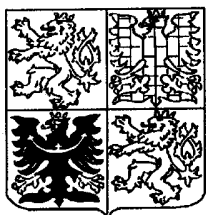


ČESKÁ  
REPUBLICA

(19)



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

# ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 30.06.92

(40) 19.01.94

(21) 2042-92

(13) A3

5(51)

A 61 M 5/50

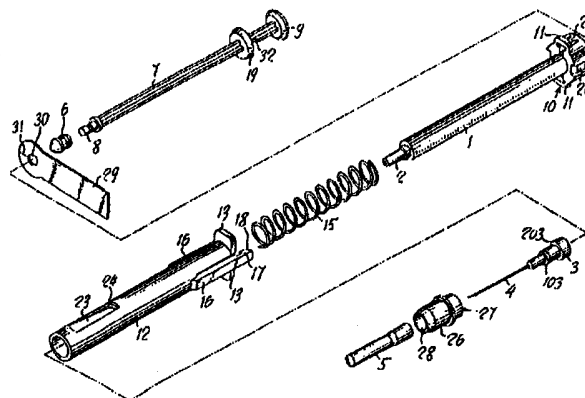
A 61 M 5/178

(71) Righi Nardino, Cologno Monzese, IT;  
Rossi Roberto, Milano, IT;

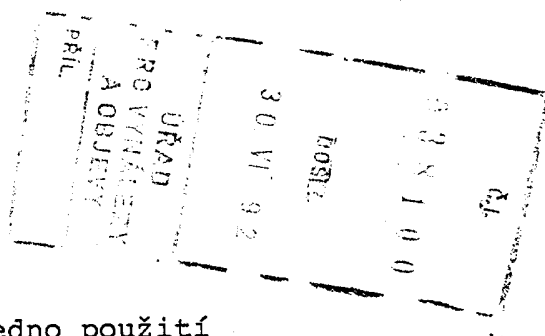
(72) Righi Nardino, Cologno Monzese, IT;  
Rossi Roberto, Milano, IT;

(54) **Bezpečná injekční stříkačka na jedno použití**

(57) Bezpečná injekční stříkačka na jedno použití sestává z válcového tělesa (1), injekční jehly (4) uložené na předním konci válcového tělesa (1), pístu (6) kluzně uloženého ve válcovém tělese (1), který je připevněn k ručně ovládané pístnici (7), dále z ochranné objímky (12) uložené na vnější straně válcového tělesa (1) kluzně v podélném směru tak, aby byla pohyblivá z odtážené zadní polohy, ve které je jehla (4) obnažena, do přední bezpečné polohy, ve které je upravena kolem jehly (4) a zcela ji zakrývá, přičemž je opatřena blokovacími prostředky (23,25) pro automatické nevratné zadržení ochranné objímky (12) na válcovém tělese (1) v její přední bezpečné poloze. Ochranná objímka (12) je ve své odtážené klidové poloze připevněna k válcovému tělesu (1) upínacími prostředky (16,17) zabírajícími s předržným okrajem zadního konce válcového tělesa (1), a pístnice (7) pístu (6) je na svém zadním konci vyčnívajícím ven z válcového tělesa (1) opatřena uvolňovacími prostředky (19 pro uvolnění prostředků (16,17) od předržného okraje na zadním konci tělesa (1) v době, kdy je při vstříkávání píst (6) v dopředném zdvihu, přičemž uvolňovací prostředky (19) uvolní ochrannou objímku (12) od válcového tělesa (1) a umožní její pohyb do přední bezpečné polohy



- 1 -



Bezpečná injekční stříkačka na jedno použití

### Oblast techniky

Vynález se týká bezpečné injekční stříkačky určené pro jedno použití, u které je znemožněno další eventuální použití.

### Dosavadní stav techniky

Je již známá bezpečná injekční stříkačka na jedno použití, která sestává z válcového tělesa, jehly uložené na předním konci válcového tělesa, pístu kluzně uloženého ve válcovém tělese a pohyblivého z nejzazší polohy určené pro naplnění do nejpřednější polohy pro vyprázdnění, který je připevněn k ručně ovládané pístnici vyčnívající ze zadního konce válcového tělesa, dále z ochranné objímky uložené na vnější straně válcového tělesa kluzně v podélném směru, tak aby byla pohyblivá z odtážené zadní polohy, ve které je jehla obnažena, do přední bezpečné polohy, ve které je tato ochranná objímka upravena kolem jehly tak, aby ji zcela zakryla, a která je opatřena blokovacími prostředky pro automatické nevratné zadržení ochranné objímky na válcovém tělese v její přední bezpečné poloze.

Úkolem vynálezu je vylepšit injekční stříkačku uvedeného typu tak, aby se zlepšila její funkce a aby bylo zcela zabráněno jejímu opětovnému použití, čímž se zamezí jakémukoli nebezpečí přenosu infekce, ke kterému by mohlo opětovným použitím této injekční stříkačky dojít. Toho má být dosaženo použitím jednoduchých a levných konstrukčních prvků injekční stříkačky, jejíž výroba potom bude levná.

### Podstata vynálezu

Tento úkol splňuje bezpečná injekční stříkačka na jedno použití, která sestává z válcového tělesa, jehly uložené na předním konci válcového tělesa, pístu kluzně uloženého ve válcovém tělese a pohyblivého z nejzazší polohy určené pro naplnění do nejpřednější polohy pro vyprázdnění, který je připevněn k ručně ovládané pístnici vyčnívající ze zadního konce válcového tělesa, dále z ochranné objímky uložené na vnější straně válcového tělesa kluzně v podélném směru, tak aby byla pohyblivá z odtážené zadní polohy, ve které je jehla obnažena do přední bezpečné polohy, ve které je tato ochranná objímka upravena kolem jehly tak, aby ji zcela zakryla, a která je opatřena blokovacími prostředky pro automatické nevratné zadržení ochranné objímky na válcovém tělese v její přední bezpečné poloze, podle vynálezu, jehož podstatou je, že ochranná objímka ležící ve své odtážené klidové poloze je připevněna k válcovému tělesu upínacími prostředky zabírajícími s přídržným okrajem zadního konce válcového tělesa, a pístnice pístu je na svém zadním konci vyčnívajícím z válcového tělesa opatřena uvolňujícími prostředky pro uvolnění upínacích prostředků z přídržného okraje na zadním konci válcového tělesa v okamžiku, když je při vstřikování píst v dopředném pohybu nebo jej již téměř dokončil, přičemž uvolňovací prostředky uvolní ochrannou objímku od válcového tělesa a umožní její pohyb do její přední bezpečné polohy.

Ochranná objímka, ležící ve své odtážené klidové poloze, je připevněna k válcovému tělesu injekční stříkačky upínacími prostředky, které zabírají s přídržným okrajem zadního konce válcového tělesa. V tomto stavu umístění ochranné objímky je jehla obnažena a injekční stříkačka může být obvyklým způsobem použita tak, že se například nejprve naplní bez nebezpečí nezamýšleného přemístění ochranné objímky. Při vstřikování a to na konci nebo těsně před koncem dopředného zdvihu pístu ve

válcovém tělese se díky tlaku působícímu ručně na zadní konec pístnice upínací prostředky ochranné objímky automaticky odpojí od přídržného okraje na zadním konci válcového tělesa, tedy vyjdou ze záběru účinkem uvolňovacích prostředků upravených na části zadního konce pístnice, které jsou upraveny pro toto automatické rozpojení upínacích prostředků od přídržného okraje. Tím je ochranná objímka uvolněna od válcového tělesa a může se pohybovat ze své odtažené klidové polohy do své přední polohy, ve které chrání jehlu.

Když je ochranná objímka uvolněna od válcového tělesa, může se pohybovat ručním ovládním uživatelem ze své odtažené klidové polohy do své přední ochranné polohy. Podle výhodného provedení vynálezu je mezi válcovým tělesem injekční stříkačky a ochrannou objímkou upravena pružina, která je stlačena ve směru k odtažené klidové poloze ochranné objímky, takže když se ochranná objímka uvolní od válcového tělesa bude tato pružina automaticky pohybovat ochrannou objímkou do její přední ochranné polohy.

Upínací prostředky nesené ochrannou objímkou a uvolňovací prostředky nesené pístnicí mohou být provedeny různými způsoby. Podle jednoduchého a levného provedení, které je však velmi spolehlivé, jsou upínací prostředky ve formě upínacích zubů tvaru háčků opatřeny na svých zadních volných koncích pružně ohebnými upínacími jazýčky, rozkládajícími se podél upínací objímky, se kterou jsou provedeny z jednoho kusu, přičemž tyto upínací jazýčky jsou opatřeny šikmými opěrnými čely pro spolupráci s příslušnými činnými plochami tlačných elementů upevněných k části zadního konce pístnice, přičemž celé uspořádání je provedeno tak, že při vstřikování působí činné plochy tlačného elementu, a to na konci nebo téměř na konci dopředného zdvihu pístu, na šikmá opěrná čela upínacích jazýčků, takže tyto jazýčky se pružně vyhnou ze své upínací polohy, ve které jejich háčkovité zuby zabírají za přídržný okraj na zadním konci válcového tělesa, a uvolní se do polohy,

ve které jejich háčkovité zuby jsou mimo záběr s uvedeným přídržným okrajem.

