(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년01월04일
(11) 등록번호 10-2197641
(24) 등록일자 2020년12월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61M 27/00 (2006.01) *A61B 17/11* (2006.01)
A61F 2/04 (2006.01) *A61F 2/856* (2013.01)
A61F 2/94 (2006.01) *A61L 31/04* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61M 27/002 (2013.01)
A61B 17/1114 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0119389
(22) 출원일자 2019년09월27일
심사청구일자 2019년09월27일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020190088142 A
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 8 항

(73) 특허권자
건양대학교 산학협력단
충청남도 논산시 대학로 121 (내동)
(72) 발명자
류기현
충청남도 천안시 서북구 시청로 73 불당마을동일하이빌아파트 302동 603호
(74) 대리인
특허법인도담

심사관 : 김민조

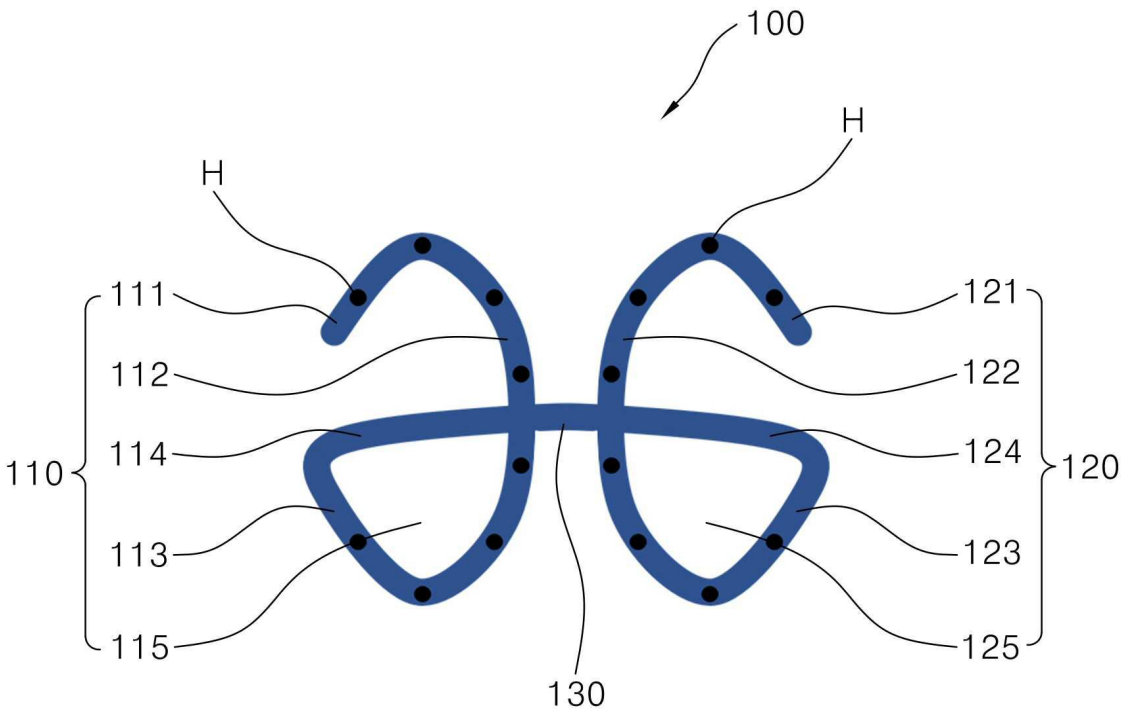
(54) 발명의 명칭 **내강 접합용 플라스틱 스텐트**

(57) 요 약

본 발명은 내강 접합용 플라스틱 스텐트에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 관강에 가해지는 장력이 지속적으로 유지되어 낭종(C) 크기 감소에 따라 장관(B)과 낭종(C) 사이를 끌어당기는 힘을 통해 낭종(C)과 장관(B)의 벽이 접합되고 중앙부(130)의 길이가 가변적이므로, 낭종(C) 크기 변화에도 스텐트가 이동하거나 위치 이탈되는 현상이

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도3



발생하지 않고 내용물이 외부로 흘러나오는 현상을 방지할 수 있는 특징이 있다.

이를 위해, 본 발명은 튜브 형태로 이루어진 몸체부(100)로 이루어지는 스텐트에 있어서, 상기 몸체부(100)는, 낭종(C)에 삽입되어 낭종(C)의 내측에 밀착되되 한쪽 끝 부분이 원만하게 구부러져 제1고리부(115)를 형성하도록 몸체부(100) 한쪽 일부와 교차하며 탄성을 통해 상기 제1고리부(115)의 크기 변경이 가능한 제1고정부(110)와, 장관(B)에 삽입되어 장관(B)의 내측에 밀착되되 다른 한쪽 끝 부분이 원만하게 구부러져 제2고리부(125)를 형성하도록 몸체부(100)의 다른 한쪽 일부와 교차하며 탄성을 통해 상기 제2고리부(125)의 크기 변경이 가능한 제2고정부(120)와, 상기 제1고정부(110)와 제2고정부(120) 사이에 위치하며 직선구간으로 이루어진 중앙부(130)를 포함하여 이루어진다.

(52) CPC특허분류
A61F 2/04 (2013.01)
A61F 2/856 (2013.01)
A61F 2/94 (2013.01)
A61L 31/04 (2013.01)
A61B 2017/00853 (2013.01)
A61B 2017/00955 (2013.01)
A61B 2017/1117 (2013.01)
A61B 2017/1139 (2013.01)
A61M 2210/1075 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
KR1020160037487 A
KR1020150097283 A
US20160199170 A1
WO2018200060 A1
JP2005312894 A

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 2019B0102
부처명 교육부
과제관리(전문)기관명 한국연구재단
연구사업명 이공학 개인기초연구지원사업
연구과제명 유익 장내 미생물총을 유도하는 새로운 담즙산 개발
기 여 율 1/1
과제수행기관명 건양대학교 산학협력단
연구기간 2019.03.01 ~ 2020.02.29

명 세 서

청구범위

청구항 1

낭종 내용물이 유입 또는 배출될 수 있는 다수 개의 관통홀(H)을 포함하는 튜브 형태로 이루어진 몸체부(100)로 이루어지는 스텐트에 있어서,

상기 몸체부(100)는,

낭종(C)에 삽입되어 낭종(C)의 내측에 밀착되되 한쪽 끝 부분이 원만하게 구부러져 제1고리부(115)를 형성하도록 몸체부(100) 한쪽 일부와 교차하며 탄성을 통해 상기 제1고리부(115)의 크기 변경이 가능한 제1고정부(110)와,

