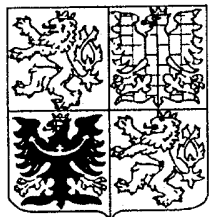


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 03.10.91

(40) 14.04.93

(21) 3023-91.C

(13) A3

(51) A 61 C 17/028

A 61 C 17/02

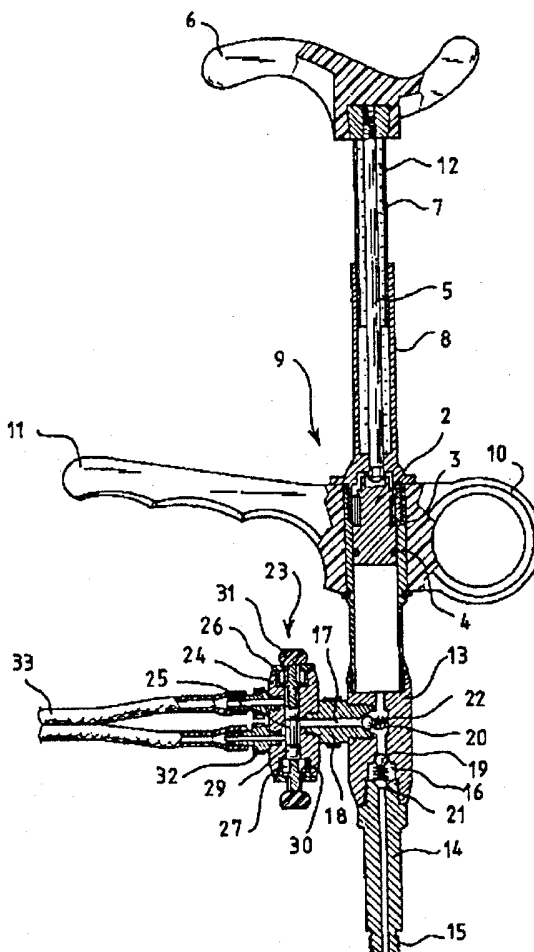
A 61 M 5/178

(71) Guerri Sergio, Terni, IT;

(72) Guerri Sergio, Terni, IT;

(54) Stříkačka k promývání kořenových kanálků zubů

(57) Mechanická stříkačka umožňující postupné promývání kořenových kanálků zubů dvěma odlišnými kapalinami je opatřena zásobníkem (1) pro promývací kapalinu a ručně ovládaným pístem (2), spojeným přes dvoucestný ventil s injekční jehlou a s trubicemi (33) pro přívod různých kapalin. Mezi trubicemi (33) a dvoucestným ventilem je uložen kluzný uzávěr (28).



- 1 -

045639	03 X 91	ÚŘAD PRO VÝLE / OPRÁVY	PNL
--------	---------	------------------------------	-----

Stříkačka k promývání kořenových kanálků zubů

Oblast techniky

Vynález se týká stříkačky, která se užívá zejména pro vyplachování kanálků zubů.

Dosavadní stav techniky

V tomto oboru se obvykle užívá k tomuto účelu běžných injekčních stříkaček nebo poměrně složitých elektromechanických zařízení.

Vzhledem k tomu, že pro účinné promytí kanálků je obvykle zapotřebí použít dvou kapalin, zejména peroxidu vodíku a chlornanu sodného, přičemž tyto kapaliny je nutno užít jednu po druhé, je zřejmé, že dosud užívané pomůcky jsou zcela nedostatečné, převážně z praktického hlediska, protože je zapotřebí je naplnit postupně dvěma různými kapalinami, což znamená velkou ztrátu času.

Vynález si klade za úkol navrhnout stříkačku k promytí kořenových kanálků zubů, která by umožnila automatické plnění zásobníku stříkačky postupně první a druhou kapalinou, čímž by urychlovala a usnadňovala celé ošetření,

Vynález bude podrobně popsán formou příkladu v souvislosti s přiloženými výkresy, na nichž je znázorněno několik provedení stříkačky podle vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněna stříkačka ve vertikální poloze.

Na obr. 2 je znázorněn podélný řez stříkačkou z obr. 1.

Na obr. 3 je znázorněn řez přepínacím ventilem stříkačky z obr. 1.

Na obr. 4 je znázorněn řez jiným provedením přepínacího ventilu.

Na obr. 5 je znázorněn podélný řez tělem přepínacího ventilu podle vynálezu.

Na obr. 6 je znázorněn čelní pohled na tělo přepínacího ventilu z obr. 5.

Na obr. 7 až 9 je znázorněn pohled zespodu, ze strany a shora na kohout, znázorněný na obr. 5 a 6 .

Na obr. 1 je znázorněna stříkačka podle vynálezu se zásobníkem 1 pro kapalinu, tvořená válcovým tělem, v tomto těle se pohybuje píst 2 opatřený vodicím prstencem 3 z materiálu s nízkým koeficientem tření, například teflonu, aby byl usnadněn kluzný pohyb uvnitř zásobníku 1, který je dále opatřen prstencovým těsněním 4.