Podle výhodného provedení vynálezu, podle kterého je použití injekční stříkačky velmi pohodlné, se ochranná objímka ve své odtažené klidové poloze axiálně dozadu opírá o alespoň jeden stop-element provedený na zadním konci válcového tělesa a na jejím zadním konci jsou upraveny alespoň dva protilehlé radiální výstupky, vystupující z jejího obvodu, které jsou přidržovány dvěma prsty uživatele držícího injekční stříkačku během doby vstřikování obsahu. Když je vstřikování skončeno, je ochranná objímka uvolněna od válcového tělesa uvolňovacími prostředky upravenými na pístnici a pohybuje se dopředu po válcovém tělese injekční stříkačky, zejména díky působení předpětí pružiny, ovšem pouze tehdy, když zadní radiální výstupky ochranné objímky prsty uživatele uvolní.

Podle dalšího výhodného provedení vynálezu je jehla injekční stříkačky připojena k nosiči rozebíratelně upevněnému na a/nebo v předním konci válcového tělesa, přičemž pro automatické přidržování k válcovému tělesu jsou na ochranné objímce upraveny v její přední části blokovací prostředky, které jsou v záběru s uvedeným nosičem jehly, a jsou s výhodou vytvořeny jako dovnitř směřující výstupky, upravené v ochranné objímce, pro spolupráci s příslušnými vnějšími výstupky na nosiči jehly, přičemž tento výstupek je alespoň jeden, a na ochranné objímce je provedením výřezů upraven alespoň jeden blokovací jazýček, rozkládající se v podélném směru ochranné objímky, přičemž přední konec tohoto blokovacího jazýčku je integrální s ochrannou objímkou a jeho zadní konec má tendenci se pružně ohýbat směrem radiálně dovnitř a je určen pro spolupráci s příslušným vnějším výstupkem v nosiči jehly. Celé uspořádání je takové, že když je ochranná objímka ve své přední bezpečné neboli ochranné poloze, opírá se vnitřní výstupek pro blokování ochranné objímky směrem dopředu o příslušný vnější výstupek v nosiči jehly a zadní konec blokovacího jazýčku se opírá

dozadu o příslušný vnější výstupek v nosiči jehly.

U tohoto provedení je ochranná objímka blokována ve své přední bezpečné poloze v obou směrech, to jest dopředu i dozadu, avšak nikoli přímo o válcové těleso injekční stříkačky, ale o nosič jehly rozebíratelně uložený v nebo na předním konci válcového tělesa, takže nosič jehly je neodmontovatelně připevněn k ochranné objímce. Proto, když někdo zkouší opětovně použít injekční stříkačku, dosáhne pouze sklouznutí ochranné objímky z válcového tělesa, například směrem dopředu, přičemž se nosič s jehlou rovněž uvolní od válcového tělesa s ochrannou objímkou a jsou pevně přidržovány a upevněny uvnitř ochranné objímky.

Další výhodná provedení jsou uvedena v závislých nárocích.

#### Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude dále blíže objasněn na příkladech provedení podle přiložených výkresů, na nichž

obr. 1 znázorňuje v perspektivním pohledu a rozloženém stavu první provedení injekční stříkačky podle vynálezu,

obr. 2 podélný řez injekční stříkačkou z obr. 1, s ochrannou objímkou v odtážené klidové poloze,

obr. 3 v částečném řezu a v pohledu ve směru šipky III injekční stříkačku z obr. 2,

obr. 4 stejný pohled jako na obr. 3, avšak ochranná objímka je ve své přední bezpečné poloze,

obr. 5 podélný řez injekční stříkačkou s ochrannou objímkou oddělenou od injekční stříkačky spolu s nosičem jehly a jehlou, při pokusu o opětovné použití injekční stříkačky,

obr. 6 v perspektivním pohledu způsob držení injekční stříkačky podle obr. 1 až 5 v době vstřikování,

obr. 7 podélný řez, znázorňující ve zvětšeném měřítku detail injekční stříkačky z obr. 4,

obr. 8 v perspektivním pohledu v rozloženém stavu druhé provedení injekční stříkačky podle vynálezu,

obr. 9 podélný řez, znázorňující ve zvětšeném měřítku zadní konec injekční stříkačky z obr. 8, s ochrannou objímkou v odtažené klidové poloze,

obr. 10 podélný řez ve stejném měřítku jako obr. 9, znázorňující přední konec ochranné objímky injekční stříkačky podle obr. 8,

obr. 11 v částečném řezu zadní konec injekční stříkačky podle třetího provedení vynálezu, s ochrannou objímkou v přední bezpečné poloze,

obr. 12 a 13 vždy v částečném řezu zadní konec injekční stříkačky podle obr. 11, s ochrannou objímkou v odtažené klidové poloze (obr. 12), a v době, když se ochranná objímka uvolnila od válcového tělesa injekční stříkačky (obr. 13),

obr. 14 příčný řez podél čáry XIV-XIV z obr. 12,

obr. 15 a 16 v perspektivních pohledech dva detaily injekční stříkačky z obr. 11 až 14.

#### Příklady provedení vynálezu

V následujícím popisu a připojených nárocích znamená výraz "přední konec injekční stříkačky" ten konec injekční stříkačky, který je spojen s jehlou, přičemž zadní konec injekční stříkačky je konec ležící na opačné straně než je jehla. Všechny elementy injekční stříkačky jsou kromě jehly s výhodou provedeny z vhodného plastického materiálu apod., pokud nebude jinak specifikováno.

Bezpečná injekční stříkačka na jedno použití, znázorněná na obr. 1 až 7, sestává z válcového tělesa 1 s kuželovým

předním koncem 2, na kterém je uložen nosič 3 jehly 4 a je přidržován účinkem tření slícované kuželové díry provedené v jeho zadním konci, přičemž zadní konec jehly 4 je upevněn v této díře. Jehla 4 je obvykle chráněna ochrannou čepičkou 5, rozebíratelně uloženou na předním konci nosiče 3 tak, aby se dotýkala o osazení 103 upravené na nosiči 3. Ve válcovém tělese 1 je upraven axiálně posuvný píst 6, s kapalinotěsným uložením, přičemž hlava 8 ručně ovládané pístnice 7 zasahuje do pístu 6. Zadní konec pístnice 7 vyčnívá vzadu ven z válcového tělesa 1 a je opatřen tlačným kolečkem 9. Pístnice 7 má s výhodou v průřezu nekruhový tvar, například tvar T nebo X. Zadní koncová část válcového tělesa 1 je zvětšena tak, že je vytvořena v podstatě válcová krabičkovitá hlava 10, která je opatřena dvěma protilehlými výstupky 11, vystupujícími radiálně z jejího obvodu.

Ochranná objímka 12 je uložena na vnější straně válcového tělesa 1 tak, aby na něm byla v podélném směru kluzně pohyblivá. Zadní konec ochranné objímky 12 je vytvořen s dvěma protilehlými výstupky 13, vystupujícími radiálně z jejího obvodu, podobně jako výstupky 11 válcového tělesa 1. Mezi vnitřním osazením 14, upraveným na ochranné objímce 12 v určité vzdálenosti od jejího zadního konce, a krabičkovitou hlavou 10 válcového tělesa 1 je vložena spirálová tlačná pružina 15.

Ochranná objímka 12 je opatřena na svém zadním konci dvěma upínacími jazýčky 16, provedenými s ní z jednoho kusu, a upravenými na ní na dvou protilehlých místech. Každý upínací jazýček 16 se rozkládá po délce ochranné objímky 12, v podélném otvoru 47 provedeném v ochranné objímce 12. Přední konec upínacího jazýčku 16, to jest jeho konec, který je přivrácen k jehle 4, je integrální, to jest v jednom kuse, s ochrannou objímkou 12, a jeho zadní konec zasahuje za zadní konec ochranné objímky 12 a vyčnívá z něj ven. Každý upínací jazýček 16 se může pružně vyhnout směrem ven v radiálním směru, přičemž jeho zadní konec je opatřen háčkovitým upínacím zubem 17,

směřujícím radiálně dovnitř. Každý upínací jazýček 16 je dále opatřen na zadním konci svého upínacího zubu 17 šikmým opěrným čelem 18, skloněným dolů dovnitř, a určeným pro spolupráci s podobně skloněným vnějším okrajem kotoučového tlačného elementu 19, připevněného k pístnici 7 pístu 6 na zadní straně krabičkovité hlavy 10 válcového tělesa 1, přičemž tento vnější okraj má opačný sklon než upínací jazýčky 16.

Krabičkovitá hlava 10 na zadním konci válcového tělesa 1 je opatřena těsně u každého upínacího jazýčku 16 otvorem 20, zasahujícím do dna a do boční stěny krabičkovité hlavy 10. Tímto způsobem může každý upínací jazýček 16 vniknout do krabičkovité hlavy 10 a být v záběru svým háčkovitým upínacím zubem 17 se dnem krabičkovité hlavy 10. Pomocí řezů provedených v boční stěně krabičkovité hlavy 10 na zadním konci válcového tělesa 1 vzniknou protilehlé zuby 21 pro zabránění zpětného sklouznutí, které jsou úhlově přesazeny o  $90^{\circ}$  od dvou okrajů 20 pro upínací jazýčky 16. Tyto zuby 21 se mohou od sebe pružně radiálně vychýlit ven a jejich vnitřní strany, k sobě přivrácené, jsou opatřeny šikmými opěrnými čely 22, skloněnými dolů dovnitř, a určenými pro spolupráci s odpovídajícím způsobem skloněným vnějším bočním okrajem kotoučovitěho tlačného elementu 19.