장관(B)에 삽입되어 장관(B)의 내측에 밀착되되 다른 한쪽 끝 부분이 원만하게 구부러져 제2고리부(125)를 형성하도록 몸체부(100)의 다른 한쪽 일부와 교차하며 탄성을 통해 상기 제2고리부(125)의 크기 변경이 가능한 제2고정부(120)와,

상기 제1고정부(110)와 제2고정부(120) 사이에 위치하며 직선구간으로 이루어진 중앙부(130)를 포함하고,

상기 제1고리부(115) 및 제2고리부(125)는, 낭종(C)의 크기가 감소하여 장관(B) 및 낭종(C) 사이의 거리가 멀어짐에 따라 반경이 줄어든 상태에서 펴지려는 탄성 작용력에 의해 장관(B)과 낭종(C) 사이의 거리가 줄어들도록 큰 반경으로 변경되는 것을 특징으로 하는 내강 접합용 플라스틱 스텐트.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1고정부(110) 및 제2고정부(120)는,

끝단에 배치되는 제1만곡부(111, 121)와, 상기 제1만곡부(111, 121)로부터 구부러지고 낭종(C) 또는 장관(B)의 내측에 밀착되는 제2만곡부(112, 122)와, 상기 제2만곡부(112, 122)로부터 구부러진 제3만곡부(113, 123)와, 상기 제3만곡부(113, 123)로부터 구부러지되 상기 제3만곡부(113, 123)와 중앙부(130) 사이에 배치된 제4만곡부(114, 124)를 각각 포함하는 것을 특징으로 하는 내강 접합용 플라스틱 스텐트.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 몸체부(100)의 재질은 테프론, 폴리에틸렌, 폴리우레탄 중에서 하나 이상을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 내강 접합용 플라스틱 스텐트.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 몸체부(100)의 내측은 테프론으로 이루어지고, 외측은 폴리에틸렌으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 내강 접합용 플라스틱 스텐트.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 몸체부(100)는 폴리에틸렌으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 내강 접합용 플라스틱 스텐트.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 몸체부(100)의 내측는 테프론으로 이루어지고, 외측은 폴리우레탄으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 내강 접합용 플라스틱 스텐트.

청구항 7

제3항에 있어서,

상기 몸체부(100)는 폴리우레탄으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 내강 접합용 플라스틱 스텐트.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제1고리부(115) 및 제2고리부(125)의 내주면 일부에는, 테프론이 코팅되어 코팅층(L)을 형성하는 것을 특징으로 하는 내강 접합용 플라스틱 스텐트.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 내강 접합용 플라스틱 스텐트에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 관강에 가해지는 장력이 지속적으로 유지되어 낭종 크기 감소에 따라 장관과 낭종 사이를 끌어당기는 힘을 통해 낭종과 장관의 벽이 접합되고 중앙부의 길이가 가변적이므로, 낭종 크기 변화에도 스텐트가 이동하거나 위치 이탈되는 현상이 발생하지 않고 낭종 내용물 또는 장관 내용물이 외부로 흘러나오는 현상을 방지할 수 있는 장관외 낭성구조물 및 체액저류에 대한 경장관 배액용 내강 접합용 플라스틱 스텐트에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 경피적 담도 스텐트 삽입술은 담도가 좁아졌거나 막혔을 때 피부 및 간 실질을 통해 간 내 담도에 접근한 후 플라스틱이나 금속으로 만들어진 스텐트(stent)를 좁아진 부위에 넣어 담즙이 정상적인 경로인 장 쪽으로 배출될 수 있도록 하는 시술이다.

[0003] 그동안 장관 외 낭종 배액을 위해 체외에서 접근하는 경피적 배액관 삽입술들이 시행되어 왔고, 최근에는 몸의 내부인 위장관 내로 배액을 시킬 수 있는 되는 금속관이 개발되어 사용되고 있다.

[0004] 이는 체외에서 여러 오염물질이 체내로 들어가는 것을 억제할 뿐 아니라 췌장액이나 담즙으로 발생된 체액저류의 경우에는 액체들이 원래 통과하는 경로인 위장관내로 유입되어 훨씬 생리적이고 부작용이 적다.

[0005] 초음파내시경이 상용화되면서 내시경을 이용한 스텐트 삽입은 더욱 쉽고 활발하게 이루어지고 있다.

[0006] 또한, 두 개의 공간의 간격을 유지시켜주는 내강 접합용 금속 스텐트(LAMS: lumen apposing metal stent)가 개발되어 낭종 및 담낭 담도계 배액술을 위해 사용되고 있다.

[0007] 그러나 금속 스텐트는 금속관의 특성상 유연성이 부족하고 조직손상이 심하며, 삽입이 어려워 쉽게 삽입할 수 있는 플라스틱 스텐트가 필요한 경우가 많다.

[0008] 도 1 및 도 2는 종래의 플라스틱 스텐트를 도시한 개념도이다.

[0009] 종래의 플라스틱 스텐트(1)는 내시경내부의 기구관을 일직선으로 펴진 상태로 통과하게 되며 직선화 상태에서 장관(3)과 낭종(2)벽을 뚫고 낭종(2) 내에서 원위 첨부가 구부러지고, 내시경으로 부터 장관내로 나온 근위 첨부도 구부러져서 낭종(2)과 장관(3)내에서 각각 둥근 모양의 고리를 형성하게 된다. 이로 인해 플라스틱 스텐트

(1)가 양쪽 공간으로부터 이탈되어 한쪽으로 들어가지 않게 한다.

[0010] 그러나 종래의 플라스틱 스텐트(1)는 도 2 (a)에 도시된 바와 같이, 장관(3) 내에서 낭종(2) 내부로 플라스틱 스텐트(1)를 삽입하면, 도 2 (b) 및 도 2 (c)에 도시된 바와 같이, 플라스틱 스텐트(1)의 직선화 부분의 길이가 고정적이기 때문에 화살표와 같이 낭종(2) 또는 장관(3)으로 이동하는 문제가 발생할 수 있다.

[0011] 또한, 도 2 (d)에 도시된 바와 같이, 낭종(2)의 내용물이 플라스틱 스텐트(1)를 통하여 장관(3) 내로 이동하고 나면, 도 2 (e) 및 도 2 (f)에 도시된 바와 같이, 낭종(2)의 크기가 감소하면서 장관(3)과 낭종(2) 사이의 거리가 멀어지게 되고, 이로 인하여 프라스틱 스텐트(1)가 이탈되어 장관 내용물 또는 낭종 내용물이 밖으로 흘러나오는 현상이 발생하게 된다.

