



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0041071  
(43) 공개일자 2015년04월15일

- |   |  |
|---|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br/> <i>A61B 17/04</i> (2006.01) <i>A61B 17/00</i> (2006.01)<br/> <i>A61B 17/06</i> (2006.01) <i>A61B 17/064</i> (2006.01)<br/> <i>A61B 17/068</i> (2006.01) <i>A61B 17/22</i> (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류<br/> <i>A61B 17/0401</i> (2013.01)<br/> <i>A61B 17/06166</i> (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2015-7005857<br/>                 (22) 출원일자(국제) 2013년08월08일<br/>                 심사청구일자 2015년03월05일<br/>                 (85) 번역문제출일자 2015년03월05일<br/>                 (86) 국제출원번호 PCT/US2013/054052<br/>                 (87) 국제공개번호 WO 2014/025959<br/>                 국제공개일자 2014년02월13일</p> <p>(30) 우선권주장<br/>                 61/681,688 2012년08월10일 미국(US)<br/>                 13/961,461 2013년08월07일 미국(US)</p> | <p>(71) 출원인<br/>                 더블유.엘. 고어 앤드 어소시에이츠, 인코포레이티드<br/>                 미국 델라웨어 (우편번호 19714) 뉴와크 페이퍼 밀 로드 555 (피.오.박스 9329)</p> <p>(72) 발명자<br/>                 오하라 마이클 엘.<br/>                 미국 21230 메릴랜드주 발티모어 이. 클레멘트 스트리트 611<br/>                 에스카로스 웨리프 에이.<br/>                 미국 21921 메릴랜드주 엘크톤 크릭 드라이브 193<br/>                 워너 클리포드 피.<br/>                 미국 19382 펜실베이니아주 웨스트 체스터 워터글렌 레인 1701</p> <p>(74) 대리인<br/>                 김진희, 김태홍</p> |
|---|--|

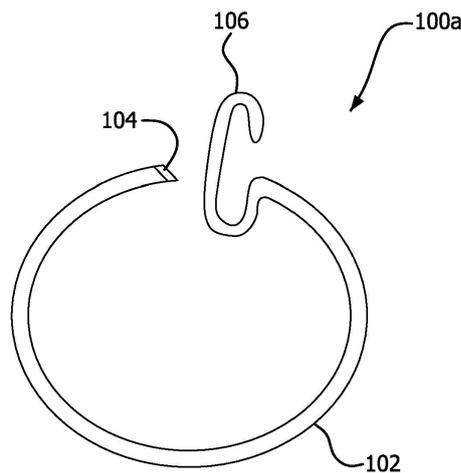
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 해부학적 구조 내에 의료용 디바이스를 고정하기 위한 디바이스 및 방법

(57) 요약

본 기제는 복수 개의 시큐어링 디바이스를 포함한다. 예를 들어, 본 기제는 수처, 외번(everting) 앵커, 및 내번(inverting) 앵커를 포함한 시큐어링 디바이스를 포함한다. 본원에 기재된 수처 및 앵커는 체강 외부의 체조직이 상기 디바이스에 의해 손상되지 않도록 체강 내의 소정 깊이까지 전개될 수 있다. 게다가, 다양한 실시양태에서, 본원에 기재된 시큐어링 디바이스는 체조직 예컨대 체강에 하나 이상의 의료용 디바이스(예, 스텐트, 그라프트, 및/또는 스텐트-그라프트)를 커플링시킬 수 있다.

대표도 - 도1a



(52) CPC특허분류

**A61B 17/064** (2013.01)

**A61B 17/0644** (2013.01)

**A61B 17/068** (2013.01)

*A61B 2017/00557* (2013.01)

*A61B 2017/00867* (2013.01)

*A61B 2017/0641* (2013.01)

*A61B 2017/0645* (2013.01)

*A61B 2017/0647* (2013.01)

*A61B 2017/22069* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

근위의 멈춤 탭(proximal stop tab)을 포함하고 원위의 날카로운 팁(distal sharp tip)에서 종결되는 소정 길이의 형상 기억 와이어로 구성된 수처(suture)로서, 수처는, 상기 날카로운 팁에 의한 손상으로부터 주위 체조직을 보호하는 방식으로 상기 날카로운 팁이 체강(body lumen)을 벗어나고 체강에 재진입하도록 전개(deployment) 동안 곡면 형상을 취하는 것인 수처.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 추가적으로 전개 동안 수처의 축 회전을 방해하는 모서리(edge)를 포함하는 수처.