V přední části ochranné objímky 12 jsou upraveny dva proti sobě ležící blokovací jazýčky 23, vytvořené v ochranné objímce 12 pomocí výřezů 24. Každý blokovací jazýček 23 se rozkládá v podélném směru ochranné objímky 12. Přední konec každého blokovacího jazýčku 23 je integrální s ochrannou objímkou 12 a jeho zadní konec je volný a má tendenci pružně se vyhnout radiálně dovnitř. Zadní volné konce blokovacích jazýčků 23 jsou určeny pro spolupráci s obvodovým vnějším osazením 203 v nosiči 3 jehly 4. Ochranná objímka 12 je opatřena ve směru k zadnímu konci injekční stříkačky v určité vzdálenosti od blokovacích jazýčků 23 vnitřním blokovacím výstupkem 25,

který může být proveden ve formě prstencového osazení nebo může sestávat z předních konců mnoha žeber (neznázorněno), upravených uvnitř ochranné objímky 12. Vnitřní výstupek 25 pro blokování ochranné objímky 12 je určen pro spolupráci s prstencovým okrajovým osazením 303 na zadním konci nosiče 3 jehly 4. Nosič 3 je lícovaně uložen na předním konci 2 válcového tělesa 1, přičemž ve skutečnosti vyčnívá z obvodu válcového tělesa 1 okrajovou částí svého zadního okraje, takže se vytvoří vnější stupínek ve formě prstencového okrajového osazení 303, přidruženého k vnitřnímu blokovacímu výstupku 25 v ochranné objímce 12.

V předním konci ochranné objímky 12 je připevněn trubkový člen 26, například lepením nebo svařováním. Zadní koncový okraj tohoto trubkového členu 26 tvoří zadržovací vnitřní prstencové osazení 27 v ochranné objímce 12 a jeho přední otvor je zkosen vůči vnitřnímu průměru ochranné objímky 12 a je pouze nepatrně větší než vnější průměr zadní koncové části ochranné čepičky 5.

Injekční stříkačka se prodává ve stavu znázorněném na obr. 2 a 3, ve kterém je píst 6 mírně vytažen zpět ze své nej-přednější polohy, ve které je injekční stříkačka zcela vyprázdněna. V tomto stavu injekční stříkačky se nachází kotoučovitý tlačný člen 19 trochu venku z krabičkovité hlavy 10 na zadním konci válcového tělesa 1 a pro zabránění jeho vniknutí do krabičkové hlavy 10 je upraven odtržitelný pojistný pásek 29 z papíru nebo kartónu nebo podobně. Odtržitelný pojistný pásek 29 se nasadí na pístnici 7 pístu 6 otvorem 30 a radiálním zářezem 31 a umístí se mezi kotoučovitým tlačným členem 19 a okrajem otvoru na zadní koncové straně krabičkovité hlavy 10.

Ochranná objímka 12 leží ve své odtážené klidové poloze, ve které upínací jazýčky 16 vnikly otvory 20 do krabičkovité hlavy 10 válcového tělesa 1. Tímto způsobem háčkovité zuby 17 upínacích jazýčků 16 jsou v záběru se dnem krabičkovité hlavy 10, čímž je ochranná objímka 12 připevněna k válcovému tělesu 1.

Když je ochranná objímka 12 ve své odtažené klidové poloze, je tlačná pružina 15 předepjata, to jest stlačena, a výstupky 13, radiálně vystupující z obvodu okrajové objímky 12, jsou tlačeny tak, aby se opíraly nebo téměř opíraly o přední čelo odpovídajících výstupků 11, upravených na krabičkovité hlavě 10 válcového tělesa 1.

Dále, když je ochranná objímka 12 ve své odtažené klidové poloze, zasahuje její přední konec se zkoseným trubkovým elementem 26 v podstatě k přednímu konci nosiče 3 jehly 4, takže jehla 4 vyčnívá volně ven, když se sejme ochranná čepička 5. Současně je ochranná objímka 12 tlačena tak, aby se dotýkala nebo téměř dotýkala svým vnitřním prstencovým osazením 27, vytvořeným zadní okrajovou částí trubkového členu 26, směrem dozadu o obvodové vnější osazení 203 v nosiči 3 jehly 4. Ve výše zmíněném stavu injekční stříkačky podle obr. 2 a 3 může být píst 6 volně odtažen zpětným odtažením své pístnice 7 dozadu, takže válcové těleso 1 injekční stříkačky je možno obvyklým způsobem naplnit nasátím kapaliny, která má být vstříknuta, obnaženou jehlou 4.

Pro umožnění provedení vstříknutí je nutno odtrhnout pojistný pásek 29, přičemž se injekční stříkačka musí držet tak, jak je znázorněno na obr. 6, a to dvěma prsty uživatele spočívajícími na přední straně příslušného výstupku 13, vystupujícího radiálně z obvodu zadního konce ochranné objímky 12, a s palcem uživatele na kolečku 9 pístnice 7, tlačícím píst 6 dopředu. Směrem ke konci dopředného zdvihu pístu 6 je kotoučovitý tlačný element 19 zatlačen do krabičkovité hlavy 10 válcového tělesa 1 zadním koncovým otvorem, přičemž jeho obvodový boční okraj přijde do kontaktu s šikmými opěrnými čely 18 upínacích jazýčků 16. V důsledku toho se upínací jazýčky 16 pružně vychýlí od sebe směrem ven, takže jejich háčkovité upínací zuby 17 vyjdou ze záběru se dnem krabičkovité hlavy 10 válcového tělesa 1.

Ochranná objímka 12 se tímto způsobem uvolní od válcového tělesa 1, avšak stále zůstává přidržována ve své odtážené klidové poloze proti předpětí tlačné pružiny 15, dokud je injekční stříkačka držena v ruce uživatele, jak bylo vysvětleno podle obr. 6. Před tím a/nebo jakmile se upínací jazýčky 16 rozevřely, jak bylo již popsáno, je tlačén kotoučovitý tlačný element 19 tak, aby působil svým obvodovým bočním okrajem na šikmá opěrná čela 22 zubů 21, bránících zpětnému sklouznutí, a dostal se přes ně. Tím se uvedené zuby 21 pružně rozevřou, takže potom mohou zaskočit za horní stranu kotoučovitého tlačného elementu 19. Proto je při vstříkávání obsahu injekční stříkačky tlačný element 19 zablokován v krabičkovité hlavě 10 válcového tělesa 1 na konci nebo téměř na konci dopředného dzvihu pístu 6 mezi dnem krabičkovité hlavy 10 a zuby 21, bránící zpětnému sklouznutí, v takové poloze, že upínací jazýčky 16 jsou drženy ve své rozevřené poloze, přičemž ochranná objímka 12 je uvolněna od válcového tělesa 1, jak je znázorněno v horní části obr. 4.

Jakmile bylo dokončeno vstříknutí, uvolní se obvodové radiální výstupky 13, vystupující ze zadního konce ochranné objímky 12, takže ochranná objímka 12, která je nyní uvolněna od válcového tělesa 1, se pohybuje účinkem tlačné pružiny 15, buď postupně nebo zaskočením do své přední bezpečné polohy znázorněné na obr. 4. Ochranná objímka 12, nacházející se ve své přední bezpečné poloze, se rozkládá kolem jehly 4 tak, aby ji zcela zakrývala. Současně je ochranná objímka 12 tlačena tak, aby se dotýkala svým vnitřním blokovacím výstupkem 25 zezadu prstencového okrajového osazení 303, vytvořeného na zadní okrajové části nosiče 3 jehly 4, přičemž zadní volné konce blokovacích jazýčků 23 jsou současně tlačeny dozadu do dotyku s obvodovým vnějším osazením 203 v nosiči 3, jak je znázorněno nejlépe na obr. 7.

Tímto způsobem je ochranná objímka 12, nacházející se ve své přední bezpečné poloze, neodmontovatelně zablokována ve

válcovém tělese 1 v obou směrech svého podélného pohybu, to jest jak dopředu, tak i dozadu, pomocí nosiče 3 jehly 4. Jestliže někdo zkusí posunout ochrannou objímku 12 směrem dopředu z válcového tělesa 1, při pokusu o opětovné použití injekční stříkačky, uvolní se nanejvýš nosič 3 od kuželového předního konce válcového tělesa 1, takže ochranná objímka 12 se oddělí od válcového tělesa 1 spolu s nosičem 3 jehly 4, který je neoddělitelně uzavřen v ochranné objímce 12 a tak spolu s jehlou 4 umístěn v ochranné objímce 12, jak je znázorněno na obr. 5. Ochranná objímka 12 může být bez problémů a s nízkými náklady vyrobena z pevného a tuhého plastického materiálu, který nemůže být zlomen bez současného poškození a znehodnocení nosiče 3 a tedy i jehly 4, což znemožní další použití. Navíc přední část, to jest trubkový element 26, ochranné objímky 12 má takový úzký přední otvor 28 a rozkládá se po takové dlouhé části za koncem jehly 4, že prsty nějaké osoby nemohou z předního konce na jehlu 4 injekční stříkačky vůbec dosáhnout.

Pístnice 7 pístu 6 může být opatřena snadno zlomitelnou zeslabenou částí 32 v místě mezi kotoučovým tlačným elementem 19 a kolečkem 9 na zadním konci pístnice 7, s výhodou v místě těsně u kotoučového tlačného elementu 19. Vzhledem k této úpravě zeslabené části 32 se může zadní část pístnice 7 při pokusu tažení pístu 6 zpět za účelem opětovného použití injekční stříkačky zlomit, protože kotoučový tlačný element 19 je zablokován v krabičkovité hlavě 10 válcového tělesa 1 zuby 21.

Ochranná objímka 12 může být uložena ve válcovém tělese 1 kluzně neotočně pomocí jednoduchých známých prostředků, jako je například vnitřní výstupek v ochranné objímce 12, zabírající kluzně v podélné drážce upravené na vnější straně válcového tělesa 1 a naopak.

