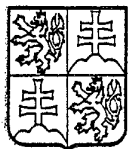


ČESKÁ
A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ
ÚŘAD PRO
VYNÁLEZY

- (21) Číslo přihlášky: **6186-86**
 (22) Přihlášeno: 25. 08. 86
 (30) Právo přednosti:
 26. 08. 85 DE 85/3530461
 (40) Zveřejněno: 17. 12. 91
 (47) Uděleno: 28. 12. 92
 (24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 17. 02. 93

(13) Druh dokumentu: **B6**

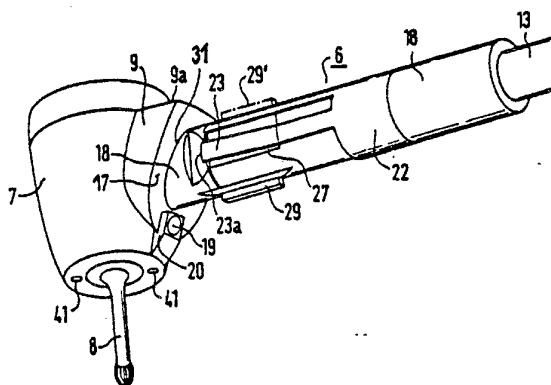
(51) Int. Cl. ⁵
A 61 C 1/08
A 61 C 1/12

(73) Majitel patentu:
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT,
 München, DE;

(72) Původce vynálezu:
 Schuss Werner dipl. ing., Heppenheim, DE;
 Weber Walter, Bensheim, DE;
 Goisser Siegfried dipl. ing., Einhausen, DE;

(54) Název vynálezu:
Zubolékařská rukojeť

(57) Anotace:
 Zubolékařská rukojeť obsahuje násadec (5) připojitelný k zásobovací hadici (3) a hlavu (6) uspořádanou odnímatelně na volném konci násadce (5). Aby se mimo jiné výstupní konec světla optického vlnovodu (15), sloužícího k osvětlení místa ošetření, mohl přivést co možná nejbližší ke krytu hlavy (6), obsahuje násadec (5) a hlava (6) šikmo ke krytu (7) hlavy (6) skloněné a v podstatě až k dolnímu konci krytu (7) hlavy (6) sahající, ve spojeném stavu odpovídajícími částmi proti sobě ležící plochy (17, 31). Dolní úsek plochy na straně násadce (5) je vytvořen nosičem (32) upínajícím konce (15a, 15b) optického vlnovodu (15).



Vynález se týká zubolékařské rukojeti, obsahující dvě části navzájem spojitelné pomocí blokovacího zařízení, které mají na čelní straně plochy vytvořené příčným dělením, které ve spojeném stavu stojí svými navzájem si odpovídajícími částmi proti sobě, násadce, připojitelného k zásobovací hadici a hlavy, upevněné odnímatelné na volném konci násadce, která obsahuje kryt hlavy pro upnutí nástroje a krček připojující se k násadci, s vodicím tělesem pro upnutí hnací hřídele pro pohon nástroje, obsahující dále v rukojeti uspořádaná vedení prostředí pro vzduch, vodu a světlo, z nichž při nejmenším alespoň vedení světla vstupuje z tohoto na konci rukojeti přivrácené k hlavě.

Z EP č. 29 862 je známa rukojeť, u níž hlava, sousedící bezprostředně s krytem, obsahuje západku s válcovou vnější objímkou, deformovatelnou oboustranným přitlačením, na níž jsou upevněny můstky, opatřené na svých volných koncích výstupky, které při nastrčení hlavy na násadec zabírají s vhodně vytvořenými zářezy nebo vybráními v násadci. Vnější objímka, sloužící jako ovládací prvek, zabírá relativně velkou plochu v bezprostřední blízkosti krytu hlavy, takže je velmi obtížné uspořádat vývod světla a popřípadě dalších prostředí tak, aby se prostředí mohla optimálně využít na místě ošetření. Pro ošetření má význam především světlo, protože by jeho vyústění pro odstranění vrženého stínu a ztráty světla mělo být provedeno co nejblíže u krytu hlavy a tam by mělo být směřováno relativně příkře t.j. přibližně rovnoběžně s osou nástroje. Aby se toto u známých rukojetí dosáhlo, musela by být prostředí vedena dále do relativně dlouhé připojovací části hlavy, což by znamenalo uspořádat dodatečná rozpojovací místa pro prostředí, kterým by se samo o sobě, a právě u přenosu světla, vzhledem ke ztrátám světla, které jsou s tímto spojeny, mělo zabránit.