Horní část pístu 2 je spojena s násadou 5, která je připojena k rukojeti stříkačky.

Horní část pístové tyče 5 je uložena ve válcovém krytu 7, kluzně uloženém ve válci 8, jehož spodní konec je upevněn například našroubováním k horní části zásobníku 1.

Horní část pístové tyče 5 je uložena v krytu 7 a středová část rukojeti je jako tělo 9 rukojeti spojena se zevním povrchem horní části zásobníku 1, na jedné stra-

ně rukojeti je uložen prstenec 10 pro vsunutí palce, na druhé straně se nachází prodloužená část 11, na jejíž spodní straně se nachází vyhloubení pro uložení ostatních prstů ruky. Spodní konec pístové tyče je spojen s pístem například kloubovým spojením.

Uvnitř válcového krytu 7 a válce 8 je kolem pístové tyče 5 uložena spirální pružina 12, jeden konec této spirální pružiny 12 se opírá o dno válce 8 a opačný konec se otvírá o spodní část rukojeti 6, spirální pružina 12 je v klidové poloze v případě, že pístová tyč 5 s pístem 2 jsou ve zdíhové poloze.

Ke spodnímu konci zásobníku 1 je upevněn, například našroubováním horní konec těla 13 dvoucestného ventilu, jehož spodní konec je například opět našroubováním spojen s prodlouženou částí 14, v podstatě válcového tvaru s axiálním otvorem, na jejímž volném konci se nachází spojovací část 15 pro nasazení neznázorněné jehly.

Tělo 13 ventilu je opatřeno prvním podélným kanálem 16, koaxiálním se zásobníkem 1 a s ním spojený a současně je tento první podélný kanál 16 spojen s axiálním otvorem v prodloužené části 13, dále je tělo 13 opatřeno druhým příčným kanálem 17, kolmým na první podélný kanál 16 a ve spojení s ním, druhý příčný kanál 17 ústí do postranního nástavce 18, upevněného k tělu 13 například našroubováním.

Na konci prvního podélného kanálu 16 se nachází sedla ventilu, spojená s axiálním otvorem prodloužené části 14, sedlo ventilu se nachází také na spojení druhého příčného kanálu 17 a prvního podélného kanálu 16. Tato sedla ventilů jsou opatřena těsněním, proti nimž jsou tlačeny kuličkové uzávěry 19 a 20 pomocí spirálních pružin 21 a 22 tak, aby v klidovém stavu neproudila stříkačkou žádná kapalina.

Na straně postranního nástavce 18, protilehlé tělu 13 ventilu je upevněn například našroubováním přepínací ventil 23.

Přepínací ventil 23 je podrobněji znázorněn na obr. 3. Je tvořen tělem 24 s axiálním kanálem 25, spojeným s druhým příčným kanálem 17 v těle 24 dvoucestného přepínacího ventilu 23, na každém konci se nachází válcový kryt s vnitřním závitem, do něhož je možno našroubovat odpovídající šroub, takže vzniká středový otvor, koaxiální s válcovou dutinou 27, která je také koaxiální s axiálním kanálem 25 těla 24. V axiálním kanálu 25 a ve válcových dutinách 27 šroubů 26 je uložen kluzný uzávěr 28 tyčového tvaru, jehož konce jsou provedeny v jednom kuse se zvětšenou válcovou koncovou částí přibližně téhož průměru jako axiální kanál 25, kluzný pohyb těchto koncových částí v axiálním kanálu 25 je omezen prstencovým těsněním 29.

Každá ze zvětšených koncových částí kluzného uzávěru 28 je opatřena koncovou přírubou 30 a upevněna k tlačítku 31, kluzně uloženému ve středovém otvoru šroubu 26.

V dutinách těla 24 na opačné straně vzhledem ke kluznému uzávěru 28 jsou uloženy například pomocí našroubování dva nástavce pro trubice, opatřené axiálními otvory pro spojení s axiálním kanálem 25 těla 24 přepínacího ventilu 23, tyto nástavce jsou spojeny s ohebnými trubicemi 33, jejichž druhý konec je spojen vždy s příslušnou přívodní trubicí 34, zasahující do neznázorněného zásobníku pro jednu ze dvou svrchu uvedených kapalin, jak je znázorněno na obr. 1.

Na obr. 4 je znázorněno druhé jednodušší provedení přepínacího ventilu, kde kluzný uzávěr 28 s terminálními částmi a tlačítko jsou provedeny v jednom kuse. Při činnosti stříkačky se stříkačka uchopí jednou rukou za tělo 2 rukojeti a na rukojeť se tlačí tak, aby píst 2 byl za-

tlačen směrem dolů v zásobníku 1 vzhledem ke kluznému pohybu pístové tyče 5 a válcového krytu 7 válce 8, čímž současně dojde ke stlačení spirální pružiny 12. Při uvolnění rukojeti 6 dojde působením spirální pružiny 12 ke zdvihu pístu 2 s pístovou tyčí 5 a tím k nasání kapaliny vzhledem k oddálení kuličkového uzávěru 20 z jeho sedla proti působení spirální pružiny 22, takže dochází ke komunikaci mezi axiálním kanálem 25 těla 24 přepínacího ventilu 23 a prvním podélným kanálem 16 přes druhý příčný kanál 17 v těle 13 ventilu.

