

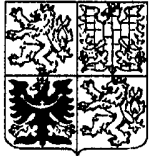
UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

6063

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **6541-97**

(22) Přihlášeno: **10. 04. 97**

(47) Zapsáno: **09. 05. 97**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:

A 61 M 25/00

A 61 M 25/01

(73) Majitel:

ELLA-CS- DR. KAREL VOLENEC, CSC.,
Hradec Králové, CZ;

(72) Původce:

Volenec Karel Dr. CSc., Hradec Králové, CZ;
Ondráček Vítězslav, Černilov-Bukovina, CZ;
Šejbl Dobromil, Hradec Králové, CZ;
Kaniščeň Michal, Hradec Králové, CZ;

(74) Zástupce:

Brykner Jan, Resslova 741, Hradec Králové,
50002;

(54) Název užitého vzoru:

Zaváděcí katétr

CZ 6063 U1

Zaváděcí katétr

Oblast techniky

Technické řešení se týká zaváděcího katétru, tvořeného zejména zaváděcí trubicí, olivkou a naváděcím drátem, používaného zejména pro zavádění stentů.

Dosavadní stav techniky

Doposud známé katétrů, sloužící k zavádění stentu, tvořené zejména ohebnou trubicí a olivkou, mají olivku pevně spojenou s drátem, umístěným uvnitř trubice a procházejícím zároveň tlačnou trubicí, umístěnou uvnitř vnější ohebné trubice. Postup zavádění stentu na příslušné místo do cévy pacienta předpokládá, že stent musí být zaveden protlačením po celé délce vnější trubice pomocí tlačné trubice, přičemž dochází v některých případech k deformaci stentu, což má za následek zhoršení jeho funkce.

Cílem technického řešení je proto vytvoření konstrukce zaváděcího katétru, umožňující snadnější zavádění stentu a vylučující jeho deformaci.

Podstata technického řešení

Vytyčeného cíle je dosaženo zaváděcím katétre podle technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že uvnitř zaváděcí trubice je umístěn pístek s tenkou trubičkou, spojenou rozebiratelným spojem s olivkou. Tím je umožněno před zaváděním katétru olivku z tenké trubičky sejmout, zaváděný stent nasunout do konce zaváděcí trubice a olivku zpět připevnit k tenké trubičce. Po nasunutí zaváděcího katétru s umístěným stentem na potřebné místo v cévě pacienta je stent přidržěn pístkem a zaváděcí trubice je zatažena zpětným směrem. Tak dojde k uvolnění doposud svíraného stentu zaváděcí trubicí a stent se roztáhne natolik, že po vyjmutí zaváděcí trubice z cévy pacienta je možno vnitřkem stentu vytáhnout i olivku. Na tenkou trubičku je možno umísťovat podle druhu příslušného zákroku olivky různých provedení a tvarů. Ve výhodném provedení je jako rozebiratelného spojení použito spojení závitového, zpravidla s provedeným závitem na vnějším povrchu konce tenké trubičky a ve středovém otvoru uvnitř olivky. Současně je výhodné, když vnější průměr závitu na konci tenké trubičky je stejný nebo menší než průměr tenké trubičky. Po našroubování závitu tenké trubičky do závitu olivky tak nevzniknou žádné nežádoucí výstupky mezi tenkou trubičkou a okrajem olivky, kde by mohlo dojít k zachycování stentu. Za stejným účelem a k zamezení unikání krve do zaváděcí trubice při aplikaci je výhodné, když olivka je opatřena válcovou plochou, která těsně lícuje s vnitřním průměrem zaváděcí trubice a dále přechází do komolého kužele, jehož malý průměr je shodný s průměrem tenké trubičky. Za účelem snadnějšího navádění olivky je výhodné, když na opačném konci od zaváděcí trubice je opatřena naváděcím prvkem. Pro usnadnění nasouvání stentu do zaváděcí trubice je zaváděcí katétr doplněn koncovou násadkou s vnitřní kuželovou plochou, pro nasazení na konec zaváděcí trubice. Stent se tak nasouvá do zaváděcí trubice přes kuželovou plochu, na které je jeho průměr mírně zúžen a tak přizpůsoben vnitřnímu průměru zaváděcí trubice. Za účelem zmírně-

