přilehlý k chránitkové ploše (3), je zaoblený nebo má zaoblené nebo tupouhlé rohy,

příčemž délka (L) kontaktní plochy (SC) je nejvýše 60 mm,

- 10 příčemž kontaktní plocha (SC) vymezuje svým vnějším obvodem (5) stopovou plochu s nejméně jedním otvorem (2) pro uložení uvedeného nejméně jednoho bříty (15) a která má velikost nejméně 450 mm²,

- 15 příčemž stopová plocha má kruhovitost C, danou vztahem $C = (A/P^2) \times 4\pi \times 100$, a vyjádřenou v procentech, kde A je plocha stopové plochy a P je obvod (5) stopové plochy, o velikosti která je nejméně rovna nižší z hodnot C₆₅, C_{RW}, kde C₆₅ = 65 % a

- 20 C_{RW} je kruhovitost referenční plochy mající tvar v podstatě obdélníka o délce rovné délce stopové plochy a šířce rovné šířce stopové plochy, a se zaoblenými rohy s poloměry zaoblení o velikosti 30 % šířky stopové plochy.

2. Břitová holicí jednotka podle nároku 1, **v y z n a ě n á t í m**, že stranový poměr kontaktní plochy (SC) s kůží je v rozmezí od 1,5 do 2,8.

- 25 3. Břitová holicí jednotka podle nároku 1, **v y z n a ě n á t í m**, že stranový poměr kontaktní plochy (SC) s kůží je v rozmezí od 2,0 do 2,5.

- 30 4. Břitová holicí jednotka podle kteréhokoli z nároků 1 až 3, **v y z n a ě n á t í m**, že v jejím příčném profilu je přímka (LI), protínající okraje chránitkové plochy (3) a krytové plochy (4) přilehlé k bříty (15) nebo břitům (15) a odlehlé od bříty (15) nebo břitů (15) nakloněna v úhlu (α) o velikosti nejméně 5° vzhledem k rovině (P) tečné k částem kontaktní plochy (SC) s kůží, které leží bezprostředně před a za břitem (15) nebo břity (15).

- 35 5. Břitová holicí jednotka podle nároku 4, **v y z n a ě n á t í m**, že velikost úhlu (α) je v oblasti chránitkové plochy (3) i v oblasti krytové plochy (4) v rozmezí od 10° do 20°.

- 40 6. Břitová holicí jednotka podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, **v y z n a ě n á t í m**, že v jejím příčném profilu se obrysová křivka kontaktní plochy (SC) s kůží dotýká z vnitřku nejméně ve třech bodech kružnice (S).

7. Břitová holicí jednotka podle nároku 6, **v y z n a ě n á t í m**, že obrysová křivka kontaktní plochy (SC) s kůží v oblasti chránitkové plochy (3) a krytové plochy (4) je v podstatě totožná s odpovídajícími částmi kružnice (S).

- 45 8. Břitová holicí jednotka podle kteréhokoli z nároků 1 až 7, **v y z n a ě n á t í m**, že její stopová plocha má kruhovitost C v rozmezí od 70 do 85 %.

- 50 9. Břitová holicí jednotka podle kteréhokoli z nároků 1 až 8, **v y z n a ě n á t í m**, že její stopová plocha má kruhovitost C větší, než je kruhovitost C_{RW} referenční plochy, mající tvar v podstatě obdélníka o délce rovné délce stopové plochy a šířce rovné šířce stopové plochy a se zaoblenými rohy s poloměry zaoblení o velikosti 10 % délky stopové plochy.

10. Břitová holicí jednotka podle kteréhokoli z nároků 1 až 9, **v y z n a ě n á t í m**, že stranový poměr kontaktní plochy (SC) s kůží je menší než 3 a její stopová plocha má kruhovitost C větší, než je kruhovitost C_{RW} uvedené referenční plochy.

5 11. Břitová holicí jednotka podle kteréhokoli z nároků 1 až 10, **v y z n a ě n á t í m**, že nejméně jeden z předního okraje a zadního okraje břitové jednotky obsahuje přímočarou část, uspořádanou podél větší části délky břitové hrany a rovnoběžně s ní, a hladce zakřivené rohové části na obou koncích této přímočaré části.

10 12. Břitová holicí jednotka podle kteréhokoli z nároků 1 až 11, **v y z n a ě n á t í m**, že kontaktní plocha (SC) s kůží má půlkruhové konce.

13. Břitová holicí jednotka podle kteréhokoli z nároků 1 až 11, **v y z n a ě n á t í m**, že kontaktní plocha (SC) s kůží má tvar elipsy.

15 14. Břitová holicí jednotka podle kteréhokoli z nároků 1 až 13, **v y z n a ě n á t í m**, že chránítková plocha (3) a krytová plocha (4) jsou každá tvořena elastomerním prvkem (12).

20 15. Břitová holicí jednotka podle nároku 14, **v y z n a ě n á t í m**, že elastomerní prvek (12) je tvořen plošným útvarům s kapsami (13) rozdělenými po jeho ploše.

16. Břitová holicí jednotka podle kteréhokoli z nároků 1 až 15, **v y z n a ě n á t í m**, že je opatřena nejméně dvěma břity (15) s břitovými hranami.

25 17. Břitová holicí jednotka podle kteréhokoli z nároků 1 až 16, **v y z n a ě n á t í m**, že chránítková plocha (3) má plochu nejméně 140 mm^2 .

18. Břitová holicí jednotka podle nároku 17, **v y z n a ě n á t í m**, že chránítková plocha (3) zaujímá nejméně 18,6 % stopové plochy.

