



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년12월18일
 (11) 등록번호 10-1810057
 (24) 등록일자 2017년12월12일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61F 2/90 (2006.01) *A61F 2/852* (2013.01)
A61L 31/14 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A61F 2/90 (2013.01)
A61F 2/852 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-0058383
- (22) 출원일자 2016년05월12일
 심사청구일자 2016년05월12일
- (65) 공개번호 10-2017-0127797
- (43) 공개일자 2017년11월22일
- (56) 선행기술조사문헌
 KR1020060124973 A*
 JP2015503986 A*
 KR100872136 B1
 KR1020080046303 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
주식회사 엠아이텍
 경기도 평택시 진위면 하북2길 174
- (72) 발명자
한중현
 서울특별시 서초구 서초중앙로 220, 6동 702호
박헌국
 경기도 평택시 중앙로 335, 벽산아파트 103동 804호
 (뒷면에 계속)
- (74) 대리인
특허법인빛과소금

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 도민환

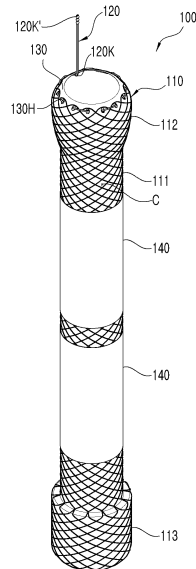
(54) 발명의 명칭 **자극에 기인한 조직 과성장 방지용 스텐트**

(57) 요약

본 발명은 자극에 기인한 조직 과성장 방지용 스텐트에 관한 것으로, 형상기억합금으로 마련되는 금속와이어의 상하 절곡을 통한 지그 상의 여유를 통해 다수의 셀(Cell)을 구비하며, 중공의 원통 형상으로 마련되는 몸체; 및 상기 몸체의 양단 중 적어도 하나 이상의 단부가 오므러지도록 상기 몸체 양단 중 적어도 하나 이상의 단부에 설

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



치되는 실 부재;를 포함하며, 상기 몸체는, 몸체의 중앙부에 해당하며, 소정의 직경을 갖춘 중공의 원통형상으로 마련되는 몸체부; 및 상기 몸체부의 일단으로부터 연장 형성되며, 직경이 일정부분까지 확장된 뒤, 다시 직경이 줄어들어 만곡되게 구부러짐으로써 일단 측이 오므러진 형상을 기억하도록 열처리된 제1헤드부;를 포함하며, 상기 실 부재는 상기 제1헤드부 일단의 원주방향 기준 동일 선상에 형성된 복수의 셀들을 지나며 연결하여 당긴 뒤 매듭을 형성하여, 상기 제1헤드부의 열처리를 통해 형상 기억된 구조상의 상기 제1헤드부 일단이 더 오므러지도록 한다.

(52) CPC특허분류

A61L 31/14 (2013.01)
A61F 2210/0014 (2013.01)
A61F 2230/0069 (2013.01)
A61L 2400/16 (2013.01)

윤호

충청남도 아산시 둔포면 봉신로 162-15

지소미

경기도 오산시 역광장로 46-1 렉스빌 709호

(72) 발명자

정민영

전라북도 전주시 완산구 잣뜸2길 7-8, 롯데빌 203호

문종필

경기도 군포시 고산로 529 금강2차아파트 921동 1205호

장봉석

경기도 오산시 운암로 90 오산운암주공 3단지 아파트 301동 203호

명세서

청구범위

청구항 1

형상기억합금으로 마련되는 금속와이어의 상하 절곡을 통한 지그 상의 억음을 통해 다수의 셀(Cell)을 구비하며, 중공의 원통 형상으로 마련되는 몸체; 및

상기 몸체의 양단 중 적어도 하나 이상의 단부가 오므러지도록 상기 몸체 양단 중 적어도 하나 이상의 단부에 설치되는 실 부재;를 포함하며,

상기 몸체는,

상기 몸체의 중앙부에 해당하며, 소정의 직경을 갖춘 중공의 원통형상으로 마련되는 몸체부;

상기 몸체부의 일단으로부터 연장 형성되며, 직경이 일정부분까지 확장된 뒤, 다시 직경이 줄어들어 만곡되게 구부러짐으로써 일단 측이 오므러진 형상을 기억하도록 열처리된 제1헤드부; 및

코팅 처리를 통해 상기 몸체 표면 일부 또는 전체를 덮어 상기 몸체에 구비된 다수의 셀들을 통한 물질의 이동을 차단하는 코팅막;을 포함하며,

상기 실 부재는 상기 제1헤드부 일단의 원주방향 기준 동일 선상에 형성된 복수의 셀들을 지나며 연결하여 당긴 뒤 매듭을 형성하여, 상기 제1헤드부의 열처리를 통해 형상 기억된 구조상의 상기 제1헤드부 일단이 더 오므러지도록 하되,

상기 코팅막 중 상기 제1헤드부 일단의 원주방향 기준 동일 선상에 형성된 복수의 셀들을 덮는 코팅막 부분 각각에는 상기 실 부재의 셀들 간 연결을 위한 이동공간을 제공하기 위해 개방된 연결구멍이 마련되는 것을 특징으로 하는

자극에 기인한 조직 과성장 방지용 스텐트.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1헤드부는 스텐트 설치 시, 상기 몸체의 양단 중 상기 몸체부의 타단 측으로부터 상기 몸체부 내부로 유입되는 물질의 배출이 이루어지는 단부에 해당되도록 배치되는 것을 특징으로 하는

자극에 기인한 조직 과성장 방지용 스텐트.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 몸체는,

상기 몸체부의 타단으로부터 연장 형성되며, 직경이 일정부분까지 확장된 뒤, 다시 직경이 줄어들어 만곡되게 구부러짐으로써 타단 측이 오므러진 형상을 기억하도록 열처리된 제2헤드부; 를 포함하며,

상기 실 부재는 상기 제2헤드부 타단의 원주방향 기준 동일 선상에 형성된 복수의 셀들을 지나며 연결하여 당긴 뒤 매듭을 형성하여, 상기 제2헤드부의 열처리를 통해 형상 기억된 구조상의 상기 제2헤드부 타단이 더 오므러지도록 하는 것을 특징으로 하는

자극에 기인한 조직 과성장 방지용 스텐트.