ní nepříjemných pocitů pacienta je výhodné, když za vnitřním prostorem, kde se zasouvá stent, je zaváděcí trubice zúžena pouze na průchod tenké trubičky. Zúžení zaváděcí trubice je zpravidla provedeno pomocí spojky, jejíž jeden konec je zasunut do širší části zaváděcí trubice a do opačného konce je zasunuta užší část zaváděcí trubice a na vnějším povrchu je provedena přechodová část. K zamezení poranění pacienta je tenká trubička opatřena potahovou vrstvou nebo potahovou trubičkou. V jednom z možných provedení má za účelem snadnějšího navádění naváděcí prvek na konci provedenu kulovou plochu a pro snadné ohnutí naváděcího prvku je opatřen zářezem. Za účelem snadnějšího upevňování pístku k tenké trubičce je pístek našroubován na upevňovač, připevněný k tenké trubičce zpravidla přiletováním nebo přivařením.

Výhody zaváděcího katétru podle technického řešení spočívají zejména v tom, že provedení celého zákroku je rychlejší, je odvráceno nebezpečí poškození stentu a rovněž nedochází ke ztrátám krve při provádění zákroku a další velkou výhodou je možnost výměny olivky, takže na jednu tenkou trubičku je možno umísťovat podle potřeby příslušného zákroku olivky různých tvarů. Kromě toho zaváděcí katétr snižuje nepříjemné pocity pacienta a snižuje možnost poranění jeho vnitřností pro případ zlomení nebo jiného porušení tenké trubičky.

Přehled obrázků na výkrese

Průřez zaváděcím katétre podle technického řešení je schematicky znázorněn na obr. 1, kde je vzhledem ke své délce přerušen. Na obr. 2 je znázorněna koncová násadka s vnitřní kuželovou plochou pro umístění na konec zaváděcí trubice při zasouvání stentu do této trubice. Na obr. 3 je znázorněna ve schematickém zvětšení olivka, na jednom konci našroubovaná na tenkou trubičku a na opačném konci opatřená naváděcím prvkem s kulovou plochou. Na obr. 4 je ve zvětšení schematicky znázorněna spojka, umožňující zúžení zaváděcí trubice a rovněž je zde ve zvětšení znázorněn pístek s upevňovačem, prostřednictvím kterého je upevněn k tenké trubičce.

Příklad provedení technického řešení

Jak je znázorněno na výkrese, zaváděcí katétr je tvořen zaváděcí trubicí 7, na jejímž jednom konci je umístěn uchycovač 9 a na opačném konci zaváděcí trubice 7 je v jejím otvoru umístěn pístek 8, našroubovaný na závit 24 upevňovače 23, připájeného k tenké trubičce 4. Tenká trubička 4 je na jednom konci upevněna v uchycovači 10 a na opačném konci je opatřena závitěm 5, našroubovaným do závitě, provedeného v osovém otvoru 3 olivky 1. Olivka 1 je na opačné straně opatřena naváděcím prvkem 2, jehož konec může mít různé tvary, podle příslušné potřeby. Například jako na obr. 1 má tvar kužele, sbíhajícího se do špice, nebo jako je znázorněno na obr. 3, kde má tvar kulové plochy 22. Pro usnadnění navádění je naváděcí prvek 2 opatřen zářezem 25, usnadňujícím jeho ohnutí při navádění. Olivka 1 je na opačné straně od naváděcího prvku 2 opatřena protáhlým kuželovým stoupáním, které navazuje na válcový průměr shodný s vnějším průměrem zaváděcí trubice 7 a dále je na olivce 1 vytvořena válcová plocha 12, jejíž průměr těsně lícuje s vnitřním průměrem zaváděcí trubice 7 a tato válcová plocha 12 dále přechází do komolého kužele 13, jehož nejmenší

průměr je shodný s průměrem tenké trubičky 4. Axiálním otvorem tenké trubičky 4 a olivky 1 prochází naváděcí drát 21 a tenká trubička 4 je nasunuta do potahové trubice 20. Do osového otvoru 17 zaváděcí trubice 7 na opačné straně od olivky 1 je zasunuta a zalepena válcová část 16 spojky 18, přičemž na opačné straně od válcové části 16 je do otvoru 17 spojky 18 zasunuta a zalepena užší část 19 zaváděcí trubice 7 a spojka 18 je na svém povrchu opatřena souvislou přechodovou částí 15.

