

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

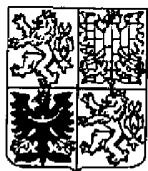
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

3517-98

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **06. 05. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **03.05.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/3499**

(33) Země priority: **ZA**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17. 03. 99**
(Věstník č. 3/99)

(86) PCT číslo: **PCT/GB97/01232**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 97/41908**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

A 61 M 5/24

A 61 M 5/32

(71) Přihlašovatel:

NORDWAY LIMITED, Douglas, GB;

(72) Původce:

**Van Der Meyden Hendrikus Johannes,
Gauteng, ZA;**

Wadman Alexis Adrian Filipe, Gauteng, ZA;

(74) Zástupce:

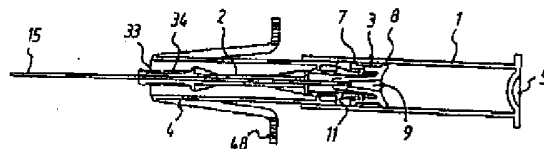
**PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jilvenská 1,
Praha 4, 14000;**

(54) Název přihlášky vynálezu:

Bezpečná injekční stříkačka

(57) Anotace:

Bezpečná injekční stříkačka má válec /1/, píst s tělem pístu /2/ a hlavou /3/ pístu a ochranný plášť /4/, který nese útvary pro spojení s pístem. Hlavou /3/ a tělem /2/ probíhá podélně průchod pro kapalinu a tělo /2/ se dá v plášti /4/ operativně posunovat a je pomocí útvarů pro spojení s pístem spojeno s hlavou /3/, která je mimo plášť /4/ a je připojena k tělu pístu a je ve styku přes kapalinu s tělem /2/. Válec /1/ se může posunovat při vytlačovacím zdvihu při použití přes hlavu /3/ a plášť /4/ do polohy po vytlačení, čímž se uvolní útvary pro spojení s pístem a uchopí uvolněný píst, přičemž se válec /1/ dá opačně posunout z polohy po vytlačení, aby se tak odtahl uvolněný píst v podstatě z pláště do bezpečné zablokové polohy vůči plášti.



CZ 3517-98 A3

Bezpečná injekční stříkačka

Oblast techniky

Vynález se týká bezpečné injekční stříkačky.

Dosavadní stav techniky

Jak se zvyšuje riziko infekce injekčními jehlami vyvstává potřeba injekční stříkačky, která se dá použít a zlikvidovat způsobem, který snižuje riziko takového poškození.

Cíl vynálezu

Cílem vynálezu je poskytnout takovou bezpečnou injekční stříkačku.

Podstata vynálezu

Injekční stříkačka podle vynálezu zahrnuje následující:

obecně trubkovitý ochranný plášť, který nese útvary spojené s pístem a mající jehlový konec a opačný zadní konec;

píst zahrnující podélné tělo pístu a hlavu pístu, přičemž hlavou a tělem probíhá podélně průchod pro kapalinu, přičemž se tělo pístu dá v plášti operativně posunovat vysunováním a je pomocí útvarů pro spojení s pístem spojeno s hlavou pístu, která je mimo plášť a je připojena k tělu pístu a je ve styku s kapalinou;

válec, který se může posunovat při vytlačovacím zdvihu při použití přes operativně umístěnou hlavu pístu a plášť do

polohy po vytlačení, čímž se uvolní útvary pro spojení s pístem a uchopí uvolněný píst, přičemž se válec dá opačně posunout z polohy po vytlačení, aby se tak odtáhl uvolněný píst v podstatě z pláště do bezpečné zablokované polohy vůči plášti.

U prvního provedení vynálezu má tělo pístu s výhodou přední a zadní konec a jsou na něm přední a zadní svěrky pístu a plášť má zářezky na svém zadním konci, přičemž svěrky pístu a zářezky jsou uspořádány tak, aby umožňovaly tělu pístu, aby bylo vloženo do pláště tak, že se zadní svěrky spojí se zářezkami pláště a zablokuji tělo pístu proti vytažení z pláště a vložení do pláště za této rotační orientace vůči plášti a dále jsou uspořádány tak, aby umožňovaly pohyb válce do polohy po vytlačení k uvolnění zadních svěrek pístu a umožňovaly předním svěrkám pístu spojit se se zářezkami při pohybu těla pístu do bezpečné zablokované polohy.

U pláště je zajištěno, aby měl první a druhé axiální drážkový prostředek, přičemž první drážkový prostředek má příčný průřez takového tvaru, aby při použití vedl v něm se otáčející svěrku do druhého drážkového prostředku a druhý drážkový prostředek, mající strmé okraje, je zkonstruován tak, aby při použití zabraňoval rotačnímu pohybu svěrky, která je v něm.

Dále je každý první a druhý drážkový prostředek dvojice diametrálně proti sobě ležících a k sobě se hodících drážek, přičemž dvojice jsou umístěny v průřezu pláště orientované vůči sobě navzájem o 90 stupňů.

Každá drážka z dvojice má příčnou svěrkovou zářezku, přičemž svěrková zářezka první dvojice drážek je umístěna dále do vnitřku pláště než svěrková zářezka druhého páru drážek.



Přední pístové svěrky těla pístu vytvářejí s výhodou drážkové skluzy a mají proti sobě ležící svěrkové útvary, což je přední útvar, který je schopna posunovat se přes zarážky jen v dopředném směru a zadní útvar, který je schopen posunovat se přes zarážky jen ve vytahovacím směru.

Zadní svěrky těla pístu mohou mít proti sobě umístěné svěrkové útvary, což je dopředný svěrkový útvar, který se může posunovat přes zarážky při vsunování do pláště a zadní útvar, který dosedne na zarážky když se tělo pístu zasune do pláště.

Zadní útvar zadních pístních svorek je s výhodou vytvarován tak, aby při použití spolupracoval s hlavou pístu při pohybu hlavy pístu s válcem na konci výtlačného zdvihu, aby se odpojil dopředný útvar zadní pístní svěrky od své zarážky.

Útvary na plášti pro zapojení pístu mohou alternativně zahrnovat trnovité klapky uspořádané tak, aby byly v záběru s drážkami na pístu.

Tyto klapky jsou s výhodou částí stěny pláště a probíhají axiálně zpět od uchyceného konce na jehlovém konci pláště a mají volné konce spojitelné koncem válce na konci vytlačovacího zdvihu tak, aby se klapky vyklopily ven a ze záběru s mezerami.

Mezery jsou dále nesený v diametrálně proti sobě ležících úchytech pístu, které vystupují axiálně z těla pístu na jeho předním konci a dají se pružně deformovat dovnitř.

Plášť může mít stejnou konfiguraci drážek. Na tomto konci může mít plášť první a druhý axiální drážkový prostředek, přičemž první drážkový prostředek má v příčném průřezu tvar navržený tak, aby vedl svěrku, která se v něm při použití otáčí do

druhého drážkového prostředku a druhý drážkový prostředek mající strmé hrany, navržené tak, aby během použití zabráňovaly rotačnímu pohybu svěrky která je v něm, přičemž každý drážkový prostředek má na zadním konci pláště příčnou zarážku a západky v něm vytvářejí drážkové skluzy, uspořádané tak, aby umožňovaly vložení těla pístu do prvního drážkového prostředku s zachytkovými mezerami zachycenými v zarážce prvního drážkového prostředku a umožňovaly otáčení těla pístu v této poloze, zavedení západky do druhého drážkového prostředku, uvolnění zarážky druhého drážkového prostředku při vsouvání těla pístu do pláště a dále umožňující vytažení těla pístu se západkami ve druhém drážkovém prostředku do polohy kde se západkové mezery spojí se zarážkou v druhém drážkovém prostředku k zablokování těla pístu proti vložení a vytažení.

Rovněž je pamatováno na to, aby hlava pístu byla nedílnou součástí těla pístu.

Dalším význakem vynálezu je, že zabezpečuje, že píst je oddělen od těla pístu a dá se připojit k tělu pístu tak, aby se vytvořil píst.

Přehled obrázků na výkrese

Provedení vynálezu jsou popsána níže jen jako příklady a to s odkazem na přiložené výkresy, na kterých:

obrázek 1 je podélný nárys v řezu válce a hlavy pístu podle vynálezu;

obrázek 2 je podélný nárys v řezu těla pístu a pláště podle vynálezu;

- obrázek 3 je podélný nárys v řezu jako na obrázku 2, ale pootočený o 90 stupňů kolem osy pláště a těla pístu;
- obrázek 4 je izometrický pohled v částečném řezu na hlavu pístu připojenou k tělu pístu a vloženou do pláště;
- obrázek 5 je izometrický pohled na zadní konec těla pístu;
- obrázek 6 je izometrický pohled na přední konec těla pístu;
- obrázek 7 je izometrický pohled na zadní vstup do pláště
- obrázek 8 je izometrický pohled, který je v řezu a otevřený pro účely vysvětlení, na dvě podélné poloviny zadního konce pláště;
- obrázek 9 je pohled na přední část těla pístu vloženého do pláště v poloze při zabalení;
- obrázek 10 je podélný bokorys v řezu těla pístu a pláště po relativní jedné čtvrtině otáčky těla pístu v plášti z polohy při zabalení;
- obrázek 11 je izometrický pohled na uspořádání provedení dle obrázku 10;
- obrázek 12 je bokorys těla pístu plně zasunutého v plášti v ochranné poloze;
- obrázek 13 je izometrický pohled v částečném řezu na zadní část těla pístu v poloze podle obrázku 12;
- obrázek 14 je pohled na smontovanou injekční stříkačku s válcem a hlavou pístu spojenou s pláštěm a tělem pístu v naplněném stavu;
-
- obrázek 15 je bokorys injekční stříkačky znázorněné na obrázku 14 po vytlačovacím zdvihu;
- obrázek 16 je podélný bokorys injekční stříkačky s válcem v plně stlačené odblokované poloze;
- obrázek 17 je podélný bokorys válce injekční stříkačky s válcem odsunutým do bezpečné polohy
- obrázek 18 je izometrický pohled v částečném řezu na předek těla pístu sevřený v zadku pláště s injekční stříkačkou v bezpečné poloze tak jak je to ukázáno na obrázku 17;

obrázek 19 je podélný bokorys a průřez válcem alternativního provedení vynálezu;

obrázek 20 je podélný průřez tělem pístu a s ním celistvě spojené hlavy pístu dle alternativního provedení;

obrázek 21 je podélný pohled v řezu na plášť alternativního provedení;

obrázek 22 je izometrický pohled v částečném řezu na interakci mezi předním koncem těla pístu, pláště a válce pístu u alternativního provedení;

obrázek 23 je izometrický pohled na uspořádání podle obrázku 22 ukazující uvolňovací činnost klapek.