Provedení injekční stříkačky podle obr. 8, 9 a 10

v podstatě odpovídá provedení podle obr. 1 až 7, přičemž stejné součástky jsou označeny stejnými vztahovými značkami.

Modifikované provedení podle obr. 8 až 10 je rozdílné od dříve popsaného provedení tím, že krabičkovitá hlava 10 na konci válcového tělesa 1 má boční stěnu 33 radiálně zakrývající zvenku zadní volné konce tvořící háčkovité upínací zuby 17 upínacích jazýčků 16, které se dostaly do krabičkovité hlavy 10 otvory 20' provedenými v jejím dnu. Odstranitelný bezpečnostní prostředek pro počáteční zabránění vstupu tlačného elementu 19 do krabičkové hlavy 10 upravené na konci válcového tělesa 1 je v podstatě tvořen částečně kruhovým malým víčkem 34, opatřeným středovým otvorem 36 pro průchod pístnice 7, které je upraveno místo odtržitelného pojistného pásu 29 z papíru nebo kartónu. Malé víčko 34 je přiloženo k otvoru na zadní koncové straně krabičkové hlavy 10 a na straně přivrácené směrem k přednímu konci injekční stříkačky je opatřeno dvěma protilehlými klínovitými zuby 35.

Tyto klínové zuby 35, které vystupují z malého víčka 34, jsou zavedeny do otvoru na zadní koncové straně krabičkovité hlavy 10 tak, aby byly vloženy mezi dva upínací jazýčky 16, které svými háčkovitými upínacími zuby 17 jsou v záběru se dnem krabičkovité hlavy 10, a příslušnou část boční stěny 33 krabičkovité hlavy 10, jak je znázorněno na obr. 9. Klínovité zuby 35 tímto způsobem přidržují víčko 34 ve správné poloze na krabičkovité hlavě 10 na zadním konci válcového tělesa 1 a současně brání radiálnímu vyhnutí směrem ven zadních volných konců upínacích jazýčků 16 a následně jejich rozpojení, to jest vyjití ze záběru s krabičkovitou hlavou 10. Takto použité víčko 34 uzavírá otvor krabičkovité hlavy 10 na zadním konci válcového tělesa 1, a proto brání vstupu kotoučovitého tlačného členu 19 do krabičkovité hlavy 10.

Před tím, než má být injekční stříkačka použita, je nutno víčko 34 odstranit. Uživatel proto musí toto víčko 34 uchopit

dvěma prsty u s výhodou zoubkovaného obvodového okraje tohoto víčka 34, ve dvou protilehlých polohách, aby axiálně oddělil víčko 34 od krabičkové hlavy 10 na zadním konci válcového tělesa 1 a následně je stáhnul radiálně z pístnice 7 pístu 6.

Podle provedení znázorněného na obr. 8, 9 a 10 má trubkový element 26', který tvoří přední část ochranné objímky 12, zkosený přední otvor 28, který je pouze o trochu širší než zadní konec ochranné čepičky 5. Trubkový element 26' je upevněn na vnější straně ochranné objímky 12 a zaklapnutím je v záběru s ochrannou objímkou 12 neodmontovatelným způsobem. Proto je ochranná objímka 12 na předním konci opatřena částí s menším průměrem, ve které jsou vytvořeny blokovací jazýčky 23, na nichž je trubkový člen 26' uložen tak, že se dotýká vnějšího kruhového osazení 39, vytvořeného na ochranné objímce 12.

Trubkový element 26' je v této poloze zablokován dvěma vnějšími zarážkami 37, upravenými na protilehlých stranách na vnější straně ochranné objímky 12, přičemž jsou zaskočením v záběru s příslušnými obvodovými drážkami 38 v trubkovém elementu 26'. Když je trubkový element 26' v poloze, v níž je v záběru, dotýká se vnitřním prstencovým osazením 27' okraje předního konce ochranné objímky 12, viz zejména obr. 10. Šířka vnitřního prstencového osazení 27' je taková, že toto vnitřní prstencové osazení 27' částečně zasahuje rovněž do ochranné objímky 12 tak, že jeho radiálně vnitřní okrajová část tvoří přídržný prstencový výstupek, určený pro spolupráci s obvodovým vnějším osazením 203 v nosiči 3 jehly 4.

Rovněž na obr. 11 až 16, které znázorňují další modifikované provedení injekční stříkačky podle vynálezu, jsou již popsané části označeny stejnými vztahovými značkami. Na dnu krabičkovité hlavy 10 válcového tělesa 1 je uspořádána destička 4, znázorněná v obrácené poloze na obr. 16, která je dvěma vzájemně protilehlými jazýčky 41 zasunuta v příslušných otvorech 42, provedených ve dnu krabičkovité hlavy 10. Destička 40 je

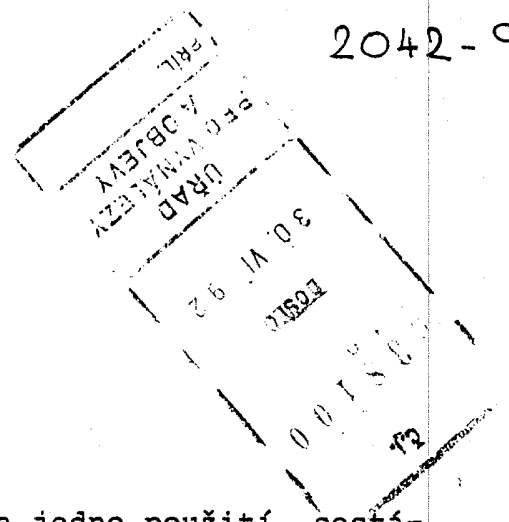
tímto způsobem neotočně uložena v krabičkovité hlavě 10 válcového tělesa 1, a tvoří neotočné vedení pístnice 7 pístu 6. Pístnice 7 má průřez tvaru T a nohou svého tvaru písmene T v průřezu prochází relativně úzkým otvorem 43, provedeným v destičce 40. Místo dvou protilehlých upínacích jazýčků 16, provedených v provedení podle obr. 1 až 10, jsou v injekční stříkačce v tomto modifikovaném provedení, znázorněném na obr. 11 až 16, upraveny dva páry protilehlých upínacích jazýčků 16' v příslušných podélných otvorech 47, provedených v ochranné objímce.

Dva upínací jazýčky 16' každého páru jsou uspořádány na oblouku obráceně k sobě a v podstatě v tangenciální rovině, přičemž jejich háčkovité upínací zuby 17' směřují v opačném směru ven, přičemž jejich šikmá opěrná čela 18' jsou skloněna dolů směrem ven. Každý pár upínacích jazýčků 16' se dostane do krabičkovité hlavy 10 na zadním konci válcového tělesa 1 otvorem 20', upraveným ve dnu krabičkovité hlavy 10, a dále příslušným obvodovým otvorem 44, vytvořeným v destičce 40. Háčkovité upínací zuby 17' upínacích jazýčků 16' jsou v záběru s částí příslušného obvodového okraje 44 v destičce 40. Ve shodě s každým párem upínacích jazýčků 16' je kotoučový plošný element 19', připevněný k pístnici 7 pístu 6, opatřen otvorem sestávajícím z obvodových vybrání 45. Při vstřikování se volné konce párů upínacích jazýčků 16 zasunují na konci nebo téměř na konci dopředného zdvihu pístu 6 do obvodových vybrání 45 v kotoučovém tlačném elementu 19', který tímto způsobem potom spolupracuje se šikmými opěrnými čely 18' uvedených párů upínacích jazýčků 16' tak, že pružně táhne vždy dva upínací jazýčky 16' každého páru blíž k sobě, jak je nejlépe znázorněno na obr. 13.

Tímto způsobem dojde k uvolnění háčkovitých upínacích zubů 17' upínacích jazýčků 16' ze záběru s okraji příslušných obvodových otvorů 44 v destičce 40 na dnu krabičkovité hlavy 10, upravené na zadním konci válcovitého tělesa 1, takže ochranná objímka 12 se od válcového tělesa 1 uvolní a pohybuje se

účinkem předpětí tlačné pružiny 15 tak, jak již bylo vysvětleno podle obr. 1 až 7.

V okamžiku, kdy je vstřikování ukončeno, zůstane kotoučový tlačný element 19' zablokován mezi uvedenou destičkou 40 a zuby 21, bránícími zpětnému sklouznutí, upravenými v krabičkovité hlavě 10, viz obr. 11. Protilehle uspořádané výstupky 19, vystupující radiálně z obvodu krabičkovité hlavy 10 jsou s výhodou uloženy pomocí čepů 46, zasunutých do příslušných otvorů ve výstupcích 13, radiálně vystupujících z obvodu ochranné objímky 12.



## P A T E N T O V É   N Á R O K Y

1. Bezpečná injekční stříkačka na jedno použití, sestávající z válcového tělesa (1), jehly (4) uložené na předním konci válcového tělesa (1), pístu (6) kluzně uloženého ve válcovém tělese (1) a pohyblivého z nejzazší odtažené polohy určené pro naplnění do nejpřednější polohy pro vyprázdnění, který je připevněn k ručně ovládané pístnici (7) vyčnívající ze zadního konce válcového tělesa (1), dále z ochranné objímky (12) uložené na vnější straně válcového tělesa (1) kluzně v podélném směru tak, aby byla pohyblivá z odtažené zadní polohy, ve které je jehla (4) obnažena, do přední bezpečné polohy, ve které je tato ochranná objímka upravena kolem jehly (4) tak, aby ji zcela zakryla, a je opatřena blokovacími prostředky (23, 25) pro automatické nevratné zadržení ochranné objímky (12) na válcovém tělese (1) v její přední bezpečné poloze, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ochranná objímka (12) ležící ve své odtažené klidové poloze je připevněna k válcovému tělesu (1) upínacími prostředky (16, 17, 16', 17') zabírajícími s přídržným okrajem zadního konce válcového tělesa (1), a pístnice (7) pístu (6) je na svém zadním konci vyčnívajícím ven z válcového tělesa (1) opatřena uvolňovacími prostředky (19, 19') pro uvolnění upínacích prostředků (16, 17, 16', 17') od přídržného okraje na zadním konci válcového tělesa (1) v době, kdy je při vstřikování píst (6) v dopředném zdvihu nebo jej již téměř dokončil, přičemž uvolňovací prostředky (19, 19') uvolní ochrannou objímku (12) od válcového tělesa (1) a umožní její pohyb do její přední bezpečné polohy.