[0012] 따라서, 이러한 종래의 플라스틱 스텐트는 양끝 고리 사이의 일직선으로 이루어진 직선구간이 고정적이므로 낭종의 크기가 감소할수록 두 개의 관강이 멀어져 플라스틱 스텐트의 이탈이나 낭종액이 흘러나오는 현상이 발생할 수 있기 때문에, 양쪽 공간을 끌어당겨 거리를 유지시키면서 삽입이 용이한 플라스틱 스텐트의 개발이 요구되는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0013] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제10-2016-0121146호(2016.10.19)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0014] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해소하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 낭종의 내용물이 장관 내로 배액되는 과정에서 낭종 크기가 감소하면서 낭종과 장관 사이의 거리가 멀어질 경우에 스텐트의 이탈이나 낭종 내용물의 유출을 방지할 수 있는 내강 접합용 플라스틱 스텐트를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0015] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은, 낭종 내용물이 유입 또는 배출될 수 있는 다수 개의 관통홀을 포함하는 튜브 형태로 이루어진 몸체부로 이루어지는 스텐트에 있어서, 상기 몸체부는, 낭종에 삽입되어 낭종의 내측에 밀착되되 한쪽 끝 부분이 원만하게 구부러져 제1고리부를 형성하도록 몸체부 한쪽 일부와 교차하며 탄성을 통해 상기 제1고리부의 크기 변경이 가능한 제1고정부와, 장관에 삽입되어 장관의 내측에 밀착되되 다른 한쪽 끝 부분이 원만하게 구부러져 제2고리부를 형성하도록 몸체부의 다른 한쪽 일부와 교차하며 탄성을 통해 상기 제2고리부의 크기 변경이 가능한 제2고정부와, 상기 제1고정부와 제2고정부 사이에 위치하며 직선구간으로 이루어진 중앙부를 포함하고, 상기 1공간부 및 제2고리부는, 낭종의 크기가 감소하여 장관 및 낭종 사이의 거리가 멀어짐에 따라 반경이 줄어든 상태에서 펴지려는 탄성 작용력에 의해 장관과 낭종 사이의 거리가 줄어들도록 큰 반경으로 변경된다.

[0016] 그리고 상기 제1고정부 및 제2고정부는, 끝단에 배치되는 제1만곡부와, 상기 제1만곡부로부터 구부러지고 낭종 또는 장관의 내측에 밀착되는 제2만곡와, 상기 제2만곡부로부터 구부러진 제3만곡부와, 상기 제3만곡부로부터 구부러지되 상기 제3만곡부와 중앙부 사이에 배치된 제4만곡부를 각각 포함한다.

[0017] 또한, 상기 몸체부의 재질은 테프론, 폴리에틸렌, 폴리우레탄 중에서 하나 이상을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0018] 아울러, 상기 몸체부의 내측은 테프론으로 이루어지고, 외측은 폴리에틸렌으로 이루어질 수 있다.

[0019] 그리고 상기 몸체부는 폴리에틸렌으로 이루어질 수 있다.

[0020] 또한, 상기 몸체부의 내측는 테프론으로 이루어지고, 외측은 폴리우레탄으로 이루어질 수 있다.

[0021] 또한, 상기 몸체부는 폴리우레탄으로 이루어질 수 있다.

[0022] 이때, 상기 제1고리부 및 제2고리부의 내주면 일부에는, 테프론이 코팅되어 코팅층을 형성할 수 있다.

발명의 효과

[0023] 본 발명에 따른 내강 접합용 플라스틱 스텐트에 의하면, 제1고리부 및 제2고리부의 크기 변화에 따라 관강에 가해지는 장력이 지속적으로 유지되어 낭종과 장관의 벽이 접합되고 중앙부의 길이가 가변적이므로, 스텐트의 이동이나 위치 이탈이 발생하지 않고 내용물이 외부로 흘러나오는 현상을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0024] 또한, 본 발명에 의하면, 내부는 탄성 강도가 우수한 테프론으로 이루어지고 외부는 탄성 및 유연성을 갖는 폴리에틸렌으로 구성됨을 통해, 탄성 및 유연성이 우수한 이점이 있다.

[0025] 그리고 본 발명에 의하면, 폴리에틸렌으로 구성됨으로써, 탄성이 유지되면서 유연성을 가져 낭벽의 찢어짐을 방지할 수 있는 강점이 있다.

[0026] 아울러, 본 발명에 의하면, 내부가 테프론으로 이루어지고 외부가 폴리우레탄으로 이루어진 2중구조를 통해, 표면은 부드럽고 유연성을 가져 낭벽에 손상을 주지 않으면서 내부의 테프론을 통해 탄성을 갖는 장점이 있다.

[0027] 또한, 본 발명에 의하면, 유연성이 우수한 폴리우레탄으로 구성됨을 통해, 약한 낭성 구조물에 손상을 주지 않고, 낭종의 크기가 점차 감소하면서 자연스럽게 장관 내로 빠져나와 대변으로 배출될 수 있도록 하는 효과가 있다.

[0028] 아울러, 본 발명에 의하면, 폴리우레탄으로 이루어진 몸체부의 일부에 테프론 코팅이 이루어지도록 구성함으로써, 낭종 및 장관 벽에 손상을 주지 않으면서 우수한 탄성을 가져 낭종과 장관 사이를 당기는 힘이 작용하여 내용물 누출과 스텐트의 이동없이 안정된 상태를 유지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1 및 도 2는 종래의 베액관을 도시한 개념도,

도 3은 본 발명에 따른 내강 접합용 플라스틱 스텐트를 도시한 개념도,

도 4는 본 발명에 따른 내강 접합용 플라스틱 스텐트의 코팅층을 도시한 개념도,

도 5는 본 발명에 따른 내강 접합용 플라스틱 스텐트의 적용을 도시한 개념도,

도 6은 본 발명에 따른 내강 접합용 플라스틱 스텐트의 작동도,

도 7은 본 발명에 따른 내강 접합용 플라스틱 스텐트의 변형예이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0030] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 내강 접합용 플라스틱 스텐트를 구체적으로 설명하도록 한다.