#### 청구항 3

제1항에 있어서, 수처는 바스켓에 의해 제1 위치에 대해 프레스(press)될 수 있는 것인 수처.

#### 청구항 4

제1항에 있어서, 수처는 의료용 디바이스를 체강에 커플링시킬 수 있는 것인 수처.

#### 청구항 5

멈춤 탭:

멈춤 탭에 커플링된 형상 기억 본체부로서, 형상 기억 본체부는 형상 기억 본체부가 제1 위치에서 체강을 벗어나고 제2 위치에서 체강에 재진입하도록 전개 동안 곡면 형상을 취할 수 있는 것인 형상 기억 본체부를 포함하는 수처.

#### 청구항 6

스텐트 내에 배치된 전달강(delivery lumen)으로부터 전개될 수 있는 형상 기억 수처로서, 형상 기억 수처는 체강(body lumen)이 스텐트에 봉합되도록 전개 동안 곡면 형상을 취하는 것인 형상 기억 수처를 포함하는 시큐어링 디바이스(securing device).

#### 청구항 7

제6항에 있어서, 시큐어링 디바이스는 내강(lumen) 내에 부분적으로 배치된 복수 개의 와이어에 의해 봉합될 조직에 대해 프레스될 수 있는 것인 시큐어링 디바이스.

#### 청구항 8

제6항에 있어서, 시큐어링 디바이스는 인시츄(in situ)로 재배치될 수 있는 것인 시큐어링 디바이스.

#### 청구항 9

제6항에 있어서, 시큐어링 디바이스의 곡률 반경은 체강의 외벽이 시큐어링 디바이스에 의해 찢리지 않도록 하는 것인 시큐어링 디바이스.

#### 청구항 10

소정 길이의 형상 기억 와이어로 구성되고 뾰족한 팁을 가진 의료용 디바이스로서, 의료용 디바이스는 스텐트의 내강 내에 배치된 전달 디바이스의 원위부로부터 전개될 수 있고, 의료용 디바이스는 스텐트를 인접한 체강에 봉합시키기 위해 전개 동안 곡면 형상을 취하는 것인 의료용 디바이스.

#### 청구항 11

제1 팁을 가진 제1 형상 기억 앵커 아암(anchor arm);

제2 팁을 가진 제2 형상 기억 앵커 아암

을 포함하는 앵커로서,

제1 형상 기억 앵커 아암과 제2 형상 기억 앵커 아암은 전개 동안 외번(evert)되어 내강 내의 소정 깊이까지 내강의 내벽에 삽입되고,

제1 팁과 제2 팁은 일반적으로 내강의 내부 표면 쪽으로 향하는 것인 앵커.

#### 청구항 12

한쌍의 앵커 아암을 포함하는 형상 기억 앵커로서, 각 앵커 아암은 뾰족한 팁을 가진 곡면 형상을 취할 수 있고, 각각의 뾰족한 팁은 각각의 뾰족한 팁이 일반적으로 내강의 내부 표면 쪽으로 향하도록 내강 내의 소정 깊이까지 내강의 내벽에 삽입될 수 있는 것인 형상 기억 앵커.

#### 청구항 13

소정 길이의 형상 기억 와이어로 구성된 앵커로서, 앵커는 전개 동안 외번되어 제1 뾰족한 팁에서 끝나는 제1 아치(arc)를 가진 제1 앵커 아암과 제2 뾰족한 팁에서 끝나는 제2 아치를 가진 제2 앵커 아암을 형성할 수 있고, 제1 앵커 아암과 제2 앵커 아암은 체강 내의 소정 깊이까지 체강에 삽입될 수 있고, 제1 뾰족한 팁과 제2 뾰족한 팁은 일반적으로 체강의 축에 의해 형성된 중심선 쪽으로 내부로 향하는 것인 앵커.