30 19. Břitová holicí jednotka podle nároku 1 až 16, **v y z n a ě n á t í m**, že chránítková plocha (3) a krytová plocha (4) mají každá plochu nejméně 140 mm^2 a v místě, kde je šířka břitové jednotky největší, mají chránítková plocha (3) a krytová plocha (4) každá šířku nejméně 4 mm.

35 20. Břitová holicí jednotka, obsahující nejméně dva podlouhlé břity (15) s podélně podlouhlými naostřenými hranami, trvale osazené s vzájemným odstupem na nosiči obsahujícím plastový výlisek, a dále obsahující kontaktní plochu (SC) s kůží, obklopující naostřené hrany a obsahující chránítkovou plochu (3) a krytovou plochu (4), z nichž chránítková plocha (3) leží na přední straně břitové holicí jednotky a krytová plocha (4) leží na zadní straně břitové holicí jednotky, a břity (15) leží mezi chránítkovou plochou (3) a krytovou plochou (4), přičemž břity (15) mají naostřené hrany orientované ve stejném smyslu směrem k chránítkové ploše (3), takže během holicího záběru se chránítková plocha (3), naostřené hrany břitů (15) a potom krytová plocha (4) postupně dotýkají kůže, **v y z n a ě n á t í m**, že

45 stranový poměr kontaktní plochy (SC) s kůží, definovaný jako poměr její délky (L), měřené mezi krajními konci jejího vnějšího obvodu podél nosiče, k její šířce (W), měřené kolmo k břítům (15), je v rozmezí od 1 do 4,

přičemž délka (L) kontaktní plochy (SC) s kůží je nejvýše 60 mm,

50 přičemž kontaktní plocha (SC) vymezuje svým vnějším obvodem (5) stopovou plochu s nejméně jedním otvorem (2) pro uložení uvedeného nejméně jednoho břitu (15) a která má velikost nejméně 450 mm^2 ,

příčemž chránítková plocha (3) má plochu nejméně 140 mm² a činí nejméně 18,6 % stopové plochy.

- 5 **21.** Břitová holicí jednotka podle nároku 20, **v y z n a ě n á t í m**, že chránítková plocha (3) a krytová plocha (4) mají každá plochu nejméně 140 mm² a v místě, kde je šířka břitové jednotky největší, mají chránítková plocha (3) a krytová plocha (4) každá šířku nejméně 4 mm.

- 10 **22.** Břitová holicí jednotka pro připojení k rukojeti holicího strojku, příčemž holicí jednotka obsahuje

nejméně dva podlouhlé břity (15) s podélně podlouhlými přímočarými naostřenými hranami, osazené s vzájemným odstupem v nosiči obsahujícím plastový výlisek,

- 15 a kontaktní plochu (SC) s kůží, obklopující naostřené hrany břitů a obsahující přední plochu a zadní plochu pro záběr do kůže,

- 20 příčemž přední plocha pro záběr do kůže leží na přední straně břitové holicí jednotky a zadní plocha pro záběr do kůže leží na zadní straně břitové holicí jednotky, a břity leží (15) mezi přední plochou pro záběr do kůže a zadní plochou pro záběr do kůže,

- 25 příčemž břity (15) mají naostřené hrany orientované ve stejném smyslu směrem k přední ploše, takže během holicího záběru se přední plocha, naostřené hrany břitů a zadní plocha dostávají do styku s kůží,

- 25 příčemž břity (15), nosič a přední a zadní plocha pro záběr do kůže jsou připojitelné jako jednotkový dílec k rukojeti holicího strojku, **v y z n a ě n á t í m**, že

- 30 stranový poměr kontaktní plochy (SC) s kůží, definovaný jako poměr její délky (L), měřené mezi krajními konci jejího vnějšího obvodu podél nosiče, k její šířce (W), měřené kolmo k břitům, je v rozmezí od 1:1 do 2,8:1,

- 35 příčemž břitová holicí jednotka je během holení v podstatě neohebná po větší části jejího podélného rozměru,

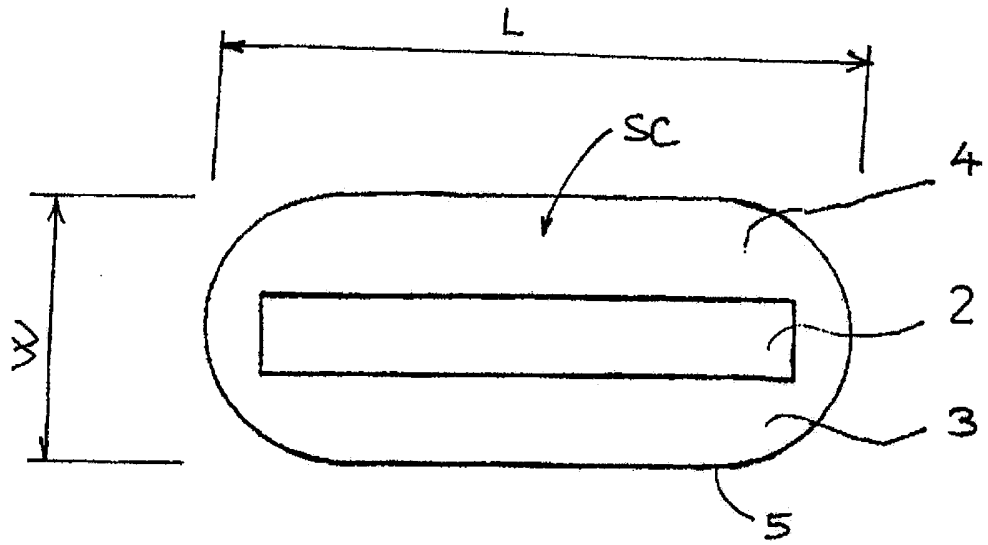
- 35 příčemž kontaktní plocha (SC) vymezuje svým vnějším obvodem (5) stopovou plochu o velikosti nejméně 450 mm²,