Příklady provedení vynálezu

S odkazem na obr. 1 až 3 má systém pro podávání léčiva tvar injekční stříkačky mající válec 1, píst s podlouhlým tělem 2 pístu, hlavu 3 pístu a plášť 4.

Válec je trubkový s uzavřeným zadním koncem 5 a otevřeným předním neboli jehlovým koncem 6 a je s výhodou vyroben ze skla. Uzavření zadního konce může být alternativně provedeno zátkou, což umožňuje použít jako válec 1 jednoduchý kus skleněné trubky.

S odkazem na obr. 1 a 4 je hlava 3 pístu z elastomerního materiálu a může se pohybovat ve válci 1 sem a tam. Má v axiálním směru na obou koncích kolem svého obvodu nedílné přední a zadní těsnicí kroužky 7 a 8 a zaslepený axiální průchod 9 zasahující do zadního axiálního konce 10 v kuželovitém výstupku 11. Výstupek zasahuje až za přední těsnicí kroužek 7, kde konec výstupku 12 vytváří nedílnou zátku pro zaslepený konec průchodu.

Přední těsnicí kroužek nese prstencovitý radiálně dovnitř zasahující vyčnívající jazýček 13, přičemž naproti němu jsou vytvořena zahlobení 13a, která umožňují pootočení a zapadnutí při činnosti pístu.

Tělo 21 pístu (obr. 2, 3 a 6) má středovou podkožní jehlu 14, která je v něm umístěna podélně od předního neboli jehlového konce 15 k vystřelení a uvnitř opačný zadní konec 16.

Zadní konec 16 je znázorněn podrobněji na obr. 4 a 5. Je trubkový, vzadu otevřený a obklopuje zadní jehlu v 17, tak jak zasahuje do vnitřku trubkového prostoru 18.

Na zcela opačných stranách zadního konce trubky jsou uchyceny zadní pístové svěrky 20 a 21. Svěrky leží ve stěně trubky a směřují axiálně od uchycení na svých zadních koncích tak, že se mohou pružně pootáčet do trubicového prostoru 18 a z něj ven. Každá svěrka má dvě od sebe vzdálené směrem ven vystupující zkosené západky, s jednou západkou 23 na svém volném konci a s jedním zkosením 24 na konci u zachycení. Sklony 25 zkosených západek jsou otočeny čelem navzájem od sebe a výčnělky 26 jsou navzájem proti sobě.

V poloze pootočené o 90 stupňů vůči svěrkám 20 a 21 na vnější straně zadního konce těla pístu jsou diametrálně proti sobě příčné zářezky 30.

Na vnější straně zadního okraje jsou diametrálně proti sobě výstupky 27 uspořádané tak, aby spolupracovaly se zahlobeními 13a hlavy pístu.

Čelní konec těla pístu je podrobněji znázorněn na obr. 6. Diametrálně proti sobě jsou dvojice trnovitých svěrkových útvarů 32, které zasahují směrem ven z těla pístu. Každá

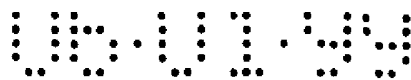
dvojice 32 má jednu svěrku 33, vyčnívající z těla ostře a axiálně směrem k zadku těla pístu a jednu svěrku 34 podobně zasahující k přední části těla ve stejné rovině jako její protějšek ve formě proti sobě namířených trnů. Konce svěrek dvojice stojí blízko proti sobě s mezerou 35 mezi nimi.

Na obr. 2, 3, 7 a 8 je znázorněn plášť 4. Má zadní konec 38 a přední neboli jehlový konec 39. Vstup do zadního konce (obr. 7 a 8) je rozdělen na čtyři čtvrtiny pomocí dvou dvojic nebo k sobě se hodících axiálních drážek. Každá drážka jedné dvojice (40) je vymezena na svých axiálních stranách okraji, které zasahují dovnitř a k sobě navzájem způsobem jako u rybinové drážky. Tyto drážky mají příčné zarážky 41, které probíhají od okraje 42 k okraji 42 ve výšce okrajů vevnitř hned za zadním koncem. Kromě těchto zarážek probíhají drážky podél pláště bez přerušení a jsou proto nazývány také "dlouhé" drážky.

Druhá dvojice drážek 44 nemá ostré okraje. Každá drážka probíhá v průřezu hladce z výše axiálních okrajů 42 až na středovou hloubku rovnou hloubce dlouhých drážek. Každá druhá drážka má příčnou zarážku 45, která je prochází obloukově napříč ve výšce okrajů 42. Zarážky 45 jsou umístěny s mezerami uvnitř zarážek 41 ze zadního konce těla pístu. Hladký příčný tvar druhé dvojice drážek působí při používání jako vačka a o těchto drážkách se dále hovoří jako o vačkových drážkách.

Plášť má dva úchopy pro prsty 48, které jsou umístěny diametrálně proti sobě a vycházejí z předního konce 39 pláště směrem ven.

Při používání je injekční stříkačka distribuována zabalená tak jak je to znázorněno na obr. 1 až 3. Této polohy se dosáhne tím, že se válec 1 předem naplní požadovanou kapalinou a vloží se do něj hlava 3 pístu, která působí jako zátká. Pro



zachování sterility lze použít vhodný obal nebo jiné utěsnění. Těleso pístu 2 je vloženo do pláště na jeho vstupním konci. Provede se to tím, že se tělo pístu nastaví do takové polohy, aby trny 32 sklouzly dolů vačkovými drážkami což způsobí, že se přední trny 33 zachytí na zarážce 45 a zadní trny 34 se zablokuji za nimi. Tělo pístu se v této rotační poloze zablokuje ve své poloze. Jehla je celá uvnitř pláště a je chráněna.

Má-li se injekční stříkačka použít, otočí se tělem pístu o jednu čtvrtinu otáčky (obr. 10), což způsobí, že se obě sady trnů 33 a 34 radiálně stlačí tvarem vačkového povrchu vačkových drážek. Když se trny dostanou do polohy proti dlouhým drážkám na konci oné čtvrtiny otáčky, zachytí se v nich pružným vyhnutím směrem ven.

Zarážky v drážkách jsou uspořádány tak, aby způsobily, že zadní trn 34 zaskočí směrem ven do drážky jakmile přejde přes zarážku dlouhé drážky. Tato poloha je znázorněna podrobněji na obr. 11.

Tělo pístu se nyní dá volně zasunout do pláště, přičemž jehla se vysunuje z čelního konce pláště. Jak je to patrné z obr.

12, tělo pístu se zasouvá až přední západka 23 svěrek 20 na zadním konci těla pístu zaskočí za příčné zarážky vačkové drážky 45.

Píst je orientován tak, že zadní svěrky 25 pístu jsou v poloze pootočené o 90 stupňů vůči předním trnovým západkám 32. V této poloze se příčné zarážky 30 zadního konce pístu dotýkají zarážek 41 dlouhé drážky, přičemž zadní zkosená západka 24 je mimo plášť. Tělo pístu je nyní zablokováno v plášti jak proti dalšímu zasunutí, tak proti vytažení.

Válec a hlava pístu vytvářející předem zabalenou dávku konkrétní kapaliny, se nyní vloží přes hlavu pístu a plášť. To způsobí, že zadní konec jehly 16 propíchne konec protažení 12 a vnikne do průchodu 9, čímž způsobí úplnou průchodnost od zadního konce hlavy pístu přes jehlu a tělo pístu až k volnému konci jehly vyčnívajícímu z pláště. Bude výhodou, když nejméně ta část hlavy pístu, která se pohybuje sem a tam ve válci, zůstane mimo plášť, aby se zabránilo nutnosti mezitímních ucpávek a úchopového mechanismu na vytažení pístu. Tato poloha je ukázána na obr. 14.

Další natlačení válce na píst s prstem opřeným o úchopy pro prsty 48 způsobí vytlačení kapaliny v pístu přes hlavu pístu a z jehly ven. Ve zcela stlačené poloze se zadní konec válce dotkne hlavy pístu (obr. 15).

K odblokování hlavy a těla pístu se válec dále stlačí natolik, až se způsobí, že přední vystupující okraj hlavy 13 pístu sklouzne dál přes zadní konec těla pístu 24. Je to znázorněno na obr. 16 a v detailu na obr. 4. Když je hlava pístu uvnitř válce, nemůže se expandovat směrem ven od zkosených západek 20 a jazýček 13 hlavy pístu přejede přes skloněnou plochu zkosené západky 24, čímž ji donutí uhnout dovnitř a odsunout zkosenou západku 23 z polohy kdy je zachycena za zarážku 45.

Nyní je válec vytahován z pláště a bere s sebou silou tření hlavu pístu a píst. Trnové svěrky 33 a 34 kloužou v dlouhé drážce až se zachytí nahoře na vstupu do zadního konce pláště.

Jak je to patrné z obr. 18, zadní trnové svěrky 34 ze zachytí za zarážky 41 dlouhé drážky a trnové svěrky 33 a 34 se zarazí na zarážkách 41. Tělo pístu je nyní zablokováno v poloze v dlouhých drážkách, přičemž zarážky 41 jsou zachycené



v mezeře 35 mezi trnovými svěrkami. Nedají se dále vytáhnout ani zasunout a každé otáčení je znemožněno rybinovými okraji 42 dlouhé drážky.

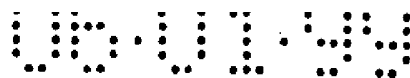
Válec se dá dále stáhnout zcela z těla pístu, je-li to žádoucí, ale jehla je zatahována do pláště až je zcela v něm a zabezpečena před každým náhodným stykem.

Na obr. 19 až 23 je ukázáno alternativní provedení. Válec 51 je v podstatě podobný válci z prvního provedení podle obr. 1 až 18, kromě toho, že má středovou tyčku 52, která sahá dolů ze zadního konce 53 až za přední konec 54 válce. Přední okraje válce 55 jsou zkoseny směrem dolů ke středu válce.