[0031] 도 3은 본 발명에 따른 내강 접합용 플라스틱 스텐트를 도시한 개념도, 도 4는 본 발명에 따른 내강 접합용 플라스틱 스텐트의 코팅층을 도시한 개념도, 도 5는 본 발명에 따른 내강 접합용 플라스틱 스텐트의 적용을 도시한 개념도, 도 6은 본 발명에 따른 내강 접합용 플라스틱 스텐트의 작동도, 도 7은 본 발명에 따른 내강 접합용 플라스틱 스텐트의 변형예이다.

[0033] 도 3 내지 도 7에 도시한 바와 같이, 본 발명은 내강 접합용 플라스틱 스텐트에 관한 것으로, 낭종 내용물이 배액되는 과정에서 낭종 크기의 감소로 인하여 장관과 낭종 사이의 거리가 멀어짐에 따라 플라스틱 스텐트가 이탈하거나 내용물이 외부로 흘러나오는 현상을 방지할 수 있는 장관외 낭성구조물 및 체액저류에 대한 경장관 배액용 내강 접합용 플라스틱 스텐트를 제시한다.

[0034] 이러한 내강 접합용 플라스틱 스텐트는 비정상적으로 발생된 낭종, 담낭이나 담도, 인접위장관, 요로계와 같은 구조물의 배액에 적용될 수 있으며, 내용물 유출을 방지하고 낭종 크기 변화에도 이탈이 이루어지지 않으면서 안정적으로 배액할 수 있는 특징이 있다.

[0035] 이를 위해 본 발명에 따른 플라스틱 스텐트는 외주면에 낭종 내용물이 유입 또는 배출될 수 있는 다수 개의 관통홀(H)을 포함하는 튜브 형태로 이루어진 몸체부(100)를 포함하여 이루어진다.

[0036] 그리고 상기 몸체부(100)는, 기본적으로 제1고정부(110)와, 제2고정부(120)와, 중앙부(130)를 포함하여 이루어진다.

[0037] 상기 제1고정부(110)는, 낭종(C)의 내측에 밀착되되 한쪽 끝 부분이 원만하게 구부러져 제1고리부(115)를 형성

하도록 몸체부(100) 한쪽 일부와 교차하며 탄성을 통해 상기 제1고리부(115)의 크기 변경이 가능하도록 이루어진다.

[0038] 이러한 상기 제1고정부(110)에는 다수개의 관통홀(H)이 형성되어, 상기 제1고정부(110)에 형성된 관통홀(H)을 통해 낭종(C)의 내용물이 유입된다.

[0039] 그리고 상기 제2고정부(120)는, 장관(B)에 삽입되어 장관(B)의 내측에 밀착되되 다른 한쪽 끝 부분이 원만하게 구부러져 제2고리부(125)를 형성하도록 몸체부(100)의 다른 한쪽 일부와 교차하며 탄성을 통해 상기 제2고리부(125)의 크기 변경이 가능하게 이루어진다.

[0040] 상기 제2고정부(120)에는 다수개의 관통홀(H)이 형성되어, 상기 제2고정부(120)에 형성된 관통홀(H)을 통해 유입된 낭종(C)의 내용물이 배출될 수 있다.

[0041] 또한, 상기 중앙부(130)는, 상기 제1고정부(110)와 제2고정부(120) 사이에 위치하며 내용물이 이동하는 통로역할을 하며, 직선구간으로 이루어지고 상기 제1고리부(115) 및 제2고리부(125)의 크기 변경에 따라 길이가 변경된다.

[0042] 또한, 상기 제1고리부(115) 및 제2고리부(125)의 형상은 한정되지 않으며 뤌로 삼각형 등의 정폭도형 또는 원형으로 이루어질 수 있다.

[0043] 도 3에 도시된 바와 같이 뤌로 삼각형으로 이루어질 수도 있으며, 도 7에 도시된 바와 같이 완만하게 구부러지며 이루어진 원형으로 구성될 수도 있다.

[0044] 이러한 상기 제1고리부(115) 및 제2고리부(125)는 낭종(C)의 크기가 감소하여 장관(B)과 낭종(C) 사이의 거리가 멀어짐에 따라 반경이 줄어든 상태에서 펴지려는 탄성 작용력에 의해 반경이 커지면서 장관(B)과 낭종(C) 사이의 거리가 줄어들도록 큰 반경으로 변경되고, 이에 따라 중앙부(130)의 길이도 가변되는 특징이 있다.

[0045] 상기 제1고정부(110) 및 제2고정부(120)는 만곡되어 몸체부(100) 일부와 교차되는 "6"자 형상으로 이루어지고, 상기 제1고정부(110) 및 제2고정부(120)는 상기 중앙부(130)을 중심으로 서로 대칭되는 구조로 이루어진다.

[0046] 이러한 상기 제1고정부(110) 및 제2고정부(120)는 제1만곡부(111, 121), 제2만곡부(112, 122), 제3만곡부(113, 123), 제4만곡부(114, 124)를 포함하여 구성된다.

[0047] 구체적으로, 상기 제1고정부(110) 및 제2고정부(120)는, 끝단에 배치되는 제1만곡부(111, 121)와, 상기 제1만곡부(111, 121)로부터 구부러지고 낭종(C) 또는 장관(B)의 내측에 밀착되는 제2만곡부(112, 122)와, 상기 제2만곡부(112, 122)로부터 구부러진 제3만곡부(113, 123)와, 상기 제3만곡부(113, 123)로부터 구부러져 만곡되되 상기 제3만곡부(113, 123)와 중앙부(130) 사이에 배치된 제4만곡부(114, 124)를 각각 포함한다.

[0048] 더욱 상세하게는, 상기 제1고정부(110)는 제1만곡부(111)와, 제2만곡부(112)와, 제3만곡부(113)와, 제4만곡부(114)를 포함하고, 상기 제2고정부(120)는 제1만곡부(121)와, 제2만곡부(122)와, 제3만곡부(123), 제4만곡부(124)를 포함한다.

[0049] 여기서 상기 제1고리부(115) 및 제2고리부(125)가 뤌로 삼각형으로 이루어진 경우에는, 상기 제2만곡부(112, 122)는 상기 제1만곡부(111, 121)로부터 설정된 각도로 구부러지고, 상기 제3만곡부(113, 123)은 제2만곡부(112, 122)로부터 설정된 각도로 구부러지고, 상기 제4만곡부(114, 124)는 상기 제3만곡부(113, 123)으로부터 설정된 각도로 구부러지며 몸체부(100)의 일부와 교차하는 특징이 있다,

[0050] 또한, 상기 제1고리부(115) 및 제2고리부(125)가 원형의 고리로 이루어진 경우에는, 상기 제2만곡부(112, 122)는 상기 제1만곡부(111, 121)로부터 완만하게 구부러지고 상기 제3만곡부(113, 123)는 상기 제2만곡부(112, 122)로부터 완만하게 구부러지고, 상기 제4만곡부(114, 124)는 상기 제3만곡부(113, 123)로부터 완만하게 구부러지며 몸체부(100)의 일부와 교차하는 특징이 있다.