청구항 5

형상기억합금으로 마련되는 금속와이어의 상하 절곡을 통한 지그 상의 역음을 통해 다수의 셀(Cell)을 구비하며, 중공의 원통 형상으로 마련되는 몸체; 및

상기 몸체의 양단이 오프려지도록 상기 몸체 양단에 설치되는 실 부재; 를 포함하며,

상기 몸체는,

상기 몸체의 중앙부에 해당하며, 소정의 직경을 갖춘 중공의 원통형상으로 마련되는 몸체부;

상기 몸체부의 일단으로부터 연장 형성되며, 직경이 일정부분까지 확장된 뒤, 다시 직경이 줄어들어 만곡되게 구부러짐으로써 일단 측이 오프려진 형상을 기억하도록 열처리된 제1헤드부;

상기 몸체부의 타단으로부터 연장 형성되며, 직경이 일정부분까지 확장된 뒤, 다시 직경이 줄어들어 만곡되게 구부러짐으로써 타단 측이 오프려진 형상을 기억하도록 열처리된 제2헤드부;

코팅 처리를 통해 상기 몸체 표면 일부 또는 전체를 덮어 상기 몸체에 구비된 다수의 셀들을 통한 물질의 이동을 차단하는 코팅막;을 포함하며,

상기 실 부재는 상기 제1헤드부 일단 및 상기 제2헤드부 타단의 원주방향 기준 동일 선상에 형성된 복수의 셀들을 각각 지나며 연결하여 당긴 뒤 매듭을 형성하여, 상기 제1헤드부 및 제2헤드부의 열처리를 통해 형상 기억된 구조상의 상기 제1헤드부 일단 및 상기 제2헤드부 타단이 더 오프려지도록 하되,

상기 코팅막 중 상기 제1헤드부 일단 및 상기 제2헤드부 타단의 원주방향 기준 동일 선상에 형성된 복수의 셀들을 덮는 코팅막 부분 각각에는 상기 실 부재의 셀들 간 연결을 위한 이동공간을 제공하기 위해 개방된 연결구멍이 마련되는 것을 특징으로 하는

자극에 기인한 조직 과성장 방지용 스텐트.

청구항 6

삭제

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 실 부재의 설치에 의해 오프려진 상기 제1헤드부 일단의 개구된 직경 크기는 상기 실 부재의 설치에 의해 오프려진 상기 제2헤드부 타단의 개구된 직경 크기에 비해 작은 것을 특징으로 하는

자극에 기인한 조직 과성장 방지용 스텐트.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제2헤드부는 스텐트 설치 시, 상기 몸체의 양단 중 상기 몸체부 내부로 유입될 물질의 유입이 이루어지는 단부에 해당되도록 배치되고,

상기 제1헤드부는 스텐트 설치 시, 상기 몸체의 양단 중 상기 제2헤드부로부터 상기 몸체부 내부로 유입되는 물질의 배출이 이루어지는 단부에 해당되도록 배치되는 것을 특징으로 하는

자극에 기인한 조직 과성장 방지용 스텐트.

청구항 9

제1항 또는 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 자극에 기인한 조직 과성장 방지용 스텐트는,

튜브 형태로 마련되어 상기 몸체부의 상기 코팅막이 형성되지 않은 외주면상에 덮여지는 적어도 하나 이상의 피막;을 더 포함하는 것을 특징으로 하는

자극에 기인한 조직 과성장 방지용 스텐트.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 스텐트와 자극에 기인한 조직 과성장 방지하기 위해 마련된 스텐트에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 스텐트는 협착 부위의 확장을 위한 용도로 사용되며, 설치되는 각종 기관 및 내강의 크기 및 성질, 환경에 따라 그 용도에 맞게 형성됨으로써, 내강의 협착에 의한 물질의 흐름의 차단 혹은 저해를 해결하고, 내강의 충분한 직경 확보를 오랜 기간 유지하도록 마련된다.

[0003] 이러한 스텐트는 일반적으로 중공을 가진 원통형 구조를 기본 골조로 채택하고 있는데, 이와 관련하여 중공의 원통형 구조만으로 전체 몸체를 이루는 형상의 스텐트에 대한 선행문헌에는 대한민국 공개특허공보 제10-2014-0004171호의 "스텐트"(이하, '종래기술1'이라고 함)이 있다.

[0004] 아울러, 실시 형태의 변형에 따라 중공의 원통형 구조만으로 전체 몸체를 이루는 형상의 스텐트 외에도 원통형 기본 몸체의 양 단부로부터 직경이 확장된 원통형 확관부가 각각 연장 형성되는 구조를 갖춘 스텐트 또한 개발되었으며, 이와 관련하여 상대적으로 더 큰 직경의 확관부를 원통형 몸체 양단에 추가로 갖춘 형상의 스텐트에 대한 선행문헌에는 대한민국 등록특허공보 제10-0337650호의 "이동 방지를 위한 팽창성 스텐트"(이하, '종래기술2'이라고 함)이 있다.

[0005] 종래기술1과 같은 기본 중공의 원통형 구조를 갖춘 스텐트의 경우, 도3(a)에 도시된 바와 같이 내강에 설치되어 구조적 확장을 통해 위치가 고정되더라도, 해당 도면의 확대도에 나타난 바와 같이 스텐트 내부를 이동하는 각종 물질의 흐름에 연동되거나, 스텐트가 설치된 기관의 자체적인 움직임에 연동되어 스텐트가 일정 수준의 움직임을 반복하여 가지게 되는 과정에서 스텐트의 단부에 해당하는 부분이 내강 벽면을 긁어 조직 손상을 유발하거나, 압과 같은 병변조직에 지속적인 자극을 발생시켜 조직 과성장에 의한 스텐트 단부가 일부 또는 전체에 걸친 막힘현상을 유발함에 따라 스텐트의 개통율(Patency)을 저해시키는 문제점이 있었다.

[0006] 또한, 종래기술2와 같은 기본 중공의 원통형 구조 양단으로 확장된 직경의 원통형 확관부를 갖춘 형상의 스텐트 역시, 도3(b)에 도시된 바와 같이 내강에 설치되어 구조적 확장을 통해 위치가 고정되더라도, 앞 설명한 바와 같은 문제점들이 동일하게 발생하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위해 창작된 것으로서, 본 발명의 목적은 스텐트의 구조 상 양 단부에 해당하는 부분이 스텐트의 반복적인 움직임에 의해 스텐트가 설치된 내강 벽의 조직을 손상시키거나, 병변 조직을 자극하여 과성장을 유발시켜 스텐트 개통율을 저해시키지 않도록 스텐트 양 단부의 내강 벽면에 대한 접촉면을 최소화한 구조를 갖추며, 이와 같은 구조가 설치 후 안정적으로 장기간 유지될 수 있도록 구조를 고정 유지시킬 수 있는 별도의 부재를 포함한 스텐트를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 자극에 기인한 조직 과성장 방지용 스텐트는, 형상기억합금으로 마련되는 금속와이어의 상하 절곡을 통한 지그 상의 엮음을 통해 다수의 셀(Cell)을 구비하며, 중공의 원통 형상으로 마련되는 몸체; 및 상기 몸체의 양단 중 적어도 하나 이상의 단부가 오므러지도록 상기 몸체 양단 중 적어도 하나