- 40 příčemž přední plocha má plochu nejméně 140 mm² a činí nejméně 18,6 % stopové plochy,

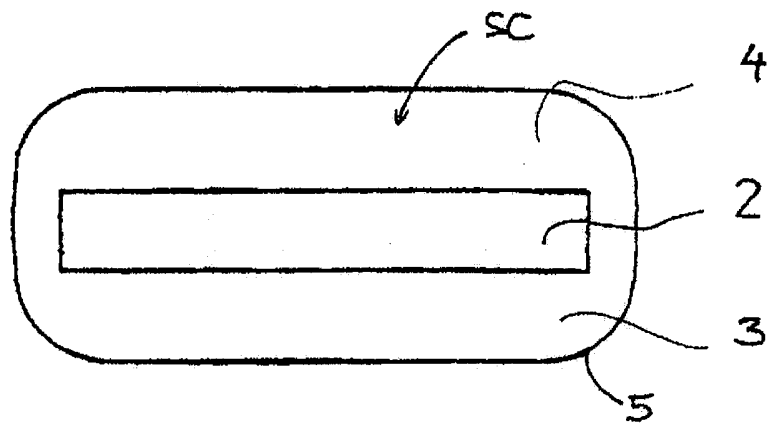
- 40 příčemž stopová plocha má kruhovitosť C, danou vztahem $C = (A/p^2) \times 4 \pi \times 100$, a vyjádřenou v procentech, kde A je plocha stopové plochy a P je obvod (5) stopové plochy, o velikosti nejméně 70 %.