2. Bezpečná injekční stříkačka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že mezi válcovým tělesem (1) a ochrannou objímkou (12) je vložena pružina (15) a je předepjata

ve směru k zatažené klidové poloze ochranné objímky (12), takže když je ochranná objímka (12) uvolněna od válcového tělesa (1), pohybuje tato pružina (15) ochrannou objímkou (12) samočinně do její přední bezpečné polohy.

3. Bezpečná injekční stříkačka podle nároků 1 a 2, v y - z n a č u j í c í s e t í m, že upínací prostředky mají formu háčkovitých upínacích zubů (17, 17'), upravených na zadních volných koncích pružně ohebných upínacích jazýčků (16, 16'), rozkládajících se v podélném směru ochranné objímky (12), a jsou provedeny s ní z jednoho kusu, přičemž upínací jazýčky (16, 16') jsou opatřeny šikmými opěrnými čely (18, 18') pro spolupráci s příslušnými činnými plochami tlačného elementu (19, 19'), upevněného k zadnímu konci pístnice (7) pístu (6), přičemž celé uspořádání je takové, že při vstřikování působí činné plochy tlačného elementu (19, 19'), na konci nebo téměř na konci dopředného zdvihu pístu (6), na šikmá opěrná čela (18, 18') upínacích jazýčků (16, 16') tak, že tyto upínací jazýčky (16, 16') se pružně vyhnou z upínací polohy, ve které jsou jejich háčkovité zuby (17, 17') v záběru s přídržným okrajem na zadním konci válcového tělesa (1), do uvolněné polohy, ve které jejich háčkovité zuby (17, 17') jsou mimo záběr s uvedeným přídržným okrajem.

4. Bezpečná injekční stříkačka podle nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že je opatřena dvěma protilehlými upínacími jazýčky (16), jejichž šikmá opěrná čela (18) jsou přivrácena směrem k sobě, a které se mohou pružně rozevřít radiálně ven ze své upínací polohy do své uvolněné polohy kotoučovým tlačným elementem (19), připevněným k zadnímu konci pístnice (7) pístu (6), který je axiálně uložitelný mezi oběma upínacími jazýčky (16).

5. Bezpečná injekční stříkačka podle nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že je opatřena dvěma páry protilehlých upínacích jazýčků (16', 16'), přičemž upínací jazýčky (16') každého páru jsou opatřeny šikmými opěrnými čely (18') na svých háčkovitých upínacích zubech (17'), obrácenými směrem ven v opačných směrech a pružně přitažitelnými vzájemně blíž k sobě z jejich upínací polohy do jejich uvolněné polohy kotoučovým tlačným elementem (19'), který je upevněn k zadnímu konci pístnice (7) pístu (6), a je opatřen vybráním (45) pro každý pár upínacích jazýčků (16', 16'), do nichž se axiálně vloží příslušné páry upínacích jazýčků (16', 16').

6. Bezpečná injekční stříkačka podle nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že na zadním konci válcového tělesa (1) jsou upraveny dva protilehlé zuby (21), pro zabránění sklouznutí zpět, které jsou pružně vychýlitelné od sebe radiálně směrem ven a jejichž vzájemně přivrácené vnitřní strany jsou opatřeny šikmými opěrnými čely (22), přičemž tyto zuby (21) spolupracují s tlačným elementem (19, 19'), upevněným na zadním konci pístnice (7) pístu (6) tak, že když jsou tyto zuby (21) pružně vyhnuty směrem ven, umožní průchod tlačného elementu (19, 19') mezi nimi, načež potom zaskočí za zadní stranu tlačného elementu (19, 19'), který je potom spolu s pístnicí (7) pístu (6) zablokován v nejpřednější poloze zdvihu pístu (6), přičemž je zabráněno zpětnému přemístění tlačného elementu (19, 19') a pístnice (7).

7. Bezpečná injekční stříkačka podle nároků 1 až 3 a nároku 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zuby (21) pro zabránění zpětnému sklouznutí jsou vytvořeny na boční stěně krabičkovité hlavy (10) pomocí zářezů v ní provedených, která je integrálně upravena na zadním konci válcového tělesa (1),

přičemž upínací jazýčky (16, 16'), vyčnívající ze zadního konce ochranné objímky (12), zasahují svými volnými konci, opatřenými háčkovitými upínacími zuby (17, 17') a šikmými opěrnými čely (18, 18'), do krabičkovité hlavy (10) příslušnými otvory (20, 20', 44) upravenými ve dnu krabičkovité hlavy (10), přičemž přídržné okraje na zadním konci válcového tělesa (1) jsou tvořeny okraji uvedených otvorů (20, 20', 44), s kterými jsou upínací zuby (17, 17') v záběru, a krabičkovitá hlava (10) je opatřena otvorem na své zadní straně pro kotoučovitý tlačný element (19, 19') připevněný k zadnímu konci pístnice (7) pístu (6), tedy pro umožnění vstupu kotoučovitěho tlačného elementu (19, 19') do krabičkovité hlavy (10).

8. Bezpečná injekční stříkačka podle nároku 7, v y - z n a č u j í c í s e t í m, že je opatřena odnímatelnými pojistnými prostředky (29, 34), pro alespoň částečné uzavření otvoru na zadním konci krabičkovité hlavy (10) a pro zabránění vstupu tlačného elementu (19, 19') do krabičkovité hlavy (10).

9. Bezpečná injekční stříkačka podle nároku 8, v y - z n a č u j í c í s e t í m, že odnímatelné pojistné prostředky jsou ve formě odtržitelného pojistného pásku (29) z papíru nebo kartónu, který je zasunut otvorem (30) a radiálním zářezem (31) do pístnice (7) pístu (6) tak, že je umístěn mezi tlačným kolečkem (9) a krabičkovitou hlavou (10) na zadním konci válcového tělesa (1) a spolupracuje s okrajem otvoru na zadním konci krabičkovité hlavy (10).

10. Bezpečná injekční stříkačka podle nároku 8,

v y z n a č u j í c í s e t í m, že odnímatelné pojistné prostředky jsou ve formě víčka (34), opatřeného středovým otvorem (36) pro průchod pístnice (7) pístu (6), které je přiloženo k otvoru na zadním konci krabičkovité hlavy (10) válcového tělesa (1), přičemž je opatřeno výstupky (35), zasahujícími do krabičkovité hlavy (10) a spolupracujícími s upínacími jazýčky (16) pro zabránění jejich vyhnutí do uvolněné polohy.

11. Bezpečná injekční stříkačka podle nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ochranná objímka (12) se ve své odtažené klidové poloze axiálně opírá dozadu o alespoň jeden stop-element (11) upravený na zadním konci válcového tělesa (1), přičemž ochranná objímka (12) je opatřena na svém zadním konci alespoň dvěma protilehlými výstupky (13), radiálně vystupujícími z jejího obvodu, určené pro přidržování dvěma prsty uživatele držícího injekční stříkačku při vstřikování.

12. Bezpečná injekční stříkačka podle nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že jehla (4) je připojena k nosiči (3), rozebíratelně uloženém v a/nebo na předním konci (2) válcového tělesa (1), přičemž s nosičem (3) jehly (4) jsou v záběru blokovací prostředky (23, 25) pro automatické přidržování ochranné objímky (12) k válcovému tělesu (1) v její bezpečné poloze.

13. Bezpečná injekční stříkačka podle nároku 12, v y z n a č u j í c í s e t í m, že blokovací prostředky sestávají z alespoň jednoho vnitřního blokovacího výstupku (25) v ochranné objímce (12), který spolupracuje s příslušným

prstencovým okrajovým osazením (303) v nosiči (3), přičemž v ochranné objímce (12) je pomocí zářezů vytvořen alespoň jeden blokovací jazýček (23), rozkládající se v jejím podélném směru, jehož přední konec je integrální s ochrannou objímkou (12), a jehož zadní konec je pružně vyhnutelný radiálně směrem ven a spolupracuje s příslušným obvodovým vnějším osazením (203) v nosiči (3) jehly (4), přičemž celé uspořádání je takové, že když je ochranná objímka (12) ve své přední bezpečné poloze, tak vnitřní blokovací výstupek (25) se pro blokování ochranné objímky (12) opírá směrem dopředu o příslušné prstencové okrajové osazení (303) v nosiči (3) a zadní volný konec blokovacího jazýčku (23) se opírá dozadu o příslušné obvodové vnější osazení (203) nosiče (3) jehly (4).