Vynález si klade za základní úlohu uvést zubolékařskou rukojeť shora uvedeného druhu, u níž je možné, přivádět, zejména světlo při co největším odstranění vrženého stínu a nepotřebných, relativně nákladných a ztráty působících rozpojovacích popřípadě spojovacích míst, co nejblíže k místu ošetření.

Pomocí čelně uspořádaných šikmých ploch mezi hlavou a násadcem je možné přivést jednak prostředí velmi blízko ke krytu hlavy a jednak ponechat na druhém konci krytu hlavy dostatek místa aby tam mohl být uspořádán například připevňovací člen pro těleso hlavy nebo popřípadě i ovládací prvek pro západku. Šikmé plochy usnadňují kromě toho nastavení polohy popřípadě orientaci rukojeti při nasazení. Zejména se usnadní nastavení polohy ve spojení s vodicím členem, například vodicím výstupkem, který je uspořádán osově nebo radiálně přečnávající na jedné části rukojeti a spolupůsobí se šikmými plochami druhé části rukojeti tak, aby při sestavení částí tyto byly navzájem funkčně správně uspořádány. Vodicí člen, který s výhodou společně se vhodně vytvořeným vybráním tvoří současně pojistku proti natočení, může být uspořádán buď na horní straně hlavy nebo na dolní straně násadce.

Šikmé plochy mohou být uspořádána vpředu uvedeným způsobem zvltněné nebo mohou být vytvořeny ležící v rovině. Výhodné je uspořádání pod úhlem asi 60° k ose tělesa hlavy, přičemž šikmé plochy hlavy se mohou dotýkat krytu hlavy nebo ho mohou lehce

nařezávat. Část plochy na straně násadce je s výhodou tvořena nosnou částí, v níž končí vedení pro prostřední vzduch, vodu a světlo. Tyto tam mohou buď všechny vyúšťovat koncem směřujícím ke špičce nástroje, avšak může být také výhodné, když optický vlnovod vykazuje dva konce vedení, který vyúšťují v bočnicích, uspořádaných po obou stranách nosné části a navazujících na kontury připojovací části a prostředí vzduch a voda se zavádějí do krytu hlavy, kde potom známým způsobem vystupují jedním nebo více výstupními otvory na dolní čelní straně krytu hlavy.

Další výhodná provedení a další vytvoření vynálezu lze seznat z následujícího popisu a příkladu provedení vynálezu kde znázorňují obr. 1 ve schematickém znázornění zubolékařskou rukojeť, obr. 2 ve schematickém znázornění hlavu, znázorněnou na obr. 1, obr. 3 a 4 ve schematickém znázornění vzhledem k západce relevantní části přiřazené k násadci, obr. 5 ve schematickém znázornění nosnou část pro vedení prostředí, spojitelnou s hlavou podle obr. 2, obr. 6 nosnou část v půdorysu a obr. 7 hlavu podle obr. 2 v bočním pohledu, částečně v řezu.

Obr. 1 ukazuje ve schematickém znázornění zubolékařskou rukojeť 1, která je připojena pomocí připojovací armatury 2 k zásobovací hadici 3, přes kterou jsou k rukojeti 1 přiváděna různá prostředí jako voda (W), vzduch (A) a elektrické energie (E). K připojovací armatuře 2 se připojují hnací část 4, násadec 5 a hlava 6. Hlava 6 obsahuje běžný kryt 7 hlavy 6 pro upnutí, v předloženém případě, rotujícího nástroje 8, jakož i relativně krátký krček 9. Ovládací prvek 10 patří do později blíže vysvětleného blokovacího zařízení pro blokování hlavy 6 vůči násadci 5.