[0051] 여기서 상기 제1고정부(110) 및 제2고정부(120)의 직경은 1 내지 3㎝로 제작되고, 상기 중앙부(130)는 0~10㎜로 제작되는 것이 바람직하지만 이에 한정되지는 않는다.

[0052] 또한, 상기 몸체부(100)의 외경은 7 내지 10 french로 구성되는 것이 바람직하지만 이에 한정되지는 않는다.

[0053] 상기 제2만곡부(112, 122)로부터 제3만곡부(113, 123)가 구부러지는 각도는 낭종(C)의 크기 감소에 의해 낭종(C)과 장관(B) 사이의 거리가 멀어짐에 따라 상대적으로 작게 변경되었다가 원래의 설정된 각도로 복원되도록 탄성이 작용한다.

[0054] 이를 통해, 낭종(C)과 장관(B) 사이에는 장력이 발생하여 낭종(C)을 장관(B) 쪽으로 끌어당김으로써 낭종(C)과 장관(B) 사이의 거리를 좁혀주고 접합이 이루어지도록 하여 안정된 상태를 유지할 수 있게된다.

[0055] 또한, 상기 제1고리부(115) 및 제2고리부(125)의 형상이 휠로 삼각형으로 이루어지는 경우에는 제1만곡부(111, 121)로부터 제2만곡부(112, 122), 제2만곡부(112, 122)로부터 제3만곡부(113, 123), 제3만곡부(113, 123)로부터 제4만곡부(114, 124)가 구부러지는 각도는, 내용물이 이동하는 통로가 막히지 않도록 접히지 않는 상태로 원만하게 이루어져야 한다.

[0056] 더욱 구체적으로는 30° 내지 100°의 각도범위 내에서 구부러지도록 이루어지는 것이 바람직하다.

[0057] 여기서 30° 미만의 각도로 이루어진다면, 내용물의 통로를 막게 되기 때문에 내용물이 몸체부 내에서 정체되는 현상이 발생하므로 바람직하지 않다.

[0058] 아울러, 상기 몸체부(100)의 재질은 테프론, 폴리에틸렌, 폴리우레탄 중에서 하나 이상을 포함하여 이루어진다.

[0059] 테프론은 탄성 강도가 우수하지만 유연성이 가장 부족하고, 폴리우레탄은 유연성이 좋으나 탄성이 거의 없으며, 폴리에틸렌은 탄성과 유연성을 적절히 갖는 재료이다.

[0060] 상기 몸체부(100)는, 적용되는 상황에 따라서 테프론, 폴리우레탄, 폴리에틸렌 중에서 하나 이상을 선택하여 단일층 또는 2중 구조로 이루어질 수 있다.

[0061] 여기서 장관(B)과 낭종(C) 공간 사이의 탄성이 중요한 경우에는, 상기 몸체부(100)의 내측은 테프론으로 이루어지고, 외측은 폴리에틸렌으로 이루어지도록 구성할 수 있다.

[0062] 테프론과 폴리에틸렌로 이루어진 2중 구조는 내측의 테프론을 통해 탄성이 매우 우수하면서 외측의 폴리에틸렌을 통해 유연성 및 탄성을 갖는다.

[0063] 이를 통해 공간이 크고 낭을 형성하는 담낭이나 요로계, 인접 장관과 같은 정상 구조에 삽입하는 용도에 적용할 수 있다.

[0064] 또한, 상기 몸체부(100)가 폴리에틸렌 단일층으로 이루어질 수 있는데, 이 경우에는 폴리에틸렌이 탄성 및 유연성을 갖기 때문에 일정 탄성이 유지되면서 낭벽이 찢어질 위험을 방지할 수 있다.

[0065] 즉, 탄성이 과해 낭벽이 찢어질 위험이 있는 경우에는 폴리에틸렌 단일층으로 구성될 수 있다.

[0066] 그리고 상기 몸체부(100)의 내측는 테프론으로 이루어지고, 외측은 폴리우레탄으로 이루어지도록 2중 구조로 구성될 경우에는, 외측은 폴리우레탄을 통해 표면이 부드러워 낭벽에 손상을 주지 않으면서 내측은 테프론 재료를 통해서는 일정 탄성을 유지할 수 있는 기능을 한다.

[0067] 아울러, 상기 몸체부(100)는 폴리우레탄 단일층으로 구성될 수 있는데, 이 경우에는 낭성 구조물이 약해 손상을 주면 안되거나, 낭종(C)의 크기가 점차 감소하면서 장관(B) 내로 자연스럽게 빠져나와 대변으로 배출되어야 하는 경우에 적용될 수 있다.

[0068] 여기서 상기 제1고리부(115) 및 제2고리부(125)의 내주면 일부인, 폴리우레탄으로 이루어진 몸체부(100) 일부의 표면에 테프론이 코팅되어 코팅층(L)을 형성할 수 있다.

[0069] 더욱 구체적으로는, 도 4에 도시된 바와 같이, 제1고리부(115) 및 제2고리부(125)의 내측면 중에서 제2만곡부(112, 122)와 제3만곡부(113, 123)의 일부 표면에 탄성 강도가 우수한 테프론 코팅층(L)을 추가형성할 수 있다.

[0070] 이때, 폴리우레탄을 통해 낭벽 및 장관(B) 벽에 손상을 주지 않으면서 일부에 형성된 테프론 코팅층(L)을 통해 펴지려는 힘이 작용하여 제2만곡부(112, 122)와 제3만곡부(113, 123) 사이의 각도가 원래의 설정된 각도로 돌아오는 탄성이 작용하게 되어 제3만곡부(113, 123)가 상기 제2만곡부(112, 122)로부터 과하게 구부러지면서 접히는 현상을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0071] 이를 통해, 낭종(C)과 장관(B)에 손상을 주지 않으면서 낭종(C)과 장관(B) 사이에 장력이 작용하여 낭종(C)과 장관(B)이 신속하게 접합하게 된다.

[0073] 다음으로는 내강 접합용 플라스틱 스텐트의 작동상태에 대하여 도면과 더불어 상세하게 설명하도록 한다.