Píst 60 (obr. 20) má na sobě vytvořenu nedílnou hlavu pístu 61, která se pohybuje sem a tam ve válci a podélné tělo 62 končící ve fitinku 63 pro jehlu, kam se dává normální podkožní jehla. Na předním konci v blízkosti fitinku pro jehlu 63 jsou na obou stranách průměru proti sobě sady svěrek 64. Axiální průchod 65 prochází pístem z hlavy k jehlovému konci. Průchod má takový tvar, aby se do něj umístila tyčka válce když se válec natahuje na píst od konce u hlavy.

Plášť 70 má zadní konec 71 a stejné uspořádání 72 drážek jak je to popsáno s odkazem na první provedení. Plášť je trubkový s úchopy pro prsty 73 a liší se od prvního provedení v tom, že má vpředu klapky 74 ve tvaru trnových klatek, které jsou umístěny na opačných stranách průměru proti sobě.

Toto provedení pracuje v podstatě podobně jako první provedení až na to, že u nedílné hlavy pístu 61 se používají svěrky 64 na těle pístu a klapky 74 k odblokování pístu.

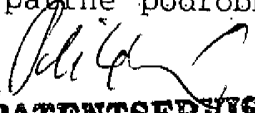


Západky 64 těla pístu se mohou pohybovat pružně směrem dovnitř a každá má v sobě ve středu umístěnou prohlubeň 66. Klapky 74 jsou součástí stěny pláště a jsou uchyceny na předním konci 75 vystupující zkosenou západkou 76. Sklon zkosení je obrácen zpět, takže s pístem ve válci se může svěrka 64 pohybovat dolů pláštěm ochranným pohybem a zapojit svěrku 74 do zahloubení 66.

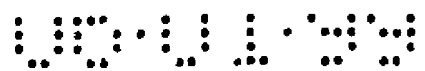
Nyní může být odstraněn válec s tím, že nechá za sebou píst, zajištěný svěrkami 74. To umožňuje natáhnout přes jehlu do válce kapalinu. Svěrky 74 se uvolní z místa pod válcem a za vyřazení svěrek 64 vystoupí svěrky 74 mírně ven nad povrch pláště. Kapalina je vytlačována natlačováním válce na píst. Při tomto vytlačovacím zdvihu zkosený přední konec válce odchlípí vystupující svěrky 74 pláště a zvedne je ven mimo spojení se svěrkami pístu 64. Tato poloha je v detailu znázorněna na obr. 23.

Píst je nyní držen ve válci silou tření a dá se posunout s válcem do bezpečné polohy v plášti. Zahloubení 66 svěrek 64 se spojí s příčnými zarážkami dlouhé drážky a zablokuje píst.

Při používání se injekční stříkačka složí dohromady tak, že se vloží píst 60, umístěný plně ve válci, do pláště 70. To se provede vložení svěrek 64 do vačkové drážky, jejich otočením tak, aby byly proti dlouhým drážkám a zasunutím válce a pístu plně do pláště. Západky 64 se ohnou dovnitř tak, aby se spojily se svěrkami 74, zatímco válec přejede přes svěrky 74 a drží je oproti vnějšímu zavěšení. Je to patrné podrobněji na obr. 22.


PATENTSERVIS

Praha a.s.

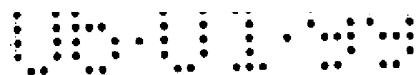


PATENTOVÉ NÁROKY

1. Injekční stříkačka, vyznačující se tím, že zahrnuje obecně trubkovitý ochranný plášť, který nese útvary spojené s pístem a mající jehlový konec a opačný zadní konec; píst zahrnující podélné tělo pístu a hlavu pístu, přičemž hlavou a tělem probíhá podélně průchod pro kapalinu, přičemž se tělo pístu dá v plášti operativně posunovat vysunováním a je pomocí útvarů pro spojení s pístem spojeno s hlavou pístu, která je mimo plášť a je připojena k tělu pístu a je ve styku s kapalinou; válec, který se může posunovat při vytlačovacím zdvihu při použití přes operativně umístěnou hlavu pístu a plášť do polohy po vytlačení, čímž se uvolní útvary pro spojení s pístem a uchopí uvolněný píst, přičemž se válec dá opačně posunout z polohy po vytlačení, aby se tak odtáhl uvolněný píst v podstatě z pláště do bezpečné zablokované polohy vůči plášti.

2. Injekční stříkačka podle nároku 1, vyznačující se tím, že má tělo pístu přední a zadní konec a jsou na něm přední a zadní svěrky pístu a plášť má zarážky na svém zadním konci, přičemž svěrky pístu a zarážky jsou uspořádány tak, aby umožňovaly tělu pístu, aby bylo vloženo do pláště tak, že se zadní svěrky spojí se zarážkami pláště a zablokuji tělo pístu proti vytažení z pláště a vložení do pláště za této rotační orientace vůči plášti a dále jsou uspořádány tak, aby umožňovaly pohyb válce do polohy po vytlačení k uvolnění zadních svěrek pístu a umožňovaly předním svěrkám pístu spojit se se zarážkami při pohybu těla pístu do bezpečné zablokované polohy.

3. Injekční stříkačka podle nároku 2, vyznačující se tím, že plášť má první a druhý axiální drážkový prostředek,



příčemž první drážkový prostředek má příčný průřez takového tvaru, aby při použití vedl v něm se otáčející svěrku do druhého drážkového prostředku a druhý drážkový prostředek, mající strmé okraje, je zkonstruován tak, aby při použití zabráňoval rotačnímu pohybu svěrky, která je v něm.

4. Injekční stříkačka podle nároku 3, vyznačující se tím, že je u ní každý první a druhý drážkový prostředek dvojice diametrálně proti sobě ležících a k sobě se hodicích drážek, přičemž dvojice jsou umístěny v průřezu pláště orientované vůči sobě navzájem o 90 stupňů.
5. Injekční stříkačka podle nároku 4, vyznačující se tím, že u ní každá drážka z dvojice má příčnou svěrkovou zarážku, přičemž svěrková zarážka první dvojice drážek je umístěna dále do vnitřku pláště než svěrková zarážka druhého páru drážek.
6. Injekční stříkačka podle nároku 5, vyznačující se tím, že u ní přední pístové svěrky těla pístu vytvářejí s výhodou drážkové skluzy a mají proti sobě ležící svěrkové útvary, což je přední útvar, který je schopen posunovat se přes zarážky jen v dopředném směru a zadní útvar, který je schopen posunovat se přes zarážky jen ve vytahovacím směru.
7. Injekční stříkačka podle nároku 6, vyznačující se tím, že u ní zadní svěrky těla pístu mohou mít proti sobě umístěné svěrkové útvary, což je dopředný svěrkový útvar, který se může posunovat přes zarážky při vsunování do pláště a zadní útvar, který dosedne na zarážky když se tělo pístu zasune do pláště.
8. Injekční stříkačka podle nároku 7, vyznačující se tím, že u ní zadní útvar zadních pístních svorek je s

výhodou vytvarován tak, aby při použití spolupracoval s hlavou pístu při pohybu hlavy pístu s válcem na konci výtlačného zdvihu, aby se odpojil dopředný útvar zadní pístní svěrky od své zarážky.

9. Injekční stříkačka podle nároku 1, vyznačující se tím, že u ní útvary na plášti pro zapojení pístu zahrnují trnovité klapky uspořádané tak, aby byly v záběru s drážkami na pístu.

10. Injekční stříkačka podle nároku 9, vyznačující se tím, že u ní tyto klapky jsou částí stěny pláště a probíhají axiálně zpět od uchyceného konce na jehlovém konci pláště a mají volné konce spojitelné koncem válce na konci vytlačovacího zdvihu tak, aby se klapky výklopily ven a ze záběru s mezerami.

11. Injekční stříkačka podle nároku 10, vyznačující se tím, že u ní jsou mezery dále neseny v diametrálně proti sobě ležících úchytech pístu, které vystupují axiálně z těla pístu na jeho předním konci a dají se pružně deformovat dovnitř.

12. Injekční stříkačka podle nároku 11, vyznačující se tím, že u ní plášť má první a druhý axiální drážkový prostředek, přičemž první drážkový prostředek má v příčném průřezu tvar navržený tak, aby vedl svěrku, která se v něm při použití otáčí do druhého drážkového prostředku a druhý drážkový prostředek mající strmé hrany, navržené tak, aby během použití zabraňovaly rotačnímu pohybu svěrky která je v něm, přičemž každý drážkový prostředek má na zadním konci pláště příčnou zarážku a západky v něm vytvářejí drážkové skluzy, uspořádané tak, aby umožňovaly vložení těla pístu do prvního drážkového prostředku s zachytkovými mezerami

zachycenými v zarážce prvního drážkového prostředku a umožňovaly otáčení těla pístu v této poloze k zavedení západek do druhého drážkového prostředku, uvolnění zarážky druhého drážkového prostředku při vsunování těla pístu do pláště a dále umožňující vytažení těla pístu se západkami ve druhém drážkovém prostředku do polohy kde se západkové mezery spojí se zarážkou v druhém drážkovém prostředku k zablokování těla pístu proti vložení a vytažení.

13. Injekční stříkačka podle kteréhokoliv předchozího nároku, vyznačující se tím, že u ní je hlava pístu nedílnou součástí těla pístu.

14. Injekční stříkačka podle kteréhokoliv předchozího nároku, vyznačující se tím, že píst je oddělený od těla pístu a dá se spojit s tělem pístu, aby se vytvořil píst.


PATENTSERVIS
Praha a.s.

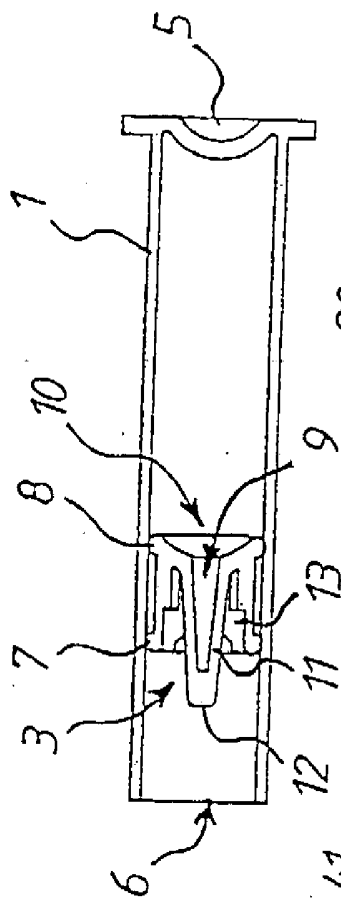


FIG 1.