#### 청구항 14

제13항에 있어서, 추가적으로 갈매기(seagull) 형상을 포함하는 앵커.

#### 청구항 15

제14항에 있어서, 제1 앵커 아암과 제2 앵커 아암은 일반적으로 각 앵커 아암 사이의 골(trough)에 의해 형성된 중심선에 대해 대칭인 앵커.

#### 청구항 16

복수 개의 타인(tines)으로서, 각 타인은 파지(grasping) 팁에서 종결되는 것인 복수 개의 타인; 및

복수 개의 타인 각각이 종속되어 있고 의료용 디바이스에 커플링될 수 있는 중심부

를 포함하는 앵커.

#### 청구항 17

제16항에 있어서, 복수 개의 타인 각각은 형상 기억 합금을 포함하는 것인 앵커.

#### 청구항 18

제16항에 있어서, 각 파지 팁 사이에 그어진 선이 일반적으로 타원을 형성하는 것인 앵커.

#### 청구항 19

제16항에 있어서, 각 파지 팁의 종점에 의해 형성된 프로파일이 일반적으로 타원을 형성하는 것인 앵커.

#### 청구항 20

제16항에 있어서, 복수 개의 타인 각각은 전개 동안 내번(invert)되어 내강 벽을 잡는 것인 앵커.

### 발명의 설명

### 기술분야

관련 출원의 상호 참조

[0001]

[0002] 본 출원은 2012년 8월 10일에 출원된 미국 일련 번호 제61/681,688호에 대해 우선권을 주장한다.

[0003] 기술분야

[0004] 본 기재는 일반적으로 의료 분야에 관한 것으로, 보다 구체적으로는, 해부학적 구조 또는 신체 (예를 들어, 인체) 내부에 의료용 디바이스를 고정하기 위한 시큐어링 디바이스(securing device), 예컨대 수처(suture) 및 앵커(anchor)에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0005] 해부학적 구조 또는 신체 (예를 들어, 인체) 내부에 이식을 위한 다양한 의료용 디바이스가 개발되고 있다. 다수의 이러한 디바이스가 체강(예를 들면, 인체의 혈관계 및/또는 위장 기관("GI 기관")) 내에 이식가능하다. 예를 들어, 스텐트, 그라프트, 및 스텐트-그라프트와 같은 디바이스가 인체의 혈관계 및/또는 GI 기관 내에 이식되어 체강의 손상된, 병약한, 또는 병든 부위를 보강하고/거나, 대체하고/거나 브리징할 수 있다. 이에 따라 이들 디바이스는 특성의 경우에 원통형 내부 표면에 의해 형성된 내강(lumen)을 통해 혈액 및/또는 다른 재료를 가이드할 수 있다. 그러나, 이식 동안, 이러한 디바이스가 회복을 위해 의도되는 해부학적 구조의 손상된 또는 병든 부위로부터 멀리 이동하지 않도록 이러한 디바이스를 적소에(in place) 고정시킬 필요가 종종 있다.

[0006] 상술한 것과 같은 디바이스를 적소에 유지하기 위한 기법들이 개발되고 있으나, 이들 기법은 다양한 단점을 겪을 수 있다. 예를 들어, 시큐어링 디바이스(예컨대 의료용 수처, 앵커, 스테이플 또는 바브)는, 시큐어링 디바이스의 날카로운 부위가 주위 조직에 노출되도록 (그리고 이를 손상시킬 수 있도록) 체강에 완전히 관통할 수 있다. 마찬가지로, 시큐어링 디바이스는 내강 벽에 대해 너무 타이트하게 전개될 수 있으며, 이는 시간이 지남에 따라 시큐어링 디바이스가 내강 벽을 통해 이동하도록 할 수 있다. 이는 결국 내강 내의 적절한 위치로부터 이식된 의료용 디바이스를 자유롭게할 수 있다. 이외에도, 시큐어링 디바이스는 체강으로부터 (용이하게) 제거될 수 없도록 전개될 수 있다. 예를 들어, 비록 시큐어링 디바이스의 제거가 적절하게 치유된 환자에게 유리할 수 있고/거나 부적절하게 위치한 의료용 디바이스를 재배치할 필요가 있을 수 있지만, 부적절한 경우가 아니라 하더라도 제거가 어려울 수 있다.