[0074] 도 5 (a)에 도시된 바와 같이, 상기 제1고정부(110)가 낭종(C)에 삽입되고 상기 제2고정부(120)가 장관(B)에 삽입된다. 여기서 장관(B)과 낭종(C)의 거리가 근거리로 이루어져 중앙부(130)의 길이가 비교적 짧게 이루어진다.

[0075] 도 5 (b)에 도시된 바와 같이, 낭종(C)의 내용물이 플라스틱 스텐트를 통해 장관(B) 내로 유입됨에 따라서 낭종(C)의 크기가 작아지면서 낭종(C)과 장관(B) 사이의 거리는 멀어지게 되고 이에 따라 중앙부(130)의 길이도 비교적 길어지게 된다.

[0076] 여기서 낭종(C)과 장관(B) 사이에 배치된 중앙부(130)의 길이는 제1고정부(110) 및 제2고정부(120)의 탄성을 통해 제1고리부(115) 및 제2고리부(125)의 크기 변경에 따라 고정적이지 않고 가변적이다.

[0077] 이를 통해, 몸체부(100)가 낭종(C) 또는 장관(B)으로 이동하거나 낭종(C) 또는 장관(B)으로부터 빠져 위치 이탈됨을 방지하여 복강 내로 낭종내용물 또는 장관내용물이 유출되지 않는 효과가 있다.

[0078] 이때, 도 5 (b)의 화살표와 같이, 낭종(C)의 크기 변화에 따라 제1고정부(110) 및 제2고정부(120)에 가해지는 장력이 지속적으로 유지되므로, 낭종(C)과 장관(B)의 벽이 접합되게 된다.

[0079] 더욱 상세하게는 도 6 (a)에 도시된 바와 같이, 장관(B) 내에서 낭종(C) 내부로 플라스틱 스텐트를 삽입하게 되면, 도 6 (b)에 도시된 바와 같이, 낭종(C) 내용물이 관통홀(H)을 통해 몸체부(100)의 내부로 유입되어 낭종(C)의 내용물이 장관(B) 내로 이동하게 된다.

[0080] 이를 통해, 도 6 (c)에 도시된 바와 같이, 낭종(C)은 크기가 감소하며 수축되는 현상이 발생함에 따라 낭종(C)과 장관(B) 사이의 거리가 멀어짐에 따라 중앙부(130)의 길이도 길어지게 되고, 제2만곡부(112, 122)와 제3만곡부(113, 123) 사이의 각도가 작아지면서 제1고리부(115) 및 제2고리부(125)의 크기는 작아지게 된다.

[0081] 이때, 도 6 (d)에 도시된 바와 같이, 제1고정부(110) 및 제2고정부(120)는 화살표의 방향처럼 원래의 형상으로 복원되려는 힘이 발생하여 제1고정부(110) 및 제2고정부(120) 사이를 당기는 장력이 증가한다.

[0082] 그 후 도 6 (e)에 도시된 바와 같이, 탄성을 통해 크기가 변경되는 제1고리부(115)와 제2고리부(125)를 통하여 낭종(C)과 장관(B)을 서로 끌어당기는 힘이 작용하여 낭종(C) 벽과 장관(B) 벽 사이가 가까워진다.

[0083] 이때, 중앙부(130)의 길이가 짧아지고 제2만곡부(112, 122)와 제3만곡부(113, 123) 사이의 각도와 제1고리부(115) 및 제2고리부(125)의 반경은 커지게 된다.

[0084] 이를 통해, 도 6 (f)에 도시된 바와 같이, 낭종(C)과 장관(B)이 접합되어 낭종 내용물의 누출과 스텐트가 이동하거나 이탈되는 현상 없이 안정적인 상태를 유지하게 된다.

[0086] 본 발명에 따른 플라스틱 스텐트는 복강 내 농양, 췌장염에 의한 가성낭종, 담낭염이나 담도염, 췌관협착, 요로협착등으로 형성된 장관외 모든 낭성 구조물에 대한 초음파내시경 하 치료요법에 적용될 수 있는 특징이 있다.

[0088] 이상에서와 같이 본 발명의 권리는 위에서 설명된 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

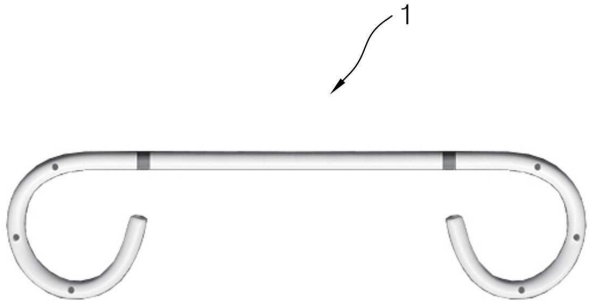
부호의 설명

[0090]