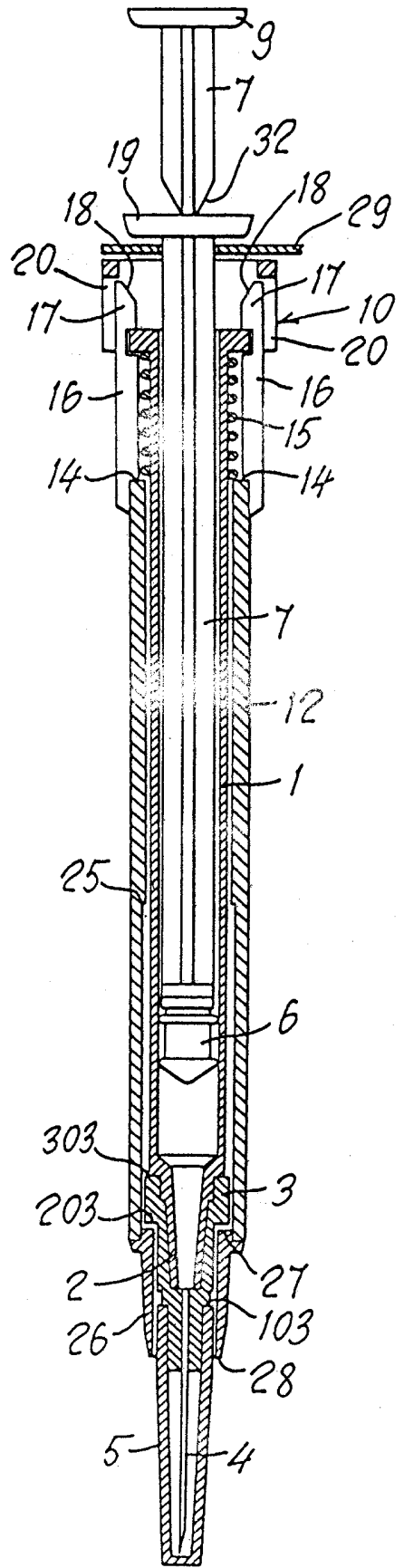
14. Bezpečná injekční stříkačka podle nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ochranná objímka (12) se ve své odtažené klidové poloze opírá svým přídržným vnitřním výstupkem (27) o obvodové vnější osazení (203) v nosiči (3), přičemž ochranná objímka (12) brání nosiči (3) před tažením z předního konce válcového tělesa (1).

15. Bezpečná injekční stříkačka podle nároku 14, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ochranná objímka (12) má ve své odtažené klidové poloze svůj přední konec uspořádán těsně u zadního konce ochranné čepičky (5) jehly (4), rozebíratelně uložené na předním konci nosiče (3), přičemž vnitřní průměr předního otvoru (28) na přední části ochranné objímky (12) je zkosen oproti vnitřnímu průměru zbytku ochranné objímky (12) a je pouze nepatrně větší než vnější průměr přidružené zadní koncové části ochranné čepičky (5).

16. Bezpečná injekční stříkačka podle nároků 14 a 15, v y z n a č u j í c í s e t í m, že kuželový přední otvor (28) a přídržný vnitřní výstupek (27) v ochranné objímce (12) jsou tvořeny trubkovým členem (26, 26'), uloženým v a/nebo na ochranné objímce (12) a připevněným k ní neodmontovatelně.

17. Bezpečná injekční stříkačka podle nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pístnice (7) pístu (6) je opatřena snadno zlomitelnou zeslabenou částí (32) v místě mezi tlačným elementem (19, 19') a tlačným kolečkem (9) na zadním konci pístnice (7).



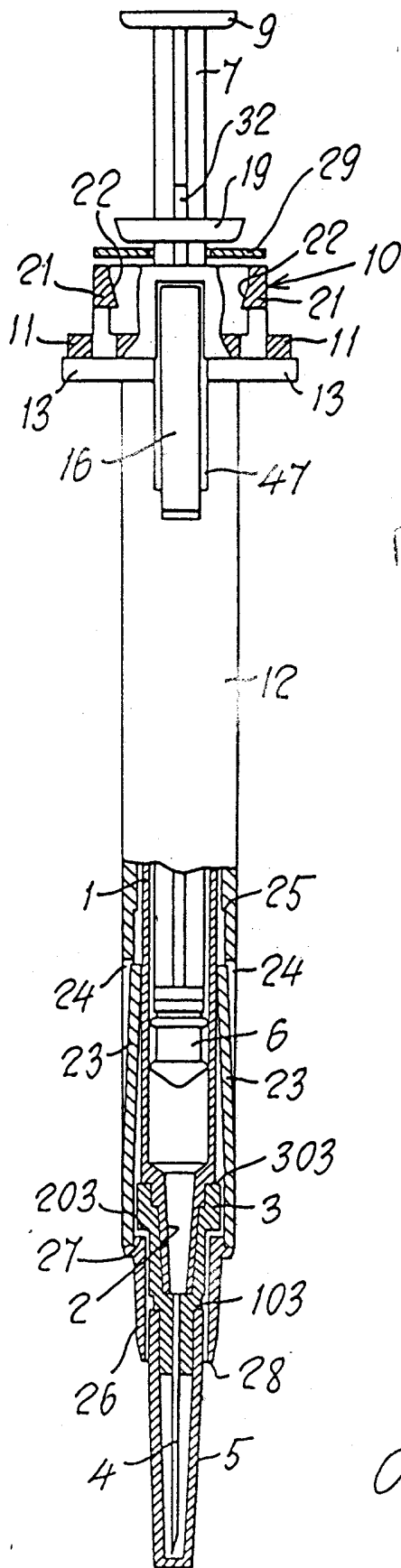


III  
←

PAŁ  
URAD  
PRO WYNALEZY  
30. VI 92  
POSTO  
08100  
12

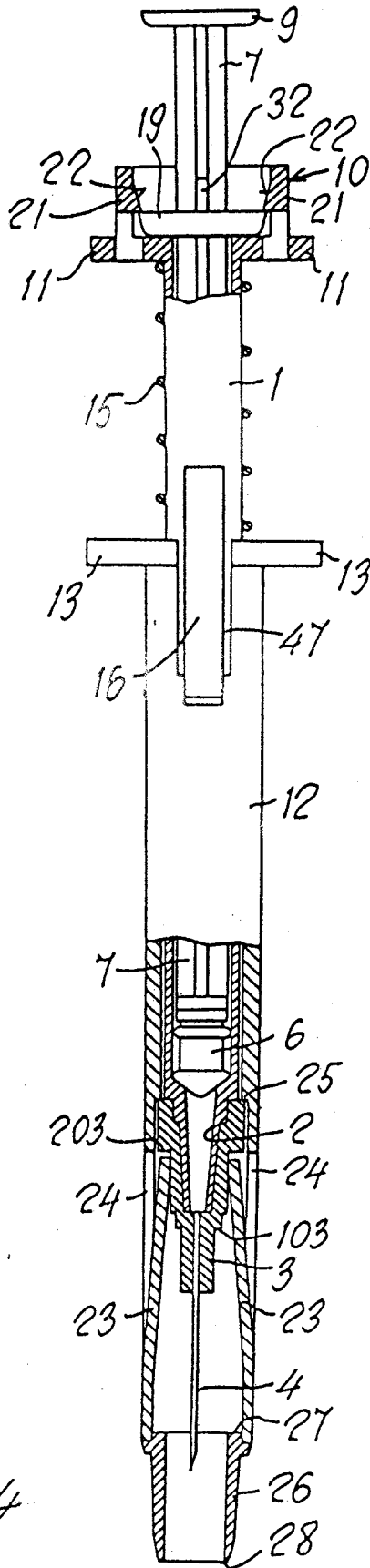
Obr. 2

5-4



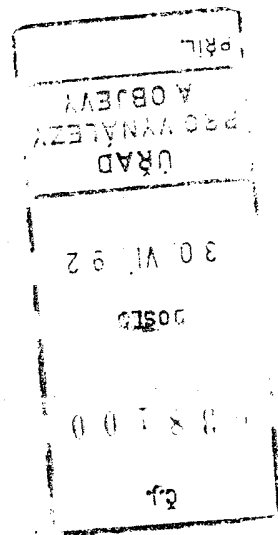
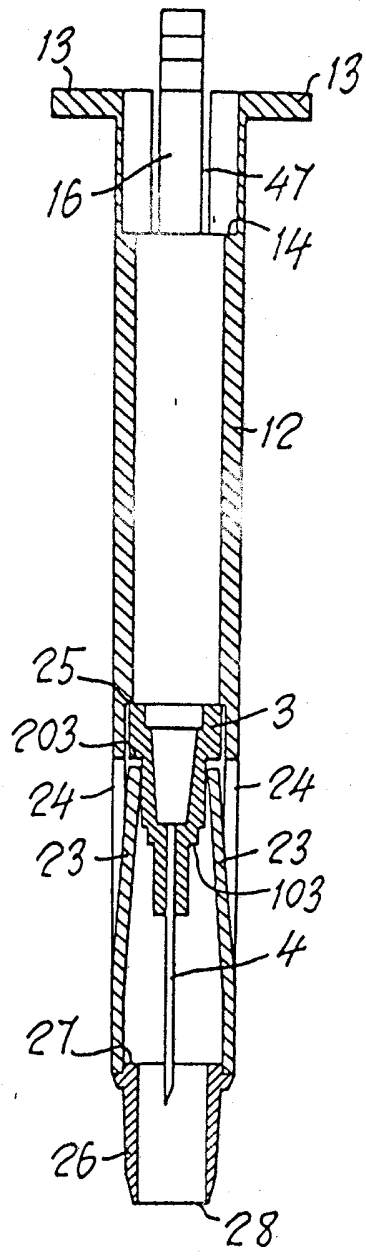
PRIL  
 VYNALEZY  
 A OBJEVY  
 URAD  
 30. VI. 92  
 008100  
 2042