45

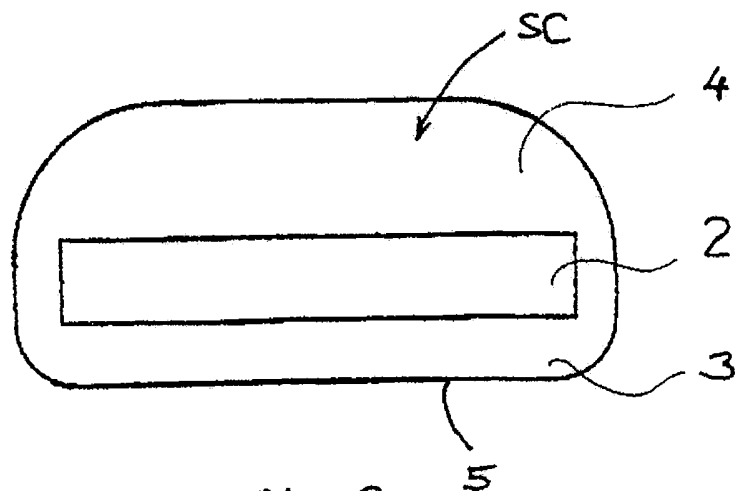
9 výkresů



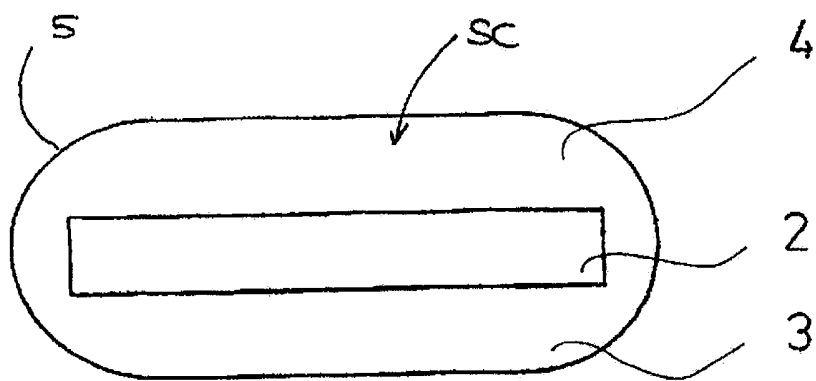
Obr. 1



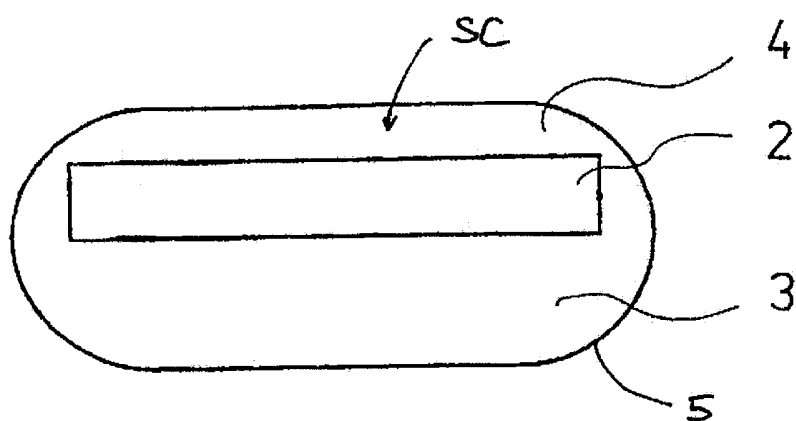
Obr. 2



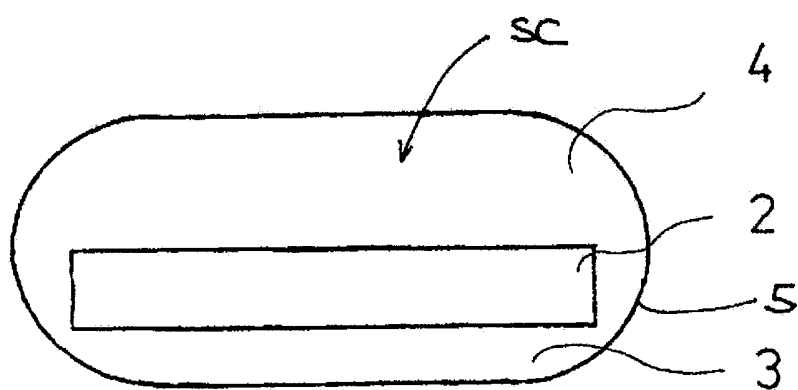
Obr. 3



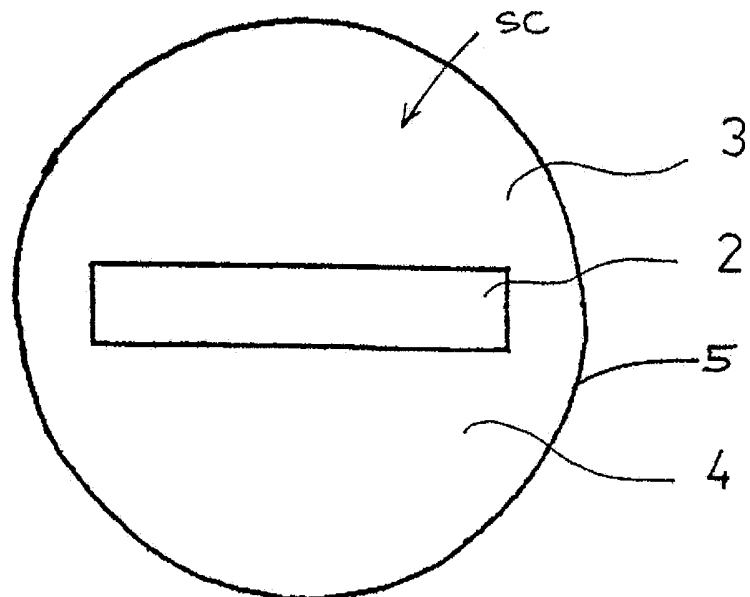
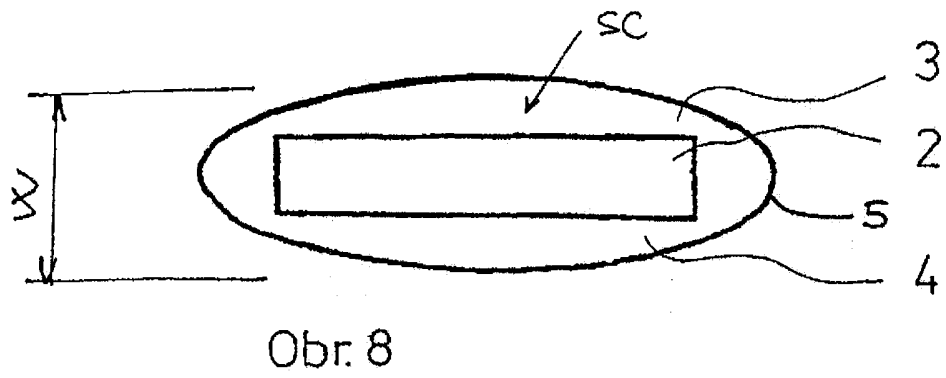
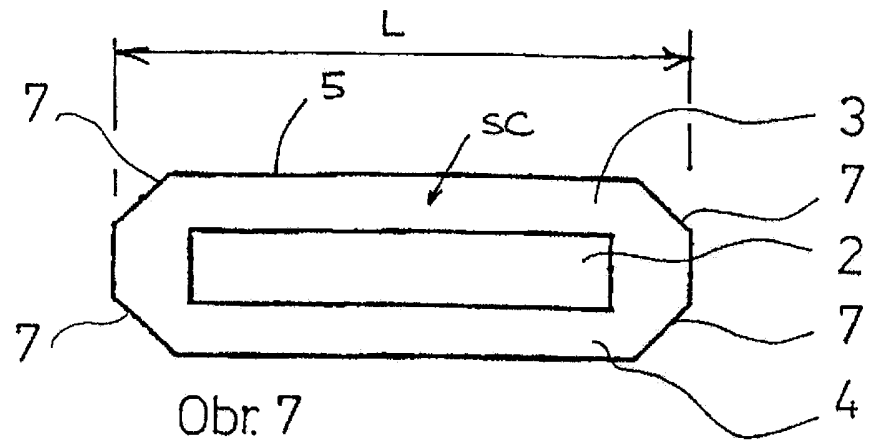
Obr. 4



