SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**

ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

284 380

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.[7]:

A61C 17/02
F16L 19/08

(21) Číslo prihlášky: **236-2004**

(22) Dátum podania prihlášky: **15. 2. 1994**

(24) Dátum nadobudnutia účinkov patentu: **4. 2. 2005**
Vestník ÚPV SR č.: **2/2005**

(31) Číslo prioritnej prihlášky: **08/017 770, 08/189 801**

(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: **16. 2. 1993, 1. 2. 1994**

(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: **US, US**

(40) Dátum zverejnenia prihlášky: **6. 12. 1995**
Vestník ÚPV SR č.: **12/1995**

(47) Dátum sprístupnenia patentu verejnosti: **26. 1. 2005**

(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky: **1003-95**

(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **PCT/US94/01685**

(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **WO94/18904**

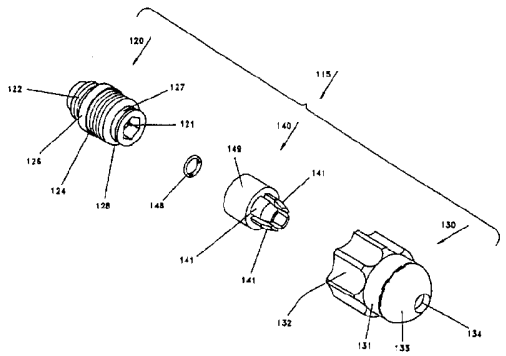
(73) Majiteľ: **Davis Warren, Las Vegas, NV, US;**
Wasserman David, Las Vegas, NV, US;

(72) Pôvodca: **Davis Warren, Las Vegas, NV, US;**
Wasserman David, Las Vegas, NV, US;
Matthews Richard R., Huntington Park CA, US;

(74) Zástupca: **Majlingová Marta, Ing., Bratislava, SK;**

(54) Názov: **Adaptér hrotu striekačky a zostava dentálnej striekačky s jeho obsahom**

(57) Anotácia:
Je opísaný adaptér hrotu striekačky (12) a upínací člen (14) na pripojenie hrotu (114) striekačky k telesu nadstavca (112) obsahujúce vo všeobecnosti valcové teleso (125) s dutým vnútrajškom, prostriedky (122) na spojenie tohto valcového telesa (125) s telesom nadstavca, medzikrúžok (123) umiestnený v dutom vnútrajšku valcového telesa (125), skosený zasúvací člen (121) vytvorený integrálne s medzikrúžkom (123), ktorý má cezeň prechádzajúci axiálny otvor prispôsobený na spolupôsobenie so stredovou prietokovou cestou v hrote (114) striekačky na umožnenie prietoku vody z nadstavca (112) cez adaptér (12) a do hrotu (114) striekačky, pričom keď je hrot (114) striekačky umiestnený na skosenom zasúvacom člene (121), hrot (114) striekačky je pevne držaný na skosenom zasúvacom člene (121) na zabránenie axiálnemu otáčaniu hrotu (114) striekačky, a zabránenie prenikaniu vzduchu a vody z jednej do druhej z ich prietokových ciest a zdvihnutý výstupok (128), prechádzajúci po obvode a vonkajšej strane okolo otvoreného konca (127) dutého telesa (125), a upínací člen (140, 240) obsahujúci vo všeobecnosti duté teleso, ktoré zahŕňa množstvo jazýčkov (141, 241) oddelených pozdĺžnymi štrbinami (145) a výstupok (146), ktorý vybieha okolo celého vnútorného obvodu základne (149, 249) upínacieho člena (140, 240) na voľné držanie a pútanie upínacieho člena (140, 240) okolo konca (127) adaptéra.



SK 284380 B6

Odkazy na súvisiace prihlášky

Táto prihláška je čiastočným pokračovaním prihlášky č. 07/241 081, podanej 6. septembra 1988, s názvom „Hrot dentálnej striekačky a adaptér", teraz stiahnutej; a čiastočným pokračovaním prihlášky č. 07/351 431, podanej 12. mája 1989, s názvom „Hrot dentálnej striekačky a adaptér", teraz U.S. patent č. 5 049 071; a čiastočným pokračovaním prihlášky č. 07/596 987, podanej 11. októbra 1990, s názvom „Hrot dentálnej striekačky a adaptér", teraz U.S. patent č. 5 192 206; a čiastočným pokračovaním prihlášky č. 07/687 039, podanej 16. apríla 1991, s názvom „Hrot dentálnej striekačky a adaptér", teraz U.S. patent č. 5 236 356; a čiastočným pokračovaním prihlášky č. 08/004 098, podanej 13. januára 1993, s názvom „Hrot dentálnej striekačky a adaptér", teraz v konaní a čiastočným pokračovaním prihlášky č. 08/017 770, podanej 16. februára 1993, s názvom „Upínacia zostava hrotu strickačky", teraz čakajúcej na udelenie patentu.

Oblasť techniky

Vynález sa týka upínacej zostavy hrotu striekačky na použitie s hrotom striekačky v zostave trojcestného dentálneho nadstavca a konkrétnejšie upínacej zostavy hrotu striekačky, ktorá obsahuje viacprvkovú zostavu adaptéra, uchopovací člen a naskrutkovávaciu uzatváraciu čiapočku na bezpečné udržanie hrotu striekačky v správnej polohe na skosenom zasúvacom člene v adaptéri, keď je adaptér pripevnený v nadstavci zostavy trojcestnej dentálnej striekačky.

Doterajší stav techniky

U.S. patent č. 5 049 071 (Davis a spol.) opisuje hrot dentálnej striekačky na jedno použitie, vyrobený z plastického materiálu. Tento patent tiež opisuje rôzne adaptéry, ktoré možno použiť na pripojenie hrotu striekačky na jedno použitie k nadstavcu zostavy trojcestnej dentálnej striekačky. Opis tohto U.S. patentu č. 5 049 071 je sem zahrnutý týmto odkazom. Navyše, U.S. prihláška č. 07/596 987, podaná 11. októbra 1990, s názvom „Hrot dentálnej striekačky a adaptér", teraz v konaní, obsahuje ďalší opis, týkajúci sa adaptérov na použitie v zostavách trojcestných dentálnych striekačiek a opis tejto prihlášky je sem zahrnutý týmto odkazom.

Používanie plastických hrotov strickačiek na jedno použitie sa veľmi rozšírilo z dôvodu vážnych obáv z rastúceho výskytu prenosných chorôb, ako je hepatitída a získaný syndróm imunologickej nedostatočnosti. Zubní lekári sú mimoriadne opatrní, aby nedošlo k prenosu choroboplodných zárodkov (vírusov alebo baktérií) z jedného pacienta na druhého. Pri bežných kovových hrotoch striekačiek bolo nevyhnutné hrot vyčistiť a sterilizovať po použití u každého pacienta. V tejto súvislosti vyčistenie znamená úplné odstránenie všetkých nečistôt a cudzej hmoty aj z vonkajšej strany, aj z vnútornej strany hrotu striekačky. Čistenie sa musí vykonať najprv, pretože zatiaľ čo je možné predmet vyčistiť bez jeho sterilizácie, nie je možné predmet sterilizovať bez jeho predchádzajúceho starostlivého vyčistenia. Americká asociácia zubných lekárov prehlasuje, že všetky zvyšky pochádzajúce od pacienta a telesné tekutiny sa musia z nástrojov a povrchov odstrániť pred sterilizáciou a dezinfekciou.