Obr. 3

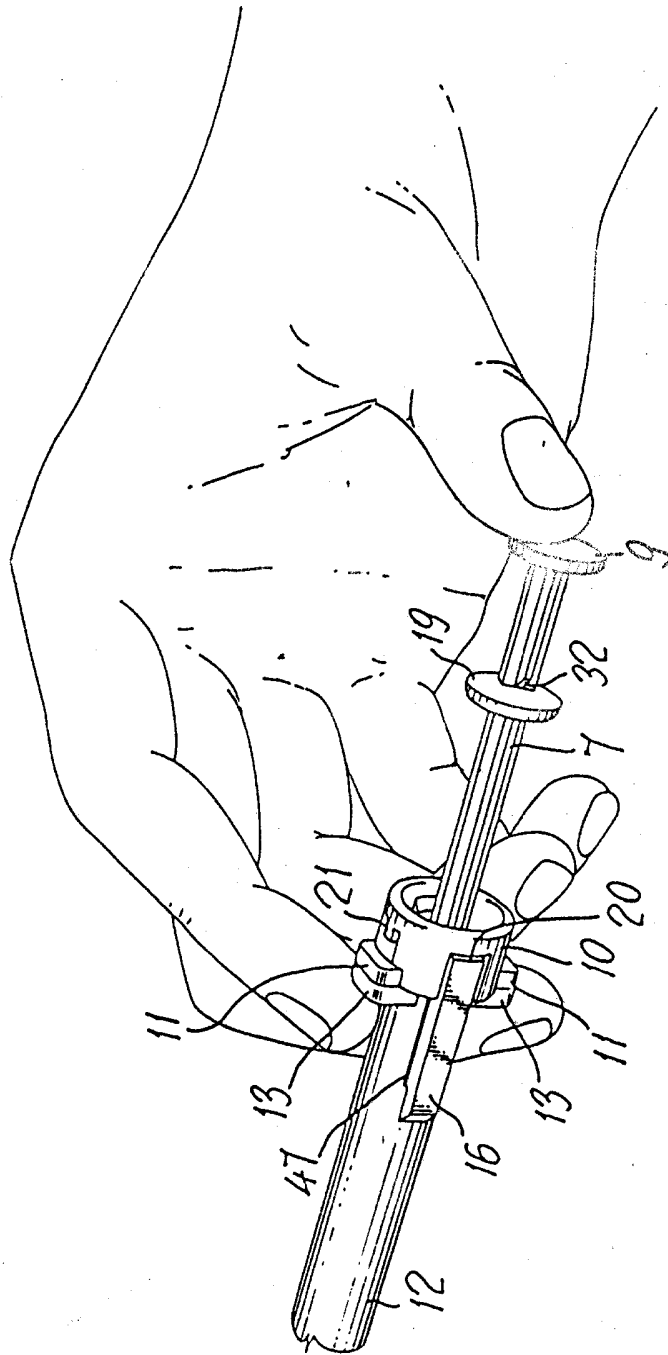


PRIL  
 PRO VYNALEZY  
 ÚRAD  
 30. VI. 92  
 OOSTO  
 008100  
 19

Obr. 4

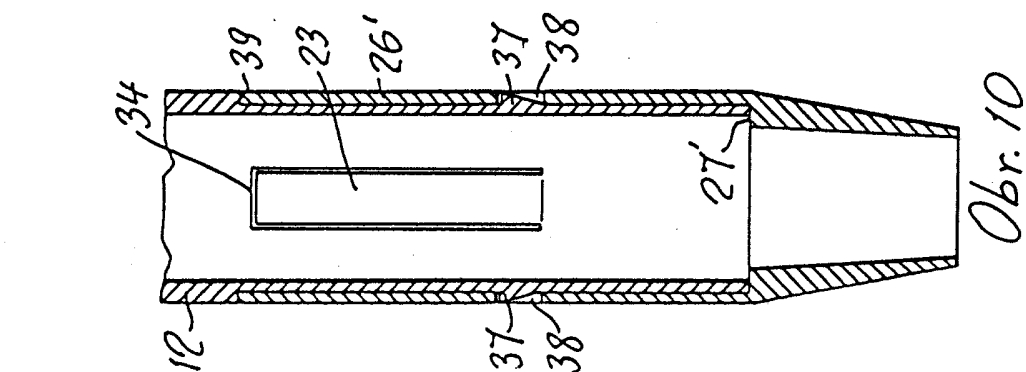


Obr. 5

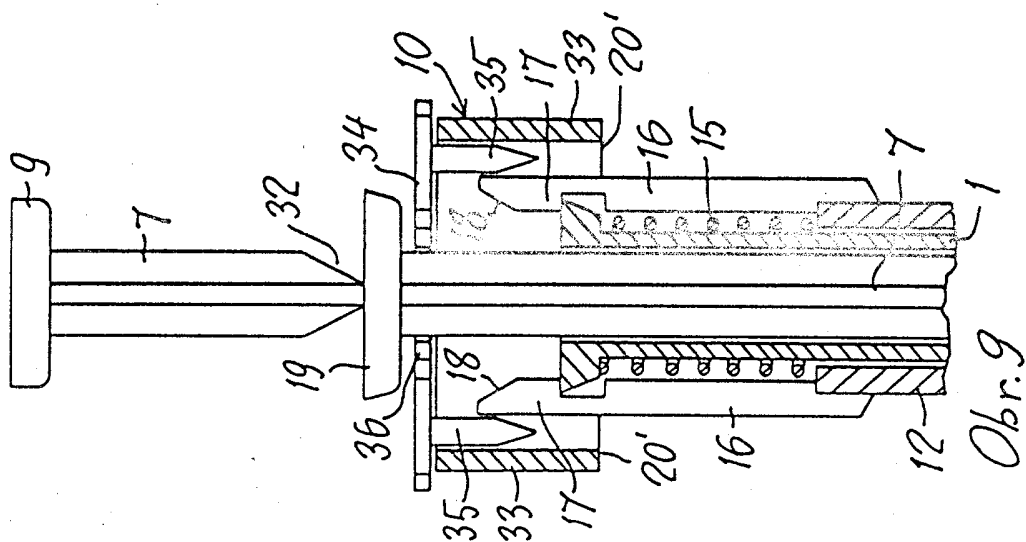


Obr. 6

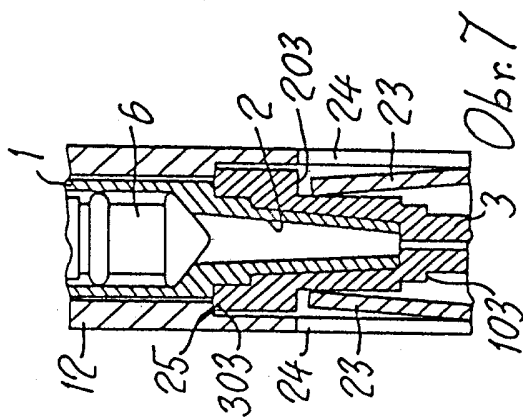
811  
PROVNALZV  
URAD  
30 VI 92  
00810  
88100  
81