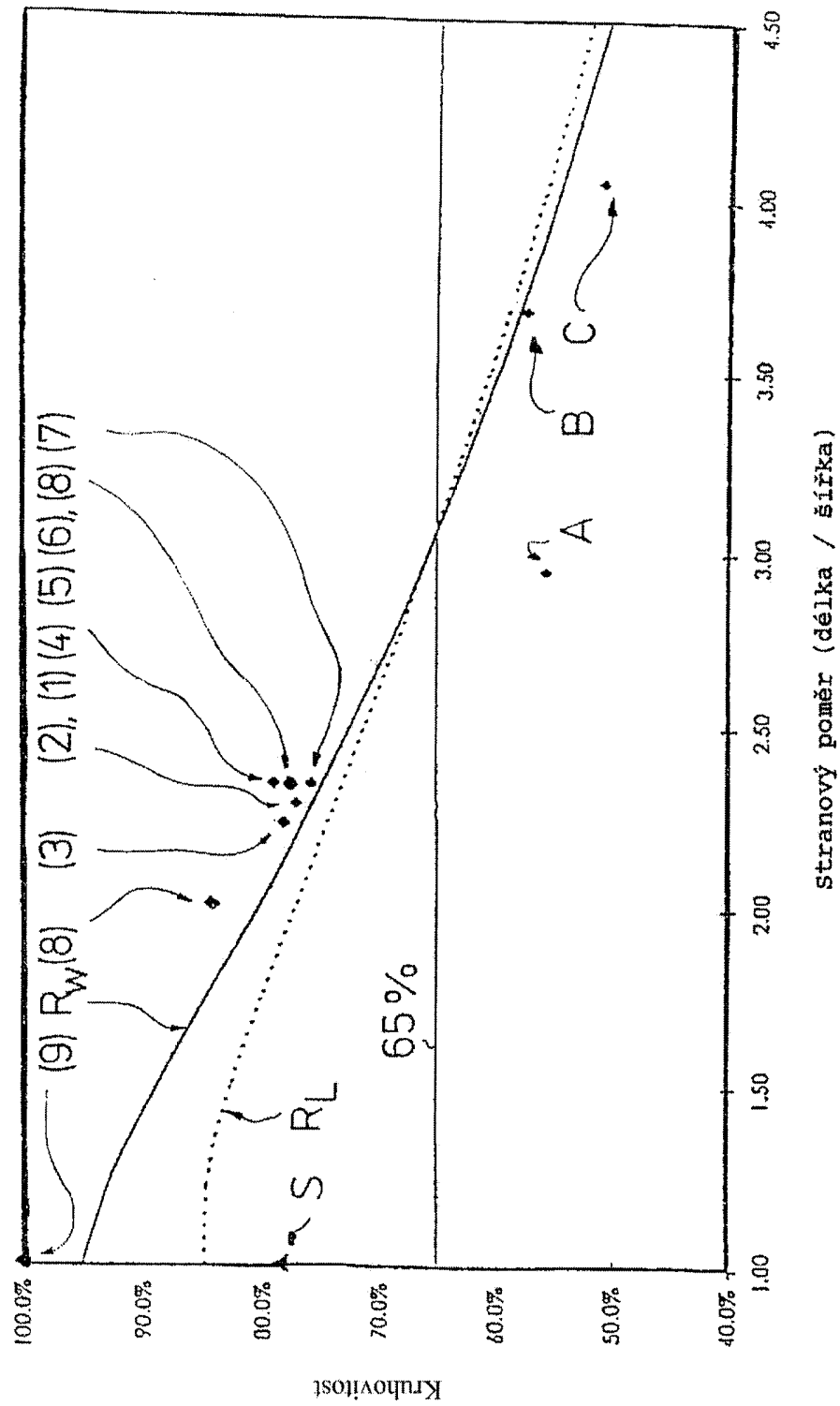
Obr. 5



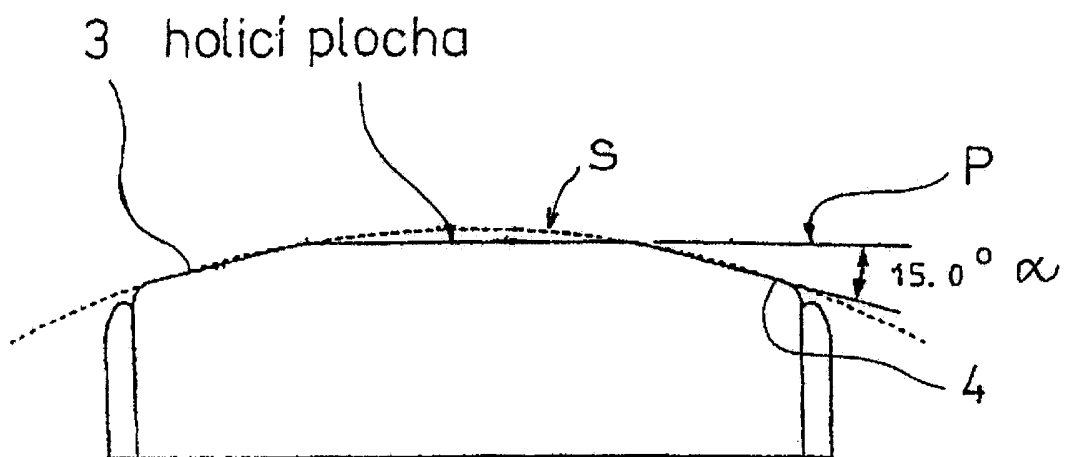
Obr. 6



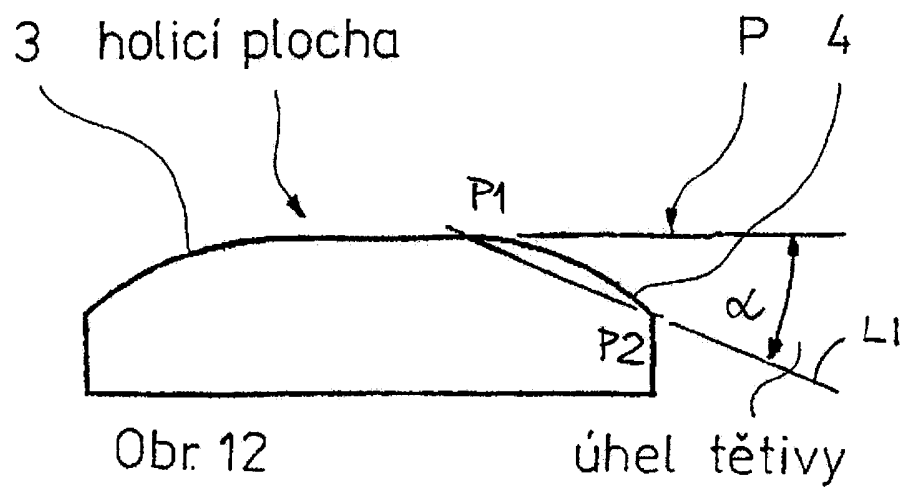
Závislost kruhovitosti na stranovém poměru
 kruhovitosť = $4\pi \cdot \text{plocha} / (\text{obvod})^2 \times 100 (\%)$