Štandardná konštrukcia kovového hrotu striekačky obsahuje dve kovové rúrky, pričom stredová kovová rúrka je úplne obklopená vonkajšou kovovou rúrkou. Výroba bežných kovových hrotov vedie k povrchovým defektom v bode spoja, kde sa obe rúrky spájajú jedna s druhou. Používaným kovom na tieto hroty je mosadz, ktorá sa potom na vonkajšom povrchu pochrómuje. Vnútorný mosadzný materiál je mimoriadne náchylný na znehodnotenie koróziou. Drsné vnútorné povrchy podporujú uchovávanie bakteriálnych povlakov a choroboplodných zárodkov. Istá univerzitná štúdia preukázala, že je prakticky nemožné vyčistiť vnútorné plochy kovového hrotu. Pri sterilizačných metódach je základným pravidlom, že „ak to nemôžete vyčistiť, nemôžete to sterilizovať". Používanie kovových ihiel v dentálnom prostredí robí ich použitie v súčasnosti neprijateľným vzhľadom na problematiku zabránenia infekciám. Plastický hrot na jedno použitie je najistejším spôsobom, ako sa vyhnúť prenosu nákazy z pacienta na pacienta.

Analogická situácia vznikla pri podkožnej ihle. Podkožné ihly sa rutinne sterilizovali až do začiatku 50-tych rokov. Epidémia hepatitídy, ktorej zistenie príčiny viedlo k znečisteným podkožným ihlám, napomohla vývoju ihly na jedno použitie. Pretože bolo nemožné vyčistiť krv a iné telové tekutiny z vnútorného povrchu podkožnej ihly, potreba vyvinúť ihlu na jedno použitie s vysokou efektívnosťou nákladov sa stala akútnou. Tie isté problémy existujú pri prietokových cestách vzdušnovodných hrotov vyplachovacích striekačiek. V súčasnosti sú k dispozícii hroty na jedno použitie na vzdušnovodné vyplachovacie striekačky, ktoré sa stávajú štandardnými a teda eliminujú možnosť prenosu nákazy z pacienta na pacienta.

Do plastického hrotu striekačky sa vzduch a voda dostávajú pod tlakom. Je nevyhnutné bezpečne držať plastický hrot striekačky v príslušnom adaptéri. Ako vidieť na obr. 8, U.S. patentu č. 5 049 071, koniec hrotu striekačky sa tlakom udržuje na skosenom zasúvacom člene. V dôsledku nezrovnalostí a tolerancií pri procese vytláčania sa môže hrot striekačky čiastočne oddeliť od adaptéra. To vedie k nechcenému miešaniu vzduchu a vody, aj keď je to nežiaduce.

Cieľom tohto vynálezu je poskytnúť upínaciu zostavu hrotu striekačky, ktorá bezpečne drží hrot striekačky v adaptéri a zabraňuje nechcenému uvoľneniu hrotu striekačky, takže prívody vzduchu a vody sú úplne oddelené.

Podstata vynálezu

Znakom tohto vynálezu je, že poskytuje upínaciu zostavu hrotu striekačky, ktorá obsahuje adaptér, upínací člen a uzatváraciu čiapočku. Upínací člen zaklapne cez výstupok na konci telesa adaptéra. Upínací člen obsahuje viaceré upínacie jazýčky, ktoré zachytia hrot striekačky, keď sa uzatváracia čiapočka zaskrutkuje do uzatváracej polohy. Uzatváracia čiapočka sa naskrutkuje na adaptér, aby spôsobila pritiahnutie upínacích jazýčkov k hrotu striekačky a súčasne zabezpečuje a priťahuje hrot striekačky na koniec skoseného zasúvacieho člena.

Výhodou tohto vynálezu je, že plastický hrot striekačky bude bezpečne držať v správnej polohe v adaptéri, takže prívod vzduchu a vody je stále zásobovaný cez príslušné prietokové cesty v hrote striekačky, a zabráni sa nechcenému uvoľneniu hrotu striekačky z adaptéra, aby sa zabránilo vytlačeniu hrotu striekačky z nadstavca.

Ďalšie ciele, znaky a výhody budú zrejmé, keď sa vezme do úvahy podrobný opis a obrázky tohto vynálezu.

Hrot striekačky je prichytený do telesa trojcestného dentálneho nadstavca prostredníctvom upínacej zostavy hrotu striekačky, ktorá sa naskrutkuje do závitom vybaveného otvoru v telese nadstavca. Upínacia zostava obsahuje adaptér, ktorý má stredový skosený zasúvací člen, do ktorého sa zasunie jeden koniec hrotu striekačky, upínací člen, ktorý zaklapne cez výstupok na konci telesa adaptéra a uzatváraciu čiapočku, ktorá sa naskrutkuje na adaptér a na upínací člen. Upínací člen obsahuje viaceré upínacie jazýčky, ktoré zachytia hrot striekačky a vnútri upínacieho člena je umiestnený O-krúžok. Uzatváracia čiapočka spôsobí stiahnutie upínacích jazýčkov a O-krúžku okolo hrotu striekačky. Upínacia zostava má jednak dobrý upínací účinok na hrot striekačky a jednak priťahuje hrot striekačky na skosený zasúvací člen, aby bezpečne držala hrot striekačky v adaptéri počas používania zubným lekárom. Upínací člen je zachytený cez koniec telesa adaptéra, aby sa zabránilo nechcenému oddeleniu týchto kusov.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Obr. 1 znázorňuje rozložený pohľad na zostavu dentálnej striekačky, obsahujúcej prvky podľa tohto vynálezu.
Obr. 2 znázorňuje rozložený pohľad na adaptér, upínací člen a uzatváraciu čiapočku, tvoriace upínaciu zostavu hrotu striekačky podľa tohto vynálezu.
Obr. 3 zobrazuje rez upínacou zostavou hrotu striekačky podľa tohto vynálezu s hrotom striekačky, vloženým v nej v neprichytenej polohe.
Obr. 4 zobrazuje rez upínacou zostavou hrotu striekačky podľa tohto vynálezu s hrotom striekačky, vloženým v nej v prichytenej polohe.
Obr. 5 znázorňuje rozložený pohľad na alternatívny adaptér, alternatívny upínací člen a alternatívnu uzatváraciu čiapočku, tvoriace alternatívnu upínaciu zostavu hrotu striekačky podľa tohto vynálezu.
Obr. 6 znázorňuje rez alternatívnou upínacou zostavou hrotu striekačky, znázornenou na obr. 5, s hrotom striekačky, vloženým v nej v prichytenej polohe.
Obr. 7 znázorňuje izometrický priemet ďalšieho variantu upínacieho člena použitého podľa tohto vynálezu.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Obr. 1 znázorňuje **10** ako všeobecné prvky zostavy dentálnej striekačky podľa tohto vynálezu. Teleso **12** nadstavca má na svojom hornom konci závitový otvor **13**, do ktorého možno zaskrutkovať adaptér **20** s použitím prvých závitov **22** adaptéra. Prvý O-krúžok **18** tesní koniec adaptéra proti vnútrajšku nadstavca **12**. Stredná časť adaptéra **20** je vybavená stredovou šesťhrannou hlavou **16**, okolo ktorej možno umiestniť kľúč na zatiahnutie adaptéra **20** do telesa **12** nadstavca. Za prvými závitmi **22** adaptéra je umiestnený druhý O-krúžok **19** a tretí O-krúžok **26** je umiestnený na adaptéri **20** pri druhých závitoch **24** adaptéra, aby vytvoril tesnenie proti prenikaniu vzduchu.

