URZĄD PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

DOKUMENT PATENTOWY

Na podstawie przepisów ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1117 z późn. zm.) został udzielony na rzecz:

Politechnika Łódzka, Łódź, Polska

PATENT

NR **197102**

NA WYNALAZEK PT.

Stent wewnątrznaczyniowy

przedstawiony w opisie patentowym
włączonym do niniejszego dokumentu

Patent trwa od dnia: **2001.07.20**

Warszawa, dnia 06 MAR. 2008

Z upoważnienia Prezesa
Elżbieta Głowacka
ST. INSPEKTOR

PRPE S.A.

RZECZPOSPOLITA POLSKA

Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **197102**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **348845**

(22) Data zgłoszenia: **20.07.2001**

(51) Int.Cl.
A61F 2/82 (2006.01)
A61F 2/92 (2006.01)

(54) **Stent wewnątrznaczyniowy**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
27.01.2003 BUP 02/03

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
29.02.2008 WUP 02/08

(73) Uprawniony z patentu:
Politechnika Łódzka,Łódź,PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
Jan Awrejcewicz,Łódź,PL
Krzysztof Włodarczyk,Piotrków Trybunalski,PL
Piotr Dura,Piotrków Trybunalski,PL

(74) Pełnomocnik:
Bałczewski Zbigniew Wojciech, Ośrodek Wynalazczości Politechniki Łódzkiej

(57) Stent wewnątrznaczyniowy o kształcie cylindrycznym, **znamienny tym**, że składa się z szeregu metalowych pierścieni (1) umieszczonych w równych od siebie odległościach i złączonych trwale z elastycznym, metalowym prętem (2) usytuowanym wzdłuż tworzącej powierzchni cylindrycznej, z których każdy stanowi zakrzywiony kołowo metalowy pasek o końcach złączonych zatrzaskiem (3), przy czym elementy stentu są wykonane korzystnie ze stali nierdzewnej.

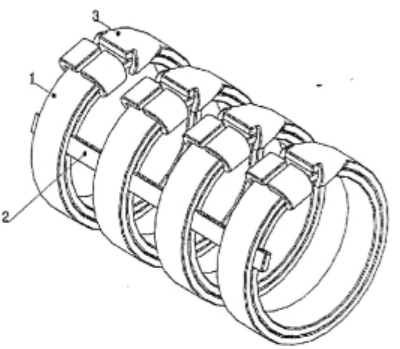

Fig. 1

PL 197102 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest stent wewnątrznaczyniowy przeznaczony do wprowadzania do naczynia krwionośnego w celu poprawienia lub utrzymania jego drożności.

Znane stenty wewnątrznaczyniowe stanowią cylindryczne siatki o różnym kształcie i wielkości oczek, wewnątrz których umieszcza się nadmuchiwany balon stanowiący część układu wprowadzającego stent do naczynia. Niekiedy stenty są podzielone na segmenty połączone ze sobą za pomocą elastycznych łączników.

Znane są również stenty o kształcie cylindrycznym z umieszczonym wewnątrz nadmuchiwanym balonem, zbudowane z prętów rozmieszczonych wzdłuż tworzących powierzchni cylindrycznej i połączonych odkształcalnymi plastycznie łącznikami oraz stenty w postaci zwiniętej spiralnie taśmy utworzonej z co najmniej dwóch pasków bocznych połączonych ze sobą poprzeczkami.

Stenty te wymagają użycia dużego ciśnienia do rozmieszczenia ich wewnątrz naczynia, a po zaimplantowaniu w naczynie występują problemy związane z nierównomiernym rozkładem naprężeń w stencie wywołanym naciskiem naczynia oraz problemy z uzyskaniem dokładnej, ustalonej średnicy stentu.

Stent wewnątrznaczyniowy o kształcie cylindrycznym, według wynalazku, składa się z szeregu metalowych pierścieni umieszczonych w równych od siebie odległościach i złączonych trwale z elastycznym, metalowym prętem usytuowanym wzdłuż tworzącej powierzchni cylindrycznej. Każdy z pierścieni stanowi zakrzywiony kołowo, metalowy pasek o końcach złączonych zatrzaskiem. Elementy stentu są wykonane korzystnie ze stali nierdzewnej.