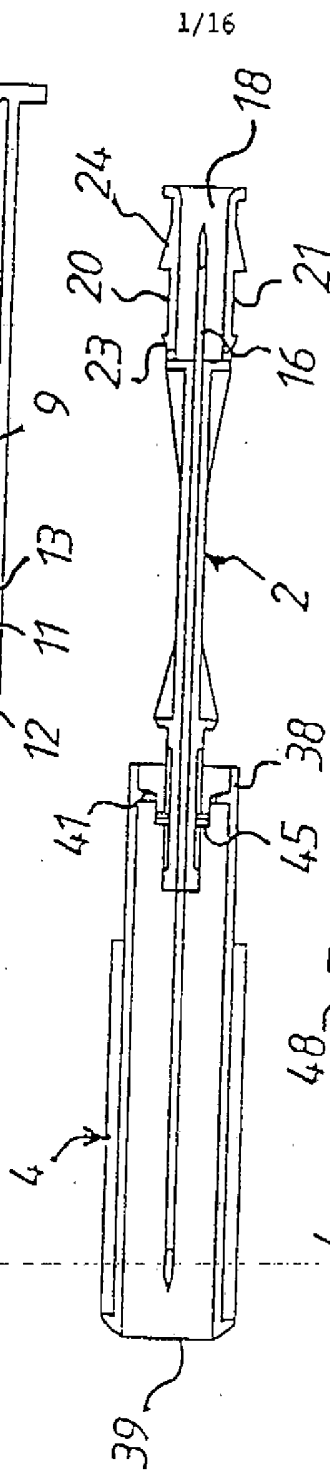


FIG 2.

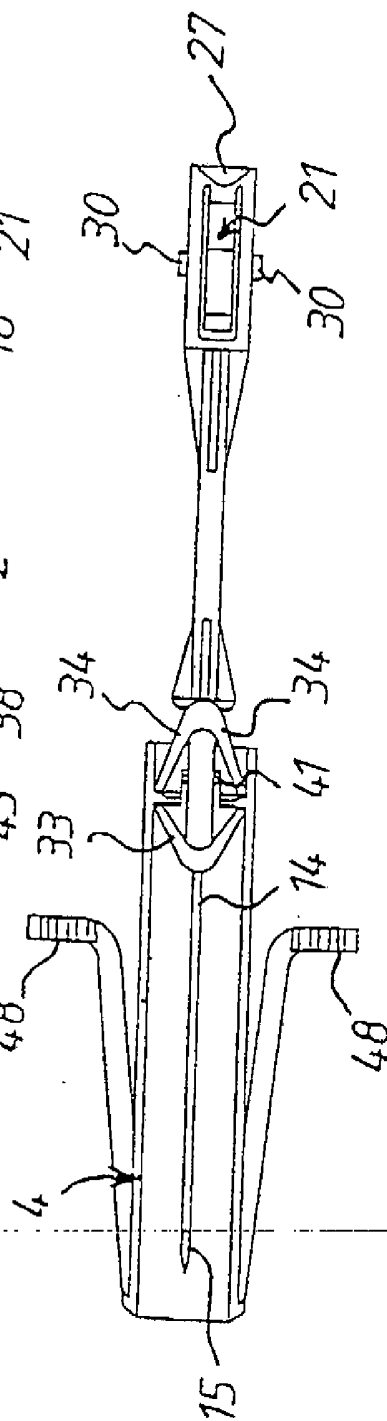


FIG 3.

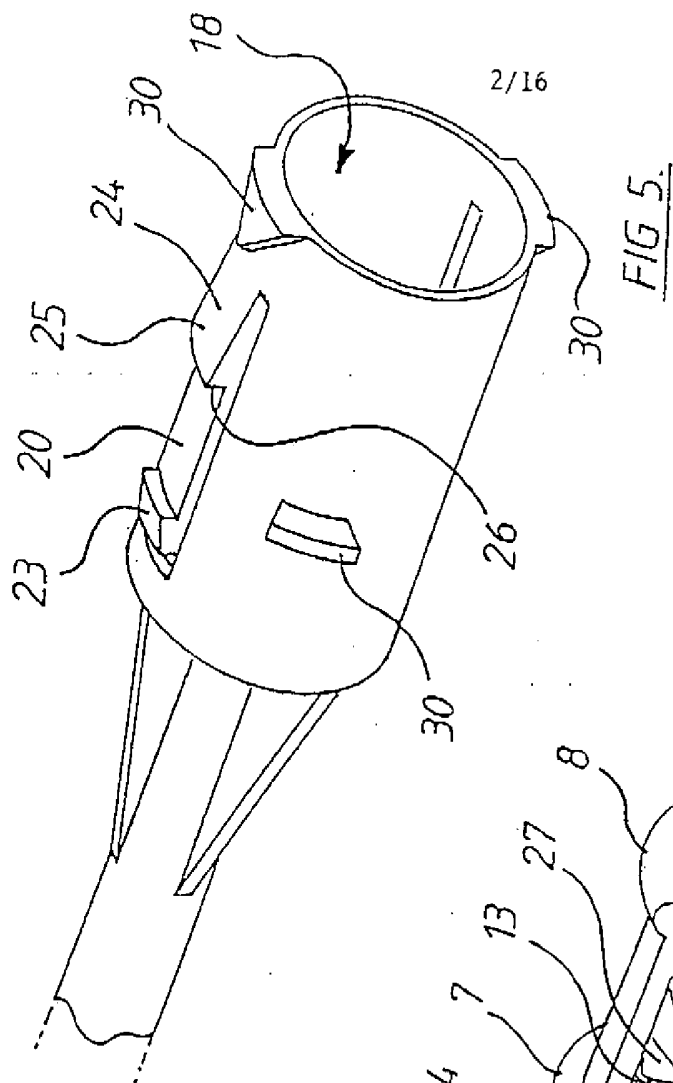


FIG 5.

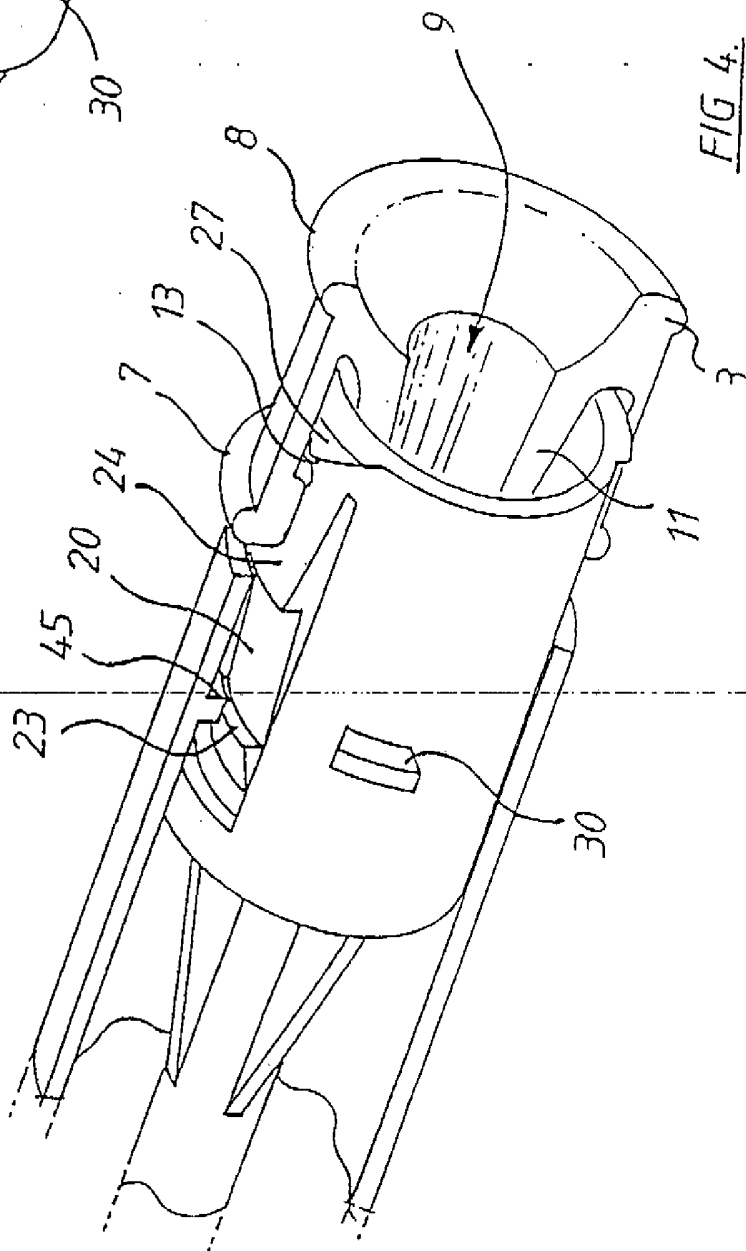


FIG 4.