[0007] 따라서, 의료용 디바이스를 의도된 위치에 고정시키기 위한 보다 적합한 기술이 요구된다. 예를 들어, 제거 및/또는 재배치 가능한 시큐어링 디바이스가 바람직하는데, 특히 환자가 의료용 디바이스의 영구 이식을 요구하지 않을 수 있고/거나 의료용 디바이스가 부정확하게 위치하는 경우에 그러하다. 마찬가지로, (예를 들면, 주변 조직이 디바이스의 날카로운 또는 뾰족한 부위에 노출되지 않도록) 맥관(vessel) 벽에서 부분 이식이 가능한 시큐어링 디바이스가 바람직하다. 게다가, 이동에 저항성인 시큐어링 디바이스가 또한 유리하고 바람직하다.

**발명의 내용**

[0008] 본 기재는 의료용 수처를 포함하는 시큐어링 디바이스를 포함한다. 다양한 실시양태에서, 수처는 근위의 멈춤 탭(proximal stop tab), 본체부(body portion), 및/또는 날카로운 원위(distal) 말단을 가진 소정 길이의 형상 기억 와이어를 포함할 수 있다. 수처는 추가적으로 수처가 예를 들어 의료용 디바이스를 체강에 커플링 또는 스티치할 수 있도록 전개(deployment) 동안 커브지거나 또는 굴곡(curvature)을 발생시킬 수 있다. 수처는 단지 부분적으로 체강에 삽입(penetrates)될 수 있다. 수처는 전개 동안 안정화될 수 있고/거나 안정화 디바이스에 의해 봉합되어질 조직에 대해 프레스(press)될 수 있다.

[0009] 나아가, 다양한 실시양태에서, 본 기재는 외번(everting) 앵커를 포함하는 시큐어링 디바이스를 포함한다. 이러한 앵커는 전개동안 외번되어 제1의 뾰족한 또는 날카로운 팁에서 종결되는 제1 아치(arc)를 갖는 제1 앵커 아암을 형성할 수 있다. 앵커는 추가적으로 전개 동안 외번되어 제2의 뾰족한 또는 날카로운 팁에서 종결되는 제2 아치를 갖는 제2 앵커 아암을 형성할 수 있다. 외번 앵커는 "갈매기(seagull)" 형상을 취할 수 있으며, 전개된 구조에서, 이 앵커는 단지 부분적으로 체강에 삽입될 수 있다.