Hnací část 4 obsahuje, na obr. 1 velmi zjednodušeně znázorněný, hnací motor 11 a to buď elektromotor nebo vzduchový motor E, k jehož hnací hřídeli je připojeno více, obvyklým způsobem spojených úseků 12, 13 hnací hřídele (obrázky 2), které pohánějí známým způsobem nástroj 8. Hnací část 4 obsahuje dále, rovněž velmi zjednodušeně znázorněnou, miniaturní žárovku 14, která je stejně tak jako motor 11 zásobována napětím přes přívody E energie ze zásobovací hadice 3. Místo výstupu světla žárovky 14 je vhodně uspořádáno proti konci optického vlnovodu 15, který stejně tak jako vedení pro vzduch A a vodu W je instalován vhodným způsobem uvnitř hnací části 4 a násadce 5. Optický vlnovod 15 se rozděluje v oblasti hlavy 6 ve dva úseky, jejichž konce 15a, 15b tvoří po obou stranách hlavy 6 výstupní místo světla, které je směřováno tak, že v oblasti špičky nástroje 8 vytváří dostatečně velké světelné pole.

Z obr. 2, který znázorňuje hlavu 6 ve stavu, kdy je sejmuta z násadce 5, je zřejmé, že krček 9 připojující se ke krytu 7 hlavy 6 vykazuje šikmou plochu 17, ze které vystupuje jednak dřík 18, ve kterém je uložen úsek 13 hnací hřídele, a jednak připojovací část 20, opatřená vrtáním 19.

Šikmá plocha 17 je, jak je znázorněno na obr. 7, který znázorňuje hlavu 6 v bočním pohledu, skloněna pod úhlem 60° k ose dříku 18, k dolnímu konci krytu 7 hlavy 6. Šikmá plocha 17 je při tom nasazena na krčku 9 tak daleko ve směru ke krytu 7 hlavy 6, že se prakticky dotýká na dolní straně krytu 7 hlavy 6 a v horním

konci 9a krčku 9 zbývá dostatek místa, aby tam bylo možné například uspořádat opevňovací prostředek (šroub) pro dřík popřípadě upevňovací prostředek pro blokovací zařízení. V předloženém příkladu provedení je ale tento upevňovací prvek součástí násadce 5.

Dříve než se dotkneme blíže přenosu prostředí, budiž krátce blíže vysvětleno blokovací zařízení. Blokovací zařízení sestává z činného blokovacího prvku ve tvaru objímky 22 upevněné neotočně na dříku 18 hlavy 6, která vykazuje osově rovnoběžně uspořádané pružné patky 23. Konce 23a pružných patek 23 sahají v blokováném stavu na dorazných plochách od blokovacích háků 25 k zařízení, které obsahuje v násadci 5 neotočně zastrčenou vodicí objímku 26 (obr. 3). Pro odjištění slouží ovládací prvek 10, zřejmý z obr. 4, znázorněný tam spolu s vodicí objímkou 26, který je vytvořen ve tvaru $\sqcap$ mezi hlavou 6 a objímkou násadce 5, nastrčen jako svorka na objímku 26 a pomocí bočních přídržných ramen 10a bezpečně zajištěn v odpovídající vodicí drážce 26a (obr. 3) objímky 26 proti osovému skluzu. Ovládací prvek 10 je vytvořen pružně elastický; bočním, na obr. 4 šipkou označeným, přitlačením lze pružné patky 23, dosedající v zablokováném stavu svými konci 23a na dorazové plochy 24 vybočit radiálně dovnitř do vybrání 27 na dříku 18, čímž se zablokování zruší. Hlava 6 se může potom axiálně odtáhnout z vodicí objímky 26 popřípadě násadce 5.

Vodicí objímka 26 obsahuje na své dolní straně podélnou štěrbinu 28, s níž zabírá při nastrčení hlavy 6 na násadec 5 blokovací člen ve formě blokovacího výstupku 29 jakožto pojistky proti otočení (obr. 2). Obsahuje dále na čelní straně šikmou dosedací plochu 30, odpovídající šikmé ploše 17, na kterou dosedá ovládací prvek 10. Ovládací prvek 10 sám obsahuje plochu 31, která ve spojeném stavu násadce 5 a hlavy 6 koresponduje se šikmou plochou 17.