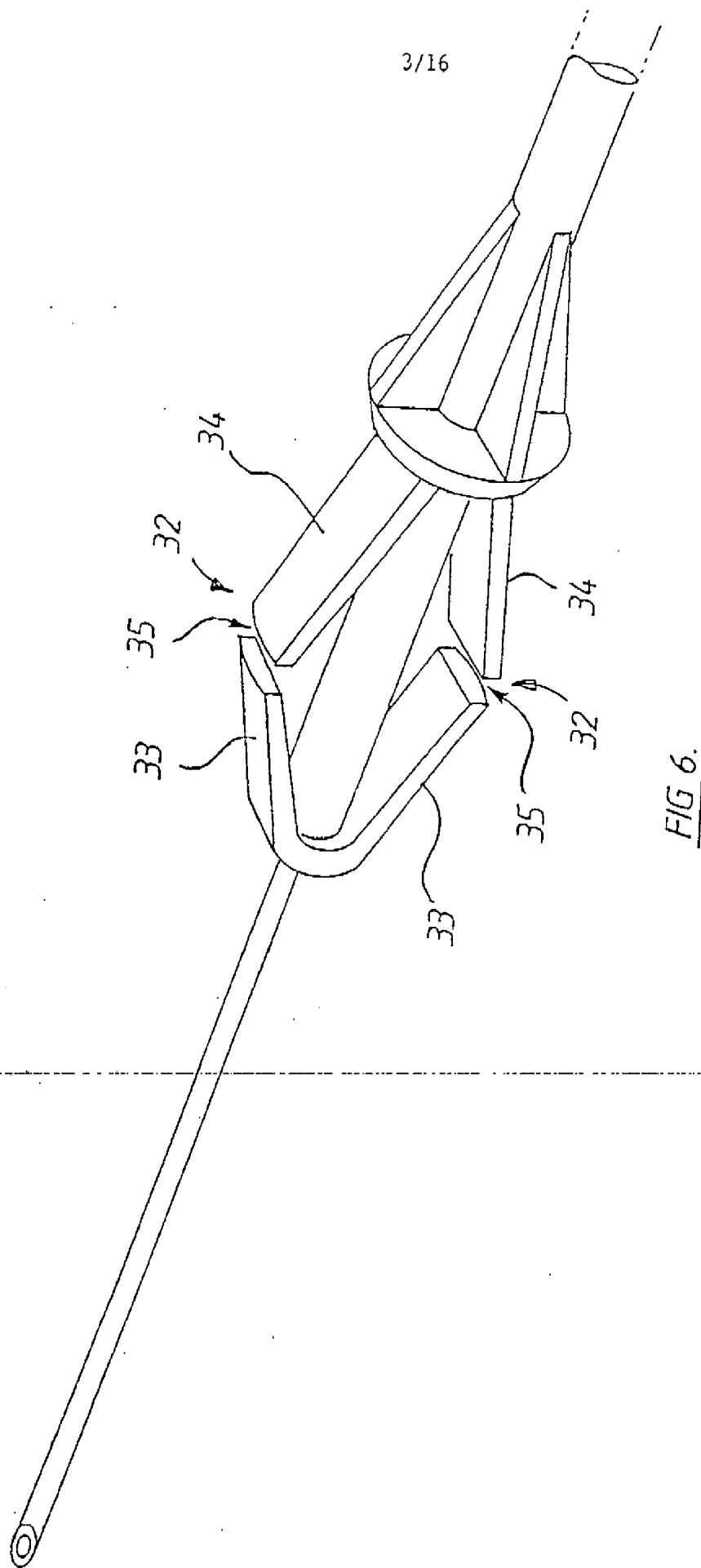


FIG. 6.

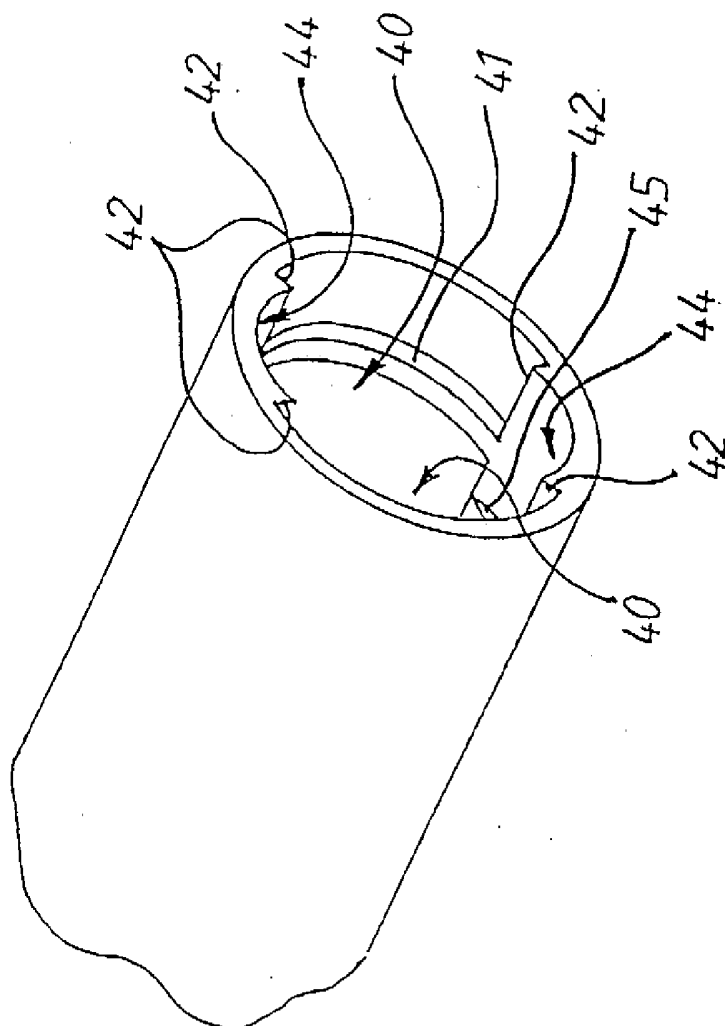


FIG 7.

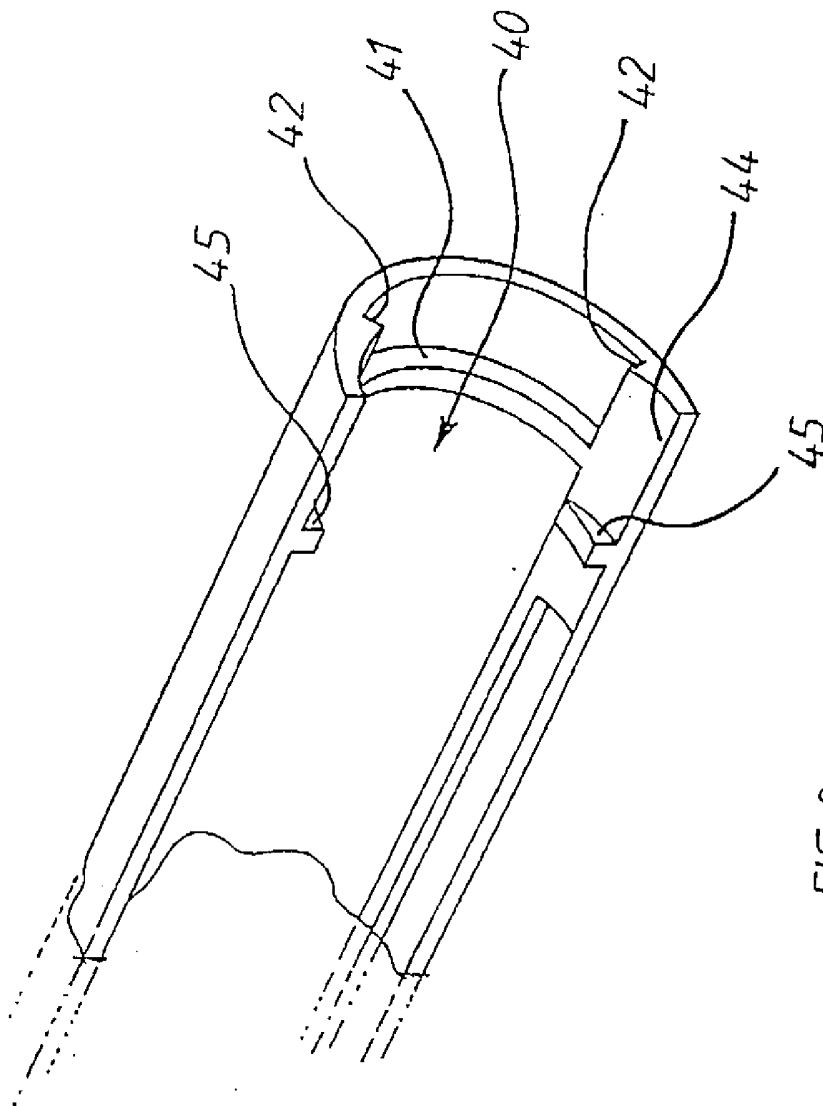


FIG 8.

6/16

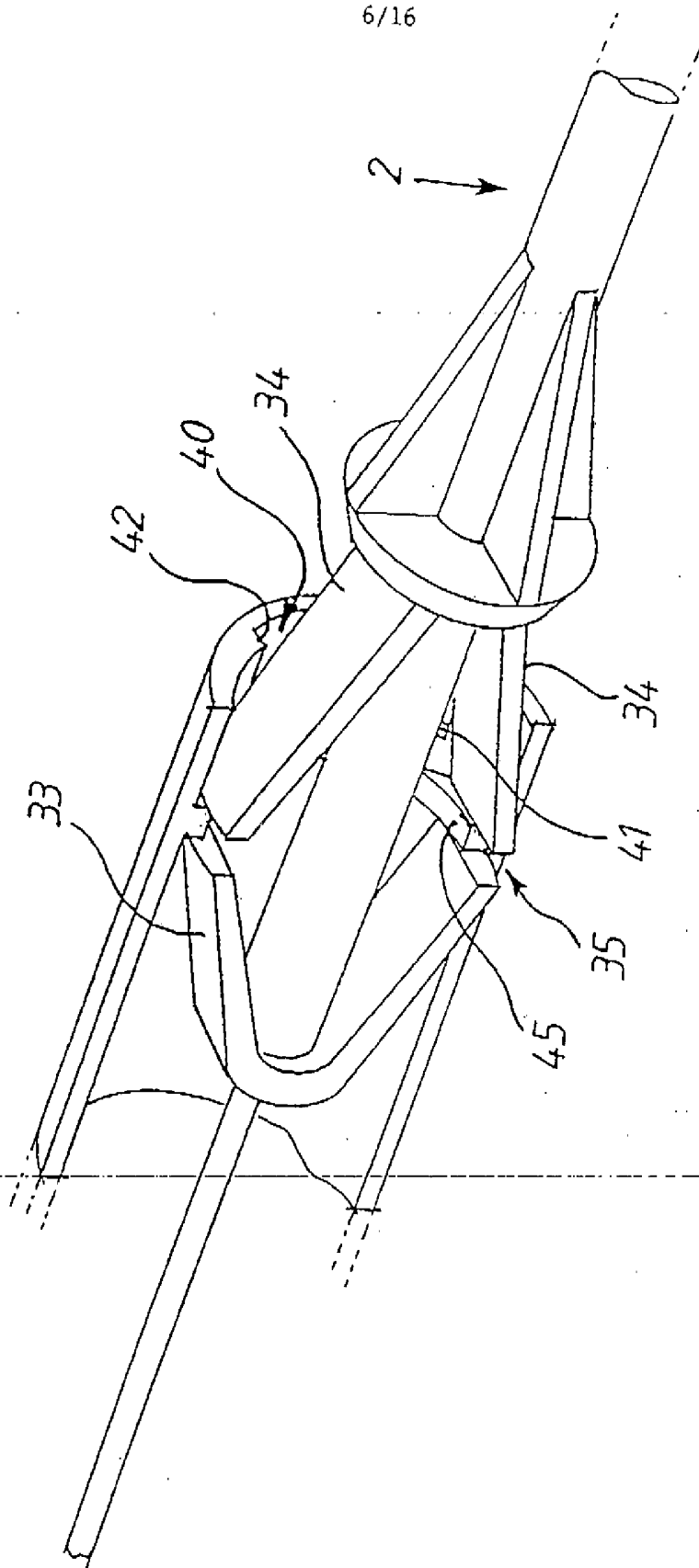


FIG 9.