V případě, že se má volit použitá kapalina, nechá se kluzný uzávěr 28 přepínacího ventilu 23 klouzat v axiálním kanálu 25 tak daleko, aby jedna ze zvětšených terminálních částí se dostala do polohy, odpovídající nastavci pro trubici 32, což je poloha, určená otvory v odpovídající přírubě 30 mezi spodní částí válcové dutiny 27 a odpovídajícím koncem axiálního kanálu 25, takže dojde ke spojení odpovídající ohebné trubici 33 a přívodní trubice 34, zasahující do zásobníku s kapalinou, která má být nasávána a naopak se uzavře přívod ke kapalině, která nasávána být nemá. K tomuto přesunu dojde v důsledku odsunutí druhého rozšířeného konce z uzavírací polohy v odpovídajícím nastavci pro druhou trubici 32 v části axiálního kanálu 25 přepínacího ventilu 23, tento rozšířený konec je částí kluzného uzávěru 28. Tím se tedy spojí druhý příčný kanál 17 v postranním nastavci 18 s prvním podélným kanálem 16 a dojde k odstranění kuličkového uzávěru pomocí spirální pružiny 22 uvnitř zásobníku 1, takže dojde k nasátí první kapaliny do odpovídajícího zásobníku přes přívodní trubici 34 a ohebnou trubici 33.

V důsledku dalšího pohybu pístu 2 směrem dolů dojde v zásobníku 1 ke stlačení kapaliny, které způsobí uzavření kuličkového uzávěru 20 a tím i druhého příčného kanálu 17

a současně se otevře spojení mezi prvním podélným kanálem 16 a axiálním otvorem v prodloužené části 14 s následným oddálením kuličkového uzávěru 19 z jeho sedla proti působení spirální pružiny 21, čímž může být první kapalina vystřikována neznázorněnou jehlou, upevněnou na spojovací část 15 volného konce prodloužené části 14.

Jakmile je zásobník 1 vyprázdněn a první kapalina je ze zásobníku 1 zcela odstraněna, dojde k pohybu kluzného uzávěru 28 a druhého tlačítka 31, čímž dojde k uzávěru spojení s trubicí 33 a přívodní trubicí 34 pro první kapalinu a zásobník 1 je stejným způsobem spojen se zásobníkem pro druhou kapalinu, takže může dojít k plnění zásobníku 1 touto druhou kapalinou pro uvolnění rukojeti 6, čímž dojde k přesunu pístové tyče 5 a pístu 2 působením spirální pružiny 12 zpět do zdvihové počáteční polohy a tím dojde i ke vzniku ssací síly v zásobníku 1.

Při dalším pohybu pístu 2 tlakem rukojeti 6 směrem dolů dojde k vystřikování druhé kapaliny jehlou, jak již bylo svrchu popsáno.

Na obr. 5 až 9 je znázorněno druhé provedení přepínacího ventilu, které je tvořeno trojcestným kohoutem se dvěma polohami.

V tomto provedení je tělo 35 přepínacího ventilu 34 opatřeno podélným kanálkem 36 se spojkou 37 ke druhému příčnému kanálu 17 těla 13 nástavce 18 dvoucestného kohoutu, na opačné straně je tělo 35 opatřeno dvěma axiálními vrtanými otvory 38, 38' pro ohebné trubice 33, jak je znázorněno na obr. 5 a 6.

Podélný kanálek 36 je opatřen kohoutem 39 válcového tvaru jako uzavíracím prvkem, jak je zřejmé z obr. 7 až 9.

V kohoutu 39 je proveden první kanálek 40 a druhý kanálek 41, které jsou vzájemně kolmé.

V horní části kohoutu 39 ústí konce prvního kanálku 40 a druhého kanálku 41 odpovídajícími otvory, na spodním konci kohoutu 39 končí první kanálek 40 odpovídajícím prvním žlábkem 42 a druhý kanálek 41 druhým žlábkem 43. Kohout 39 je rovněž opatřen vyčnívající částí 44, spolupracující s odpovídající druhou vyčnívající částí 45 ve spodní části podélného kanálku 36, čímž jsou zajištěny dvě polohy pro přepínací kohout. V první poloze je první kanálek 41 spojen se spojkou 37 a axiálním vrtaným otvorem 38 přes druhý žlábek 43. V případě, že je kohout 39 otočen do druhé polohy, je se spojkou 37 spojen první kanálek 40 a je propojen s axiálním vrtaným otvorem 38 přes první žlábek 42.

V tomto provedení může být přepínací ventil 34 vyroben odlitím vstřikováním z termoplastické pryskyřice, s výhodou jsou stejným způsobem vyrobeny také rukojeť 6, prstenec 10, prodloužená část 11, tělo 13 nástavce 18 a prodloužená část 14. Funkce tohoto provedení je téměř totožná s funkcí prvního provedení, jediný rozdíl spočívá v tom, že kohout 39 je otočný, kdežto v prvním provedení je nutno stlačit tlačítka 31.