[0010] 더욱이, 다양한 실시양태에서, 본 기재는 내번(inverting) 앵커를 포함하는 시큐어링 디바이스를 포함한다. 내번 앵커는 중심부에 종속된(dependent) 복수 개의 타인(tines)을 포함할 수 있다. 각 타인은 전개 동안 내번되어 내강 벽을 잡을 수 있다. 복수 개의 타인 각각의 종점에 의해 형성된 프로파일(profile)은 실질적으로 타원형일 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0011] 본 기재의 특징 및 이점은 도면을 참조하면서 후술되는 상세한 설명으로부터 더욱 분명해질 것이다:
- 도 1a는 멈춤 탭을 가진 수치의 사시도를 도시하고;
  - 도 1b는 수치의 사시도를 도시하며;
  - 도 2는 전달강(delivery lumen)으로부터 전개중인 날카로운 수치의 사시도를 도시하며;
  - 도 3은 수치가 팽창성 안정화 디바이스에 의해 보조되는, 체강 내에서 전개된 수치의 단면도를 도시하며;
  - 도 4는 수치가 와이어 안정화 디바이스에 의해 보조되는, 체강 내에서 전개된 수치의 단면도를 도시하며;
  - 도 5a는 외번 앵커의 정면도를 도시하며;
  - 도 5b는 전달강으로부터 전개중인 외번 앵커의 제1 정면도를 도시하며;
  - 도 5c는 내강으로부터 전개중인 외번 앵커의 제2 정면도를 도시하며;
  - 도 5d는 체강 내에서 전개된 외번 앵커의 단면도를 도시하며;
  - 도 6a는 비전개된 구조의 내번 앵커의 사시도를 도시하며;
  - 도 6b는 전개된 구조의 내번 앵커의 사시도를 도시하며;
  - 도 7a는 의료용 디바이스에 커플링된 복수 개의 비전개된 내번 앵커의 사시도를 도시하며;
  - 도 7b는 의료용 디바이스에 커플링된 복수 개의 전개된 내번 앵커의 사시도를 도시한다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0012] 업계의 숙련인은 본 기재의 다양한 양태들이 의도된 기능을 수행하도록 구성된 다수의 방법 및 장치에 의해 실현될 수 있음을 충분히 인지할 것이다. 달리 언급하면, 다른 방법들 및 장치들이 의도된 기능을 수행하기 위해 본원에 도입될 수 있다. 또한 본원에서 언급된 첨부 도면은 모두 일정한 비율로 작성된 것은 아니지만, 본 기재의 다양한 양태를 설명하기 위해 과장될 수 있고, 이에 따라, 도면은 제한적인 의도로 해석되지 말아야 함에 주목해야 한다. 마지막으로, 비록 본 기재는 다양한 원칙 및 신념에 따라 기술될 수 있지만, 본 기재는 이론에 구속되지 않는다.
- [0013] 본 명세서 전반에 걸쳐 그리고 청구범위에서, 용어 "원위(distal)"는, 이식되는 경우에, 혈액 또는 유체 흐름의 관점에서 내강내 디바이스(예컨대 전달 디바이스 및/또는 의료용 디바이스)의 다른 부위보다 더욱 하류에 있는 위치 또는 상기 디바이스의 일부를 지칭할 수 있다. 마찬가지로, 용어 "원위에(로)(distally)"는 혈액 또는 유체가 흐르는 방향 또는 혈액 또는 나아가 유체가 흐르는 방향의 하류를 지칭할 수 있다.
- [0014] 용어 "근위(proximal)"는 이식되는 경우에, 혈액 또는 유체 흐름의 관점에서 더욱 상류인 위치 또는 내강내 디바이스(예컨대 전달 디바이스 및/또는 의료용 디바이스)의 일부를 지칭할 수 있다. 마찬가지로, 용어 "근위에(로)(proximally)"는 혈액 또는 유체가 흐르는 방향에 대해 정반대 방향 또는 혈액 또는 유체가 흐르는 방향으로부터 상류를 지칭할 수 있다.
- [0015] 용어 근위 및 원위에 대해 추가적으로, 본 기재는 이들 용어에 대해 좁게 해석되지 말아야 한다. 오히려, 본원에 기재된 디바이스 및 방법은 환자의 해부학적 구조와 관련하여 변경 및/또는 조절될 수 있다.
- [0016] 본원에서 사용시, 문구 "시큐어링 디바이스"는 본원에 기재된 바와 같이 체내에 의료용 디바이스를 고정시킬 수 있는 디바이스를 지칭할 수 있다. 예를 들면, 다양한 실시양태에서, 시큐어링 디바이스는 수칙, 앵커, 스테이플(staple), 클립(clip), 후크(hook), 택(tack), 바브(barb), 등을 포함할 수 있다.
- [0017] 게다가, 본원에서 사용시, 문구 "의료용 디바이스"는 본원에 기재된 바와 같이 체내에 고정될 수 있는 디바이스를 지칭할 수 있다. 예를 들면, 다양한 실시양태에서, 의료용 디바이스는 스텐트, 그라프트, 스텐트-그라프트, 등을 포함할 수 있다.
- [0018] 구체적인 실시양태들이 하기에서 보다 상세히 기재되고 있지만, 일반적으로, 본 기재는 주로 체내에 (예를 들어 인체 내에) 의료용 디바이스를 고정시키기 위한 디바이스 및 방법에 초점이 맞춰질 것이다. 예를 들어, 다양한 실시양태에서, 이들 디바이스 및 방법은 의료용 디바이스가 체강에 이식되는 혈관계 및/또는 GI 기관의 질병(임의의 질병 포함)을 치료하기 위해 적용될 수 있다.