7/16

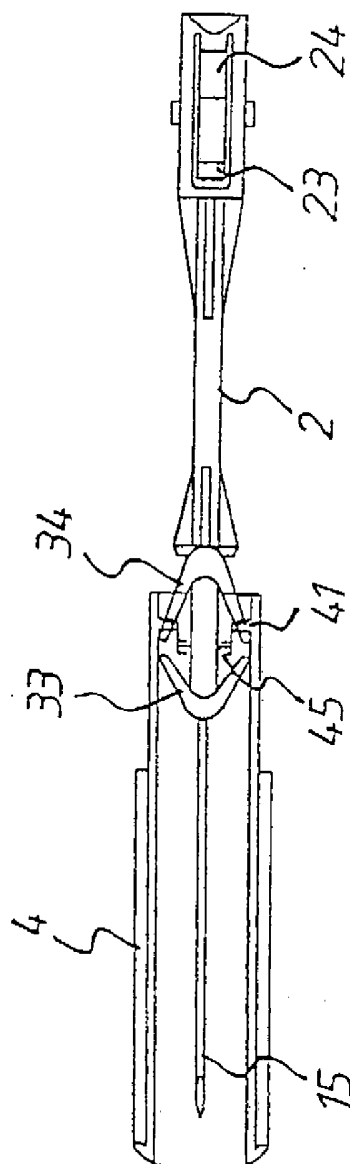


FIG 10.

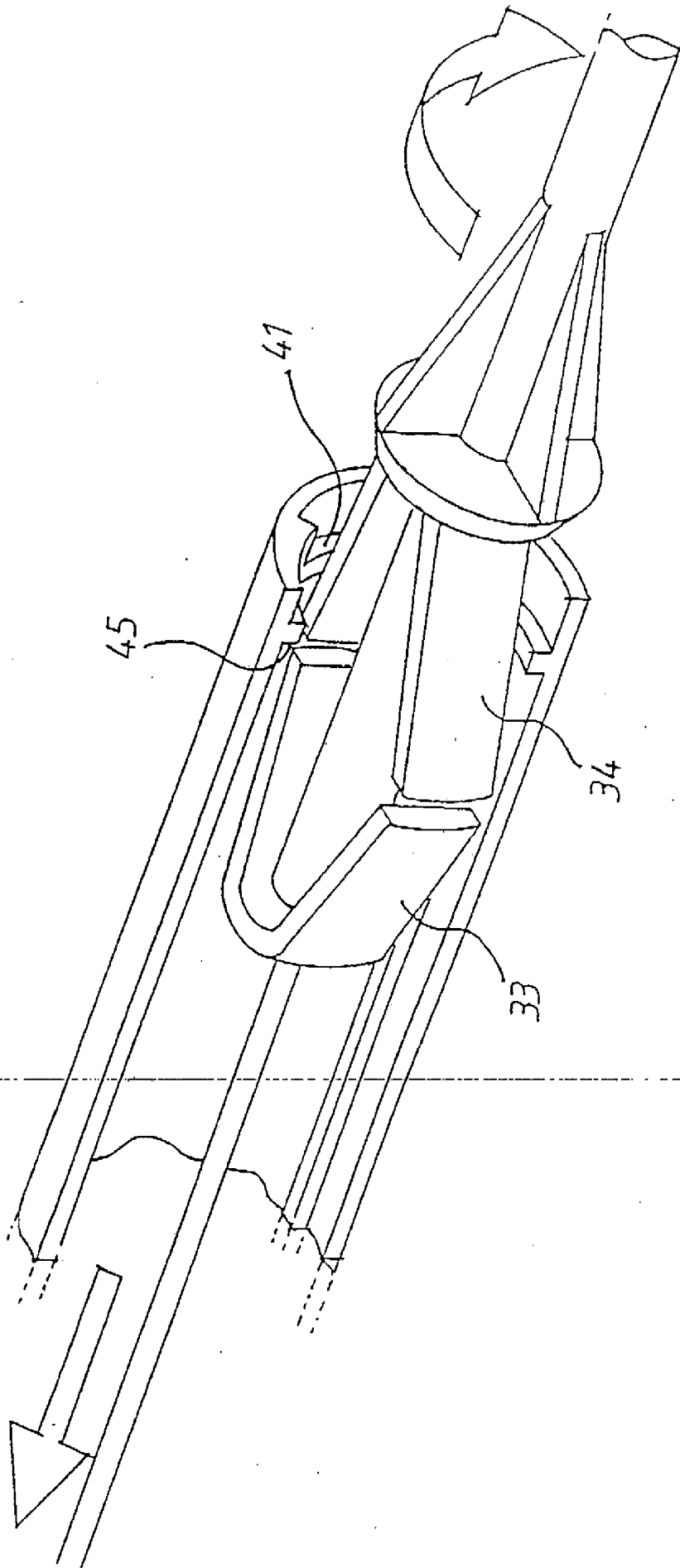


FIG 11.

9/16

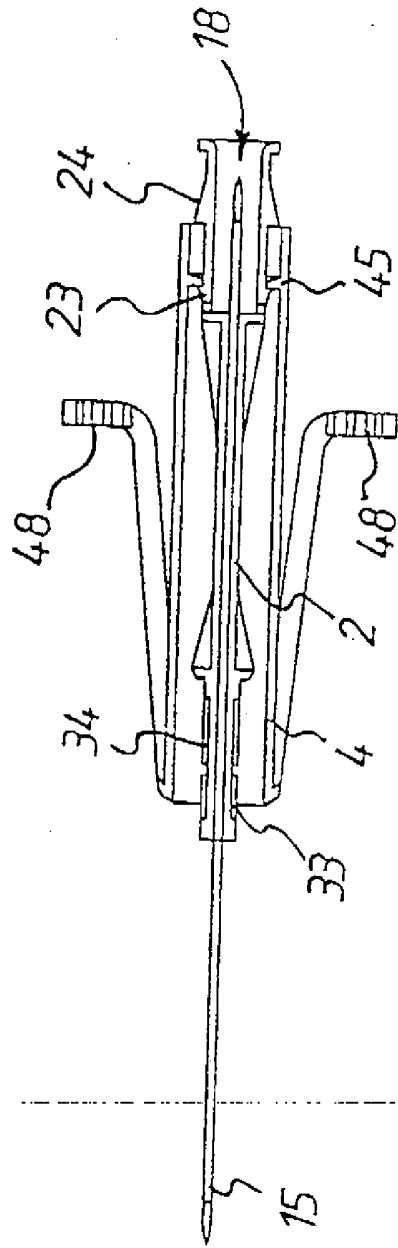


FIG 12.

