

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

14595

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁷:

A 61 M 25/01

A 61 M 25/095

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2004 - 15467**

(22) Přihlášeno: **24.05.2004**

(47) Zapsáno: **16.08.2004**

(73) Majitel:

Dr. Karel Volenec - ELLA - CS, Hradec Králové, CZ

(72) Původce:

Kuběna, Petr Ing., Hradec Králové, CZ

Volenec, Karel Doc. RNDr. PhMr. CSc, Hradec Králové, CZ

(74) Zástupce:

Brykner Jan, Resslova 741, Hradec Králové, 50002

(54) Název užitého vzoru:

Zavaděč stentů

CZ 14595 U1

Zavaděč stentů

Oblast techniky

Technické řešení se týká zavaděče stentů v samoexpandibilním provedení, používaných zejména v indikacích biliárních, transhepatálních, TIPS a endovaskulárních, přičemž zavaděč je tvořen konektorem s hemostatickou chlopní a bočním nástřikovým portem a dále tvořeným shaftem s olivkou a sheathem.

Dosavadní stav techniky

Doposud známé zavaděče jsou složeny z konektoru s hemostatickou chlopní a bočním nástřikovým portem pro aplikaci RTG kontrastu, shaftu, pusheru a sheathu, přičemž pusher je tvořen trubicí, posunující se uvnitř sheathu. U celé řady těchto zavaděčů lze sledovat nedostatky, které mohou značně ovlivnit jejich funkci a zvýšit riziko selhání výrobku během jeho použití. Vznikají tak problémy, spočívající zejména v prodloužení trubic zavaděče během výkonu, případně jejich zalomení a vlivem toho zablokování zavaděče během výkonu. Vážnými nedostatky je také nedostatečný přenos výtlačné síly na konec zavaděče, potřebné pro uvolnění stentu, nebo nedostatečná vzájemná kluznost použitých materiálů.

Cílem technického řešení je proto vytvoření zavaděče, u kterého nebude docházet i při malých průměrech trubic k jejich prodlužování a nebude vznikat nebezpečí jejich zalomení, přičemž bude usnadněna i vlastní práce se zavaděčem.

Podstata technického řešení

Vytyčeného cíle je dosaženo zavaděčem samoexpandibilního stentu podle technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že shaft je na zavaděčím konci opatřen pístkem, vytvářejícím pusher. Tím je umožněn bezproblémový postup pusheru lumenem sheathu i v místech prudkých záoblení. Pístek je zpravidla tvořen trubičkou, fixovanou k shaftu a opěrkou z kovového nerezového materiálu.

Před pístkem je směrem k olivce na shaftu umístěn repoziční kroužek se zachycovacími výstupky, které umožňují zachycení stentu za jeho stěnu, v místech, kde není plně uvolněn. Tak je umožněno zpětné vtažení stentu do sheathu, například při zjištění chybného umístění stentu.

Shaft je většinou vyroben z polyimidu a je opatřen kluzným potahem, zpravidla tvořeným teflonovou trubicí. Tak je umožněn maximální přenos sil, potřebných k uvolnění stentu a dosaženo význačných kluzných vlastností mezi stěnou shaftu a sheathu.

Na opačném konci od olivky je shaft opatřen kovovou výztuhou, většinou tvořenou trubičkou z nerezové oceli, nasazenou do trubice shaftu. Takto vyztužený konec umožňuje snadnější vedení konce shaftu při zavádění.

V místech pohybu kovové výztuhy uvnitř sheathu je do sheathu zasunuta polyimidová trubice..

Přehled obrázků na výkresech

Pohled na zavaděč podle technického řešení je znázorněn na obr. 1. Zvětšený průřez trubicemi zavaděče je znázorněn na obr. 2. Pístek vytvářející pusher je ve zvětšení znázorněn na obr. 3. Repoziční kroužek je v pohledu znázorněn na obr. 4 a pohled na repoziční kroužek směrem "P" z obr. 4 je znázorněn na obr. 5.