- [0019] 부가적으로, 비록 본원에 기재된 디바이스 및 방법이 인체에 의료용 디바이스의 적용에 초점이 맞춰질 수 있지만, 이들 디바이스 및 방법은 보다 넓게는 임의의 신체(인간, 포유동물, 또는 다른 것들의 신체)의 임의의 부분 내에 의료용 디바이스를 고정시키기 위해 적용될 수 있다. 나아가, 비록 본원에 제공된 기재가 부분적으로는, 의료용 디바이스가 체강에 고정되는 실시양태에 초점이 맞춰질 수 있지만, 본원에 기재된 디바이스 및 방법은 조직-조직 고정 및 비-내강측(non-luminal) 체조직으로의 의료용 디바이스의 고정에도 마찬가지로 적용될 수 있다.
- [0020] 다양한 실시양태에서, 의료용 수치를 포함하는 시큐어링 디바이스가 개시된다. 수치는 근위의 멈춤 탭, 본체부, 및/또는 날카로운 원위 말단을 가진 소정 길이의 형상 기억 와이어(a length of shape memory wire)를 포함할 수 있다. 수치는 추가적으로 수치가 의료용 디바이스를 체강에 커플링시킬 수 있도록 전개 동안 커브지거나 굴곡을 발생시킬 수 있다. 나아가, 다양한 실시양태에서, 수치는 수치가 단지 부분적으로 체강에 삽입되도록 (즉, 수치가 체강의 외부 또는 바깥 표면에 삽입될 수 없음으로써, 수치에 의한 손상으로부터 주변 조직을 보호하도록) 특정의 곡률 반경을 갖도록 구성될 수 있다. 더욱이, 수치는 전개 동안 안정화될 수 있고/거나 안정화 디바이스에 의해 봉합되어질 조직에 대해 프레스될 수 있다.
- [0021] 부가적으로, 다양한 실시양태에서, 시큐어링 디바이스는 외번 앵커를 포함할 수 있다. 이러한 앵커는 전개 동안 외번되어 제1의 뾰족한 또는 날카로운 팁에서 종결되는 제1 아치를 갖는 제1 앵커 아암을 형성할 수 있다. 이러한 앵커는 추가적으로 전개 동안 외번되어 제2의 뾰족한 또는 날카로운 팁에서 종결되는 제2 아치를 갖는 제2 앵커 아암을 형성할 수 있다. 추가적으로, 전개된 구조에서, 이러한 타입의 앵커는 "갈매기" 형상을 취할 수 있다. 앞서 간단히 논의한 바와 같이 그리고 하기에서 상세히 설명하고 있는 바와 같이, 외번 앵커는 단지 부분적으로 체강에 삽입될 수 있다. 이에 따라, 기재된 바와 같이, 주변 또는 외부 체조직이 전개된 앵커에 의한 손상으로부터 보호될 수 있다 (즉, 앵커가 체강 내의 소정 깊이까지 전개되지만 상기 체강의 외부 표면을 관통하지 않기 때문임).
- [0022] 시큐어링 디바이스는 추가적으로 다양한 실시양태에서, 중심부에 종속된 복수 개의 타인을 가진 내번 앵커를 포함할 수 있다. 각 타인은 전개 동안 내번되어 내강 벽을 잡을 수 있다. 각 타인은 부분적으로 내강 벽에 삽입될 수 있지만, 타인은 또한 단순히 조직을 잡을 수 있다. 복수 개의 타인들 각각의 종점에 의해 형성된 프로파일은 실질적으로 타원형일 수 있다. 실질적으로 타원형 프로파일은 다양한 방향으로 내번 앵커에 커플링된 의료용 디바이스에 의한 움직임을 저해할 수 있다.