나 이상의 단부에 설치되는 실 부재;를 포함하며, 상기 몸체는, 몸체의 중앙부에 해당하며, 소정의 직경을 갖춘 중공의 원통형상으로 마련되는 몸체부; 및 상기 몸체부의 일단으로부터 연장 형성되며, 직경이 일정부분까지 확장된 뒤, 다시 직경이 줄어들어 만곡되게 구부러짐으로써 일단 측이 오므려진 형상을 기억하도록 열처리된 제1 헤드부; 를 포함하며, 상기 실 부재는 상기 제1헤드부 일단의 원주방향 기준 동일 선상에 형성된 복수의 셀들을 지나며 연결하여 당긴 뒤 매듭을 형성하여, 상기 제1헤드부의 열처리를 통해 형상 기억된 구조상의 상기 제1헤드부 일단이 더 오므려지도록 한다.

[0009] 여기서, 상기 자극에 기인한 조직 과성장 방지용 스텐트는, 코팅 처리를 통해 상기 몸체 표면 일부 또는 전체를 덮어 상기 몸체에 구비된 다수의 셀들을 통한 물질의 이동을 차단하는 코팅막;을 더 포함하며, 상기 코팅막 중 상기 제1헤드부 일단의 원주방향 기준 동일 선상에 형성된 복수의 셀들을 덮는 코팅막 부분 각각에는 상기 실부재의 셀들 간 연결을 위한 이동공간을 제공하기 위해 개방된 연결구멍이 마련된다.

[0010] 또한, 상기 제1헤드부는 스텐트 설치 시, 상기 몸체의 양단 중 상기 몸체부의 타단 측으로부터 상기 몸체부 내부로 유입되는 물질의 배출이 이루어지는 단부에 해당되도록 배치된다.

[0011] 아울러, 상기 몸체는, 상기 몸체부의 타단으로부터 연장 형성되며, 직경이 일정부분까지 확장된 뒤, 다시 직경이 줄어들어 만곡되게 구부러짐으로써 타단 측이 오므려진 형상을 기억하도록 열처리된 제2헤드부; 를 포함하며, 상기 실 부재는 상기 제2헤드부 타단의 원주방향 기준 동일 선상에 형성된 복수의 셀들을 지나며 연결하여 당긴 뒤 매듭을 형성하여, 상기 제2헤드부의 열처리를 통해 형상 기억된 구조상의 상기 제2헤드부 타단이 더 오므려지도록 한다.

[0012] 그리고 상기 자극에 기인한 조직 과성장 방지용 스텐트는, 튜브 형태로 마련되어 상기 몸체부의 상기 코팅막이 형성되지 않은 외주면상에 덮여지는 적어도 하나 이상의 피막;을 더 포함할 수 있다.

[0013] 한편, 상기 목적을 달성하기 위하여 또 다른 실시 형태의 본 발명의 자극에 기인한 조직 과성장 방지용 스텐트는, 형상기억합금으로 마련되는 금속와이어의 상하 절곡을 통한 지그 상의 위음을 통해 다수의 셀(Cell)을 구비하며, 중공의 원통 형상으로 마련되는 몸체; 및 상기 몸체의 양단이 오므려지도록 상기 몸체 양단에 설치되는 실 부재; 를 포함하며, 상기 몸체는, 몸체의 중앙부에 해당하며, 소정의 직경을 갖춘 중공의 원통형상으로 마련되는 몸체부; 상기 몸체부의 일단으로부터 연장 형성되며, 직경이 일정부분까지 확장된 뒤, 다시 직경이 줄어들어 만곡되게 구부러짐으로써 일단 측이 오므려진 형상을 기억하도록 열처리된 제1헤드부; 및 상기 몸체부의 타단으로부터 연장 형성되며, 직경이 일정부분까지 확장된 뒤, 다시 직경이 줄어들어 만곡되게 구부러짐으로써 타단 측이 오므려진 형상을 기억하도록 열처리된 제2헤드부; 를 포함하며, 상기 실 부재는 상기 제1헤드부 일단 및 상기 제2헤드부 타단의 원주방향 기준 동일 선상에 형성된 복수의 셀들을 각각 지나며 연결하여 당긴 뒤 매듭을 형성하여, 상기 제1헤드부 및 제2헤드부의 열처리를 통해 형상 기억된 구조상의 상기 제1헤드부 일단 및 상기 제2헤드부 타단이 더 오므려지도록 한다.

[0014] 여기서, 상기 자극에 기인한 조직 과성장 방지용 스텐트는, 코팅 처리를 통해 상기 몸체 표면 일부 또는 전체를 덮어 상기 몸체에 구비된 다수의 셀들을 통한 물질의 이동을 차단하는 코팅막;을 더 포함하며, 상기 코팅막 중 상기 제1헤드부 일단 및 상기 제2헤드부 타단의 원주방향 기준 동일 선상에 형성된 복수의 셀들을 덮는 코팅막 부분 각각에는 상기 실부재의 셀들 간 연결을 위한 이동공간을 제공하기 위해 개방된 연결구멍이 마련된다.

[0015] 또한, 상기 실 부재의 설치에 의해 오므려진 상기 제1헤드부 일단의 개구된 직경 크기는 상기 실 부재의 설치에 의해 오므려진 상기 제2헤드부 타단의 개구된 직경 크기에 비해 작게 마련된다.

[0016] 여기서, 상기 제2헤드부는 스텐트 설치 시, 상기 몸체의 양단 중 상기 몸체부 내부로 유입될 물질의 유입이 이루어지는 단부에 해당되도록 배치되고, 상기 제1헤드부는 스텐트 설치 시, 상기 몸체의 양단 중 상기 제2헤드부로부터 상기 몸체부 내부로 유입되는 물질의 배출이 이루어지는 단부에 해당되도록 배치된다.

[0017] 그리고 상기 자극에 기인한 조직 과성장 방지용 스텐트는, 튜브 형태로 마련되어 상기 몸체부의 상기 코팅막이 형성되지 않은 외주면상에 덮여지는 적어도 하나 이상의 피막;을 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 의해 마련되는 자극에 기인한 조직 과성장 방지용 스텐트는,

[0019] 첫째, 스텐트 전체 구조상 단부에 해당하는 제1헤드부 및 제2헤드부 중 적어도 하나 이상의 단부가 단부 측으로 갈수록 직경이 좁아지며 오므려진 구조를 갖춤으로써, 스텐트 내부를 이동하는 각종 물질의 흐름에 연동되거나,

스텐트가 설치된 기관의 자체적인 움직임에 연동되어 스텐트가 일정 수준의 움직임을 반복하여 가지는 과정에서 스텐트 단부가 스텐트 설치부위의 내강 벽면과의 접촉을 통해 조직 손상을 유발하는 문제를 해소할 수 있다.