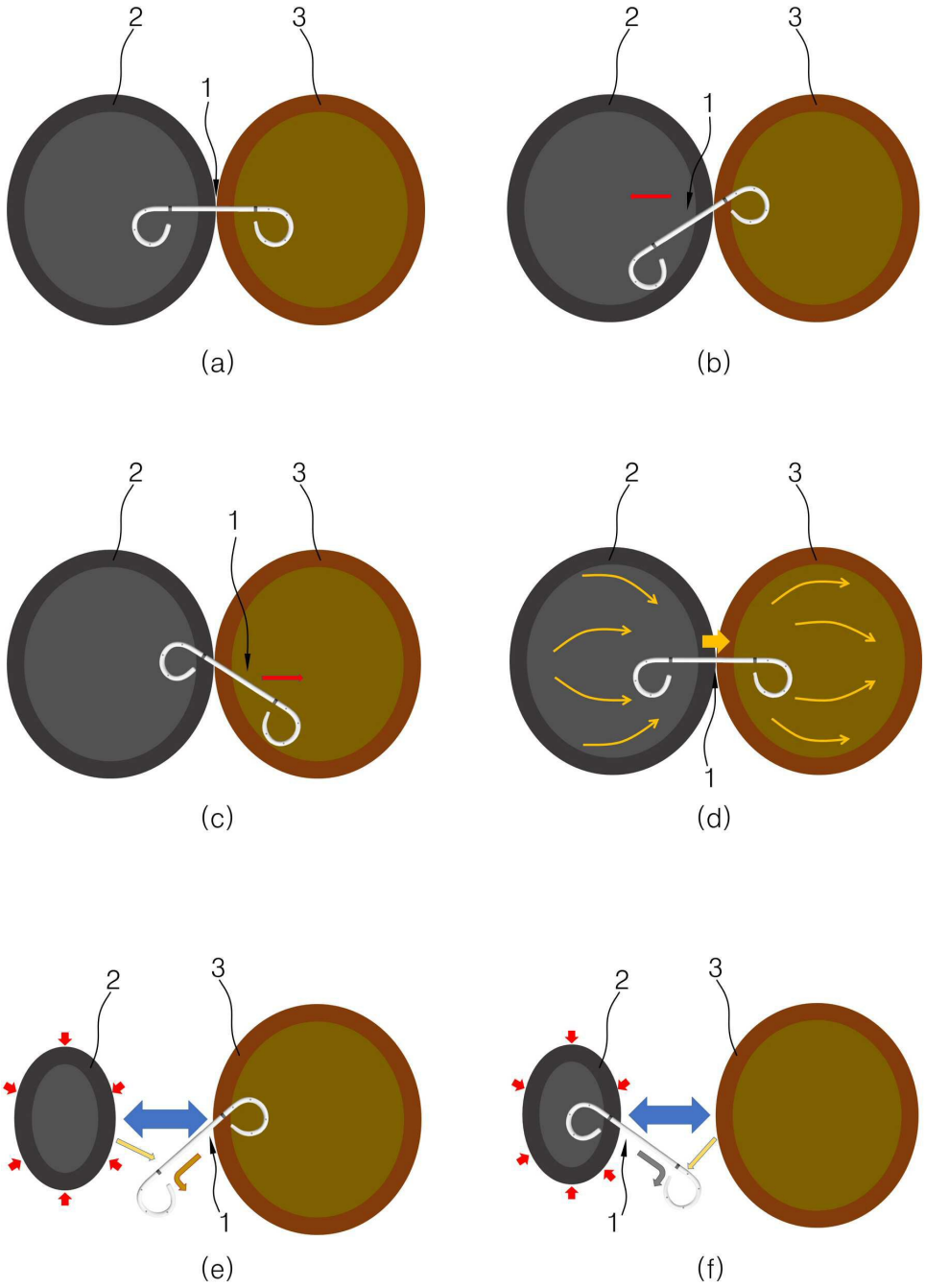
100 : 몸체부	110 : 제1고정부
111, 121 : 제1만곡부	112, 122: 제2만곡부
113, 123 : 제3만곡부	114, 124 : 제4만곡부
115 : 제1고리부	120 : 제2고정부
125 : 제2고리부	130 : 중앙부
B : 장관	C : 낭종
H : 관통홀	L : 코팅층