Zejména výhodné je, jestliže se blokovací výstupek 29' a vodicí štěrbinu 28' neuspořádají na dolní straně, nýbrž na horní straně hlavy 6 a násadce 5, jak je to naznačeno na obr. 2, 3 a 4. Při nastrčení násadce 5 s vodicí objímkou 26 na hlavu 6 dá se tak dosáhnout přesné nastavení polohy tj. funkčně správného uspořádání částí, které se mají navzájem spojit. Jestliže se hlava 6 a násadec 5 navzájem pootočí, tedy nejsou funkčně správně vůči sobě nasazeny, tak klouže při axiálním spojení částí šikmá čelní plocha 31 ovládacího prvku 10 pod zařízení na blokovacím výstupku 29' a tam tak daleko podél, až se blokovací výstupek 29' zablokuje ve štěrbině 28'. Stejný účinek se dá docílit, když je blokovací člen uspořádán na násadci 5 a štěrbinu - nebo jiné vybrání odpovídající blokovacímu členu - uspořádána na hlavě 6. V tomto případě je ale nutné tyto části uspořádat na spodní části hlavy 6 a násadce 5. Blokovací člen může, jak je to znázorněno, být radiálně vyčnívající blokovací výstupek, ale i osově rovnoběžně vyčnívající kolík nebo čep. Posledně jmenované mohou být s výhodou kombinovány s konci vedení, přivádějícími prostředí, v souladu s dále zmíněnou přípojkou 33.

Mezi hlavou 6 a násadcem 5 je pod ovládacím prvkem 10 uložena (obr. 1) nosná část 32 pro vedení prostředí. Tato nosná část 32 je znázorněna schematicky na obr. 5 a v půdorysu na obr. 6.

Nosná část 32 obsahuje centrální připojovací hrdlo 33 a po obou stranách od tohoto odstávající čelisti 34 s otvory pro výstup konců úseku 15 optického vlnovodu. Čelisti 34 jsou vytvořeny tak, že jednak v této oblasti navazují na vnější kontury krčku 9 a jednak ve spojeném stavu dosedají čelními plochami 34a na šikmé plochy 17 a tam tvoří doraz. Připojovací hrdlo 33 zasahuje do vrtání 19 (obr. 2) hlavy 6 a vede prostřední vzduch A a vodu W do dolní části krytu 7 hlavy 6 (obr. 7).

Z obr. 5 a 6 je zřejmé, že optický vlnovod 15 se rozděluje ve dvě větve, jejichž konce 15a vyústují po obou stranách čelistí 34. Vedení pro vzduch A a vodu W ústí v připojovacím hrdle 33 a to jednak u středového otvoru 35 a jednak u šterbinového otvoru 36, které jsou navzájem utěsněny těsnicím prstencem 37. Jestliže je připojovací hrdlo 33 zastrčeno do vrtání 19 vede se prostředí jako např. vzduch A přes kanál 38 do prstencové komory 40, jiné prostředí jako např. voda W se k němu přimíchává přes kanál 39 a pomocí jedné nebo více trysek, uspořádaných vhodně rozdělených na obvodu prstencové komory 40 a výstupních otvorech 41 (obr. 2), tak že na výstupních otvorech 41 je přítomna směs vody a vzduchu (spray), řízená na místo ošetření.

Připojovací hrdlo 33 s otvorem 33 ústícím na volném konci vyčnívá axiálně trochu proti bočním plochám 34a boční čelist 34 nosné části 32. To má tu výhodu, že v případě, kdy hlava 6 není nastrčena na násadci 5 a chybné dodávce prostředí, se prostředí nemohou dostat do násadce 5 s hnacími hřídeli v něm uloženými a jejich ložisky, čímž se snižuje nebezpečí koroze popřípadě se co nejvíce vylučuje.