[0020] 둘째, 스텐트 전체 구조상 단부에 해당하는 제1헤드부 및 제2헤드부 중 적어도 하나 이상의 단부가 단부 측으로 갈수록 직경이 좁아지며 오르려진 구조를 갖춤으로써, 스텐트 내부를 이동하는 각종 물질의 흐름에 연동되거나, 스텐트가 설치된 기관의 자체적인 움직임에 연동되어 스텐트가 일정 수준의 움직임을 반복하여 가지는 과정에서 스텐트 단부가 스텐트 설치부위의 내강 벽면과의 접촉을 통해 병변조직을 자극하여 과성장(Overgrowth)을 유발하는 문제를 해소할 수 있다.

[0021] 셋째, 스텐트 단부가 스텐트 설치부위의 내강 벽면과의 접촉을 통해 병변조직을 자극하여 과성장(Overgrowth)을 유발하여 스텐트 양 단부에 형성된 개구 일부 또는 전체를 막음으로써, 스텐트의 개통율(Patency)이 저해되는 문제를 해소할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도1은 제1실시예에 따른 본 발명의 스텐트 구조를 도시한 사시도이다.
- 도2는 제1실시예에 따른 본 발명의 스텐트 구조를 도시한 정면도이다.
- 도3은 종래의 스텐트 설치 시 스텐트 단부와 내강 벽면간의 반복 접촉에 의한 문제점을 설명하기 위한 참조도이다.
- 도4는 본 발명에 따른 스텐트의 설치 시 스텐트 단부와 내강 벽면간의 비접촉형태를 설명하기 위한 참조도이다.
- 도5는 제2실시예에 따른 본 발명의 스텐트 구조를 도시한 사시도이다.
- 도6은 제2실시예에 따른 본 발명의 스텐트 구조를 도시한 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 더 구체적으로 설명하되, 이미 주지된 기술적 부분에 대해서는 설명의 간결함을 위해 생략하거나 압축하기로 한다.

[0024] 1. 제1실시예에 따른 스텐트의 구조 및 설치형태에 관한 설명

[0025] 도1 내지 도4를 참조하여 설명하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 자극에 기인한 조직 과성장 방지용 스텐트(이하, '스텐트'라고 함, 100)는 몸체(110); 실 부재(120); 코팅막(130); 및 피막(140);을 포함한다.

[0026] 몸체(110)는 형상기억합금으로 마련되는 금속와이어를 상하 절곡을 통해 지그 상에 엮임으로써, 다수의 셀(C, Cell)을 구비하는 중공의 원통 형상으로 마련되는 스텐트 와이어 구조 전체를 의미한다.

[0027] 여기서, 몸체(110)는 형상기억합금으로 마련되고, 지그 상에 엮여 특정 구조를 갖춘 뒤, 열처리 공정을 거침으로써 형상을 기억하게 된다.

[0028] 또한, 몸체(110)는 몸체(110)의 중앙부에 해당하며, 소정의 직경을 갖춘 중공의 원통형상으로 마련되는 몸체부(111)를 기준으로, 몸체부(111) 일단으로부터 연장 형성된 제1헤드부(112) 및 몸체부(111) 타단으로부터 연장 형성된 제2헤드부(113)를 포함한다.

[0029] 이와 같이 몸체(110)의 양단에 중 적어도 하나 이상의 단부, 즉 제1헤드부(112)의 일단 혹은 제2헤드부(113)의 타단 중 적어도 하나에는 구조적 변형의 보강을 위해 별도의 실 부재(Lasso, 120)가 설치될 수 있다.

[0030] 좀 더 구체적으로, 도1 및 도2에 도시된 바와 같이 직경이 일정부분까지 확장된 뒤, 다시 직경이 줄어들어 만족되게 구부러짐으로써 일단 측이 오르려진 형상을 기억하도록 열처리된 제1헤드부(112)의 일단에 실 부재(120)가 설치되어 오르려진 형상을 더욱 보강하고, 장기간 유지시킴이 바람직하다.

[0031] 여기서, 제1헤드부(112)는 몸체부(111) 일단으로부터 직경이 확장되는 형태로 연장 형성되는 제1확장부분(112a)과 제1확장부분(112a) 일단으로부터 직경이 줄어드는 형태로 연장 형성되는 제1감소부분(112b)을 포함한다.

[0032] 아울러, 제1헤드부(112) 일단(제1감소부분(112b)의 일단)의 원주방향 기준 동일 선(EL)상에 형성된 복수의 셀(C)들에는 실 부재(120)가 제1헤드부(112) 내측에서 외측으로 셀(C)을 지난 뒤 제1헤드부(112) 외측에서 내측으

로 셀(C)을 지나는 형태를 반복하여 연결된다.