Vo výhodnom uskutočnení nadstavcom môže byť štandardná konfigurácia, dodávaná firmou Dental Components, Inc., 305 N. Springbrook Road, Newberry, Oregon 97132, hoci adaptér **20**, použitý v tomto vynáleze, možno upraviť, aby vyhovoval ľubovoľným nadstavcom. Ďalšie detaily o adaptéri **20** sú uvedené v U.S. patente č. 5 049 071.

Hrot **14** striekačky je predĺžený valcový člen, výhodne vyrobený z plastického materiálu. Hrot **14** striekačky je vybavený ohybom **17**, výhodne s uhlom približne 30°, aby umožnil ľahký prístup ku ktorejkoľvek časti úst pacienta počas používania zostavy striekačky a aby umožnil tiež použitie hrotu **14** striekačky ako odťahovača počas zubných operácií. Hrot **14** striekačky je presne natlačený na skosený zasúvací člen **21** adaptéra **20**. Ďalšie detaily hrotu striekačky sú opísané v U.S. patente č. 5 049 071.

Hrot **14** striekačky je navrhnutý ako nevratný na jedno použitie. Hrot sa vyrobí v jednokrokovom procese vytláčania a výhodne je vyrobený z ľubovoľnej tuhej priehľadnej plastovej hmoty. Tuhá plastová hmota je výhodná, aby vyhovela potrebe používať hrot (14) na trvalé odťahovanie líca a jazyka zubným operatérom.

Adaptér **20** (detailne znázornený na obr. 3 a 4), výhodne vyrobený z kovu, ďalej obsahuje vo všeobecnosti dutý diel telesa **25**. Na vnútornej strane dutého telesa **25** je umiestnený medzikrúžok **23** a integrálne s medzikrúžkom **23** je vytvorený predĺžený skosený zasúvací člen **21**. Axiálny otvor (nezobrazený) prechádza aj cez medzikrúžok **23**, aj cez skosený zasúvací člen **21**, aby mohla z telesa **12** nadstavca pretekať do hrotu **14** striekačky voda.

Obr. 2 znázorňuje rozložený obraz upínacej zostavy **15** na bezpečné prichytenie hrotu **14** striekačky do telesa **12** nadstavca, aby sa predišlo nechcenému uvoľneniu hrotu striekačky, takže prívody vzduchu a vody sú trvalo zásobované cez hrot striekačky, a aby sa zabránilo hrotu striekačky uvoľniť sa z adaptéra. Upínacia zostava obsahuje vo všeobecnosti adaptér **20**, upínací člen **40**, ktorý zapadne do vnútrajška adaptéra **20** a na skosený zasúvací člen **21**, a uzatváraciu čiapočku **30**, ktorá sa naskrutkuje na adaptér **20** a obklopuje upínací člen **40**.

Uzatváracia čiapočka **30** je vo všeobecnosti dutý diel a má hlavné teleso **31**, ktoré obsahuje viaceré uťahovacie prvky **32**, za ktoré užívateľ môže ľahko uchopiť a otáčať uzatváracou čiapočkou **30**, aby sa uzatváracia čiapočka **30** naskrutkovala na adaptér **20**. Ako je znázornené, uťahovacími prvkami **32** môžu byť skosené úseky, hoci možno použiť akékoľvek ďalšie bežné uťahovacie prvky, ako sú zúbkované alebo zdrsnené oblasti na hlavnom telese **31**. Jeden koniec uzatváracej čiapočky **30** má koniec **33** v tvare úzkeho kužeľa s otvorom **34**, do ktorého sa zasunie jeden koniec hrotu **14** striekačky. Druhý koniec uzatváracej čiapočky **30** má široký koniec **35**, ktorý obsahuje kanálik **36**, do ktorého zapadne štvrtý O-krúžok **37**. Štvrtý O-krúžok **37** vytvára tesnenie proti úniku vzduchu zo zostavy, ako aj bariéru proti vnikaniu nečistôt dovnútra zostavy.

Ako je detailne znázornené na obr. 3 a 4, vnútro uzatváracej čiapočky **30** má závitový úsek **39**, ktorý má takú veľkosť, aby súhlasil s druhými závitmi **24** adaptéra na adaptéri **20**. Pri úzkom konci **33** uzatváracej čiapočky **30** a hneď za závitmi vybaveným úsekom **39** je umiestnený vnútorný otvor **38**, do ktorého je vložená koncová obruba **47** upínacieho člena **40**. Aj vnútri uzatváracej čiapočky **30** pri vnútornom otvore **38** je zaoblená dutina, do ktorej zapadá piaty O-krúžok **48**.

Upínací člen **40**, detailne znázornený na obr. 2, je vo všeobecnosti duté teleso a obsahuje viaceré jazýčky **41**, oddelené pozdĺžnymi štrbinami **45**. Každý jazýček **41** má tri úseky - menší priamy úsek **52**, stredný skosený úsek **54** a väčší priamy úsek **56**. Konce menších priamych úsekov **52** sa spájajú v koncovej spojke **49**. Každý koniec väčšieho priameho úseku **56** má von otočenú koncovú obrubu **47**, ktorá zapadá do vnútorného otvoru **38** vnútri uzatváracej čiapočky **30**. Táto konfigurácia voľne drží a pridržuje upínací člen **40** vo vnútornom otvore **38** uzatváracej čiapočky **30**, takže tieto dva kusy sa počas používania zubným lekárom neoddelia.

Vnútri každého z jazýčkov **41** je umiestnená upínacia obruba **58**. Keď sa upínací člen **40** zovrie okolo hrotu **14** striekačky, upínacia obruba **58** sa zaryje do plastického materiálu hrotu **14** striekačky a pomáha uchopeniu hrotu **14** striekačky upínacím členom **40**.

Obr. 3 znázorňuje upínaciu zostavu na prichytenie podľa tohto vynálezu v jej nezaistenej polohe. Zubný lekár vezme nový hrot **14** striekačky a zasunie ho do otvoru **34** uzatváracej čiapočky **30** a nadol dovnútra uzatváracej čiapočky **30**, až sa koniec hrotu **14** striekačky dotýka menšieho priameho úseku **52** upínacieho člena **40**. Zubný lekár potom uchopí uzatváraciu čiapočku **30** a naskrutkuje ju na druhé závity **24** adaptéra **20**.

Ako je znázornené na obr. 4, pri pohybe uzatváracej čiapočky **30** pozdĺž druhých závitov **24** adaptéra, všetky jazýčky **41** sa zovrú okolo konca hrotu **14** striekačky. Koniec **27** dutého telesa **25** adaptéra **20** sa posúva pozdĺž vonkajšej strany stredového skoseného úseku **54** každého jazýčka **41** a núti jazýček **41** zaklapnúť na hrot **14** striekačky. Pozdĺžne štrbiny **45** vytvárajú priestor pre jazýčky **41**, aby mohli zaklapnúť k hrotu **14** striekačky. Upínacie obruby **58** sa zaryjú do plastického povrchu hrotu **14** striekačky.

Postupné zaskrutkovávanie uzatváracej čiapočky **30** na druhé závity **24** adaptéra tiež priťahuje koniec hrotu striekačky na skosený zasúvací člen **21**. Kombinácia uchopenia hrotu **14** striekačky jazýčkami **41** a priťahovania hrotu **14** striekačky na skosený zasúvací člen poskytuje mimoriadne bezpečné a úplne tesné uloženie hrotu **14** striekačky do adaptéra **20**. Toto tesné uloženie zabraňuje akémukoľvek pohybu alebo uvoľneniu hrotu **14** striekačky z adaptéra **20** počas vystrekovania vzduchu alebo vody z nadstavca **12** počas používania zubným lekárom.