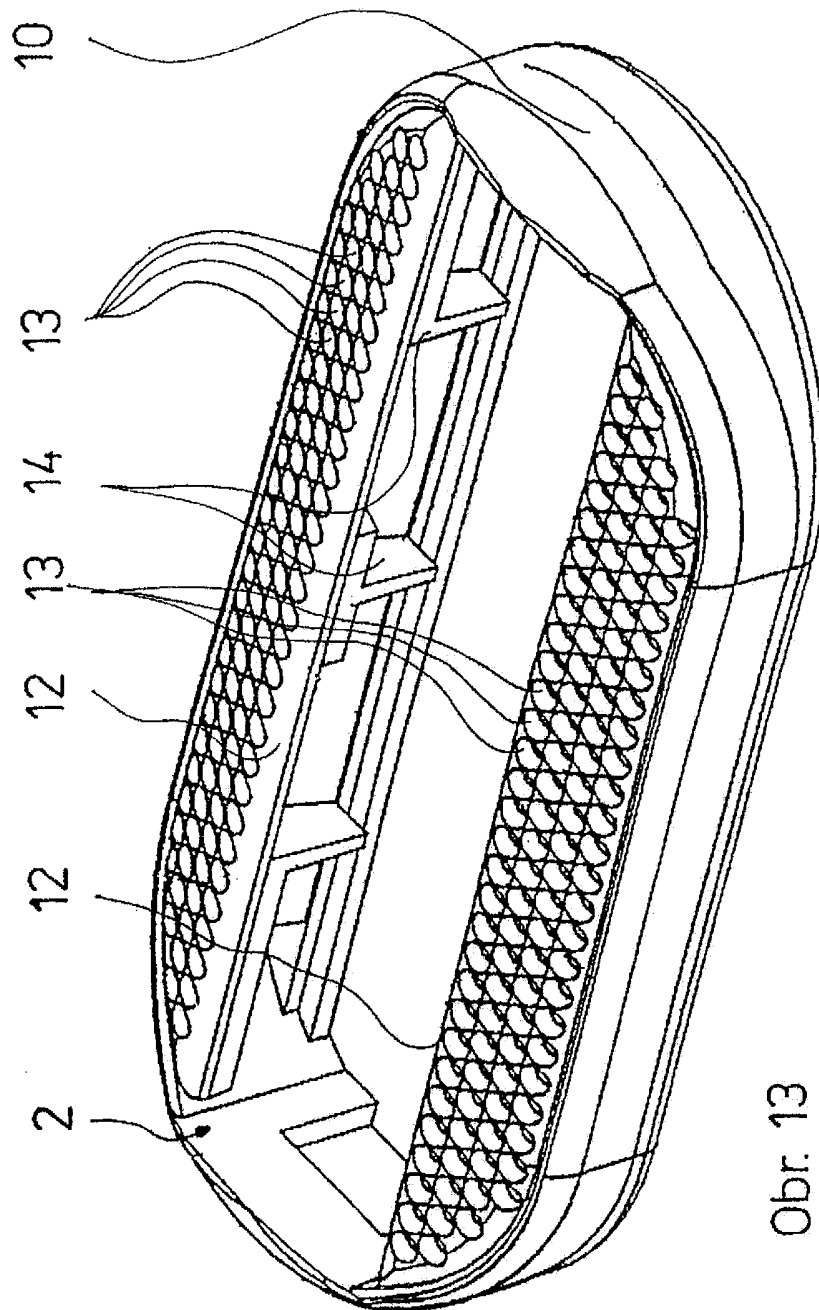
Obr. 10



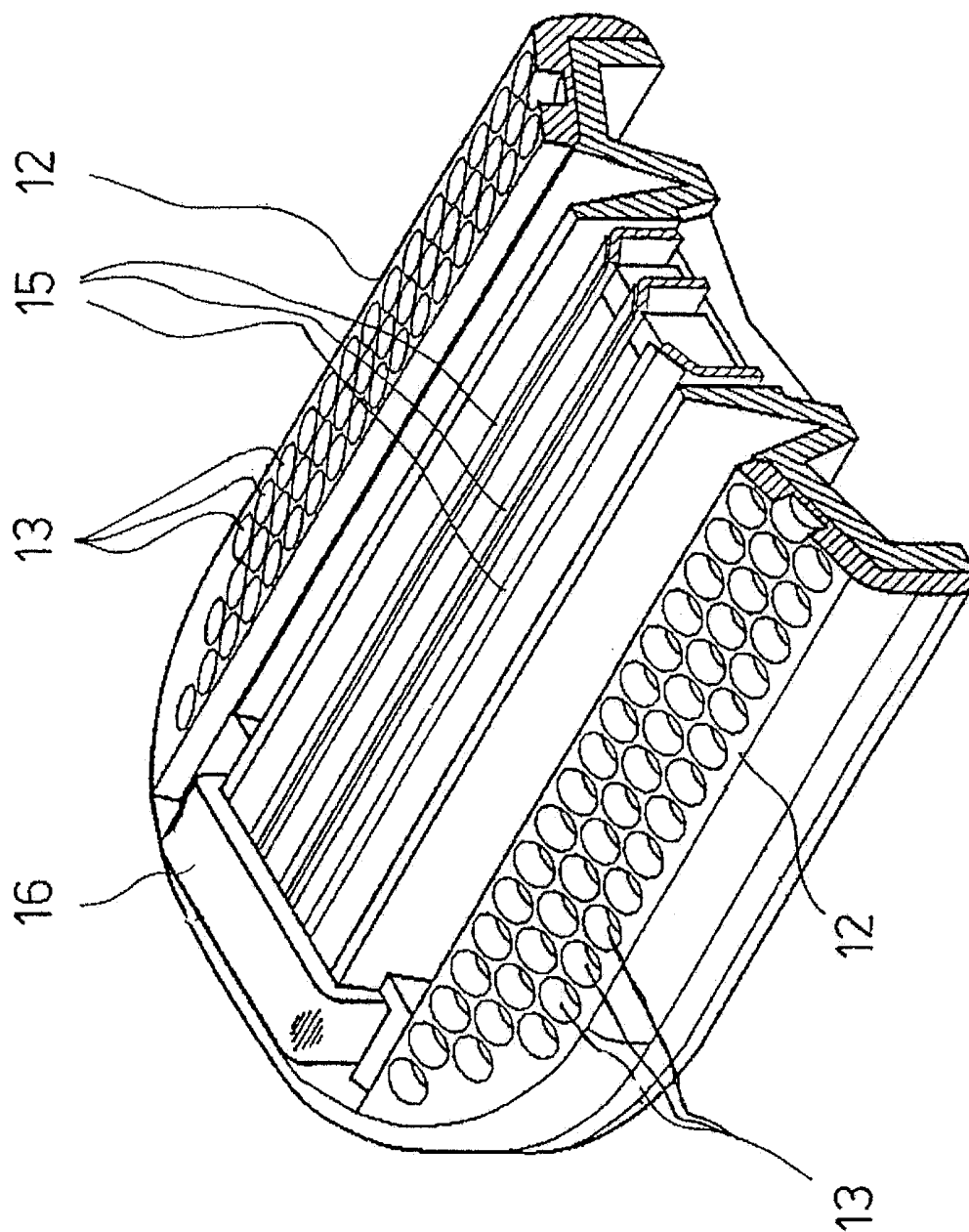