Obr. 10

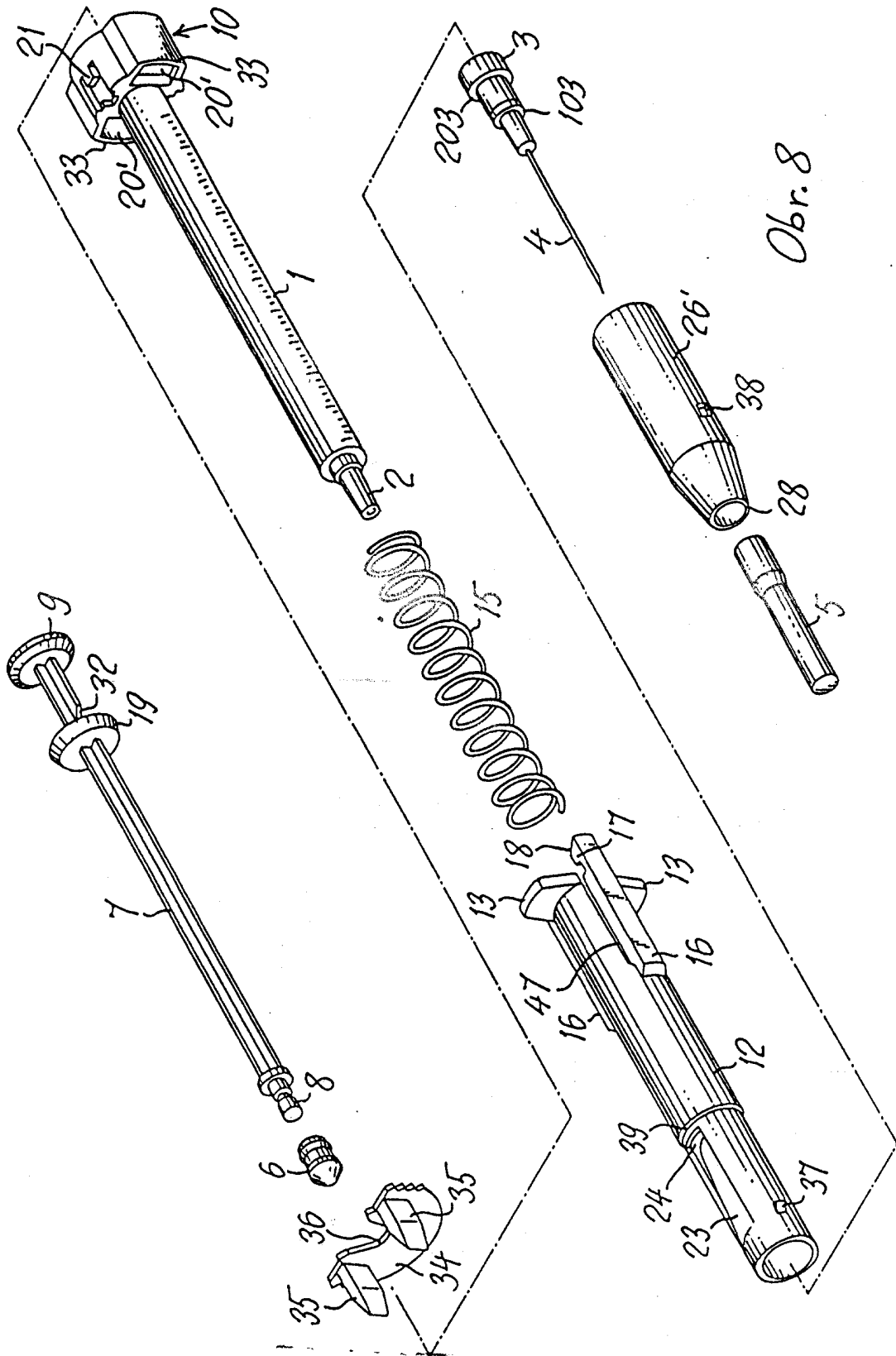


Obr. 9



Obr. 7

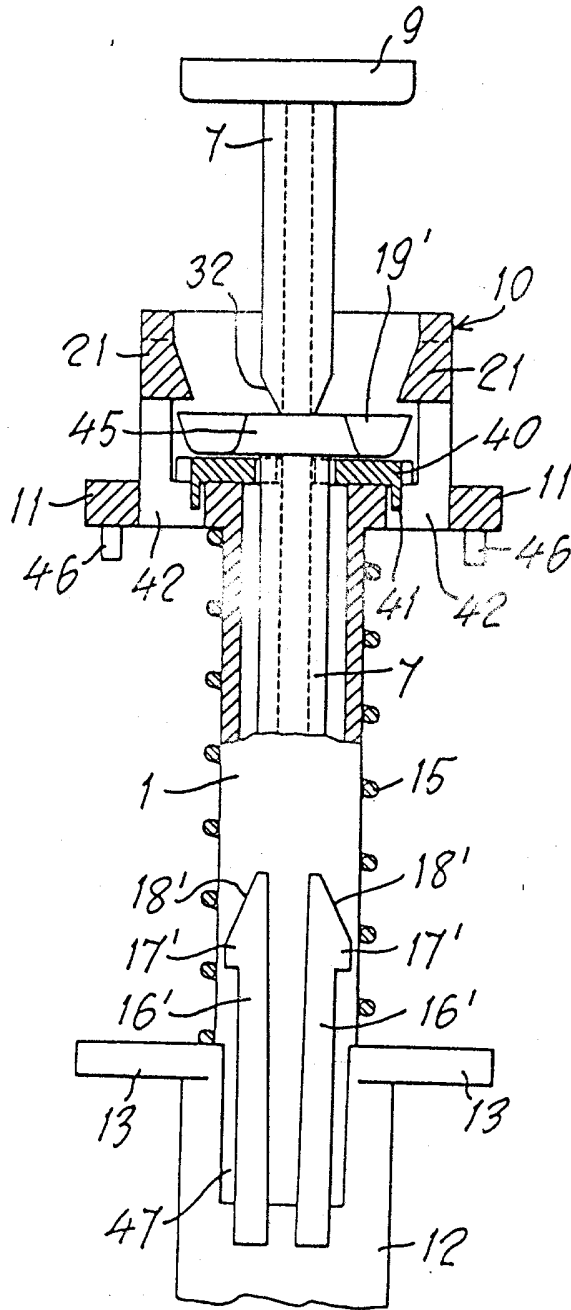
PRIL.  
 UPRAD  
 VYNALEZU  
 A OBJEVU  
 26. 11. 92  
 00512  
 001581  
 13



Obr. 8

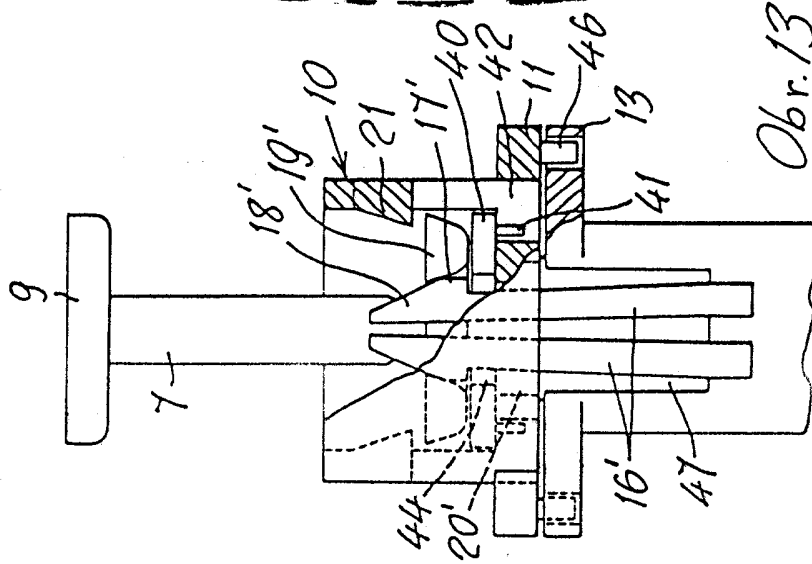
PRIL.  
 URAD  
 PROVNÁLEZY  
 A OBJEVY  
 30 VI 92  
 BOSTED  
 001100  
 73

URAD  
PRO VYNALEZY  
A OBJEVY  
30. VI. 92  
POSTA  
088100

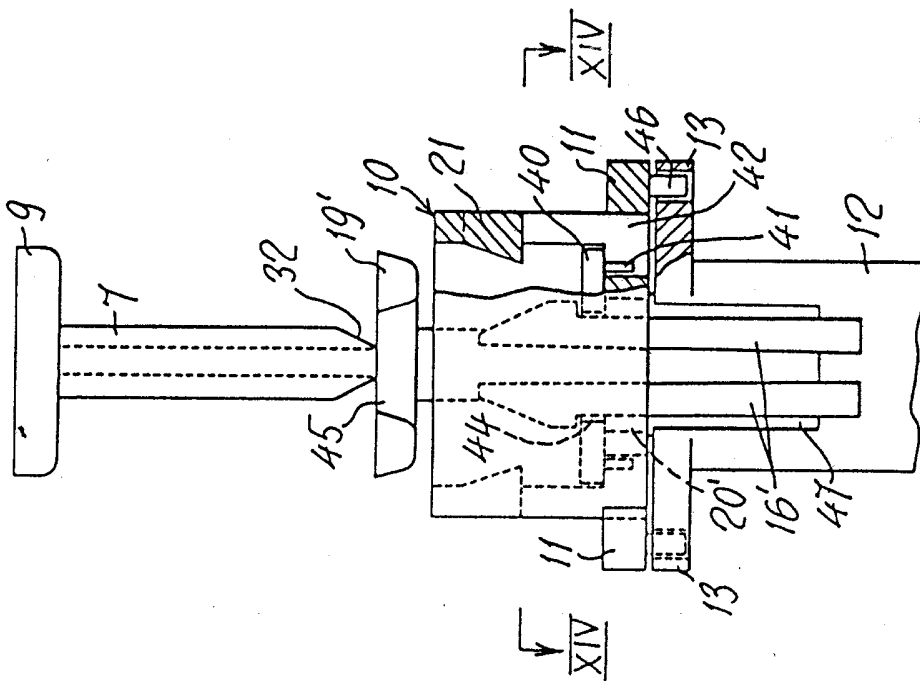


Obr. 11

438100  
DOSTA  
30 VI 92  
ÚRAD  
PRO VYNALEZY  
A OBJEVY  
PRIL.

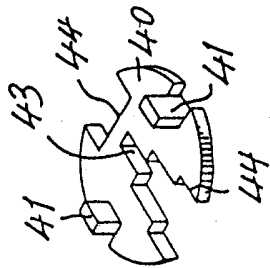


Obr. 13

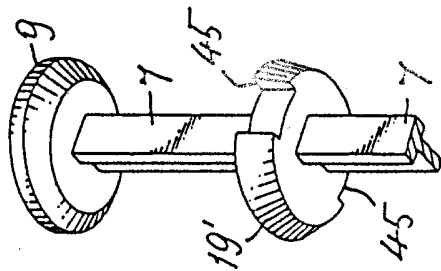


Obr. 12

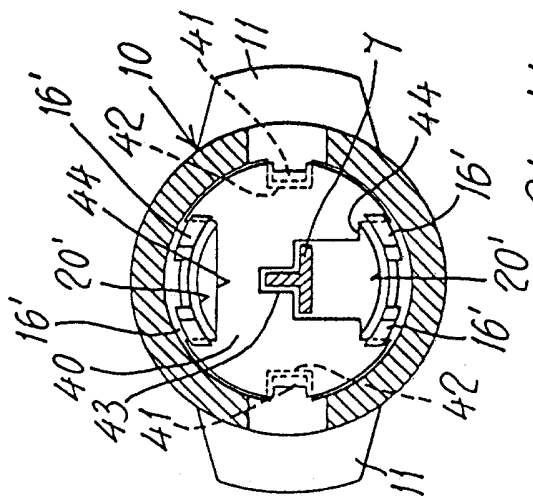
PRIL.	URAD PRO VYNALEZY A OBJEVY	30. VI. 92	038100	81
-------	----------------------------------	------------	--------	----



Obr. 16



Obr. 15



Obr. 14