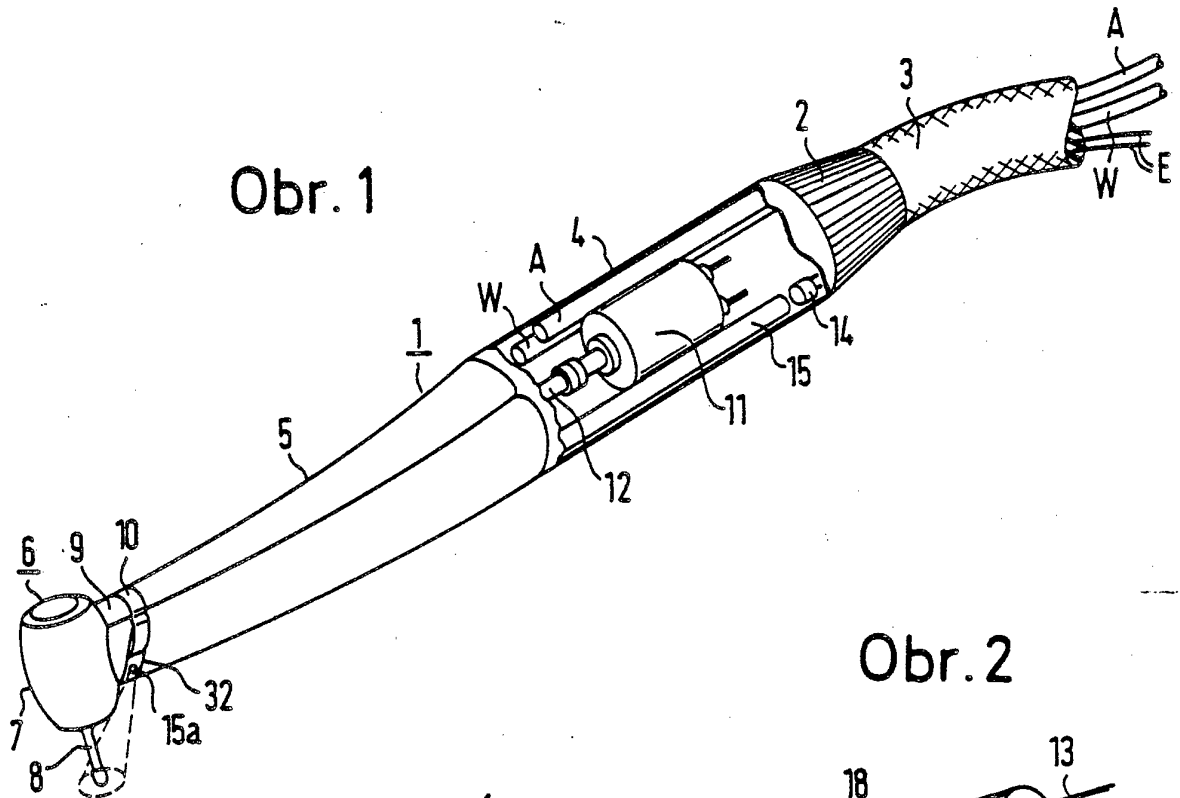
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zubolékařská rukojeť, obsahující dvě části navzájem osově spojitelné pomocí blokovacího zařízení, které vykazují na čelní straně plochy vytvořené příčným dělením, které ve spojeném stavu svými navzájem si odpovídajícími částmi proti sobě, násadec připojitelný na zásobovací hadici a hlavu, upevněnou odnímatelně na volném konci násadce, která je opatřena krytem hlavy pro upnutí nástroje a krček, připojující se k násadci, s vodícím tělesem pro upnutí hnací hřídele pro pohon nástroje, obsahující dále v násadci uspořádaná vedení prostředí pro vzduch, vodu a světlo, z nichž při nejmenším alespoň vedení světla vystupuje z tohoto na konci rukojeti přivrácené k hlavě, vyznačující se tím, že navzájem si odpovídající protilehlé plochy (17, 31, 34a) násadce (5) a hlavy (6) jsou skloněny šikmo směrem ke krytu (7) hlavy (6) a sahají až k jeho dolnímu konci.
2. Zubolékařská rukojeť podle bodu 1, vyznačující se tím, že plochy (17, 31, 34a) jsou uspořádány skloněné k ose dríku (18) hlavy (6) pod ostrým úhlem (α) s výhodou 60° .
3. Zubolékařská rukojeť podle bodu 2, vyznačující se tím, že plochy (17, 31, 34a) leží v rovině.
4. Zubolékařská rukojeť podle bodu 3, vyznačující se tím, že plochy (17, 31, 34a) se dotýkají krytu (7) hlavy (6).
5. Zubolékařská rukojeť podle jednoho z bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že pro nastavení polohy ploch (17, 31, 34a) a tím částí (5, 6) rukojeti, které se mají spolu navzájem spojit, je na horní straně dríku (18) hlavy nebo na dolní straně konce násadce (5) uspořádán vodící člen ve tvaru výstupku (29') zabírající do vybrání nebo štěrbin (28') popřípadě hlavy (6).
6. Zubolékařská rukojeť podle bodu 5, vyznačující se tím, že vodící člen je uspořádán na konci násadce (5) a obsahuje alespoň jeden konec vedení (15) prostředí (W, A).
7. Zubolékařská rukojeť podle jednoho z bodů 1 až 6, vyznačující se tím, že v části násadce (5) přivrácené k dolnímu konci krytu (7) hlavy (6) je vytvořena plocha (34a) nosičem (32), ve kterém končí vedení (W, A) prostředí (15).
8. Zubolékařská rukojeť podle bodu 7, vyznačující se tím, že vedení (15) prostředí (W, A) v nosiči (32) vyústují na konci směřujícím ke špičce nástroje (6).
9. Zubolékařská rukojeť podle bodu 7, vyznačující se tím, že v nosiči (32) končí vedení prostředí (W, A) pro vzduch a vodu ve středovém připojovacím hrdle (33), které je zasouvatelné do vytvořeného vodícího kanálu (19) vystupujícího z plochy (17) hlavy (6) a konec nebo konce (15a) optického vlnovodu (15) jsou vyústěny v bočních čelistech (34) nosiče (32), navazujících na vnější konturu krčku (9).