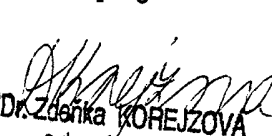
Hlavní výhoda kohoutu 39, který je otočný ve srovnání s kluzným uzávěrem 28 spočívá v tom, že nemůže dojít k ucpání kohoutu 39, tak jak je to možné v případě kluzného uzávěru 28, není-li injekční stříkačka po svém použití dostatečně vymyta.

Z toho, co bylo uvedeno, vyplývá funkčnost stříkačky podle vynálezu s automatickým plněním, která umožňuje

urychlení práce v zubním kanálku vzhledem k tomu, že ošetřující nemusí postupně ručně plnit injekční stříkačku a současně je usnadněno zacházení se stříkačkou a viditelnost v ústní dutině při použití prodloužené části 14.

Je samozřejmé, že vynález není omezen na popsaná provedení vzhledem k tomu, že by bylo možno navrhnout ještě celou řadu změn a modifikací, které by rovněž spadaly do rozsahu vynálezu.

Zastupuje:


JUDr. Zdenka KOREJZOVÁ
advokátka

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Stříkačka k promývání kořenových kanálků zubů, sestávající ze zásobníku pro použitou kapalinu, z pístu, schopného kluzného pohybu uvnitř tohoto zásobníku, z pístové tyče, jejíž jeden konec je spojen s pístem a druhý je upevněn na rukojeť, a z ventilu pro řízení vstupu a výstupu kapaliny ze zásobníku, v y z n a č u j í c í s e t í m , že dále obsahuje pružinu (12) pro návrat pístu (2) ze spodní polohy do zdvihové polohy uvnitř zásobníku (1), dvoucestný ventil, spojený se spodní částí zásobníku (1) s prodlouženou částí (14) a přepínací ventil (23) s přívodní trubicí (34) a výtokem prodlouženou částí (14) a se dvěma ohebnými trubicemi (33), spojenými s přepínacím ventilem (23) trubicemi (32) pro přívod různých kapalin do zásobníku (1) stříkačky.

2. Stříkačka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že dvoucestný ventil je tvořen prvním podélným kanálem (16), jehož horní konec je spojen se zásobníkem (1) a spodní konec je opatřen kuličkovým uzávěrem (19), tlačným do uzavírací polohy první spirální pružinou (21), a příčným kanálem (17), jehož jeden konec je otevřen do podélného kanálu (16) a je opatřen druhým kuličkovým uzávěrem (20), tlačným do uzavírací polohy druhou spirální pružinou (22), přičemž přívodní částí ventilu je prodloužená část (14), vycházející ze spodní části těla (13) a opatřená axiálním otvorem ve spojení s prvním kanálem (16) těla (13) ventilu směrem dolů od prvního kuličkového uzávěru (19), na volném konci je prodloužená část (14) opatřena spojovací částí pro injekční jehlu, přičemž přepínací ventil (23, 34), spojený s dvoucestným ventilem je tvořen tělem s podélným kanálkem (25, 36), spojeným s příčným kanálem (17) těla (13) dvoucestného ventilu a na druhé straně s axiálními vrtanými otvory (38, 38') pro nástavce trubice (32), podélné kanálky (25, 36) jsou opatřeny uzavíracím prvkem, a to kluzným uzávěrem (28) nebo

kohoutem (39), ovládanými manuálně pro střídavé spojení podélných kanálků (25, 36) s jedním nebo druhým vrtaným otvorem (38, 38') pro nástavce trubic (32), stříkačka je opatřena tělem rukojeti pro uchopení stříkačky jednou rukou a pístová tyč (5) je opatřena válcovým krytem (7), jehož horní

část je upevněna k rukojeti (6), koncentricky obklopující pístovou tyč (5) a také válcem (8), jehož spodní konec je upevněn na horní konec zásobníku (1) pro kluzný pohyb pístové tyče (5) ve válcovém krytu (7).

3. Stříkačka podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že spodní konec pístové tyče (5) je k pístu upevněn kloubovým spojením.

4. Stříkačka podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že první uzávěr (19) a druhý uzávěr (20) v podélném kanálu (16) a příčném kanálu (17) těla (18) dvoucestného ventilu je kuličkový uzávěr.

5. Stříkačka podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že první pružinou (21) a druhou pružinou (22) pro přitlačení prvního uzávěru (19) a druhého uzávěru (20) v podélném kanálu (16) a příčném kanálu (17) těla (13) dvoucestného ventilu je spirální pružina.

6. Stříkačka podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že uzávěr v podélném kanálu (25) přepínacího ventilu (23) je kluzný uzávěr (28), jehož zvětšené koncové části jsou spojeny střední tyčovou částí a opatřeny tlačítky (31).

7. Stříkačka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že rukojeť (9) se skládá z těla rukojeti, integrální s horní částí zásobníku, na jedné straně opatřené prstencem (10) a na druhé straně prodlouženou částí (11).