Pohyb uzatváracej čiapočky **30** na druhé závity **24** tiež spôsobí, že koncové obruby **47** na upínacom člene **40** sa pritlačia na piaty O-krúžok **48**. Tento pohyb pritlačí piaty O-krúžok **48** okolo hrotu **14** striekačky, ako je znázornené na obr. 4 a tiež napomáha bezpečné držanie hrotu **14** striekačky na skosenom zasúvacom člene **21** adaptéra **20**.

Výmena použitého hrotu **14** striekačky za nový je veľmi jednoduchá. Zubný lekár len uvoľní uzatváraciu čiapočku **30** z adaptéra **20** odskrutkovaním uzatváracej čiapočky **30**. To uvoľní tlak jazýčkov **41** na hrot **14** striekačky a umožní odpojiť hrot **14** striekačky od skoseného zasúvacieho člena **21**. Použitý hrot **14** striekačky sa odstráni z uzatváracej čiapočky **30** a nahradí sa novým hrotom **14** striekačky pre nasledujúceho pacienta.

Obr. 5 znázorňuje v rozloženom pohľade ďalšie vyhotovenie upínacej zostavy **115** na bezpečné držanie hrotu striekačky v telese nadstavca, aby sa zabránilo nechcenému uvoľneniu hrotu striekačky, takže prívod vzduchu a vody je trvale zásobovaný cez hrot striekačky, a aby sa zabránilo oddeleniu hrotu striekačky od adaptéra. Upínacia zostava **115** obsahuje vo všeobecnosti adaptér **120**, upínací člen **140**, ktorý zapadne na vonkajší koniec adaptéra **120**, a uzatváraciu čiapočku **130**, ktorá sa naskrutkuje na adaptér **120** a obklopí upínací člen **140**.

Adaptér **120** (znázornený na obr. 5 a 6) obsahuje vo všeobecnosti duté teleso **125** a vo vnútornej časti dutého telesa **125** je umiestnený medzikrúžok **123** a predĺžený skosený zasúvací člen **121**, vytvorený integrálne s medzikrúžkom **123**. Axiálny otvor (neznázornený) prechádza aj cez medzikrúžok **123**, aj cez skosený zasúvací člen **121**, aby voda z telesa (neznázornené) nadstavca mohla tiecť do hrotu striekačky. Adaptér **120** je naskrutkovaný do telesa (neznázornené) nadstavca s použitím prvých závitov **122** adaptéra. Prvý O-krúžok (neznázornený) utesňuje koniec adaptéra proti vnútrajšku nadstavca 12. Pri prvých závitoch **122** adaptéra je umiestnený druhý O-krúžok (neznázornený) a pri druhých závitoch **124** adaptéra je na adaptéri **120** umiestnený tretí O-krúžok na utesnenie proti prenikaniu vzduchu. Ďalšie detaily adaptéra sú znázornené v U.S. patente č. 5 049 071 (Davis a spol.), ktorý je sem zahrnutý odkazom.

Zdvihnutý výstupok **128** prechádza okolo celého obvodu vonkajšku otvoreného konca **127** adaptéra **120** a je umiestnený v polohe, priľahlej k druhým závitom **124** adaptéra. Tento zdvihnutý výstupok **128** spolupôsobí s podobným výstupkom na upínacom člene **140**, ako bude vysvetlené ďalej, aby držal upínací člen **140** na adaptéri **120**, keď sa tento používa.

Uzatváracia čiapočka **130** je vo všeobecnosti dutý diel a má hlavné teleso **131**, ktoré obsahuje viaceré drážky alebo uľahovacie prvky **132**, pomocou ktorých užívateľ môže ľahko uchopiť a otáčať uzatváraciu čiapočku **130**, aby naskrutkoval uzatváraciu čiapočku **130** na adaptér **120**. Ako je znázornené na obr. 5, v tomto výhodnom vyhotovení je po obvode uzatváracej čiapočky umiestnených osem rovnako od seba vzdialených drážok **132**, hoci možno použiť ľubovoľný počet drážok **132**, ako aj iné bežné uľahovacie prvky, ako sú zúbkované alebo zdrsnené oblasti na hlavnom telese **131**. Jeden koniec uzatváracej čiapočky **130** má úzky zaoblený koniec **133** kužeľového tvaru s otvorom **134**, do ktorého sa zasunie jeden koniec hrotu **114** striekačky.

Ako je detailne znázornené na obr. 6, vnútro uzatváracej čiapočky **130** má skosený vnútorný otvor **138**, ktorý spolupôsobí s upínacím členom **140** a závitmi vybavený úsek **139**, ktorý má takú veľkosť, aby zodpovedal druhým závitom **124** adaptéra na adaptéri **120**.

Ako je detailne znázornené na obr. 5 a 6, upínací člen **140** je vo všeobecnosti duté teleso a obsahuje viaceré jazýčky **141**, oddelené pozdĺžnymi štrbinami **145**. Jeden koniec každého jazýčka **141** je pripojený k základni **149**. Na vnútornej strane základne **149** upínacieho člena **140** je výstupok **146**, ktorý prechádza po celom vnútornom obvode upínacieho člena **140**. Štvrtý O-krúžok **148** je umiestnený na vnútornej strane dutého telesa vnútri jazýčkov **141**.

V tomto výhodnom vyhotovení tohto vynálezu je upínací člen **140** vyrobený z materiálu, ktorý má schopnosť sa pod účinkom sily mierne ohnúť, ale vrátiť sa do svojho pôvodného tvaru, keď sa pôsobenie sily skončí, ako je plast ako polysulfón, nylon alebo Delrin alebo kov, ako je pružinová oceľ. Táto schopnosť materiálu umožňuje pretlačiť základňu **149** upínacieho člena **140** cez výstupok **128** adaptéra. Obvodový výstupok **146** na vnútornej strane upínacieho člena **140** prekĺzne za zdvihnutý výstupok **128** na vonkajšej strane konca **127** adaptéra **120**, ako je znázornené na obr. 6. Táto konfigurácia voľne drží a pridržuje upínací člen **140** okolo konca **127** adaptéra **120**, takže tieto dva kusy sa počas používania zubným lekárom neoddelia.

Konce jazýčkov **141** zapadnú dovnútra uzatváracej čiapočky **130**, keď sa uzatváracia čiapočka naskrutkuje na adaptér **120**. Ako je znázornené na obr. 6, pri zaskrutkovaní uzatváracej čiapočky **130** na druhé závity **124** adaptéra sa všetky jazýčky **141** zovrú okolo konca hrotu **114** striekačky. Pozdĺžne štrbiny **145** poskytujú priestor na to, aby sa jazýčky **141** pritlačili k hrotu **114** striekačky. Štvrté tesnenie **148** sa stiahne a pod účinkom jazýčkov **141** sa stlačí, a hrot **114** striekačky je pevne držaný a priťahovaný na skosený zasúvací člen **123**.