Obr. 11



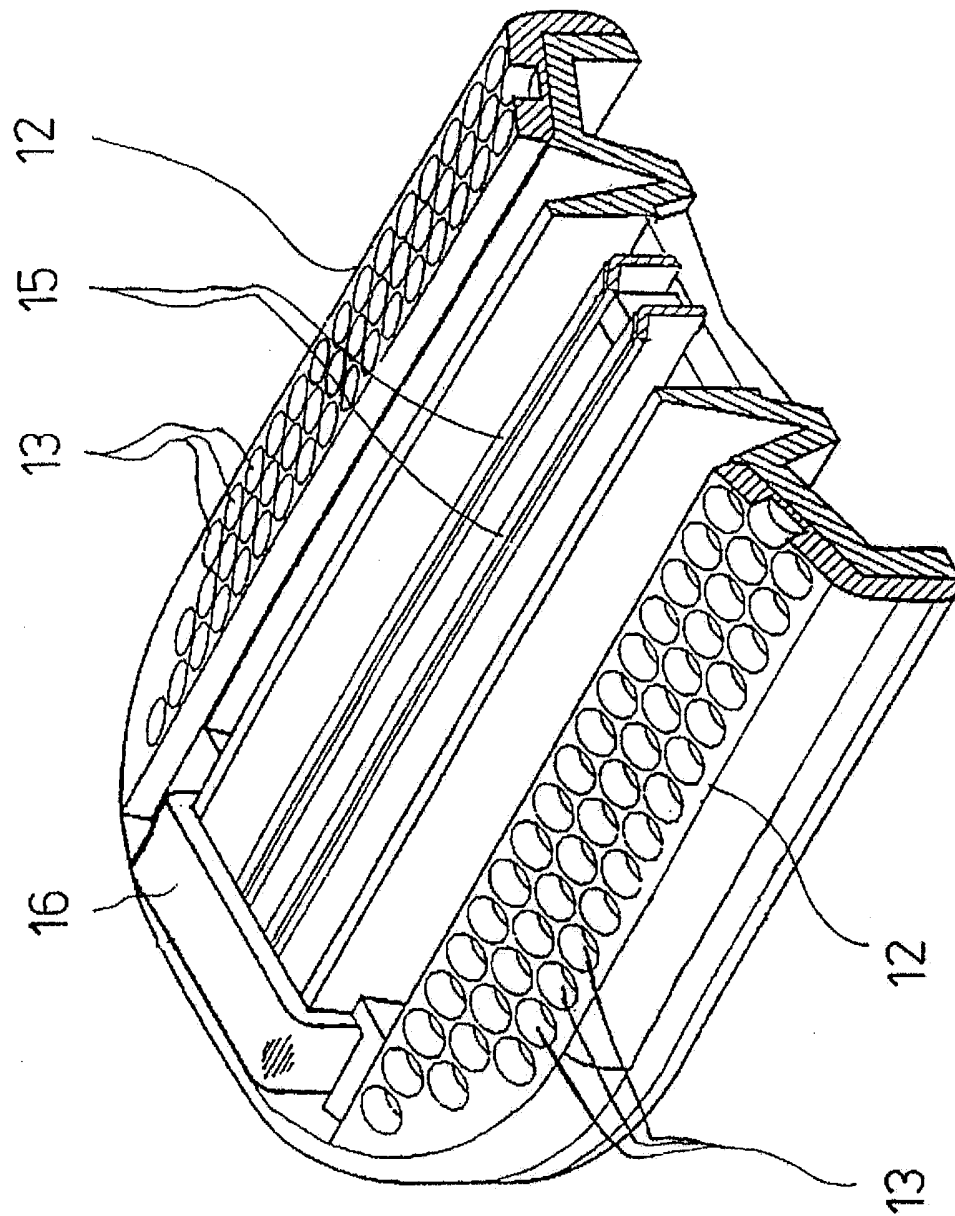
Obr. 12