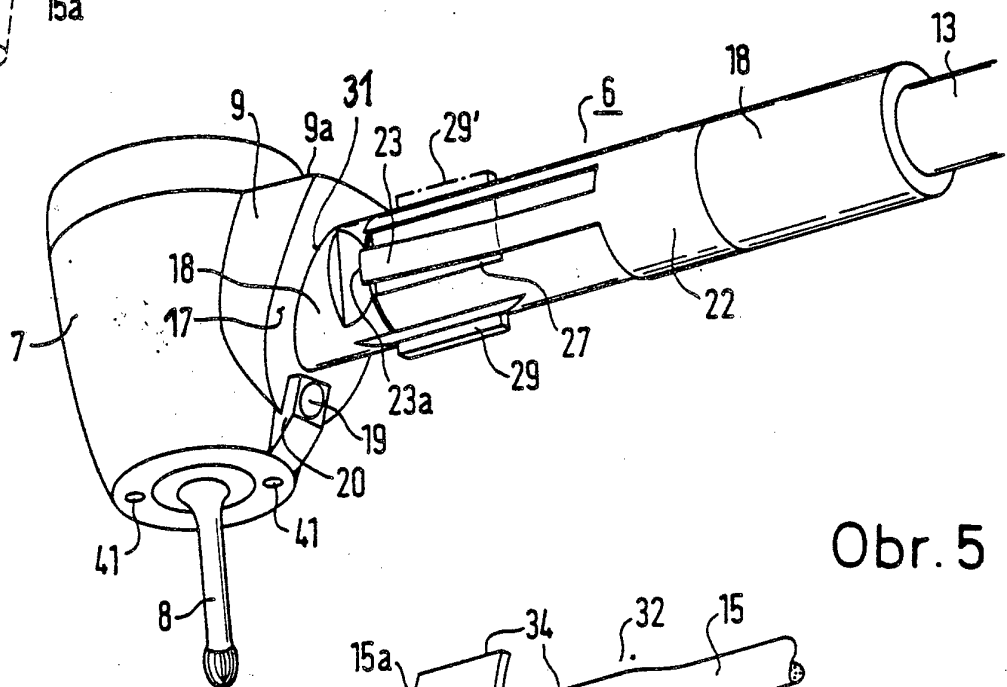
10. Zubolékařská rukojeť podle bodu 9, vyznačující se tím, že vodicí kanál (19) v krytu (7) hlavy (6) je uspořádání v připojovací části (20) krytu (7) hlavy (6), sloužící k centrování a zajištění proti otočení.
11. Zubolékařská rukojeť podle bodu 9, vyznačující se tím, že čelní plochy (34a) čelistí (34) uspořádaných po obou stranách připojovacího hrdla (33) dosedají ve spojeném stavu na plochu (17) hlavy (6) a tvoří tak doraz.
12. Zubolékařská rukojeť podle bodu 9, vyznačující se tím, že čelní plocha vodicí objímky (26) tvoří doraz.
13. Zubolékařská rukojeť podle jednoho z bodů 9 až 12, vyznačující se tím, že do připojovacích hrdel (33) jsou zavedena dvě vedení prostředí jako vzduchu (A) a vody (W), která ústí u osově za sebou ležících a vzájemně vůči sobě utěsněných otvorů (35, 36), které jsou ve spojeném stavu částí rukojeti (5, 6) spojeny s vodicími kanály (38, 39) uspořádanými v připojovací části (20) krytu (7) hlavy (6), které jsou opět spojeny s výstupními otvory (41), uspořádanými na dolní straně krytu (7) hlavy (6).
14. Zubolékařská rukojeť podle jednoho z bodů 1 až 13, vyznačující se tím, že plocha nad nosičem (32) je tvořena čelní plochou (31) ovládacího členu (10), vytvořeného ve tvaru obráceného písmene U a sloužícího k odblokování součásti (22 až 25) blokovacího zařízení, který je upnut na vodicí objímce (26) násadce (5).
15. Zubolékařská rukojeť podle bodu 4, vyznačující se tím, že volný konec připojovacího hrdla (33) vyčnívá axiálně proti nosiči (32).