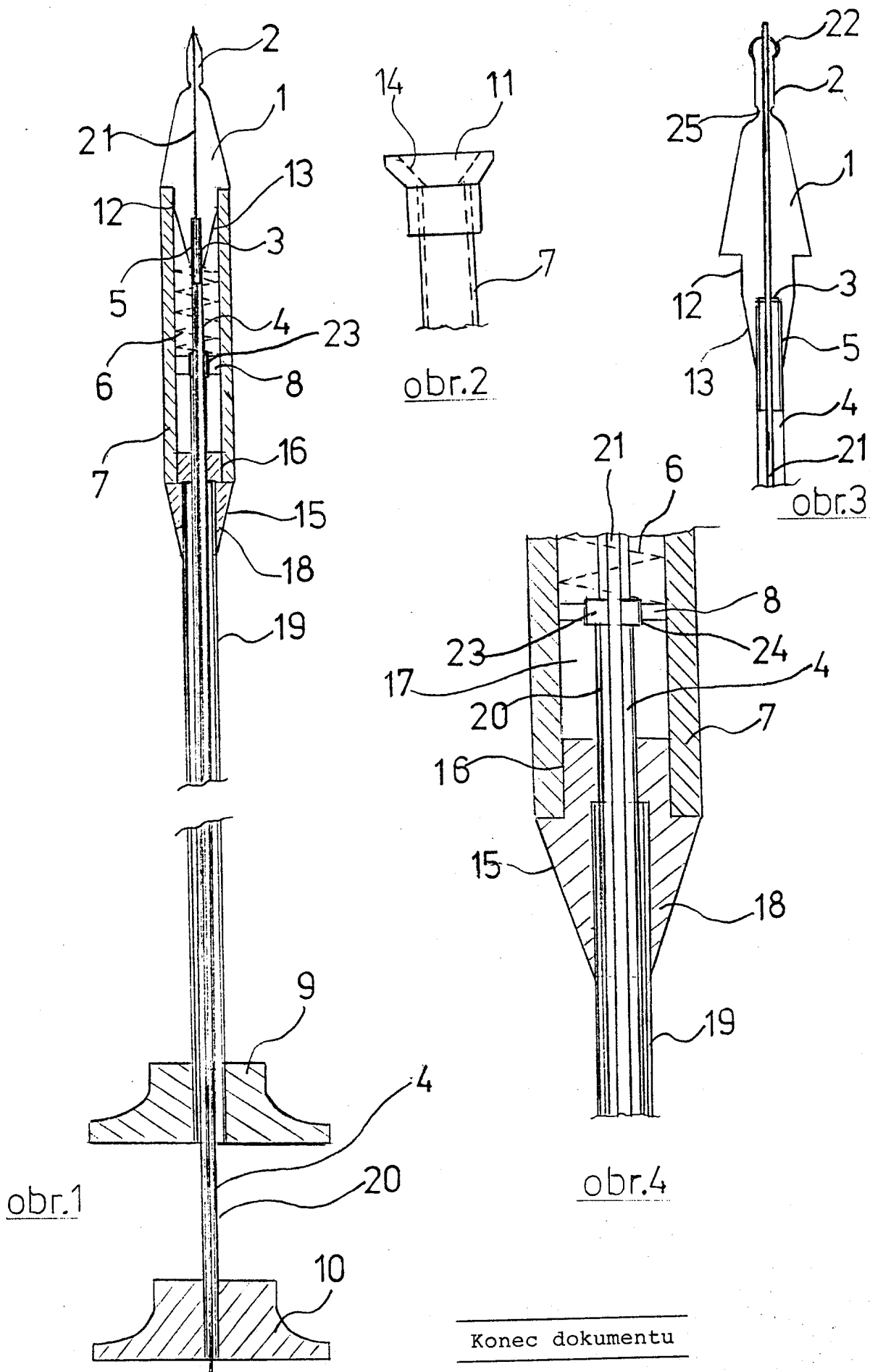
Při vlastní aplikaci se do zaváděcí trubice 7 nasune pístek 8 s tenkou trubičkou 4 a na konec zaváděcí trubice 7 se nasune násadka 11 s vnitřní kuželovou plochou 14. Po vnitřní kuželové ploše 14 se do vnitřku zaváděcí trubice 7 nasune stent 6, který má být aplikován. Na závit 5 tenké trubičky 4 se našroubuje závitěm v otvoru 3 olivka 1 a válcová plocha 12 olivky 1 se nasune do zaváděcí trubice 7. Do tenké trubičky 4 a olivky 1 se nasune naváděcí drát 21 a následuje nasunutí zaváděcího katétru do cévy na určené místo. Uchopením za uchycovač 10 se pístkem 8 podrží stent 6 a zpětným tahem za uchycovač 9 se stent 6 uvolní, čímž dojde k jeho roztažení, vytáhne se dalším zpětným tahem zaváděcí trubice 7 a olivka 1 včetně tenké trubičky 4 s pístkem 8 tahem za uchycovač 10. Na výrobu zaváděcí trubice 7 je použito teflonové trubice a pístek 8 s upevňovačem 23 je zpravidla vyroben z nere-zového materiálu, ze kterého je vyrobena rovněž tenká trubička 4. Olivka 1 s naváděcím prvkem 2 a uchycovače 9, 10 jsou vyrobeny z teflonu.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Zaváděcí katétr, tvořený zejména zaváděcí trubicí, olivkou a naváděcím drátem, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvnitř zaváděcí trubice (7) je umístěn pístek (8) s tenkou trubičkou (4), spojenou s olivkou (1) rozebíratelným spojem.
2. Zaváděcí katétr podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že rozebíratelný spoj je tvořen závitěm (5), provedeným na vnějším povrchu konce tenké trubičky (4) a ve středovém otvoru (3) uvnitř olivky (1).
3. Zaváděcí katétr podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vnější průměr závitě (5), provedeného na povrchu tenké trubičky (4) je stejný nebo menší než průměr tenké trubičky (4).