Obr. 7 znázorňuje ďalšie alternatívne vyhotovenie tohto vynálezu. Toto vyhotovenie poskytuje alternatívny upínací člen **240**, ktorý môže taktiež zaklapnúť cez zdvihnutý výstupok **128** na otvorenom konci **127** adaptéra **120**, zná-

zorneného na obr. 5 a 6. Tento alternatívny upínací člen **240** je vo všeobecnosti duté teleso a obsahuje viaceré jazýčky **241**, oddelené prvými pozdĺžnymi drážkami **245**. Jeden koniec každého z jazýčkov **241** je pripojený k základni **249**. Na vnútornej strane konca spojky **249** upínacieho člena **240** je výstupok (neznázornený, ale podobný, ako výstupok **146** na obr. 6), ktorý prechádza po celom vnútornom obvode upínacieho člena **240**. Štvrtý O-krúžok (neznázornený) je umiestnený na vnútornej strane dutého telesa vnútri jazýčkov **241**.

Ak je upínací člen **240** vyrobený z materiálu (ako je mosadz), ktorý nemá dostatočnú pružnosť, potom je základňa **249** upínacieho člena **240** vybavená viacerými druhými pozdĺžnymi drážkami **243**, ktoré umožnia, aby sa základňa dostatočne rozšírila, aby upínací člen mohol jednoducho zaklapnúť cez zdvihnutý výstupok **128** na otvorenom konci **127** adaptéra **120**.

Hoci vynález bol ilustrovaný s ohľadom na niekoľko konkrétnych vyhotovení, tieto vyhotovenia treba chápať ako ilustratívne a nie ako obmedzujúce. Možno uskutočniť viaceré modifikácie a dodatočné úpravy, ktoré budú zrejmé odborníkom v tejto oblasti. Preto by sa vynález nemal obmedzovať predchádzajúcim opisom, ale mal by byť definovaný len nasledujúcimi nárokmi.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Adaptér hrotu striekačky (120) a upínací člen (140) na pripojenie hrotu (114) striekačky k telesu nadstavca (112), **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že obsahuje
a) vo všeobecnosti valcové teleso (125) s dutým vnútrajškom,
b) prostriedky (122) na spojenie tohto valcového telesa (125) s telesom nadstavca;
c) medzikrúžok (123), umiestnený v dutom vnútrajšku valcového telesa (125),
d) skosený zasúvací člen (121), vytvorený integrálne s medzikrúžkom (123), ktorý má cezeň prechádzajúci axiálny otvor, prispôsobený na spolupôsobenie so stredovou prietokovou cestou v hrote (114) striekačky na umožnenie prietoku vody z nadstavca (112) cez adaptér (120) a do hrotu (114) striekačky, pričom pri umiestnení hrotu (114) striekačky na skosenom zasúvacom člene (121), hrot (114) striekačky je pevne držaný na skosenom zasúvacom člene (121) na zabránenie axiálnemu otáčaniu hrotu (114) striekačky, a zabránenie prenikaniu vzduchu a vody z jednej do druhej z ich prietokových ciest, a
e) zdvihnutý výstupok (128), prechádzajúci po obvode a vonkajšej strane okolo otvoreného konca (127) dutého telesa (125), a
f) upínací člen (140, 240) obsahujúci vo všeobecnosti duté teleso, ktoré zahŕňa množstvo jazýčkov (141, 241) oddelených pozdĺžnymi štrbinami (145) a výstupok (146), ktorý vybieha okolo celého vnútorného obvodu základne (149, 249) upínacieho člena (140, 240) na voľné držanie a pútanie upínacieho člena (140, 240) okolo konca (127) adaptéra.

2. Adaptér hrotu striekačky a upínací člen podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že ďalej obsahuje skrutkové závity (124) na vonkajšom povrchu valcového telesa (125) na pripojenie valcového telesa (125) k upínacej zostave (130, 140) hrotu striekačky.

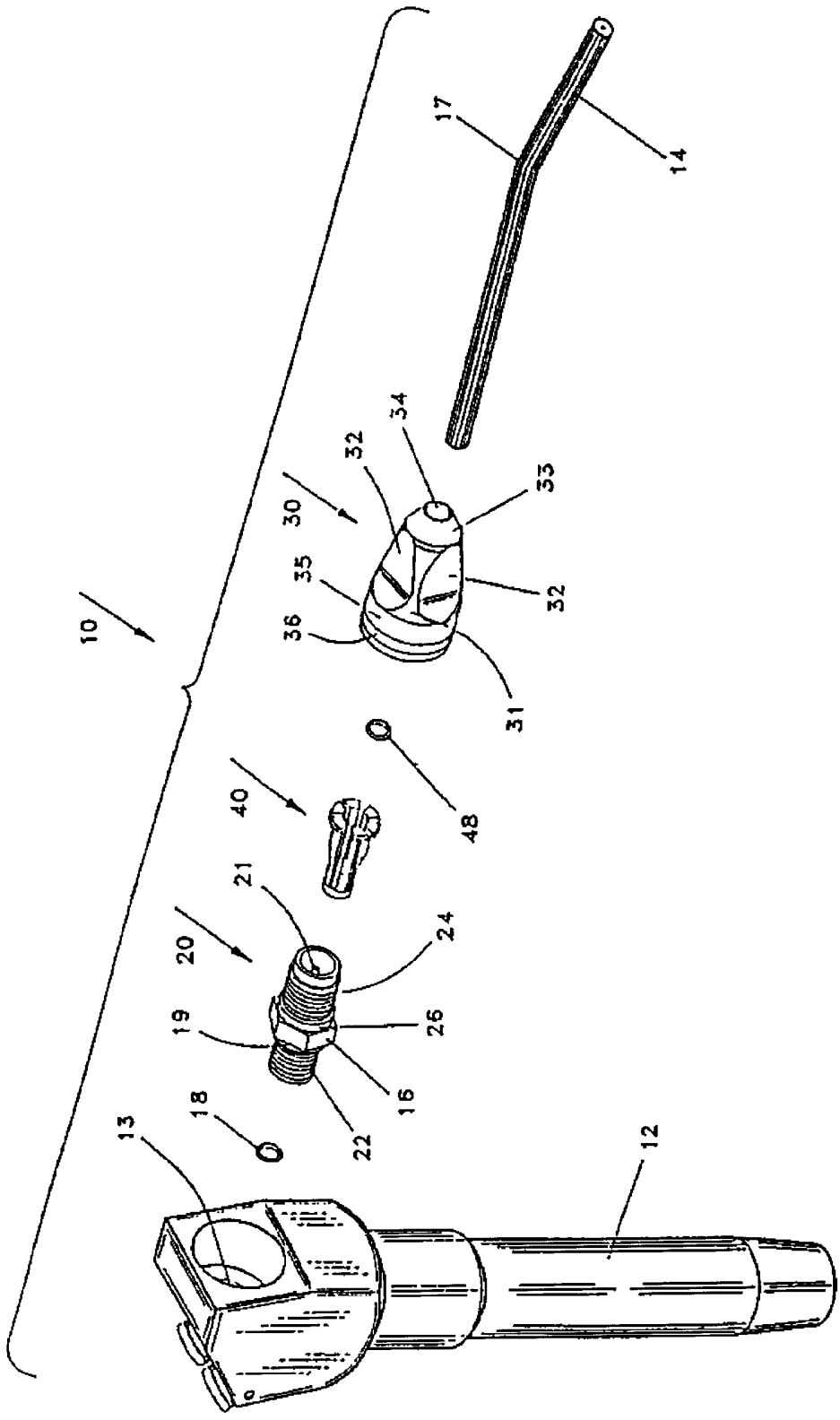
3. Adaptér hrotu striekačky a upínací člen podľa nároku 1 alebo 2, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že upínací člen (140) je vyrobený z materiálu, ktorý má schopnosť sa pod účinkom sily mierne ohnúť, ale vrátiť sa do svojho pôvodného tvaru po skončení pôsobenia sily, na pritlačenie upínacieho člena na výstupok (128) adaptéra (120).