10/16

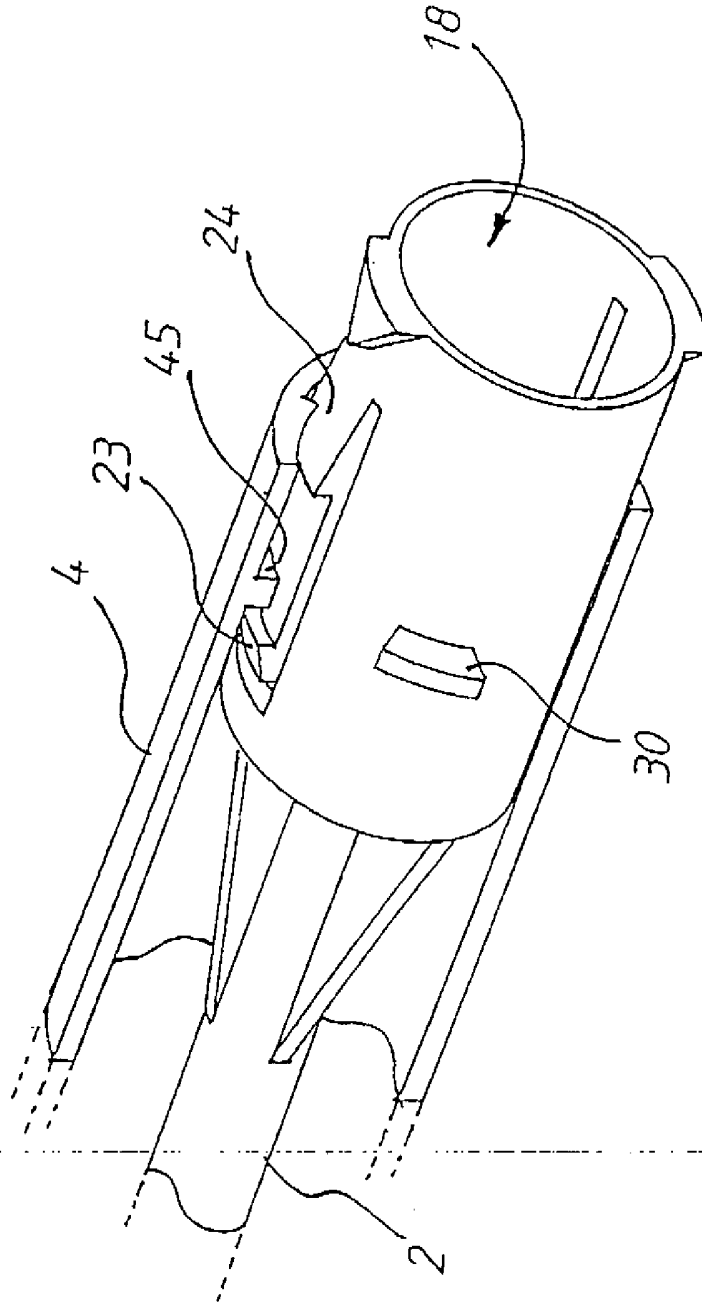
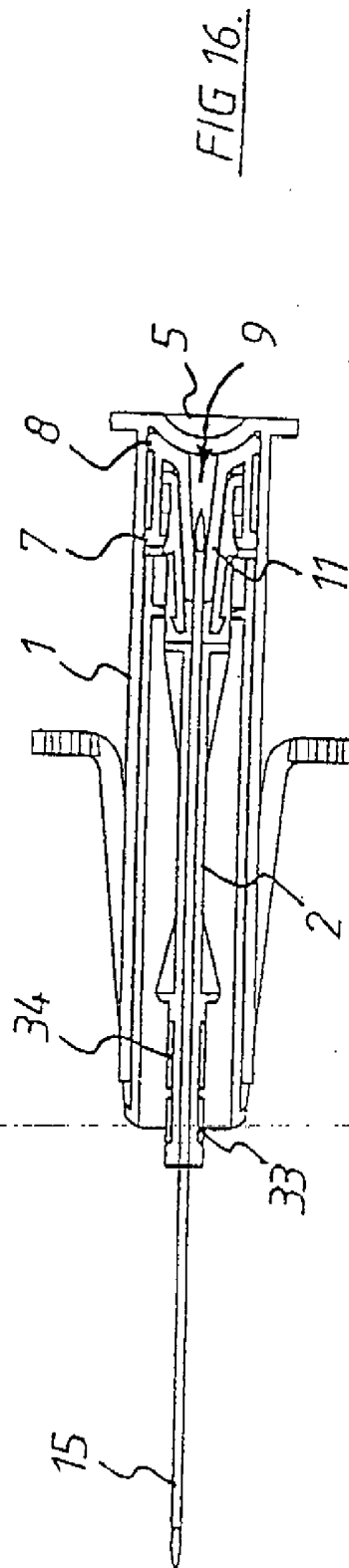
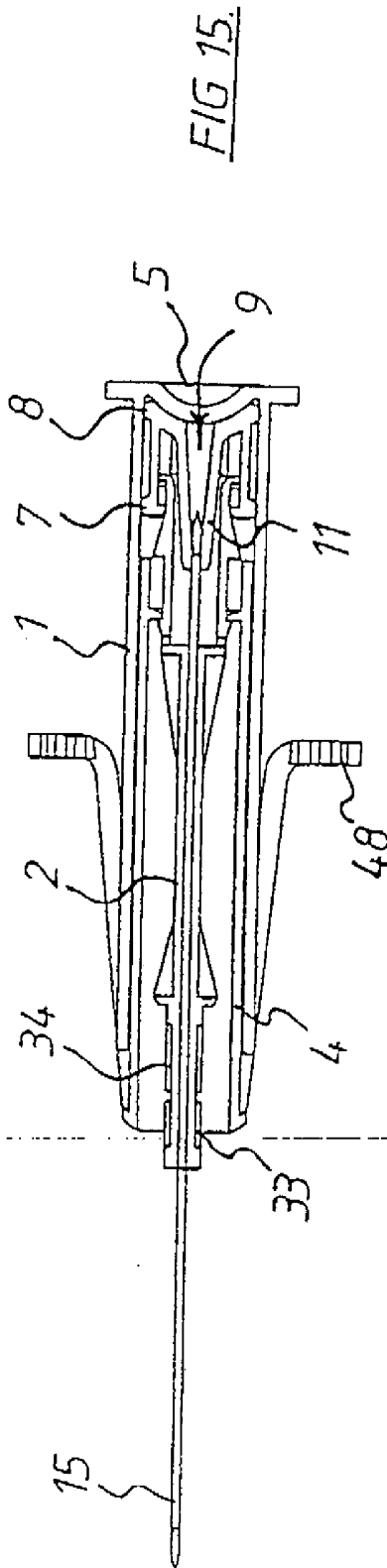
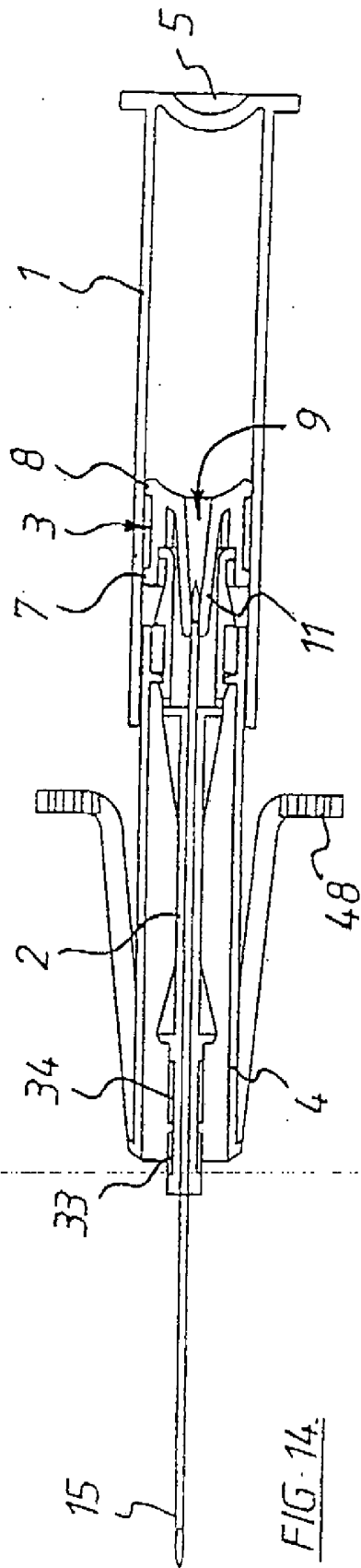


FIG 13.

11/16



12/16

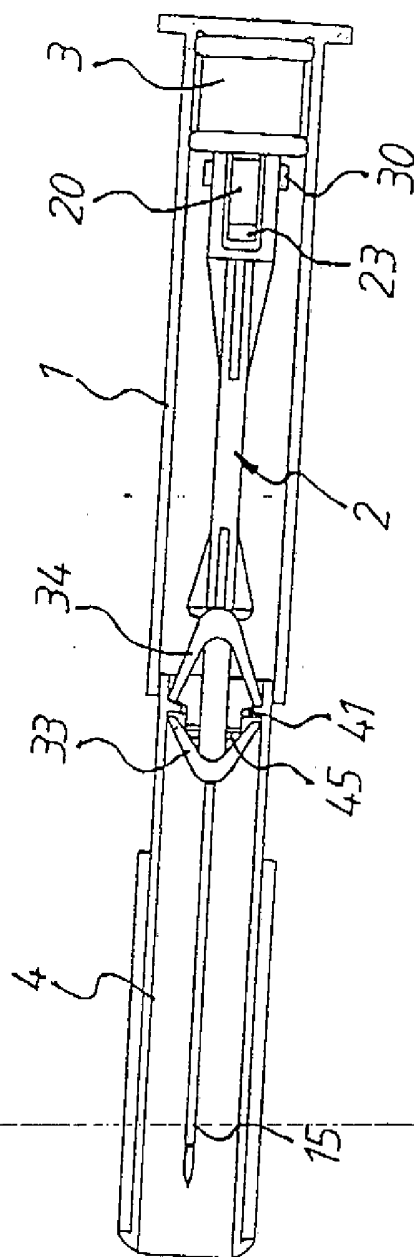


FIG 17.

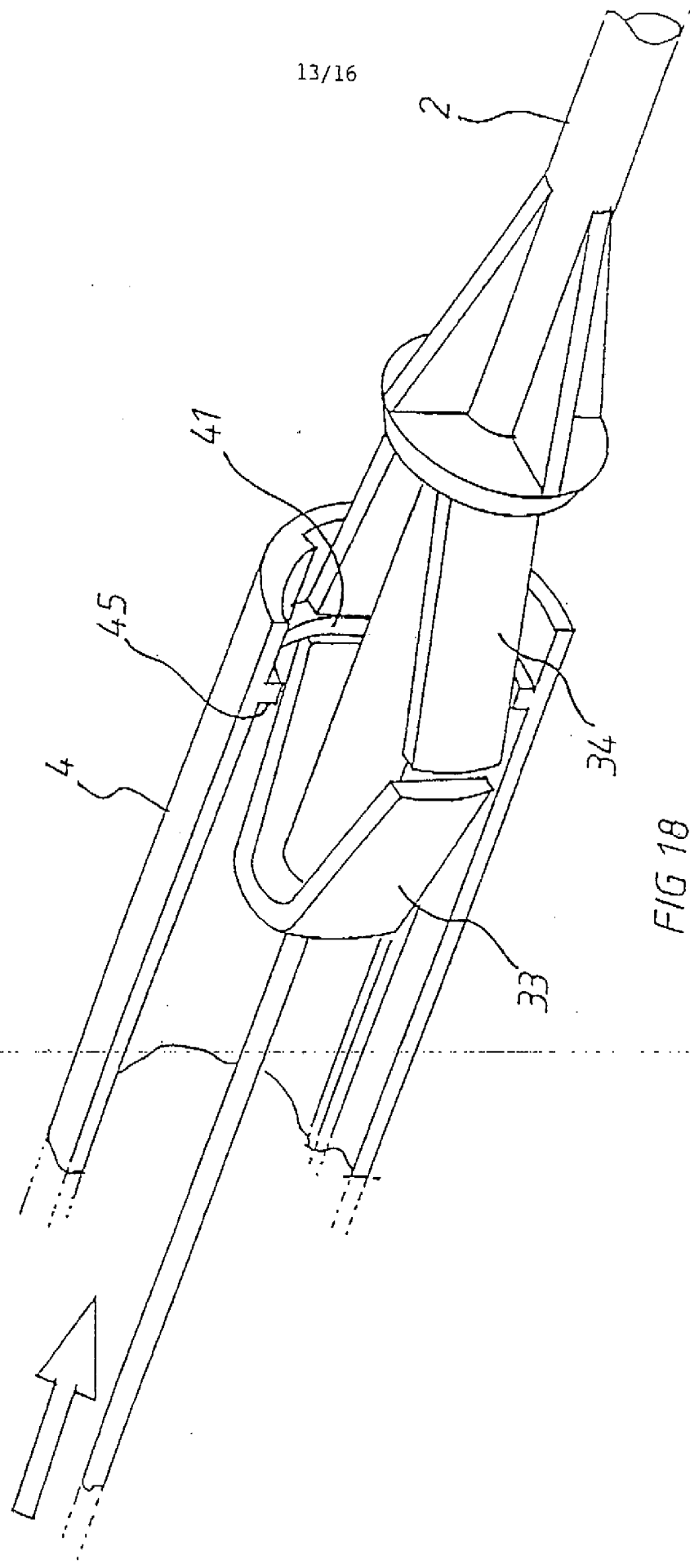


FIG 19.