- [0023] 도 1a 및 1b를 참조하면, 수치(100a 및 100b)(또는 언급의 용이함을 위해 "수치"라 함)를 포함하는 시큐어링 디바이스가 전개된 구조로 도시되어 있다. 다양한 실시양태에서, 수치는 소정 길이의 형상 기억 와이어(예를 들면, 소정 길이의 니켈 티타늄, 또는 NiTi, 와이어)로 형성될 수 있다.
- [0024] 다양한 실시양태에서, 수치(100a 및/또는 100b)는 본체부(102)를 포함할 수 있으며, 이는 날카로운 또는 뾰족한 (또는, 단순히, "샤프한"이라 함) 원위 팁(104)에서 종결될 수 있다. 수치는 전개 동안 그리고 본원에 기재된 바와 같이, 수치가 체강 및/또는 의료용 디바이스를 뚫을 수 있도록 굴곡 또는 곡면(curved) 형상을 취할 수 있다.
- [0025] 수치(예를 들면, 수치(100a))는 추가적으로 다양한 실시양태에서, 제거 및/또는 멈춤 탭(106)을 포함할 수 있다. 멈춤 탭(106)은 다양한 형상, 예를 들면, 수치의 삽입 및/또는 제거를 위해 잡힐 수 있는 임의의 형상 및/또는 체조직 내에 수치의 삽입 깊이를 제한할 수 있는 임의의 형상을 포함할 수 있다. 예를 들어, 멈춤 탭(106)은 파형(undulating) 형상, 저점부(trough portion)에 커플링된 정점부(apex portion)를 가진 형상, 후크 또는 후크진 형상, t-형상, L-형상, 등을 포함할 수 있다. 부가적으로, 다양한 실시양태에서, 멈춤 탭(106)은 본체부(102)의 근위 부위를 포함할 수 있고/거나 본체부(102)의 근위 부위에 커플링될 수 있다. 일부 실시양태에서, 수치(예를 들면, 수치(100b))는 멈춤 탭(106)을 생략할 수 있다. 멈춤 탭(106)은 일부 실시양태에서는, 체강에 삽입되어 멈춤 탭(106)에 의해 수치를 회수하고/거나 제거할 수 있는 기계적 회수 툴(retrieving tool)에 의해 잡힐 수 있다. 나아가, 다양한 실시양태에서, 수치는 봉합될 수치 및/또는 의료용 디바이스를 제거하거나 재배치하기 위해 (예를 들면, 멈춤 탭(106)에 의해 그리고/또는 임의의 다른 적합한 방법에 의해) 인시츄(in situ)로 철수(retract)될 수 있다. 부가적으로, 멈춤 탭(106)은 추가적으로 체강 내에 수치의 (본원에 기재된 바와 같은) 삽입 깊이를 제한할 수 있다.
- [0026] 이에 따라, 다양한 실시양태에서, 수치(100a)는 근위의 멈춤 탭(106), 본체부(102), 및/또는 샤프한 원위 팁(104)을 가진 소정 길이의 형상 기억 와이어를 포함할 수 있다. 추가적으로, 다양한 실시양태에서, 수치(100