- [0033] 그 후, 제1헤드부(112) 일단(제1감소부분(112b)의 일단)의 원주방향 기준 동일 선(EL)상에 형성된 복수의 셀(C)들에 연결된 실 부재(120)는 설계자가 원하는 수준으로 당겨진 뒤, 매듭(120K)을 형성함으로써, 제1헤드부(112)의 열처리를 통해 형상 기억된 구조상의 제1헤드부(112) 일단이 더 오므러지게 한다.
- [0034] 다시 말해, 도2(a)와 같이 지그 상에 금속와이어를 엮어 구조를 갖춘 뒤, 열처리를 통해 형상을 기억시키게 되는 공정을 거치고난 스텐트(100')의 제1헤드부(112) 일단은 제1감소부분(112b)을 통해 일정 수준 축소되어 오므러진 직경(112D)을 갖추게 되는데, 이와 같은 구조적 특성이 추후 스텐트 설치 후 시간의 경과에 따라 다양한 체내 외력발생 요인들에 의해 변형되어 특징적 기능의 소실되거나 감소되는 문제를 사전에 차단하고, 더 나아가 열처리를 통한 형상 기억에 의해 제1헤드부(112) 일단의 오므러진 직경(112D)을 더욱 오므러지도록 하기 위해 별도의 실 부재(120) 설치된다.
- [0035] 그 결과, 도2(b)와 같이 실 부재(120)가 설치된 스텐트(100)의 제1헤드부(112) 일단은 열처리를 통한 형상 기억에 의해 제1헤드부(112) 일단의 오므러진 직경(112D)에 비해 더욱 축소되어 오므러진 직경(112D')을 갖추게 된다.
- [0036] 또한, 실 부재(120)가 설치된 스텐트(100)의 제1헤드부(112) 일단의 오므러진 직경(112D')은 몸체부(111)의 직경에 비해 좁게 마련됨이 바람직하다.
- [0037] 여기서, 실 부재(120)가 설치된 스텐트(100)의 제1헤드부(112) 일단은 결과적으로 도4에 도시된 바와 같이 스텐트(100)가 설치된 내강 벽(W)과 접촉면을 형성하지 않을 뿐만 아니라, 스텐트(100) 내부를 이동하는 각종 물질의 흐름에 또는 스텐트(100)가 설치된 기관의 자체적인 움직임에 연동되어 스텐트(100)가 도4의 확대된 부분에 점선으로 표시된 바와 같이 일정 수준의 움직임을 반복하여 가지더라도 스텐트(100)가 설치된 내강 벽(W)과 접촉면을 형성하지 않는다.
- [0038] 이는 도3(a)에 도시된 바와 같은 중공의 원통형 스텐트(10) 혹은 도3(b)에 도시된 중공의 원통형 몸체를 기준으로 양단에 확관된 원통형 구조를 추가적으로 갖춘 스텐트(20)가 스텐트 내부를 이동하는 각종 물질의 흐름에 또는 스텐트가 설치된 기관의 자체적인 움직임에 연동되어 도3의 확대된 부분에 점선을 각각 표시된 바와 같이 일정 수준의 움직임을 반복하는 과정에서 스텐트가 설치된 내강 벽(W)과 스텐트 단부(15, 25)가 접하는 특정 영역(SP)에 접촉면을 형성하고, 지속적인 자극이 가해져 해당 영역(SP)의 내강 벽(W)을 이루는 조직이 손상되거나 천공이 발생할 수 있으며, 더 나아가 암과 같은 병변 조직의 과다형성(Hyperplasia)를 유도함으로써 조직 과성장(Overgrowth)이 발생하여 스텐트 단부(15, 25)의 개구 일부 또는 전체를 막고 스텐트의 개통율(Patency)을 저해시키는 문제점이 발생하였다.
- [0039] 또한, 제1헤드부(112) 내측에 실 부재(120)의 제1헤드부(112) 일단 당김 수준의 고정을 위해 형성된 매듭(120K) 외에도, 제1헤드부(112) 일단을 연결한 후 도1에 도시된 바와 같이 모여진 실 부재(120)의 양단을 묶어 추가 매듭(120K')을 형성함으로써, 매듭(120K)과 추가 매듭(120K') 사이에 추후 스텐트 설치부위로부터의 제거 시 외부로의 당김이 용이하도록 걸림 공간을 제공하는 걸고리부(미도시)를 마련할 수 있다.
- [0040] 한편, 제2헤드부(113)는 도1 내지 도2에 도시된 바와 같이 몸체부(111)의 직경에 비해 확관된 직경을 갖춘 중공의 원통형 구조를 갖추어 바람직하나, 실시예에 따라 제1헤드부(112)와 같이 직경이 일정부분까지 확관된 뒤, 다시 직경이 줄어들어 만곡되게 구부러짐으로써 타단 측이 오므러진 형상을 기억하도록 열처리될 수 있다.
- [0041] 이러한 실시예의 경우, 제2헤드부(113) 타단의 원주방향 기준 동일 선상에 형성된 복수의 셀(C)들에는 실 부재(120)가 제2헤드부(113) 내측에서 외측으로 셀(C)을 지난 뒤 제2헤드부(113) 외측에서 내측으로 셀(C)을 지나는 형태를 반복하여 연결될 수 있다.
- [0042] 그 후, 제2헤드부(113) 타단의 원주방향 기준 동일 선상에 형성된 복수의 셀(C)들에 연결된 실 부재(120)는 설계자가 원하는 수준으로 당겨진 뒤, 매듭을 형성함으로써, 제2헤드부(113)의 열처리를 통해 형상 기억된 구조상의 제2헤드부(113) 타단이 더 오므러지게 할 수 있다.
- [0043] 코팅막(130)은 코팅 처리를 통해 몸체(110) 표면의 일부 또는 전체에 걸쳐 형성되어 표면을 덮음으로써, 몸체(110)에 구비된 다수의 셀(C)들을 통한 물질의 스텐트 내부 중공의 공간으로의 이동을 차단한다.
- [0044] 여기서, 코팅막(130)은 제1헤드부(112) 및 제2헤드부(113)에 걸쳐서는 모두 형성됨이 바람직하고, 몸체부(111)의 경우 도1 및 도2에 도시된 바와 같이 특정 일부분에 걸쳐서만 처리됨이 바람직하다.