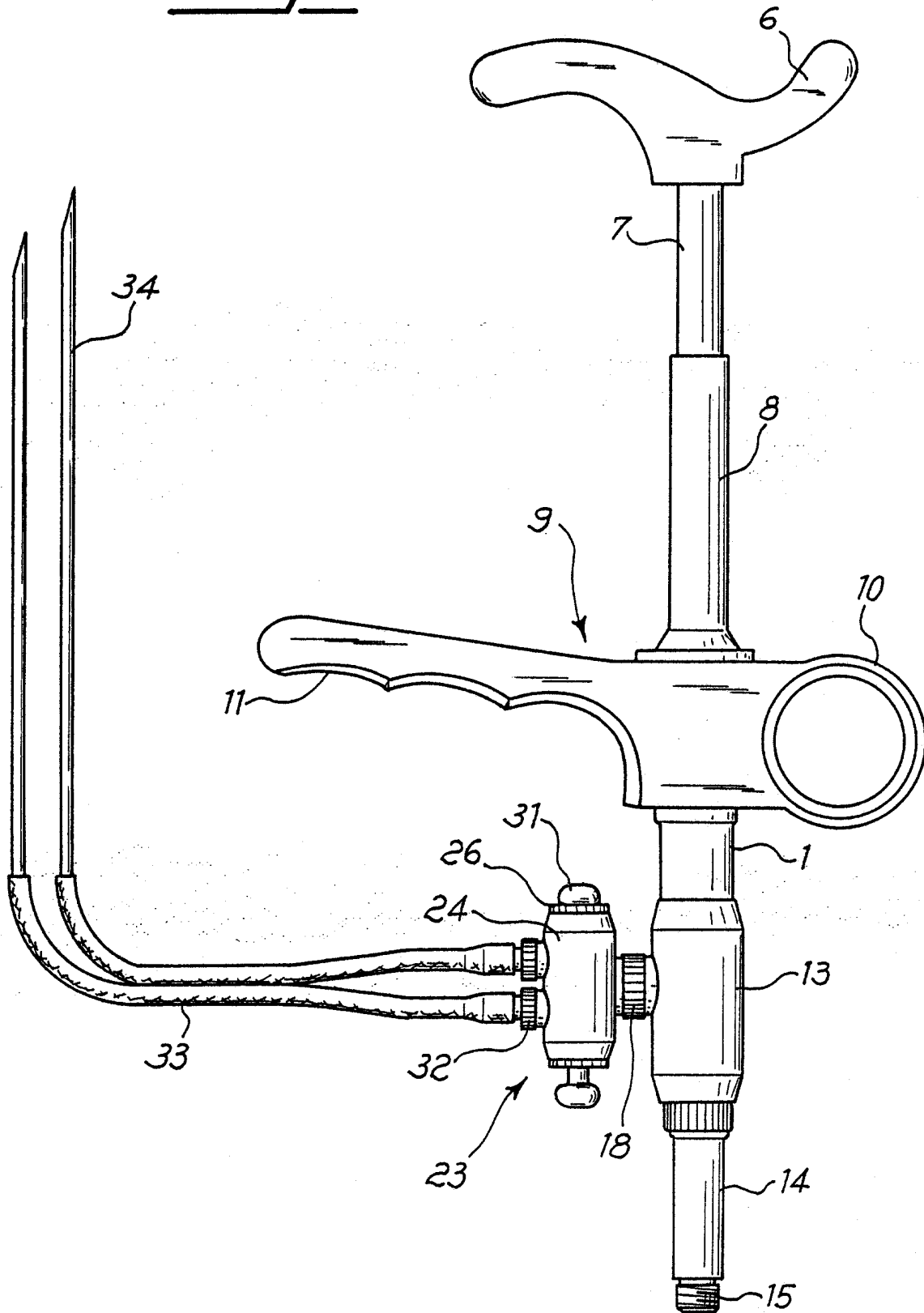
8. Stříkačka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že přepínací ventil (34) je proveden jako trojcestný dvoupolohový kohout (39).

9. Stříkačka podle nároků 1 až 8, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že pro promytí kořenových kanálků odpovídá přiloženým výkresům.

Zastupuje:

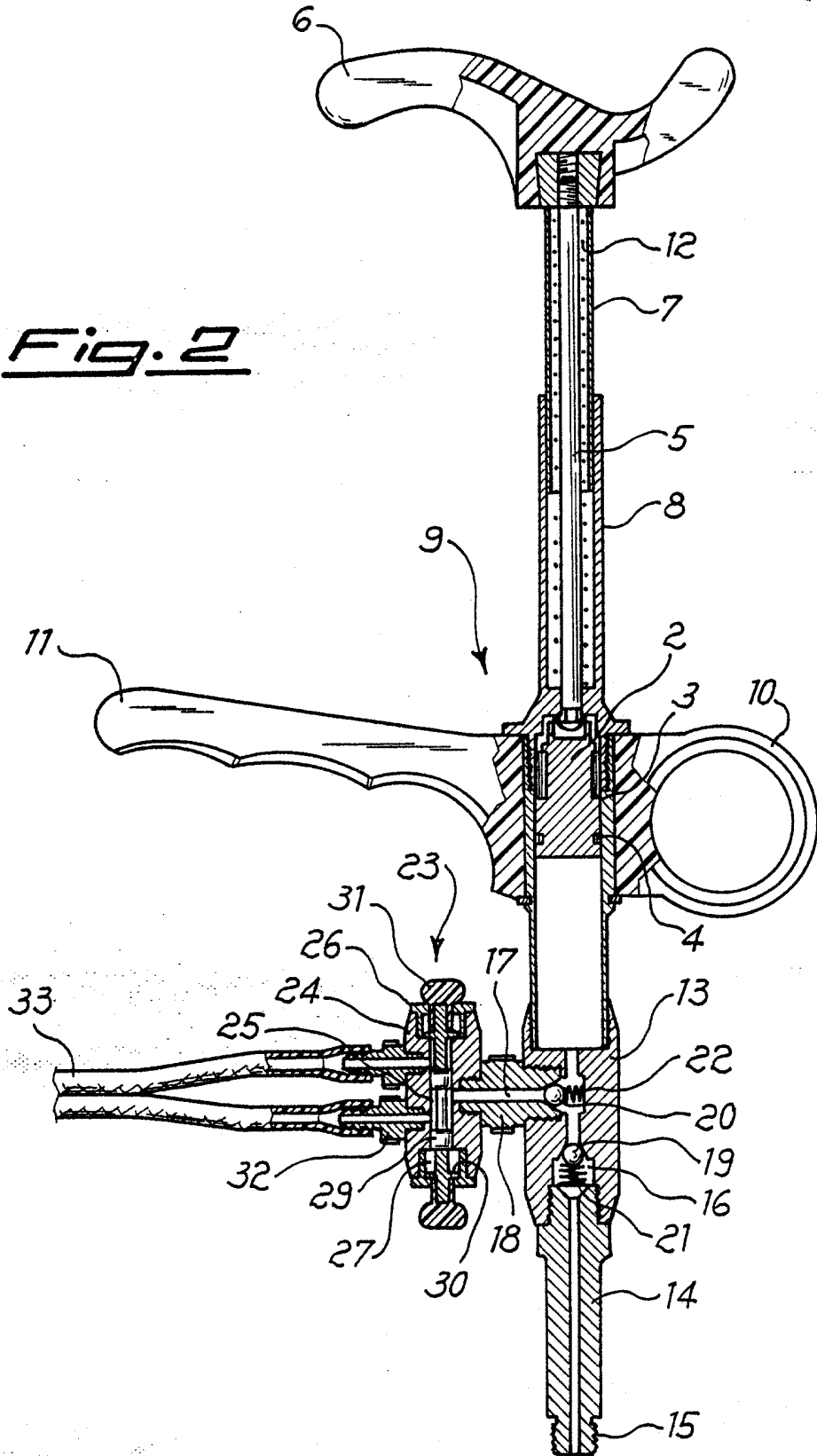

JUDr. Zdeňka KOREJZOVÁ
advokátka

Fig. 1



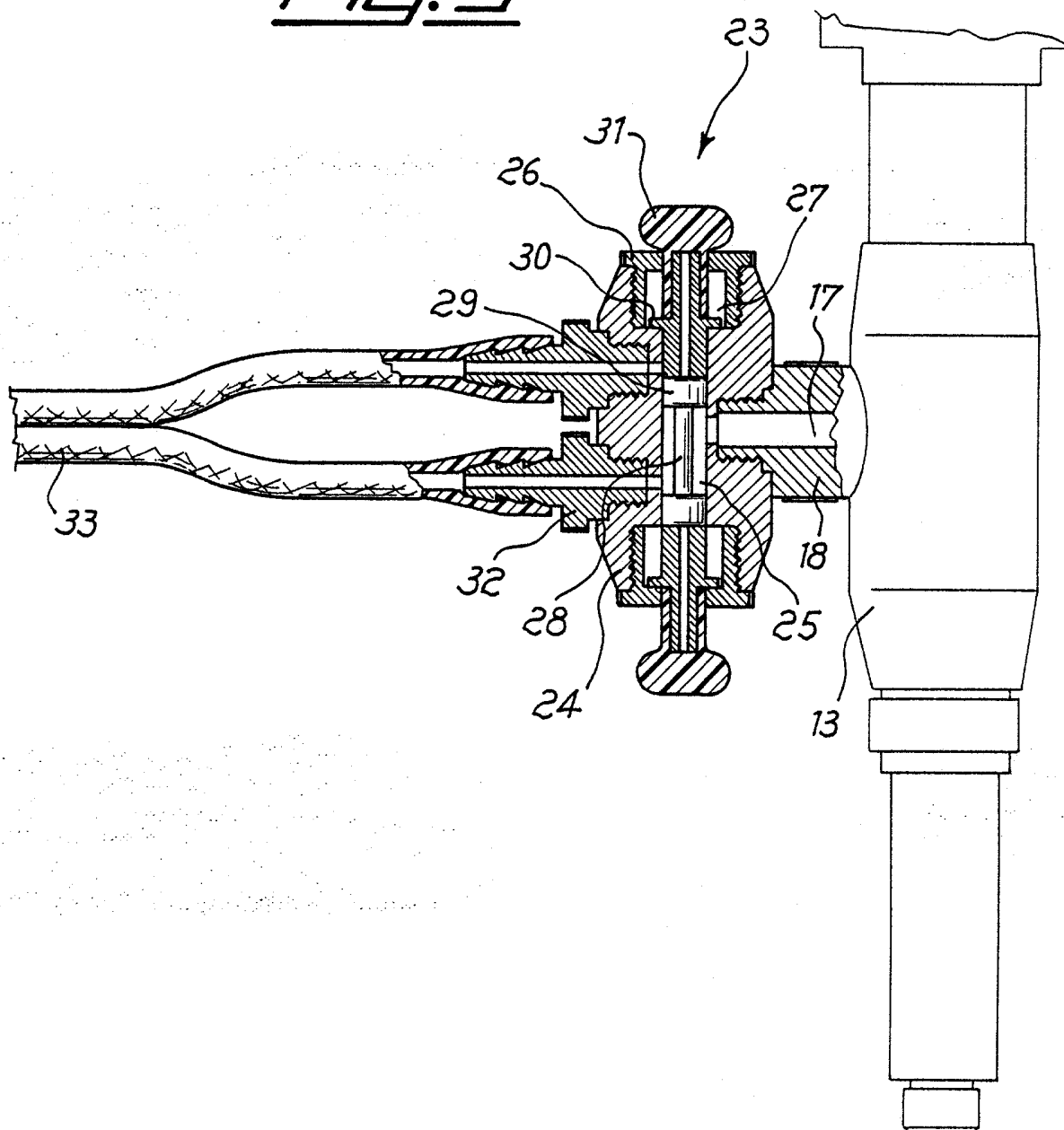
PR PROJEKT	URAD PATENTU A OBCHODNÍ VÝVOJ	08 1 90	000921	21