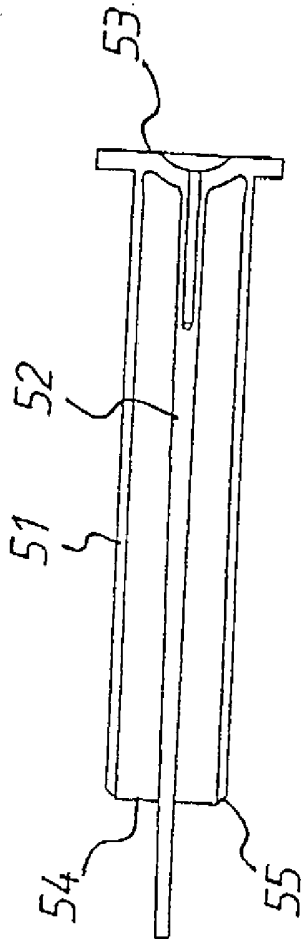


FIG 20.

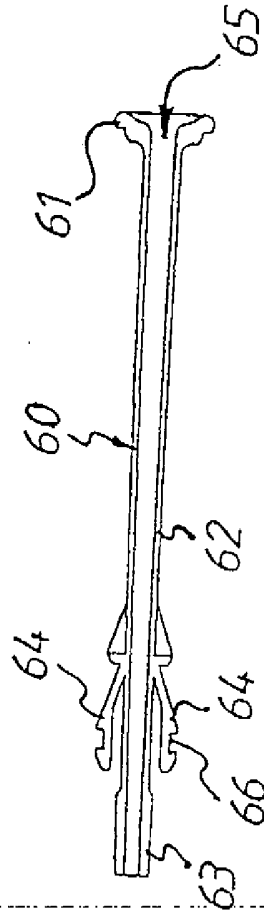
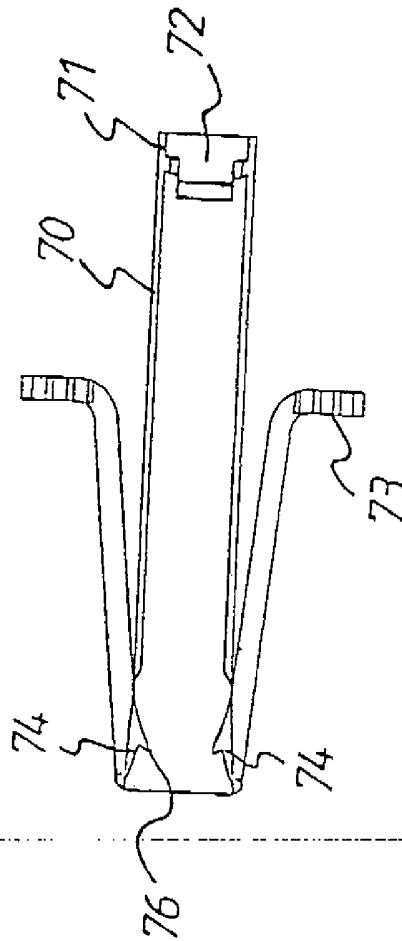


FIG 21.



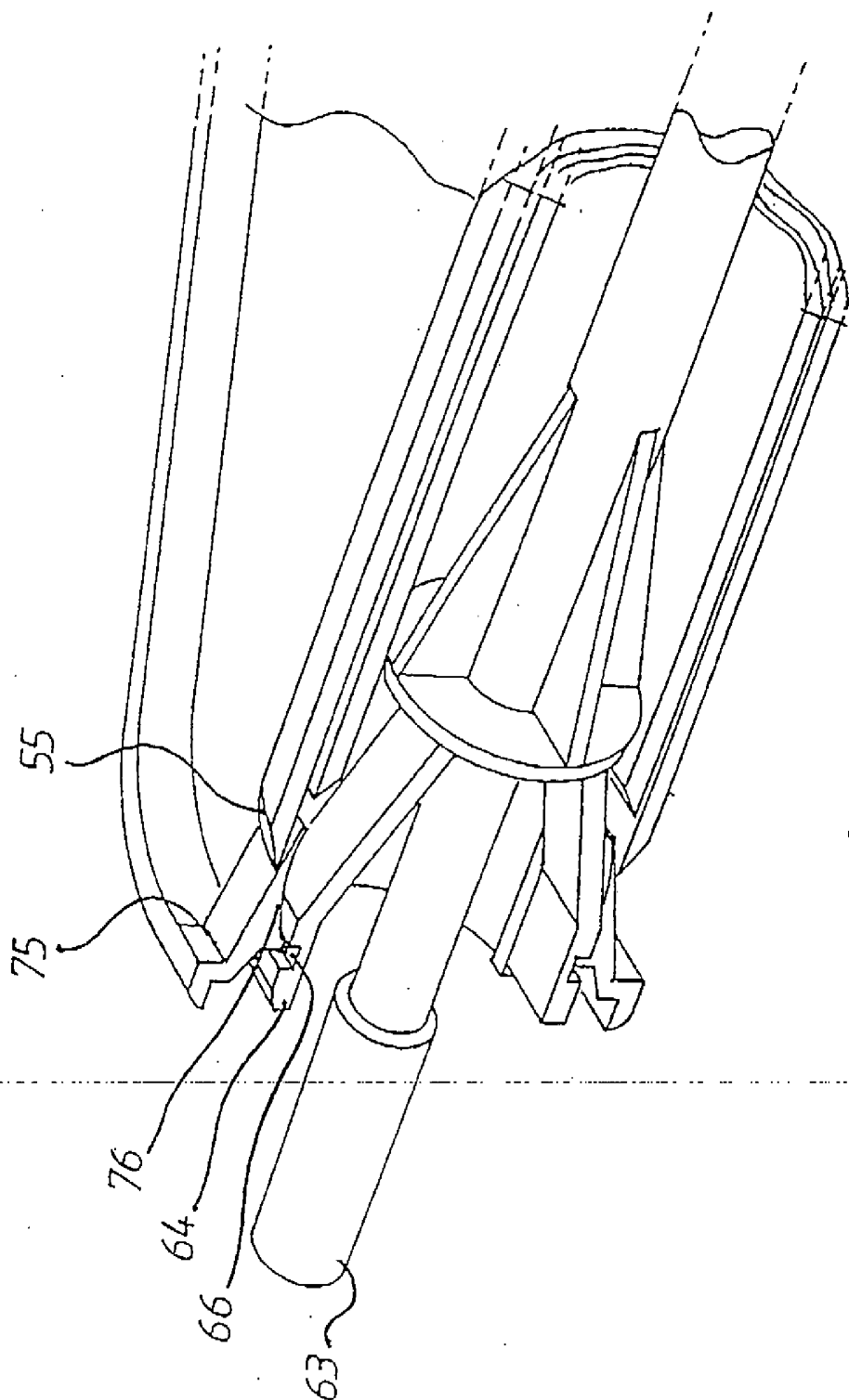


FIG. 22.

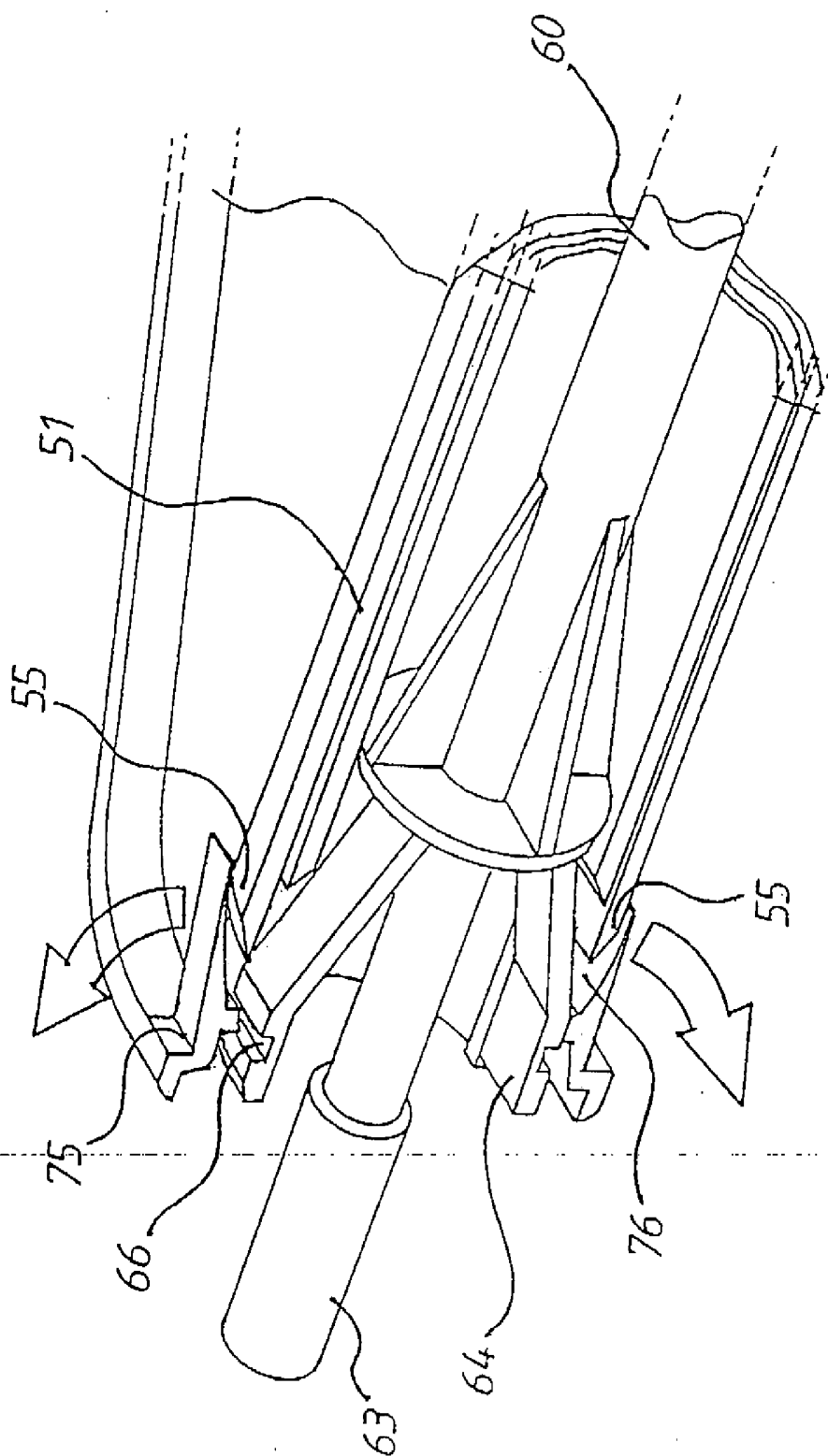


FIG 23.