- [0045] 여기서, 몸체부(111)의 코팅막(130)이 형성되지 않는 부분들에는 몸체(110)에 구비된 다수의 셀(C)들을 통한 물질의 스텐트 내부 중공의 공간으로의 이동을 차단하기 위해 튜브 형태의 피막(140)이 적어도 하나 이상 덮여지게 된다.
- [0046] 더욱 구체적으로는, 몸체부(111) 중 스텐트(100)의 특정 내강에 설치 시 내강의 구부러진 구조 상 휘어짐의 정도가 나머지 부분들에 비해 과하여 셀의 크기 변형이 상대적으로 크게 이루어짐에 따라 코팅막(130)이 형성될 시, 휘어진 내강 구조에 대응되어 충분한 휘어짐 특성을 제공하지 못할 뿐만 아니라 혹여, 막의 찢어짐이 발생할 수 있는 특정 부위 들에 튜브 형태의 피막(140)이 덮여진다.
- [0047] 그 후, 피막(140)이 덮여진 부분을 제외한 나머지 부분에 걸쳐 코팅 처리를 수행하여 코팅막(130)을 형성함이 바람직한데, 이는 몸체부(111)에 설치된 피막(140)의 양단부가 코팅 처리되어 코팅막(130)과 중첩된 영역을 형성함으로써, 피막(140)의 설치 위치로부터의 이탈 혹은 변형을 최소화할 수 있기 때문이다.
- [0048] 그리고 제1헤드부(112)에 형성된 코팅막(130) 중 제1헤드부(112) 일단의 원주방향 기준 동일 선(EL)상에 형성된 복수의 셀(C)들을 덮는 코팅막 부분(130E) 각각에는 도2에 도시된 바와 같이 실 부재(120)의 셀(C)들 간 연결을 위한 이동공간을 제공하기 위해 개방된 연결구멍(130H)이 마련된다.
- [0049] 여기서, 연결구멍(130H)은 제1헤드부(112) 일단의 원주방향 기준 동일 선(EL)상에 형성된 복수의 셀(C)들 각각에 하나씩 위치하도록 마련됨이 바람직하다.
- [0050] 여기서, 코팅막(130)은 폴리우레탄, 실리콘우레탄공중합체, 실리콘, 폴리아미드, 폴리에스터, 불소수지, 폴리테트라플루오로에틸렌, 폴리비닐알코올, 폴리에틸렌글리콜, 폴리락타이드, 폴리글리콜라이드, 폴리락타이드 공중합체, 폴리에틸렌 옥사이드, 폴리디옥사논, 폴리카프로락톤, 폴리포스파젠, 폴리안하이드라이드, 폴리아미노산, 셀룰로오스 아세테이트 부틸레이트, 셀룰로오스 트리아세테이트, 폴리아크릴레이트, 폴리아크릴아미드, 폴리우레탄, 폴리실록산, 폴리비닐피롤리돈, 데이크론 및 이들의 공중합체로 이루어진 군으로부터 선택 가능한 코팅액을 이용해 분사 처리하여 형성되는 막으로써, 이에 반드시 한정되지 않고 다양한 코팅액을 이용해 구현 가능하다.
- [0051] 또한, 피막(140)은 테프론 (Teflon), 실리콘, PTFE (Polytetrafluoroethylene), 폴리우레탄, 폴리에스테르, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 폴리올레핀, HDPE (High Density Polyethylene), 및 ePTFE (expanded-Polytetrafluoroethylene) 중에서 선택될 수 있지만, 특별한 제한 없이 피막에 사용되는 공지된 재료의 범위 내에서 선택될 수 있다.
- [0052] 앞서 설명한 바와 같은 제1실시예에 따른 본 발명의 스텐트(100)는 협착 부위에 설치 시, 제1헤드부(112)가 몸체(110)의 양단 중 몸체부(111)의 타단 측(제2헤드부(113))으로부터 몸체부(111) 내부로 유입되는 물질의 배출이 이루어지는 단부에 해당되도록 배치됨이 바람직하다.
- [0053] 다시 말해, 제1실시예에 따른 본 발명의 스텐트(100)는 협착 부위에 설치 시, 제2헤드부(113)로부터 물질이 몸체부(111) 내부로 유입되고 제1헤드부(112)를 통해 유입된 물질이 배출되도록 설치되어, 제1헤드부(112)가 제2헤드부(113)에 비해 아래에 위치함이 바람직한데, 이는 제2헤드부(113)에 비해 제1헤드부(112)가 오르려지는 구조를 갖춤이 물질의 이동성에 상대적으로 덜 영향을 줄 뿐 만아니라 물질의 역류방지 기능까지 동시에 제공할 수 있으며, 제2헤드부(113)의 과도한 오르려짐은 물질이 제2헤드부(113) 외주면과 내강 벽(W)사이 공간에 고여지거나 제2헤드부(113)로 이동되어지는 물질에 의한 외력의 영향을 더욱 크게 받아 이탈방지성이 다소 영향을 받을 수 있기 때문이다.
- [0054] **2. 제2실시예에 따른 스텐트의 구조 및 설치형태에 관한 설명**
- [0055] 도5 내지 도6를 참조하여 설명하면, 본 발명의 제2실시예에 따른 자극에 기인한 조직 과성장 방지용 스텐트(이하, '스텐트'라고 함, 200)는 몸체(210); 실 부재(220); 코팅막(230); 및 피막(240);을 포함한다.
- [0056] 본 발명의 제2실시예에 대해서는 앞서 언급한 제1실시예와의 차이점 위주로 설명하며, 중복되는 설명은 간략히 하거나 생략하기로 한다.
- [0057] 여기서, 본 발명의 제2실시예에 따른 스텐트(200) 내 몸체(210)의 몸체부(211) 및 제1헤드부(212), 코팅막(230) 및 피막(240)의 구성적 특징은 상기 본 발명의 제1실시예에 따른 스텐트(100) 내 몸체(110)의 몸체부(111) 및 제1헤드부(112), 코팅막(130) 및 피막(140)의 구성적 특징에 대한 상기 기재와 동일하게 대응되므로 자세한 설명은 생략한다.