Stent według wynalazku wprowadza się do naczyń krwionośnych przy użyciu znacznie niniejszego ciśnienia niż stenty znane, czyli bez wciskania, dzięki czemu ogranicza się prawdopodobieństwo uszkodzenia naczynia. Stent według wynalazku umożliwia uzyskanie oraz utrzymanie dokładnej, ustalonej średnicy naczynia. Dzięki wysokiej elastyczności w kierunku wzdłużnym stent daje się łatwo wprowadzać również przez kręte naczynia nie powodując ich prostowania. Stent według wynalazku może być wykonany ze stali nierdzewnej o pełnej twardości, a więc z materiału znacznie cieńszego niż znane stenty, co zmniejsza siłę nacisku na ścianki naczynia i niweluje aktywację płytek krwi prowadzącą do ostrej zakrzepicy, rozrostu nowej błony zewnętrznej naczynia oraz nawrotu zwężenia.

Przedmiot wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia stent w widoku perspektywicznym, fig. 2 - pojedynczy pierścień stentu przed umieszczeniem w naczyniu, w widoku perspektywicznym, zaś fig. 3 - pojedynczy pierścień stentu po umieszczeniu w naczyniu, w widoku perspektywicznym.

Stent wewnątrznaczyniowy o kształcie cylindrycznym składa się z szeregu metalowych pierścieni 1, umieszczonych w równych od siebie odległościach i złączonych trwale z elastycznym, metalowym prętem 2, usytuowanym wzdłuż tworzącej powierzchni cylindrycznej, przymocowanym do ich wewnętrznych powierzchni. Każdy z pierścieni 1 stanowi zakrzywiony kołowo metalowy pasek o końcach złączonych zatrzaskiem 3. Elementy stentu są wykonane ze stali nierdzewnej 316L.

Po umieszczeniu wewnątrz stentu nadmuchiwanego balonu wprowadza się stent do wnętrza naczynia, po czym nadmuchuje się balon aż do chwili nadania stentowi ściśle określonej, założonej średnicy. Pompowanie balonu rozpoczyna proces zatrzaskiwania się zatrzasków 3 pierścieni 1 czyli ustalenia ostatecznej średnicy stentu.

Zastrzeżenie patentowe

Stent wewnątrznaczyniowy o kształcie cylindrycznym, **znamienny tym**, że składa się z szeregu metalowych pierścieni (1) umieszczonych w równych od siebie odległościach i złączonych trwale z elastycznym, metalowym prętem (2) usytuowanym wzdłuż tworzącej powierzchni cylindrycznej, z których każdy stanowi zakrzywiony kołowo metalowy pasek o końcach złączonych zatrzaskiem (3), przy czym elementy stentu są wykonane korzystnie ze stali nierdzewnej.

Rysunki

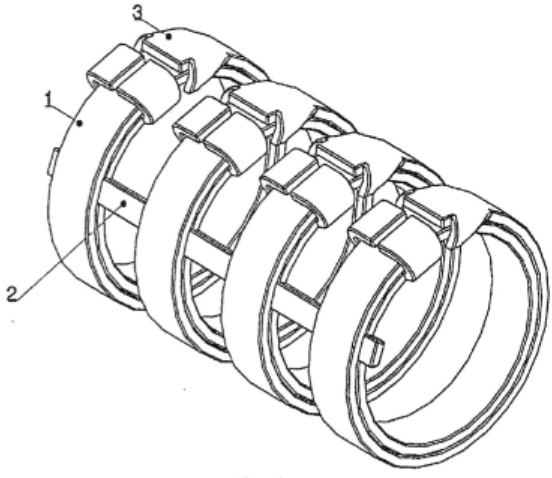

Fig. 1

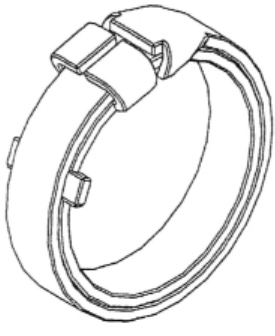

Fig. 2

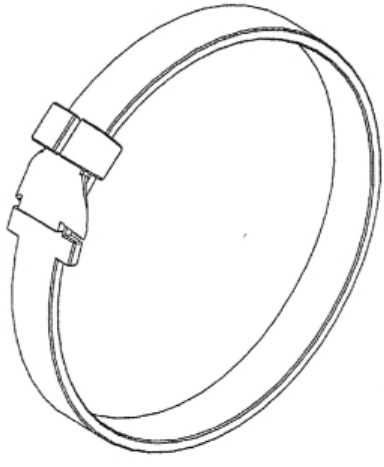

Fig. 3