4. Adaptér hrotu striekačky a upínací člen podľa nároku 1 alebo 2, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že základňa (249) upínacieho člena (240) je vybavená viacerými druhými pozdĺžnymi štrbinami (243), prostredníctvom ktorých môže báza (249) dostatočne vybiehať a prichytiť upínací člen na výstupku (128).

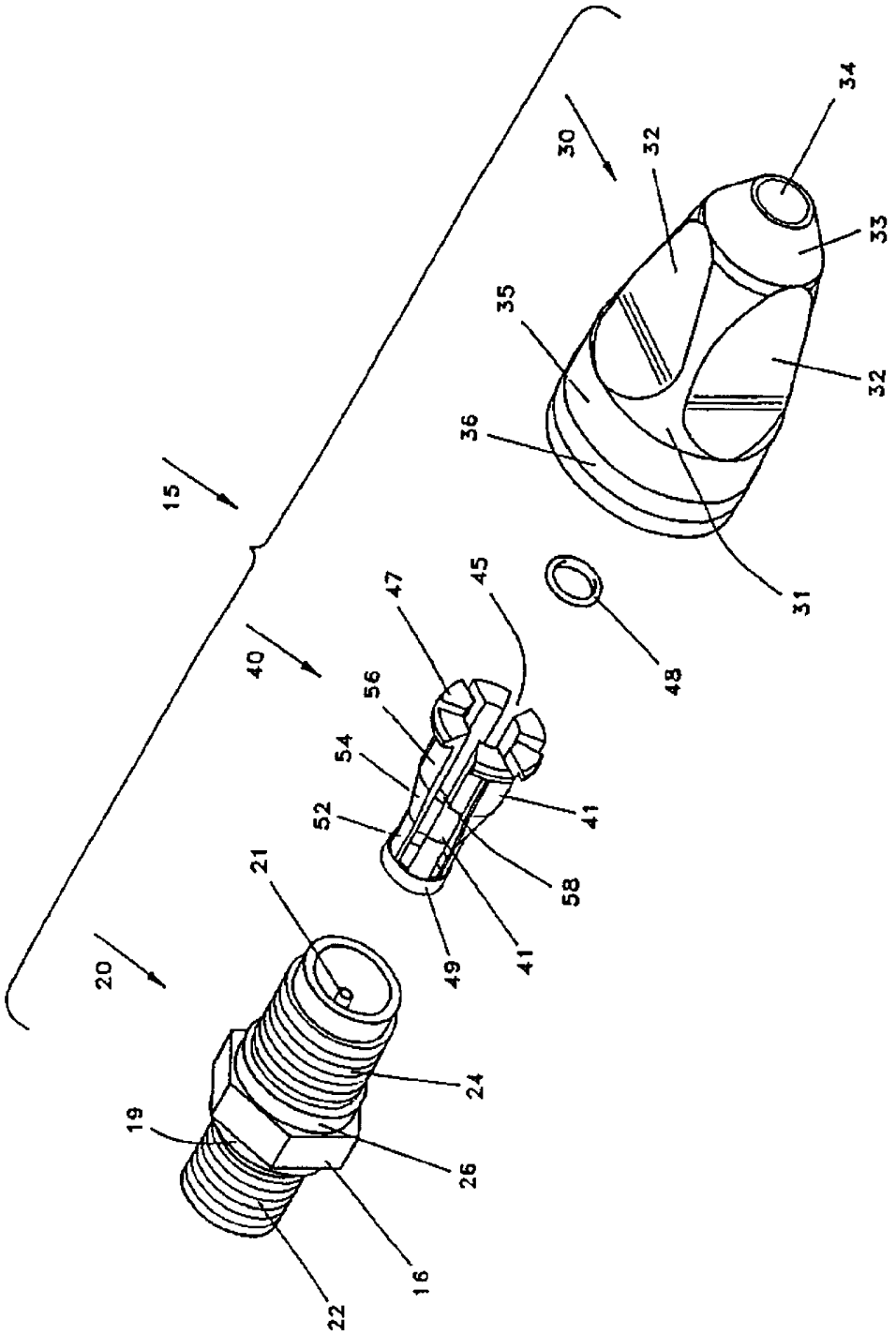
5. Zostava dentálnej striekačky, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že obsahuje teleso (12) nadstavca vrátane prostriedkov (130, 140) na zachytenie zostavy striekačkového hrotu do telesa (12) nadstavca, pričom zostava striekačkového hrotu obsahuje
a) adaptér hrotu striekačky (120) na pripojenie hrotu (114) striekačky k telesu nadstavca (12), ktorý zahŕňa
i) vo všeobecnosti valcové teleso (125) s dutým vnútrajškom,
ii) prostriedky (122) na spojenie tohto valcového telesa (125) s telesom nadstavca,
iii) medzikrúžok (123), umiestnený v dutom vnútrajšku valcového telesa (125),
iv) skosený zasúvací člen (121), vytvorený integrálne s medzikrúžkom (123), ktorý má cezeň prechádzajúci axiálny otvor, prispôsobený na spolupôsobenie so stredovou prietokovou cestou v hrote (114) striekačky na umožnenie prietoku vody z nadstavca (112) cez adaptér (120) a do hrotu (114) striekačky, pričom pri umiestnení hrotu (114) striekačky na skosenom zasúvacom člene (121), hrot (114) striekačky je pevne držaný na skosenom zasúvacom člene (121) na zabránenie axiálnemu otáčaniu hrotu (114) striekačky, a zabránenie prenikaniu vzduchu a vody z jednej do druhej z ich prietokových ciest, a
v) zdvihnutý výstupok (128), prechádzajúci po obvode a vonkajšej strane okolo otvoreného konca (127) dutého telesa (125), a prispôsobený na spolupôsobenie s upínacou zostavou (115) hrotu striekačky na bezpečné držanie hrotu (114) striekačky na skosenom zasúvacom člene (121), a
b) upínací člen (140) obsahujúci vo všeobecnosti duté teleso, ktoré zahŕňa množstvo jazýčkov (141, 241) oddelených pozdĺžnymi štrbinami (145) a výstupok (146), ktorý vybieha okolo celého vnútorného obvodu základne (149, 249) upínacieho člena (140, 240) na voľné držanie a pútanie upínacieho člena (140, 240) okolo konca (127) adaptéra,
c) hrot (114) striekačky pripojený na adaptér (120).

6. Adaptér podľa nároku 3, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že navyše obsahuje skrutkové závity (124) na vonkajšom povrchu valcového telesa (125) na spojenie valcového telesa (125) s upínacou zostavou pre hrot striekačky (130, 140).