- [0058] 몸체(210)의 양단, 즉 제1헤드부(212)의 일단 및 제2헤드부(213)의 타단에는 구조적 변형의 보강을 위해 별도의 실 부재(Lasso, 220)가 설치될 수 있다.
- [0059] 좀 더 구체적으로, 도5 및 도6에 도시된 바와 같이 직경이 일정부분까지 확장된 뒤, 다시 직경이 줄어들어 만족되게 구부러짐으로써 일단 측이 오므려진 형상을 기억하도록 열처리된 제2헤드부(213)의 타단에도 실 부재(220)가 설치되어 오므려진 형상을 더욱 보강하고, 장기간 유지되게 된다.
- [0060] 여기서, 제2헤드부(213)는 몸체부(211) 타단으로부터 직경이 확장되는 형태로 연장 형성되는 제2확장부분(213a)과 제2확장부분(213a) 일단으로부터 직경이 줄어드는 형태로 연장 형성되는 제2감소부분(213b)을 포함한다.
- [0061] 아울러, 제2헤드부(213) 타단(제2감소부분(213b)의 타단)의 원주방향 기준 동일 선(EL')상에 형성된 복수의 셀(C)들에는 실 부재(220)가 제2헤드부(213) 내측에서 외측으로 셀(C)을 지난 뒤 제2헤드부(213) 외측에서 내측으로 셀(C)을 지나는 형태를 반복하여 연결된다.
- [0062] 그 후, 제2헤드부(213) 일단의 원주방향 기준 동일 선(EL')상에 형성된 복수의 셀(C)들에 연결된 실 부재(220)는 설계자가 원하는 수준으로 당겨진 뒤, 매듭(220K)을 형성함으로써, 제2헤드부(213)의 열처리를 통해 형성 기억된 구조상의 제2헤드부(213) 타단이 더 오므러지게 한다.
- [0063] 다시 말해, 도6(a)와 같이 지그 상에 금속와이어를 엮어 구조를 갖춘 뒤, 열처리를 통해 형상을 기억시키게 되는 공정을 거치고난 스텐트(200')의 제1헤드부(212) 일단 및 제2헤드부(213)의 타단은 제1감소부분(212b) 및 제2감소부분(213b)을 통해 일정 수준 축소되어 오므려진 직경(212D, 213D)을 갖추게 되는데, 이와 같은 구조적 특성이 추후 스텐트 설치 후 시간의 경과에 따라 다양한 체내 외력발생 요인들에 의해 변형되어 특징적 기능의 소실되거나 감소되는 문제를 사전에 차단하고, 더 나아가 열처리를 통한 형상 기억에 의해 제1헤드부(212) 일단 및 제2헤드부(213)의 타단의 오므려진 직경(212D, 213D)을 더욱 오므러지도록 하기 위해 별도의 실 부재(220) 설치된다.
- [0064] 그 결과, 도6(b)와 같이 실 부재(220)가 설치된 스텐트(200)의 제1헤드부(212) 일단 및 제2헤드부(213)의 타단은 열처리를 통한 형상 기억에 의해 제1헤드부(212) 일단 및 제2헤드부(213)의 타단의 오므려진 직경(212D, 213D)에 비해 더욱 축소되어 오므려진 직경(212D', 213D')을 갖추게 된다.
- [0065] 또한, 실 부재(220)가 설치된 스텐트(200)의 제1헤드부(212) 일단 및 제2헤드부(213)의 타단의 오므려진 직경(212D', 213D')은 몸체부(211)의 직경에 비해 좁게 마련되고, 제1헤드부(212) 일단의 오므려진 직경(212D')은 제2헤드부(213)의 타단의 오므려진 직경(213D')에 비해 좁게 마련됨이 바람직하다. 이는 아래 설명되어질 제2실시예에 따른 본 발명의 스텐트(200) 설치 형태를 고려하여 판단된 결과이다,
- [0066] 그리고 제1헤드부(212) 및 제2헤드부(213)에 형성된 코팅막(230) 중 제1헤드부(212) 일단 및 제2헤드부(213) 타단의 원주방향 기준 동일 선(EL, EL')상에 형성된 복수의 셀(C)들을 덮는 코팅막 부분(230E, 230E') 각각에는 도6에 도시된 바와 같이 실 부재(220)의 셀(C)들 간 연결을 위한 이동공간을 제공하기 위해 개방된 연결구멍(230H)이 마련된다.
- [0067] 앞서 설명한 바와 같은 제2실시예에 따른 본 발명의 스텐트(200)는 협착 부위에 설치 시, 제2헤드부(213)가 몸체부(111) 내부로 유입될 물질의 유입이 이루어지는 단부에 해당하고, 제1헤드부(212)가 몸체부(111) 내부로 유입된 물질의 배출이 이루어지는 단부에 해당되도록 설치됨이 바람직하다.
- [0068] 이는 상대적으로 더욱 오므러져 직경이 좁은 제1헤드부(212)가 아래에 위치함이 물질의 이동성에 상대적으로 덜 영향을 줄 뿐만 아니라 물질의 역류방지 기능까지 동시에 제공할 수 있으며, 제2헤드부(213)의 과도한 오므러짐은 물질이 제2헤드부(213) 외주면과 내강 벽(W)사이 공간에 고여지거나 제2헤드부(213)로 이동되어지는 물질에 의한 외력의 영향을 더욱 크게 받아 이탈방지성이 다소 영향을 받을 수 있기 때문이다.
- [0069] 본 발명에 개시된 실시예는 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의해서 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 보호범위는 아래 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

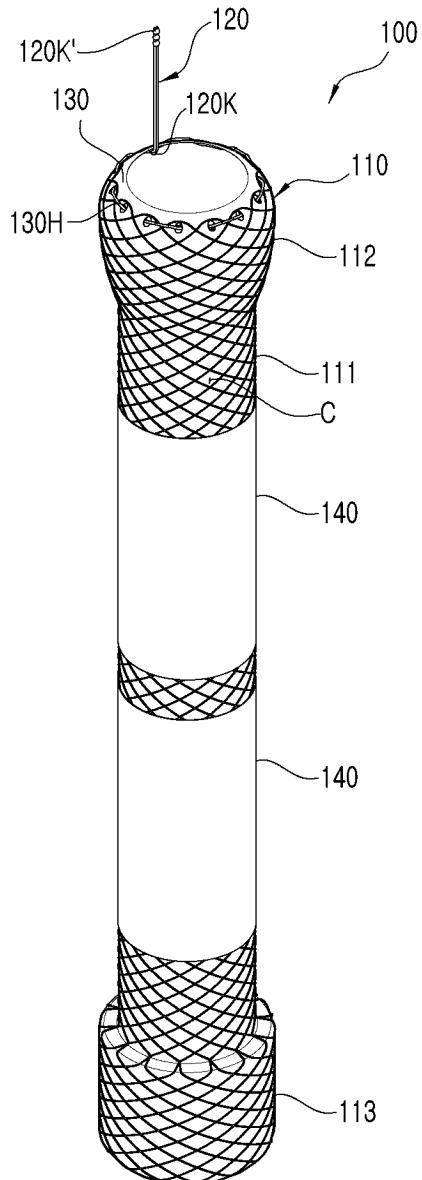
부호의 설명

- [0070] 100, 200 : 스텐트

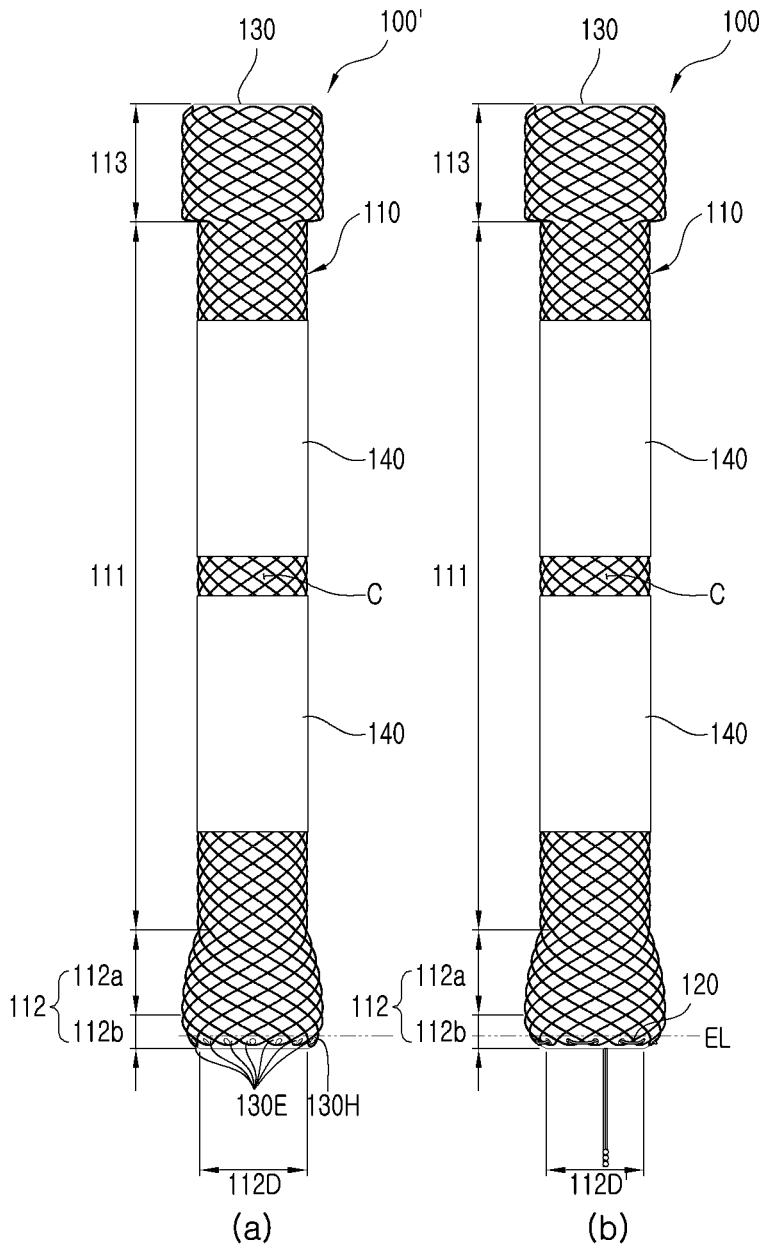
- 110, 210 : 몸체
- 111, 211 : 몸체부
- 112, 212 : 제1헤드부
- 113, 213 : 제2헤드부
- 120, 220 : 실 부재
- 130, 230 : 코팅막
- 130H, 230H : 연결구멍
- 140, 240 : 피막