도면

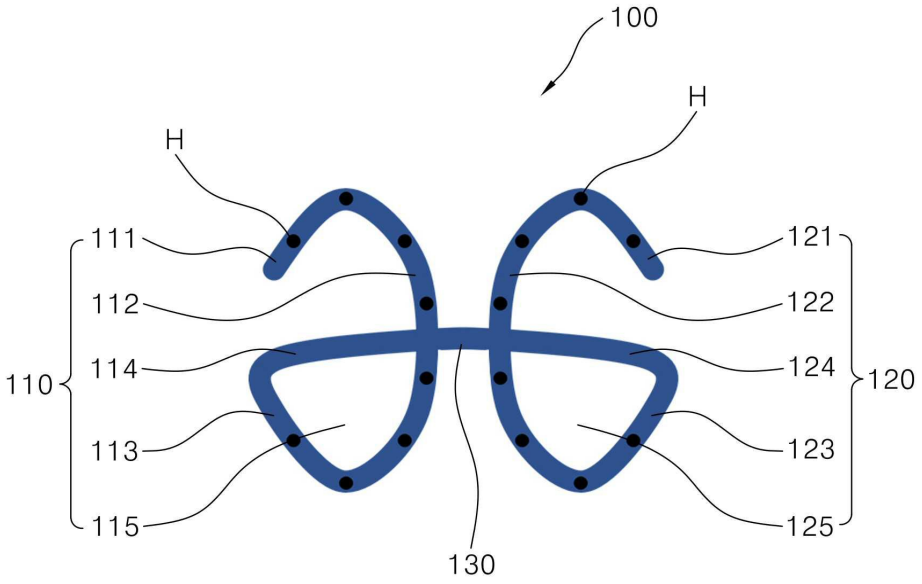
도면1



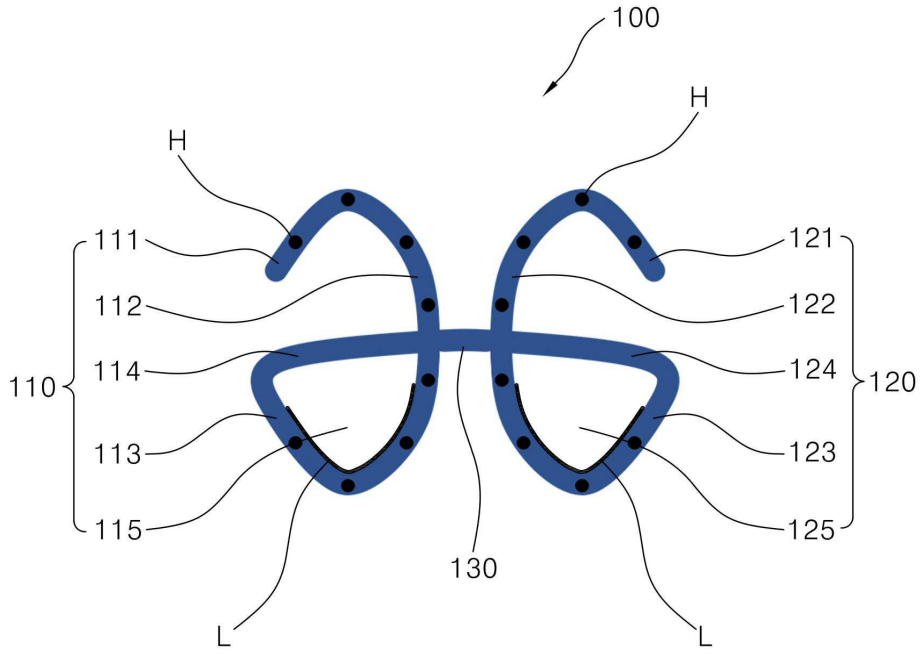
도면2



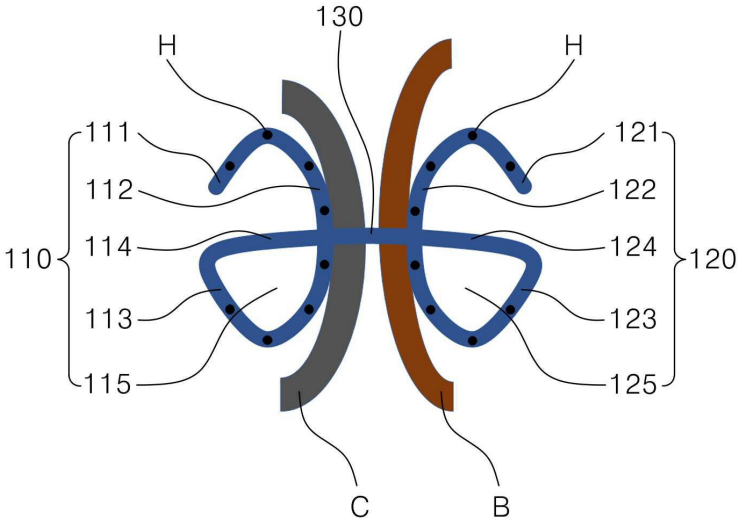
도면3


100
H
H
111
112
114
113
115
110
121
122
124
123
125
120
130

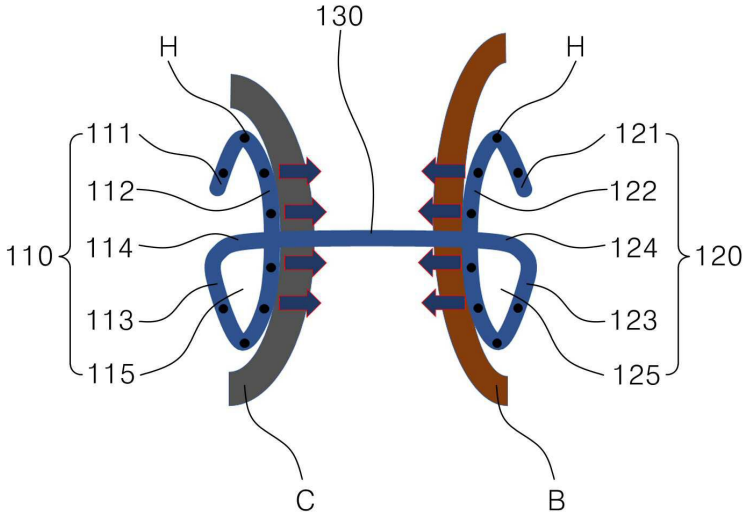
도면4


100
H
H
111
112
114
113
115
110
121
122
124
123
125
120
130
L
L

도면5

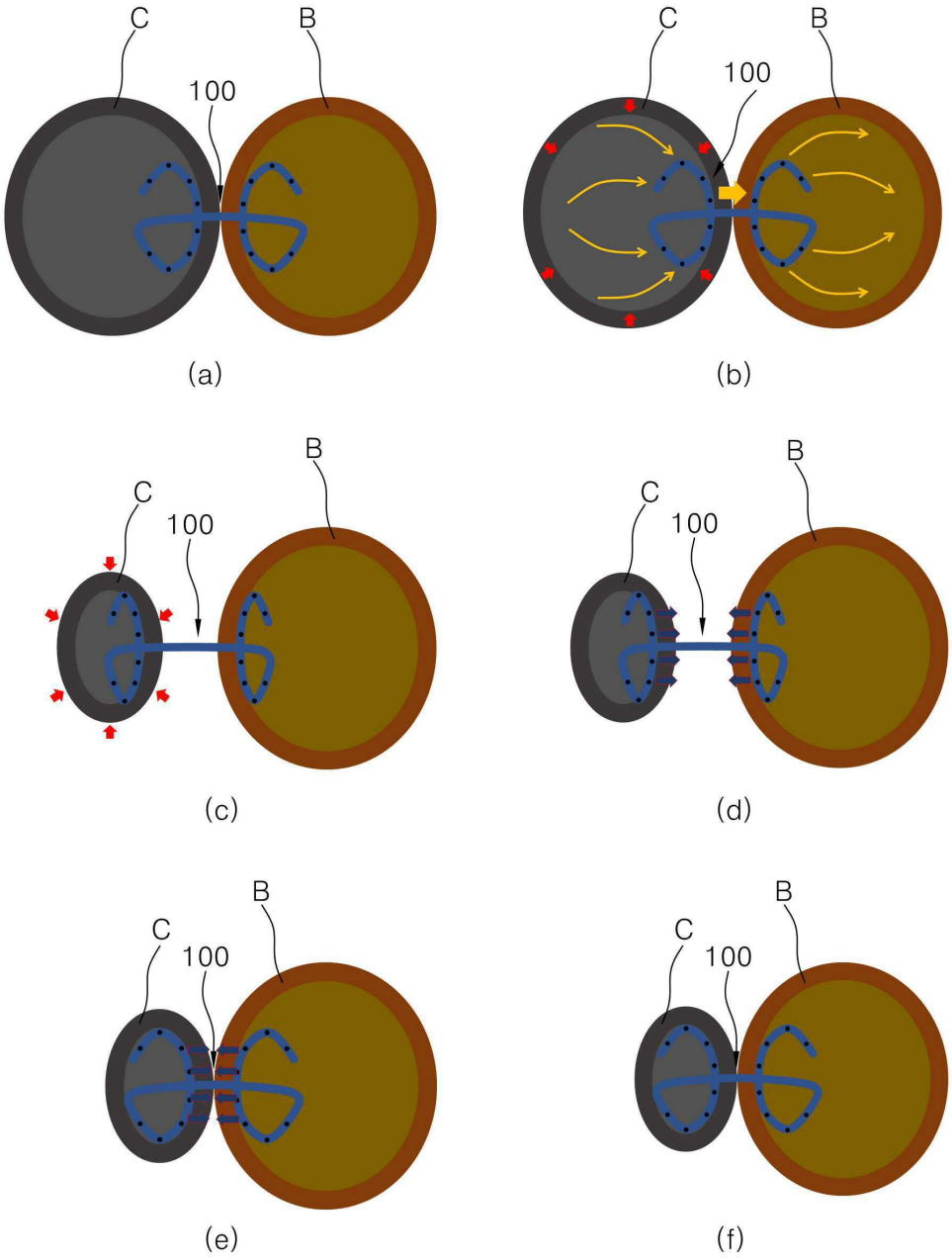

130
H
H
111
112
114
113
115
110
121
122
124
123
125
120
C
B

(a)


130
H
H
111
112
114
113
115
110
121
122
124
123
125
120
C
B

(b)

도면6



도면7

