

# UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

## 20011

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2009 - 21563**  
(22) Přihlášeno: **11.08.2009**  
(47) Zapsáno: **31.08.2009**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:  
**A61M 5/00** (2006.01)  
**A61M 29/00** (2006.01)

(73) Majitel:

ELLA-CS, s. r. o., Hradec Králové, CZ

(72) Původce:

Kuběna Petr Ing., Hradec Králové, CZ  
Sedmiková Barbora Ing., Předměřice nad Labem, CZ

(74) Zástupce:

Jan Brykner, Resslova 741, Hradec Králové, 50002

(54) Název užitého vzoru:

**Biodegradabilní stent**

**CZ 20011 U1**

## Biodegradabilní stent

### Oblast techniky

Technické řešení se týká biodegradabilního stentu, používaného zejména pro umístění do jícnu k zastavení krvácení z varixů, jeho použití však je možno uplatnit i pro umístění do jiných tělních dutin.

### Dosavadní stav techniky

Jsou známy biodegradabilní stenty používané pro zastavení krvácení v jícnu podle EP 1 795 151, kde je problém migrace stentu řešen podobně jako u drátěných stentů, rozšířením jejich konce. V případě EP 1 795 151 je však pro další zajištění stentu proti migraci pod rozšířením proveden antimigrační prstenec, tvořený ve tvaru vlákna s otevřeným koncem. Toto řešení je přínosem v zajištění stentu proti migraci, avšak rozšířený konec stentu vytváří v tělní dutině nežádoucí tlaky. U dalších stentů, které nepoužívají biodegradabilní vlákna a jsou po stanovené době vyjmuty, jsou na jejich povrchu provedeny různé výstupky nebo jsou vytvořeny jako spojované drátěné prstence. Při použití biodegradovatelných vláken tato provedení stentů však nelze vyrobit. Kromě toho se tyto stenty v místech spojování prstenců ohýbají, což není žádoucí. Vytvoření stentu z biodegradabilního vlákna, použitelného pro umístění do jícnu a zajištěného proti migraci bez použití rozšířeného konce, se stalo problémem, který nebyl doposud vyřešen.

Cílem technického řešení je proto vytvoření takové konstrukce biodegradabilního stentu, který nebude nutno na konci opatřit rozšířením a přitom bude dokonale zajišťovat stent proti migraci.

### Podstata technického řešení

Vytyčeného cíle je dosaženo biodegradabilním stentem podle technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že vnější povrch stentu vytváří celistvou síťovinu, která je ve tvaru po sobě jdoucích prstenců opatřených zaoblením. Biodegradabilní stent je po umístění do tkáně zatlačen a zabraňuje jeho dalšímu pohybu. Provedení stentu tudíž umožňuje provedení výpletu z biodegradabilního vlákna a současně také zajištění proti migraci ve tkáni.

Ve výhodném provedení je stent pokryt biodegradabilním potahem. Biodegradabilním materiálem je zpravidla degradovatelné polymerové vlákno.

### Přehled obrázku na výkrese

Pohled na biodegradabilní stent podle technického řešení je znázorněn na přiloženém výkrese.

### Příklad provedení technického řešení

V tomto příkladu provedení se jedná o biodegradabilní stent vyrobený z absorbovatelného polydioxanového vlákna 1 a je vinut do síťoviny, přičemž povrch tohoto stentu má tvar prstenců 2 se zaoblením 2.1, přičemž vrchol tohoto zaoblení na průměru  $D_2 = 30$  mm a pata tohoto zaoblení na průměru  $D_3 = 26$  mm. Délka tohoto stentu  $L = 80$  mm. Biodegradabilní stent je samoexpandibilní a je tepelně zpracován ohřevem na teplotu minimálně  $80^\circ\text{C}$ . Biodegradabilní stent je spleten z jednoduchého vlákna, může být však pleten i z vlákna dvojitého.

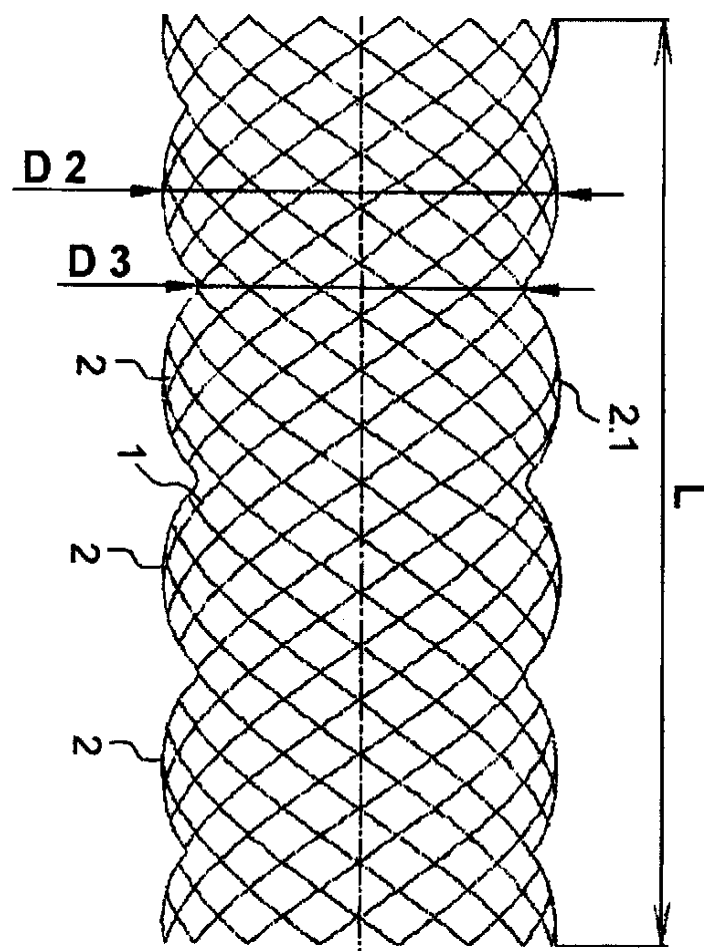
Při implantaci se biodegradabilní stent zavede na požadované místo trubicového orgánu pomocí zaváděčového systému, ve kterém je podélně komprimován a ze kterého je po zavedení na požadované místo uvolněn, čímž dojde k jeho radiální expanzi a zaváděčový systém je z těla pacienta vytažen. Po určité době dojde vlivem působení tkáně a stravy v gastrointestinálním traktu k narušení struktury degradabilního vlákna a jeho postupné degradaci, jejímiž konečnými produkty jsou voda a oxid uhličitý. Degradace má za následek rozpad biodegradabilního stentu na malé části a jejich vstřebání nebo odchod přirozenou cestou.

## NÁROKY NA OCHRANU

1. Biodegradabilní stent, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vnější povrch stentu je vytvořen z biodegradabilního materiálu jako celistvá síťovina ve tvaru po sobě jdoucích prstenců (2) opatřených zaoblením (2.1).
- 5 2. Biodegradabilní stent podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vnější povrch stentu je pokryt biodegradabilním potahem.
3. Biodegradabilní stent podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že biodegradabilním materiálem je degradovatelné polymerové vlákno.

10

1 výkres



Konec dokumentu