도면

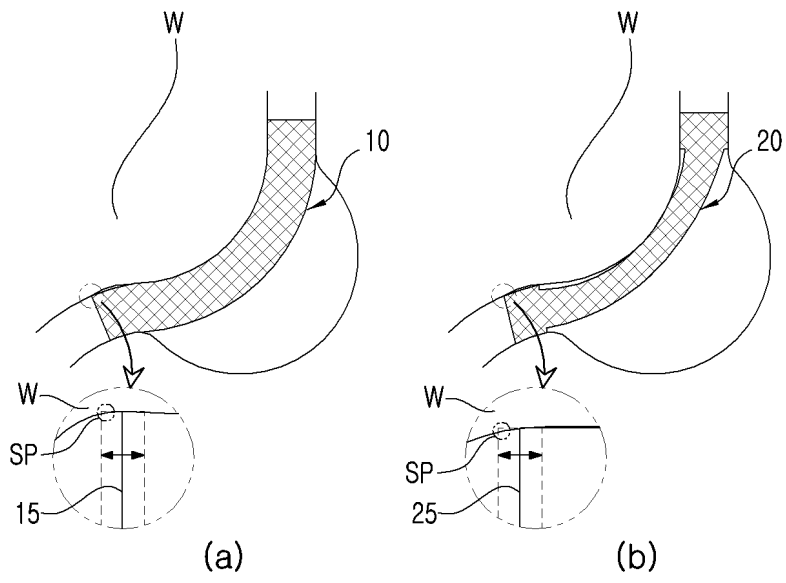
도면1



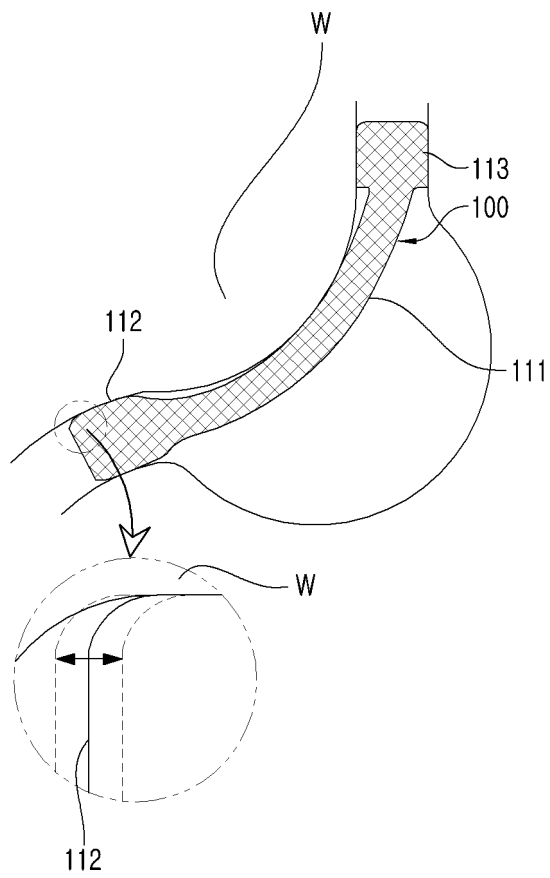
도면2



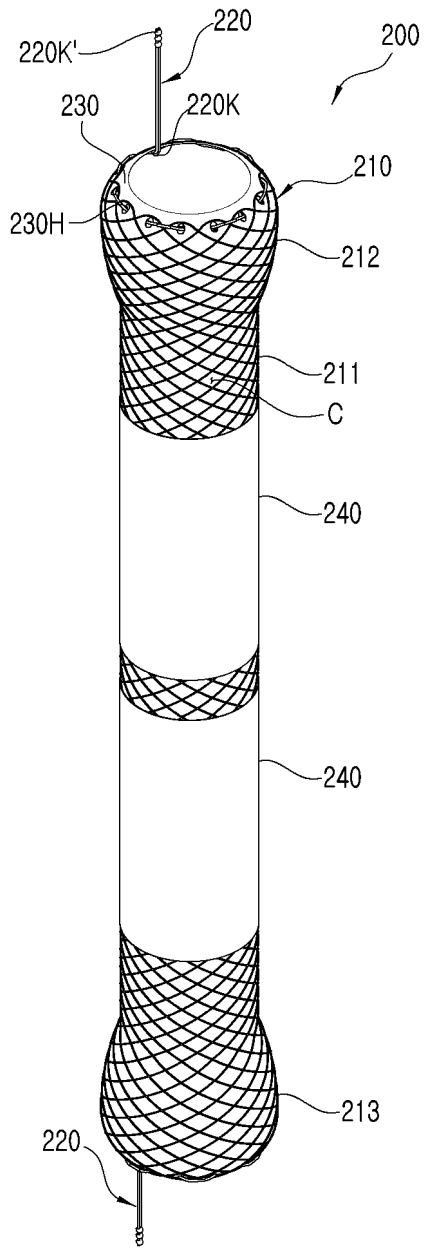
도면3



도면4



도면5



도면6