2 výkresy

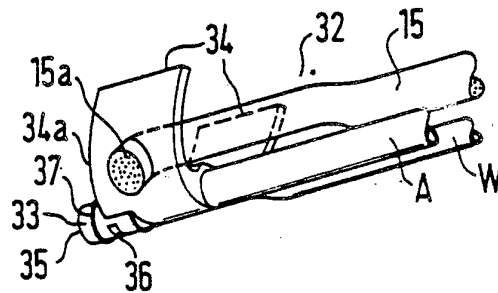
Obr. 1



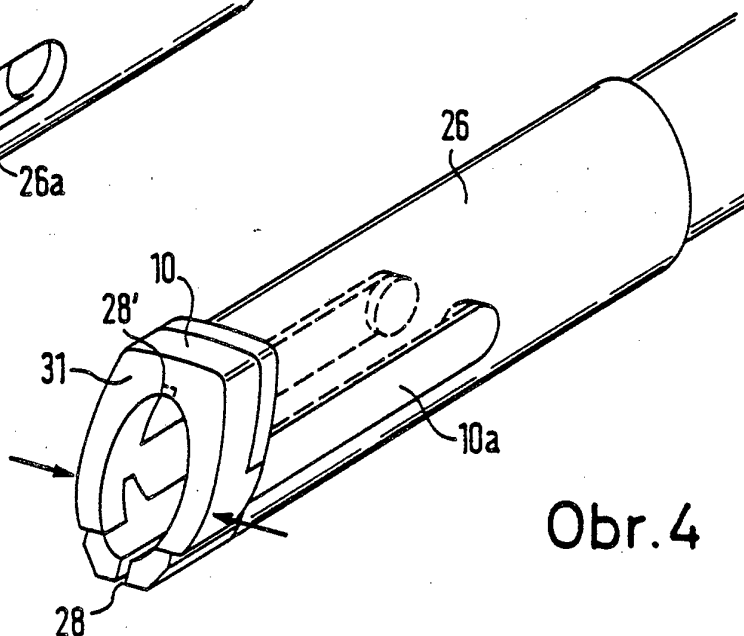
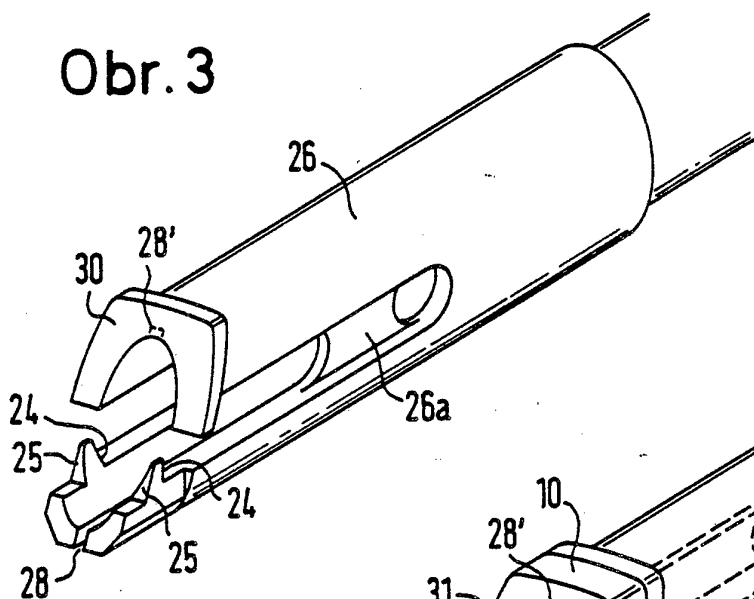
Obr. 2