4. Zaváděcí katétr podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že olivka (1) je opatřena válcovou plochou (12), která těsně lícuje s vnitřním průměrem zaváděcí trubice (7) a dále přechází do komolého kužele (13), jehož průměr je shodný s průměrem tenké trubičky (4).
5. Zaváděcí katétr podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že olivka (1) je opatřena naváděcím prvkem (2).

6. Zaváděcí katétr podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zaváděcí trubice (7) je opatřena násadkou (11) s vnitřní kuželovou plochou (14).
7. Zaváděcí katétr podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zaváděcí trubice (7) je za vnitřním prostorem pro umístění stentu (6) zúžena pouze na průchod tenké trubičky (4).
8. Zaváděcí katétr podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že tenká trubička (4) je nasunuta do potahové trubice (20).
9. Zaváděcí katétr podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že tenká trubička (4) je opatřena potahovou vrstvou.
10. Zaváděcí katétr podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pístek (8) je našroubován na upevňovač (23), připevněný k tenké trubičce (4).
11. Zaváděcí katétr podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že naváděcí prvek (2) je na konci opatřen kulovou plochou (22).
12. Zaváděcí katétr podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že naváděcí prvek (2) je opatřen zářezem (25).
13. Zaváděcí katétr podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zúžení zaváděcí trubice (7) tvoří spojka (18), jejíž jeden konec je zasunut do širší části zaváděcí trubice (7) a do opačného konce této spojky (18) je zasunuta užší část (19) zaváděcí trubice (7), přičemž na vnějším povrchu spojky (18) je vytvořena přechodová část (15).

1 výkres



Konec dokumentu