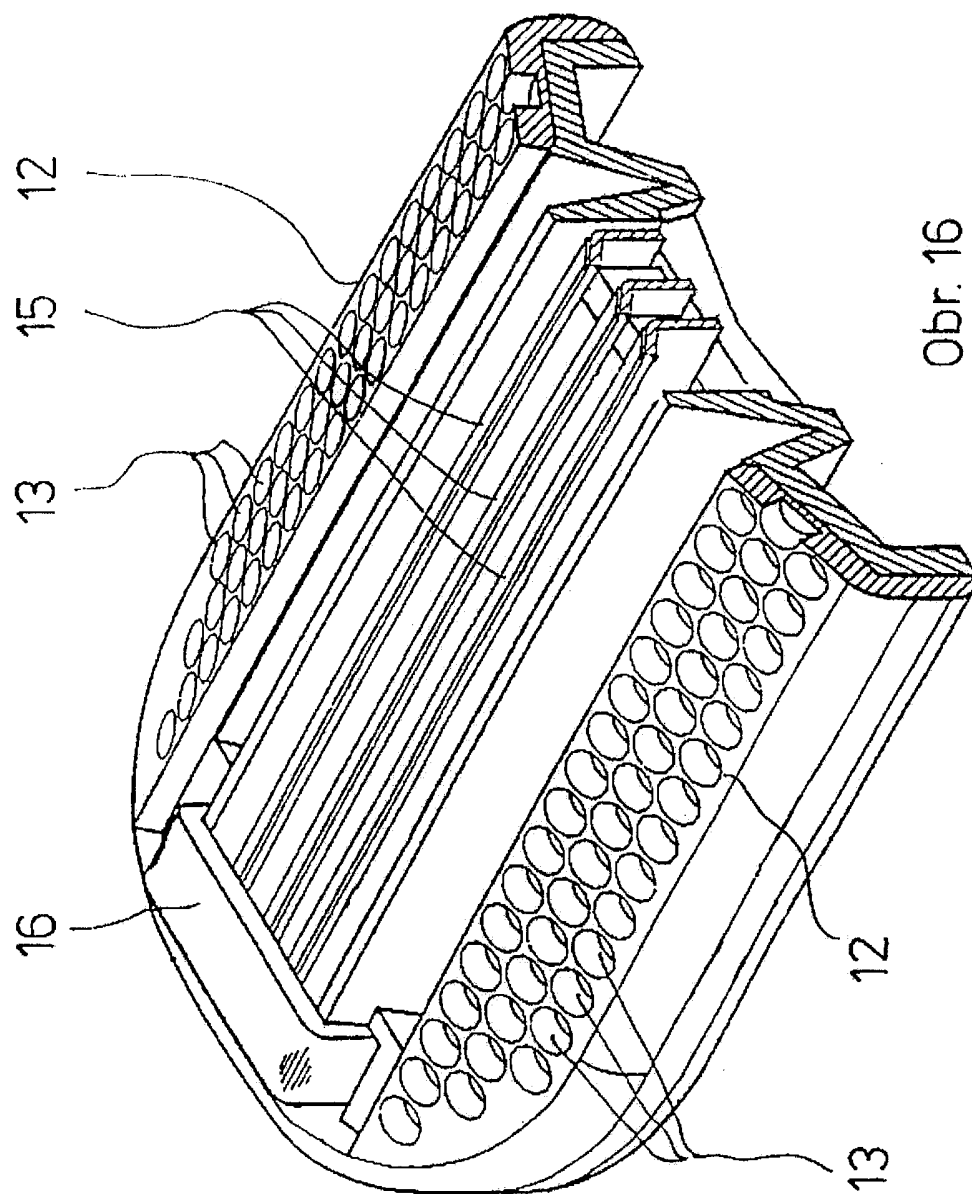
Obr. 13



Obr. 14



Obr. 15



Obr. 16

Konec dokumentu