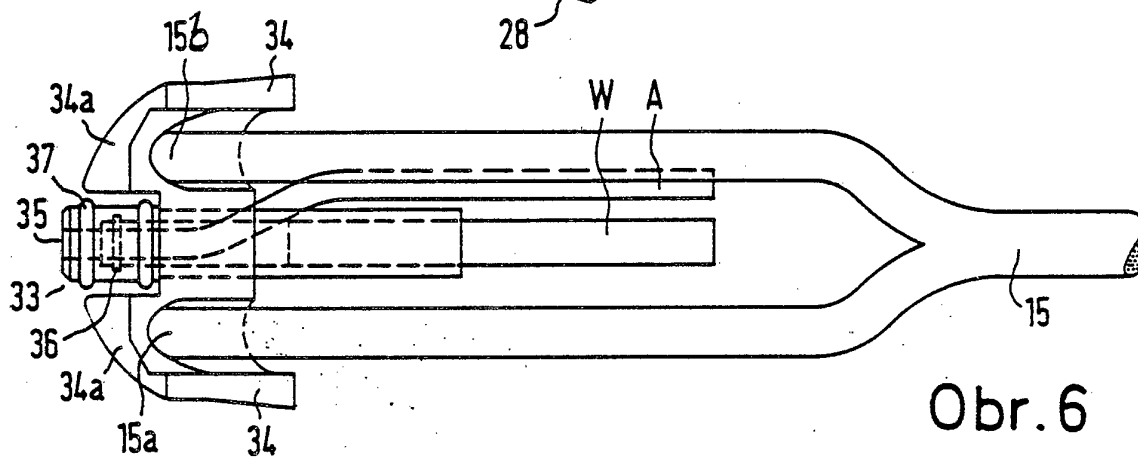
Obr. 5



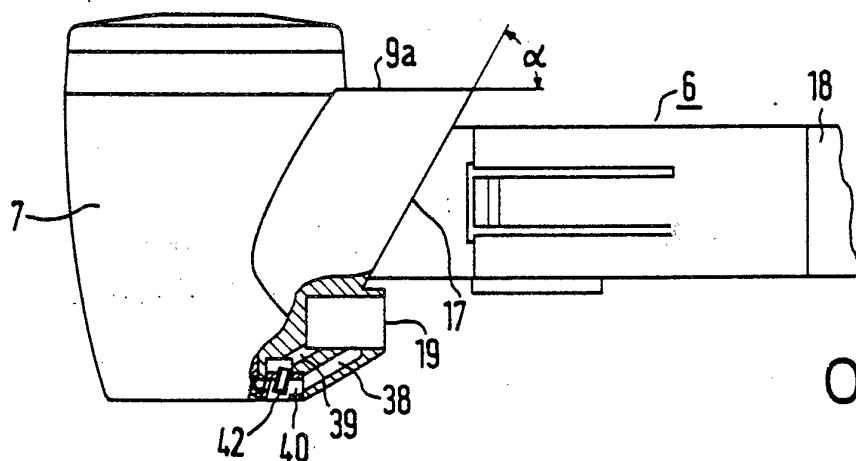
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 6



Obr. 7