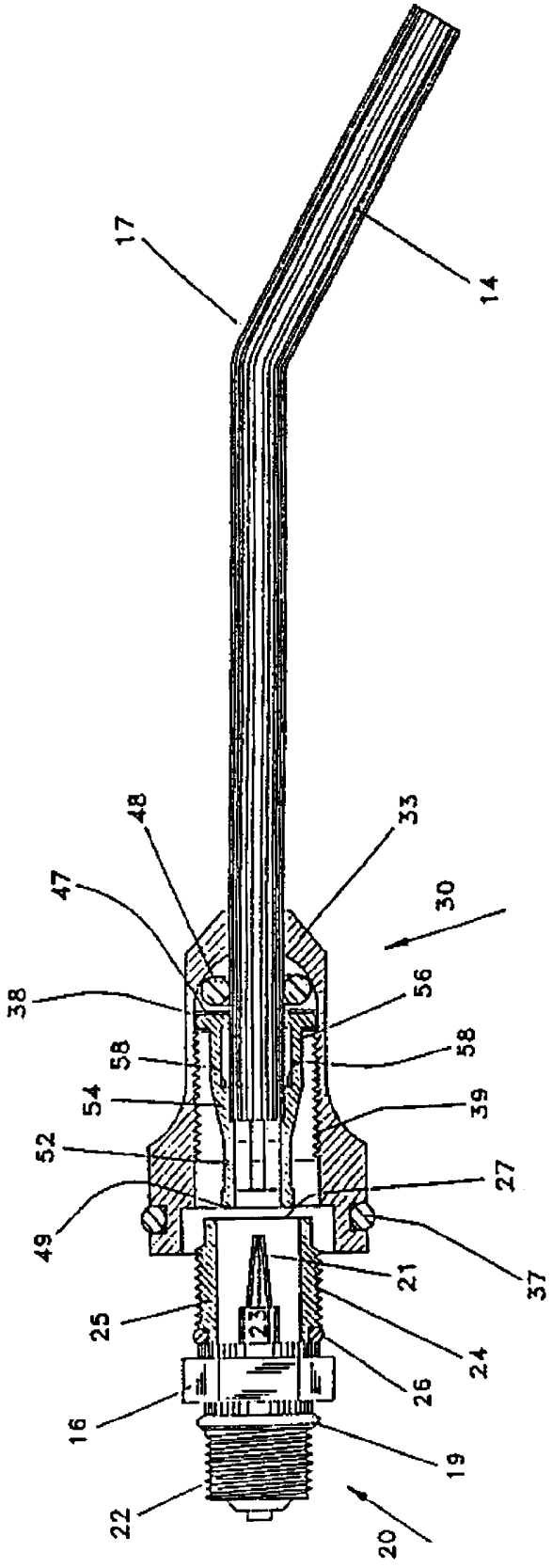
7 výkresov

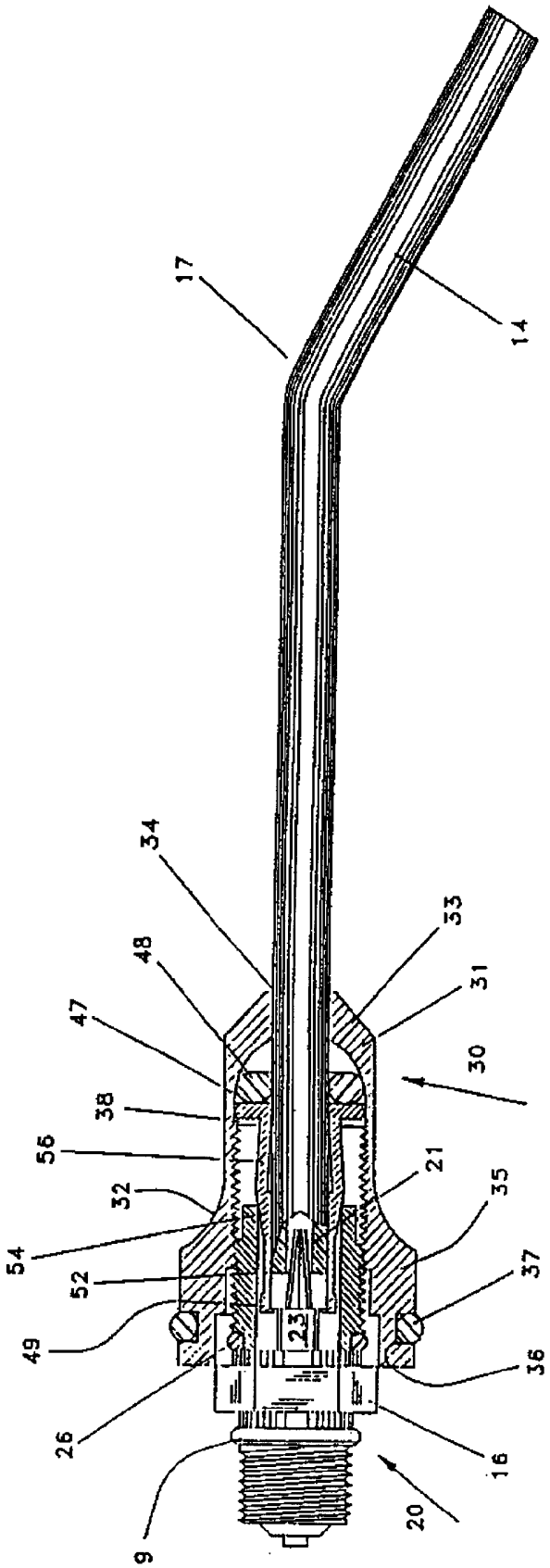


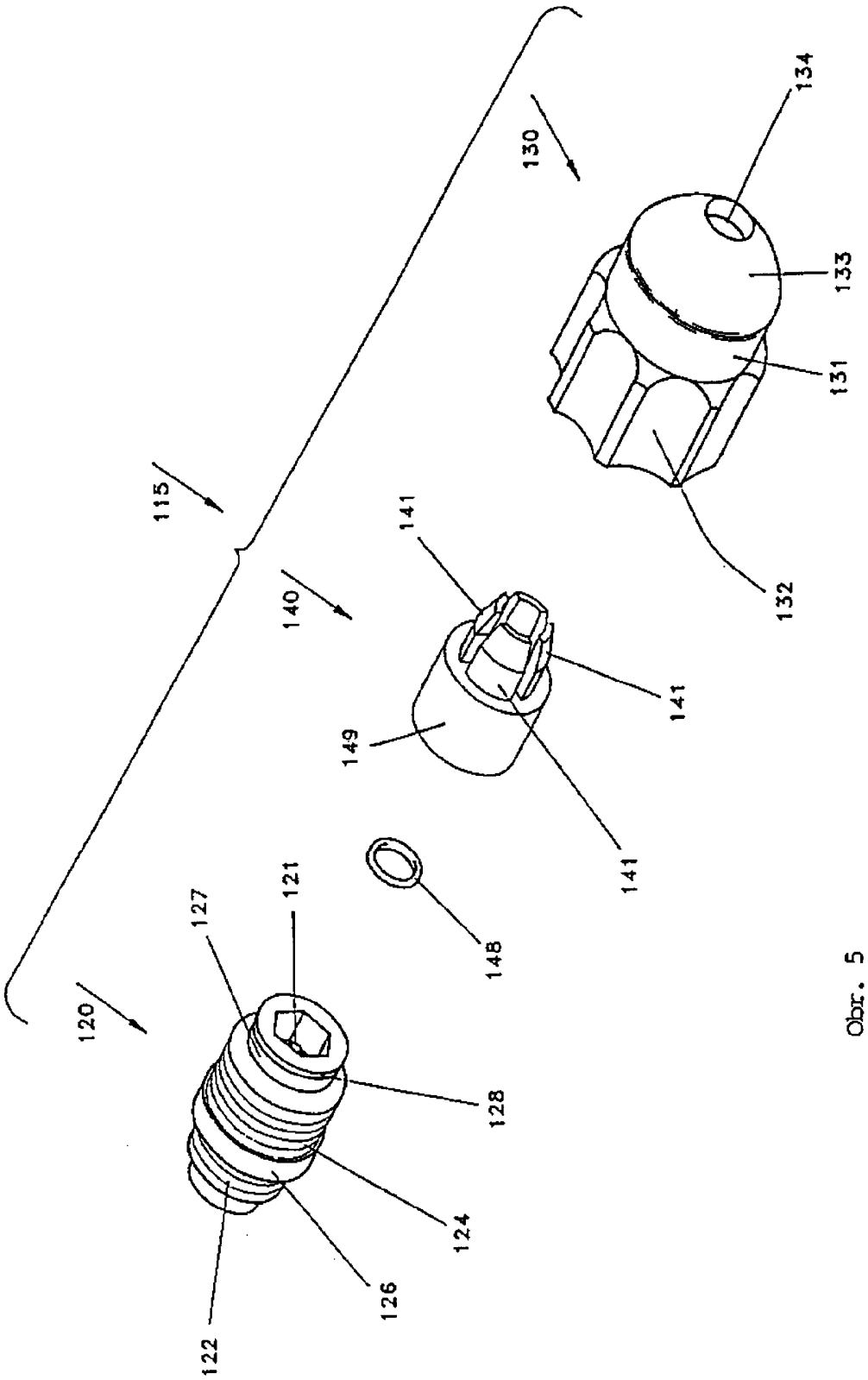
Obr. 1


15
20
21
24
19
26
16
22
40
47
45
56
54
52
41
58
49
41
30
32
34
33
35
32
36
31
48

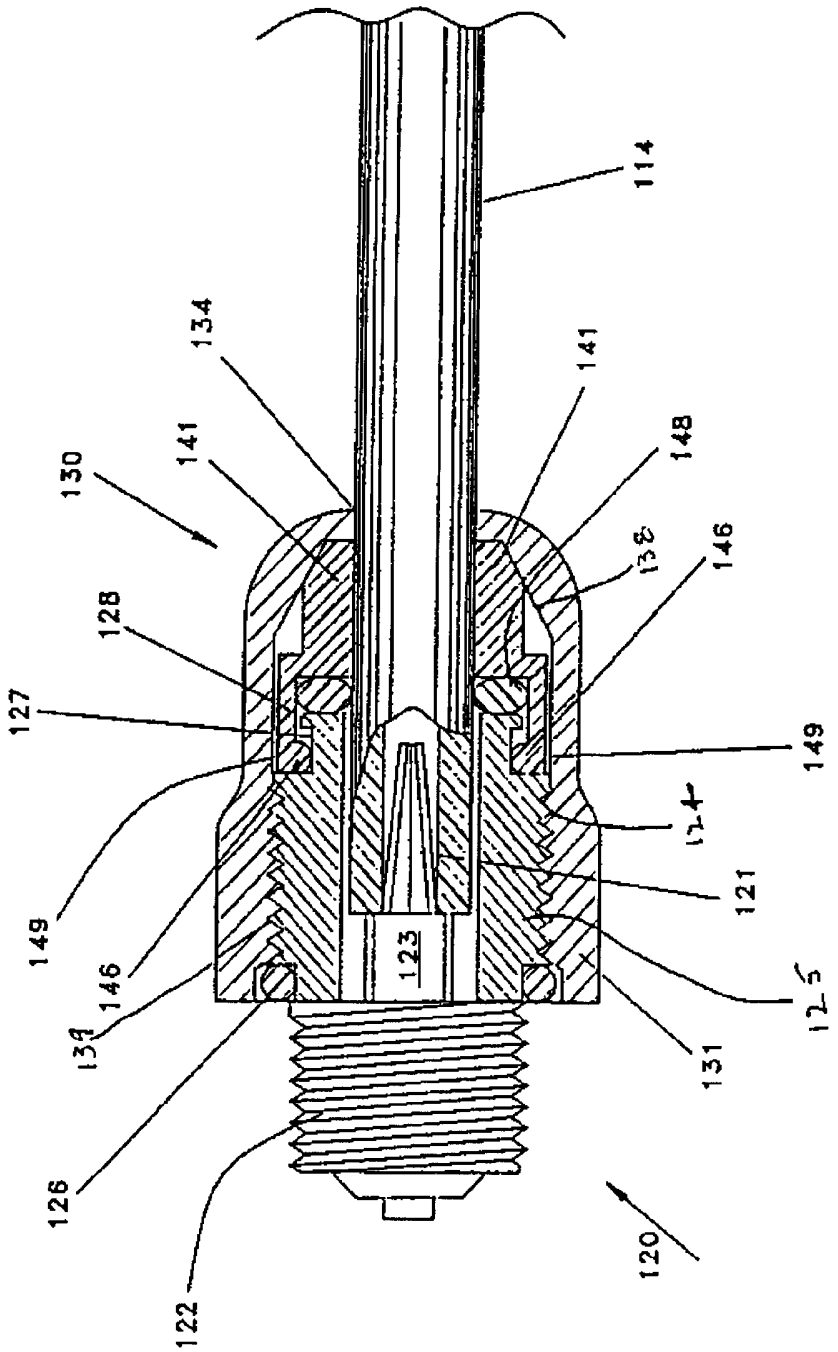
Obr. 2


17
14
48
33
47
30
38
56
58
58
54
39
52
27
49
37
21
25
23
24