---------------	---	---------	--------	----

Fig. 2



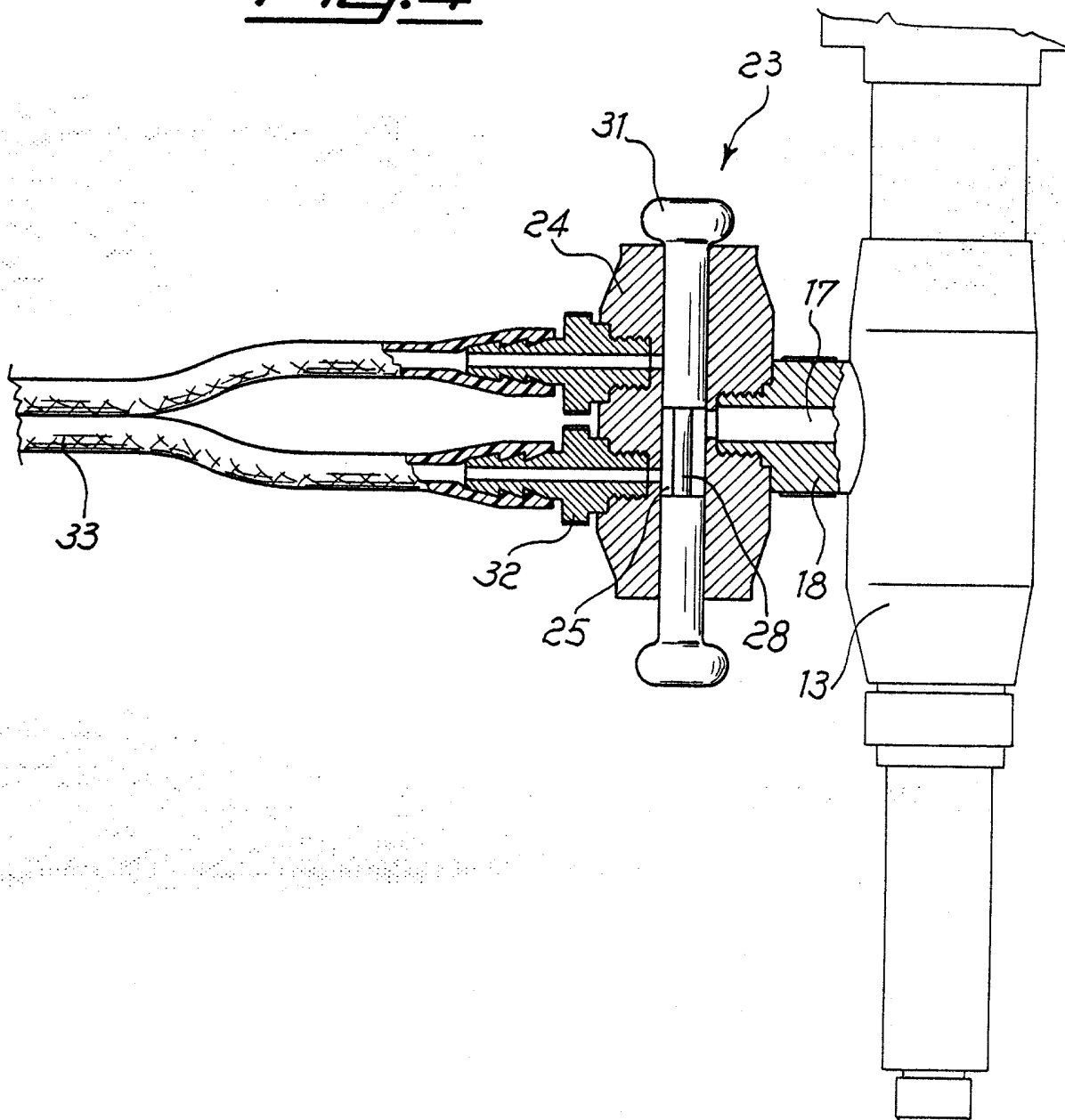
000924	08.1.92	UKAD	PRJ. MGRY	PRIL.
--------	---------	------	-----------	-------