Příklad provedení technického řešení

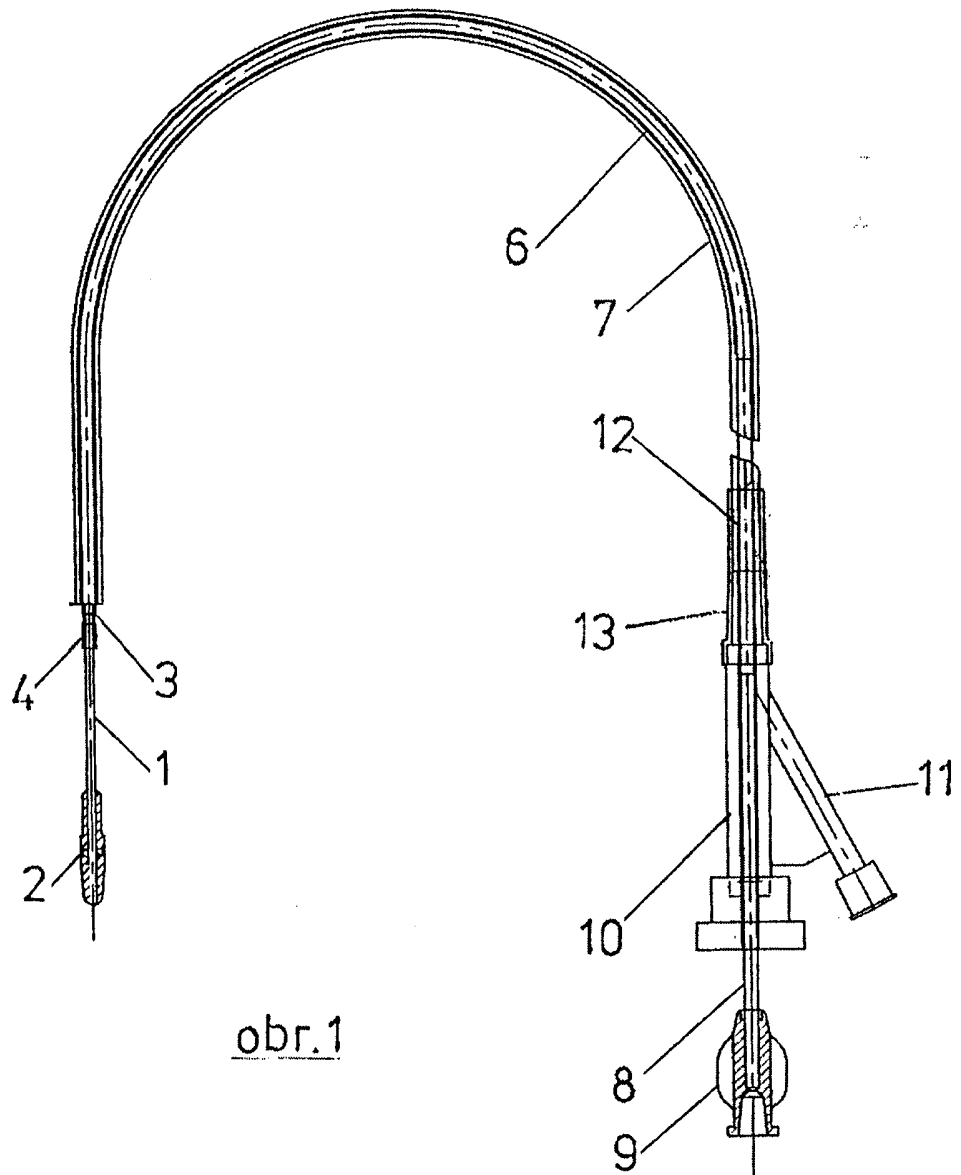
V tomto příkladu provedení je zavaděč stentů tvořen shaftem 1, vytvořeným trubicí z polyimidu, na jejímž konci je upevněna olivka 2, za kterou je umístěn repoziční kroužek 4 se zachycovacími

- výstupky 5, vyrobený z nerezové oceli a za repozičním kroužkem 4 je na shaftu 1 umístěn pístek 3 z polyamidu a s nerezovou opěrkou. Za pístkem 3 je na shaftu 1 nasunuta teflonová trubice, vytvářející kluzný potah 6. Shaft 1 s nasunutou teflonovou trubicí je kluzně umístěn do sheathu 7, vyrobeného ze třívrstvého plastu, který uvnitř vykazuje dobré kluzné vlastnosti. Do trubice shaftu 1 je na opačném konci od olivky 2 nasunuta výztuha 8, vyrobená z nerezové oceli a na konci zalitá do koncového konektoru 9. Výztuha 8 prochází konektorem 10 s hemostatickou chlopní a bočním nástřikovým portem 11. V části, kde se v sheathu 7 pohybuje výztuha 8, je do sheathu 7 zasunuta polyimidová trubice 12. Na hubici konektoru 10 je nasazena polyetylenová smršťitelná trubice 13.
- Při zavádění je stent ve smrštěném stavu umístěn v sheathu 7, opřený o pístek 3. Zavaděč s takto umístěným stentem je nasouván do cévy pacienta, přičemž je sledován pomocí RTG zařízení. Sledování posunu zavaděče cévou je umožněno vstřikem RTG kontrastní tekutiny, vstřikované bočním nástřikovým portem 11. Po nasunutí zavaděče s umístěným stentem na požadované místo je sheath 7 přidržen a stent je vytlačen ze sheathu 7 pístkem 3. Po opuštění sheathu 7 se stent svojí pružností uvolní a roztáhne, přičemž tlačí na stěnu cévy. Ještě neuvolněná část stentu se zachytí okem stěny stentu za repoziční kroužek 4 což umožňuje v případě zjištění chybného umístění stentu jeho zpětné zatažení do sheathu 7 a zavedení poopravit.