26
16
19
22
20

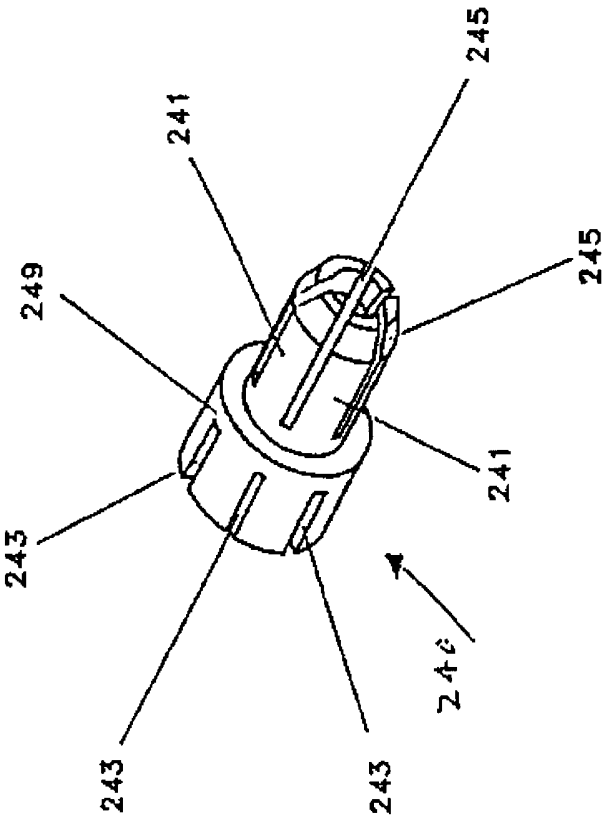

17
14
34
33
48
31
47
30
38
56
21
32
35
54
52
37
49
23
36
26
16
9
20


115
120
121
122
124
126
127
128
130
131
132
133
134
140
141
141
141
148
149

Obr. 5


114
134
141
130
141
148
138
146
128
127
149
124
121
123
149
146
139
125
131
126
122
120

Obr. 6



Obr. 7

Koniec dokumentu