Fig. 3



000924	08 1 92	PRÁVNÍ PRŮVĚRA OBJEVY
--------	---------	-----------------------------

Fig.4



PRIL.	UŘAD PRŮMYSLOVÝ A OBČANSKÝ	08.1.92	000921	31
-------	----------------------------------	---------	--------	----

Fig. 5

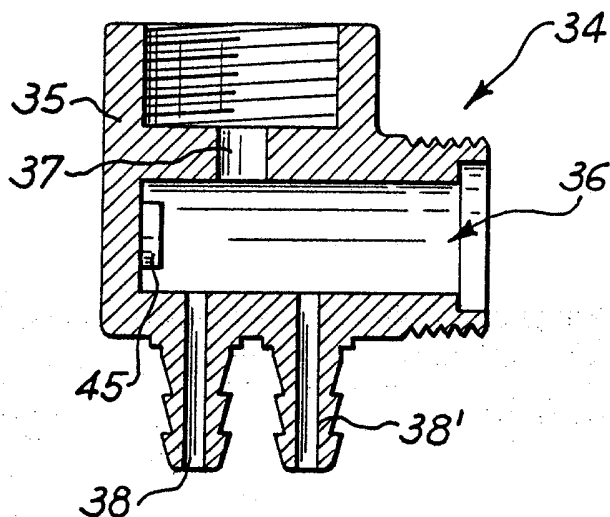


Fig. 6

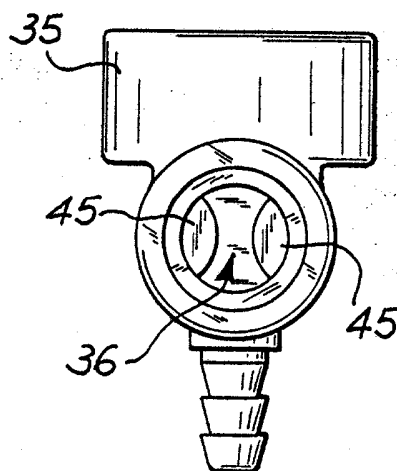


Fig. 7

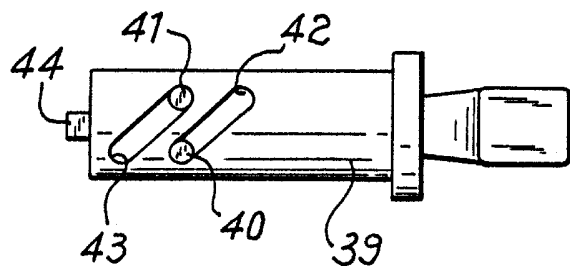


Fig. 8

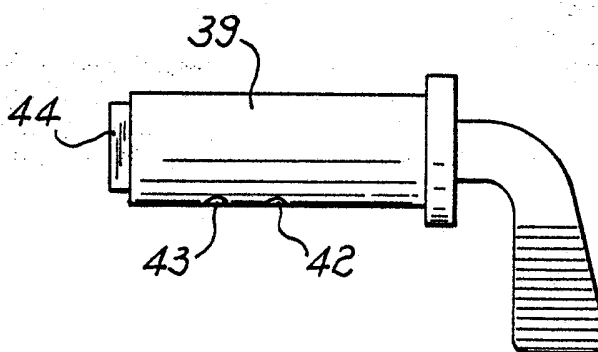
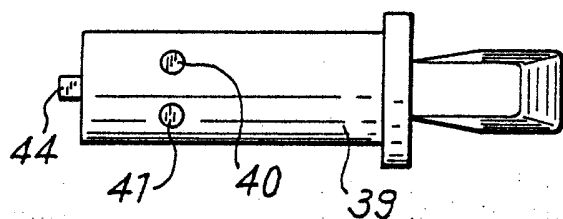


Fig. 9



Ks
JUDr. Zdeňka KOREJZOVÁ
advokátka