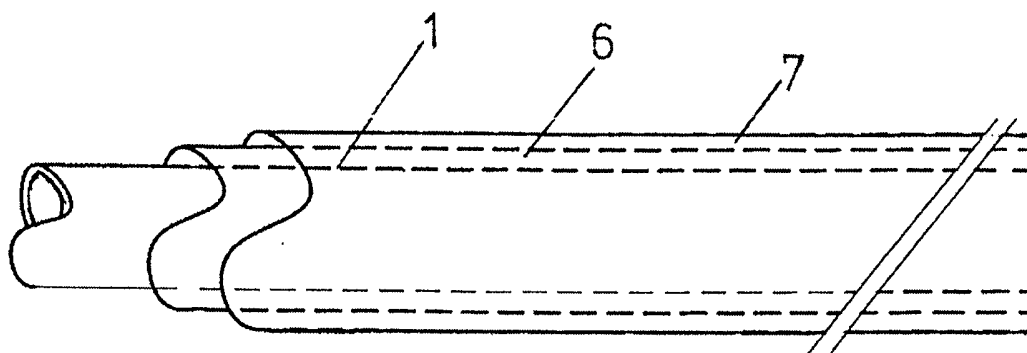
NÁROKY NA OCHRANU

1. Zavaděč stentů, tvořený konektorem (10) s hemostatickou chlopní a bočním nástřikovým portem (11) a opatřený shaftem (1), olivkou (2) a sheathem (7), **vyznačující se tím**, že shaft (1) je na zaváděcím konci opatřen pístkem (3), vytvářejícím pusher.
2. Zavaděč podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že pístek (3) je tvořen trubičkou, fixovanou k shaftu (1) a opěrkou z kovového nerezového materiálu.
3. Zavaděč podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že před pístkem (3) je ve směru k olivce (2) na shaftu (1) umístěn repoziční kroužek (4) se zachycovacími výstupky (5).
4. Zavaděč podle nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že shaft (1) je vyroben z polyimidu.
5. Zavaděč podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že shaft (1) je opatřen kluzným potahem (6).
6. Zavaděč podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že kluzný potah (6) je tvořen teflonovou trubicí.
7. Zavaděč podle nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že na opačném konci od olivky (2) je shaft (1) opatřen kovovou výztuhou (8).
8. Zavaděč podle nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že kovová výztuha (8) je tvořena trubičkou z nerezové oceli.
9. Zavaděč podle nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**, že v místech pohybu kovové výztuhy (8) uvnitř sheathu (7) je do sheathu (7) zasunuta polyimidová trubice (12).

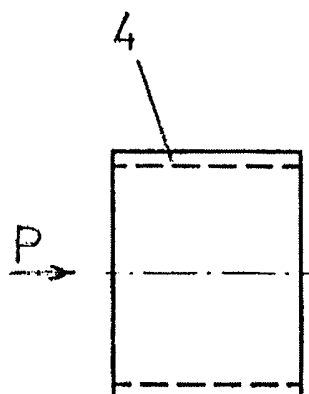
2 výkresy



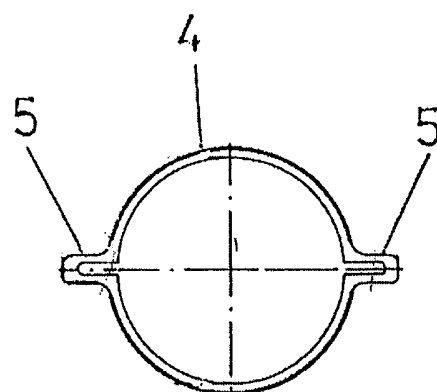
obr. 1



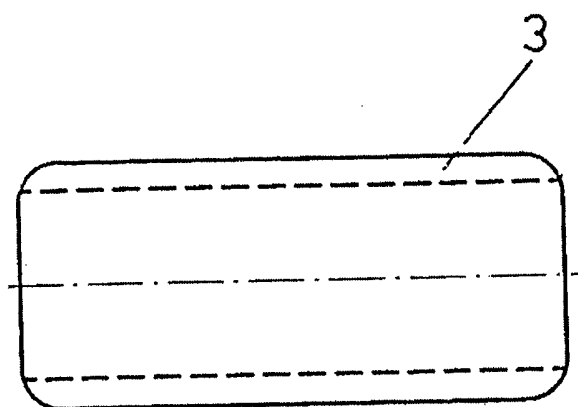
obr. 2



obr.4



obr.5



obr.3

Konec dokumentu