b)는 본체부(102) 및/또는 샤프한 원위 팁(104)을 가진 소정 길이의 형상 기억 와이어를 포함할 수 있다.

- [0027] 다양한 실시양태에서, 하나 이상의 수치가 정돈된(straightened) 구조 및/또는 실질적으로 정돈된 구조로 전달강 안으로 로딩될 수 있다. 이와 관련해서, 비록 수치가 (본원에 기재된 바와 같이) 전개 동안 굴곡 또는 곡면 형상을 취할 수 있지만, 전개 이전에 그리고 체강으로의 전달을 촉진하기 위해, 수치는 정돈되고 이에 따라 최소한의 생물학적 침윤 구조로 전달강 안으로 삽입되거나 로딩될 수 있다.
- [0028] 전달강은 다양한 실시양태에서, 시큐어링 디바이스 예컨대 수치를 체강으로 전달할 수 있는 임의의 디바이스 및/또는 케블러 형상의 디바이스를 포함할 수 있다. 이에 따라, 전달강은 하이포튜브(hypotube)(예를 들면, 금속 하이포튜브), 내시경의 워킹 채널(working channel)(예를 들면, 6 밀리미터 이하의 워킹 채널), 등을 포함할 수 있다. 마찬가지로, 다양한 실시양태에서, 전달강은 외번 슬리브 전달 시스템을 포함할 수 있다.
- [0029] 도 2를 참조하면, 다양한 실시양태에서, 수치는 형상을 한 또는 성형 와이어를 포함할 수 있다. 예를 들어, 수치는 모서리질 수 있고/거나 모서리가 없을 수 있다. 모서리없는(edgeless) 수치는 타원형 및/또는 달걀면(ovaleid) 와이어 및/또는 하나 이상의 둥근 모서리를 포함할 수 있다. 반면에, 모서리진(edged) 수치(예를 들면, 모서리진 수치(200))는 정사각형 및/또는 직사각형 와이어 및/또는 각(예를 들면 90도 각)을 가진 하나 이상의 모서리를 포함할 수 있다.
- [0030] 모서리진 수치는 다양한 실시양태에서, 전개 동안 축방향으로 회전할 수 없다. 예를 들면, 모서리진 수치는 수치가 체강 내에 전개될 때 이의 형상 및/또는 전달강의 형상에 의해 축방향 회전 또는 꼬임(twisting)이 방지되도록 모서리진 또는 모서리없는 전달강을 벗어날 수 있다. 다시 말해, 수치는 전달강(예를 들면, 모서리진 전달강(202))에서 벗어날 때 자신의 형상에 의해 회전하는 것이 방지될 수 있다. 전개 동안 축방향 회전의 차단은 다양한 실시양태에서, 수치가 전개 동안 회전하거나 꼬이게 되어 어색한 또는 부정확한 각도로 (후술하는 바와 같이) 체강을 뚫는 일이 없도록 함에 있어 중요할 수 있기 때문에 중요한 이점을 포함할 수 있다.
- [0031] 도 3을 참조하면, 도시된 바와 같이, 수치(302)가 체강 내에서 전개될 수 있다. 다양한 실시양태에서, 수치는 의료용 디바이스(예를 들면, 스텐트 또는 스텐트-그라프트) 전달 시스템과 함께 전개될 수 있다. 보다 구체적으로, 수치(302)는 수치(302)의 샤프한 원위 팁이 전달강(304)의 원위 말단에서 벗어나도록 체강 내에 전개될 수 있다. 수치(302)가 전달강(304)을 벗어날 때, 수치(302)는 곡면 형상을 취하기 시작하거나 곡면 형상으로 발전할 수 있다. 수치(302)는 수치(302)가 탄성 및/또는 초탄성 성질을 가질 수 있는 형상 기억 합금(예를 들면, NiTi)으로 구성될 수 있기 때문에, 앞서 기재한 바와 같이 그러한 형상을 취할 수 있다. 이에 따라, 수치(302)가 전달강(304)을 벗어날 때, 수치(302)의 샤프한 원위 팁은 의료용 디바이스(306)(예를 들면, 스텐트 또는 스텐트-그라프트)의 내강 벽을 뚫을 수 있다. 수치(302)는 전달강(304)을 계속해서 벗어날 수 있으며, 이에 따라, 수치(302)가 계속해서 곡면 형상을 취함에 따라, 수치(302)는 의료용 디바이스(306)를 통해 체강 벽(308)(예를 들면, 혈관 벽) 안으로 통과할 수 있다. 수치(302)는 도시된 바와 같이, 계속해서 체강 벽(308) 내에서 전개될 수 있고, 이에 따라 수치(302)는 수치(302)가 고리형 또는 환형 구조로 충분히 전개될 때까지 전달강(304)의 축을 향해 역으로 루핑(loop)된다.
- [0032] 다양한 실시양태에서, 충분히 전개된 수치(302)는 단지 부분적으로 체강 벽(308)에 삽입될 수 있다. 예를 들면, 충분히 전개된 수치(302)는 체강 벽(308)의 내부 표면을 뚫을 수 있지만, 이의 외부 표면은 뚫을 수 없다. 다시 말해, 수치(302)는 수치(302)의 어떠한 부분도 체강 벽(308)의 외부 또는 바깥 표면을 벗어나지 못하도록 체강 내에서 전개될 수 있다. 그러나, 특정 실시양태에서, 수치는 수치의 적어도 일부가 체강 벽(308)의 외부 표면을 벗어나도록 전개될 수 있다.
- [0033] 나아가, 다양한 실시양태에서, 수치의 샤프한 원위 팁은 체강의 외부에 노출되지 않도록 체강 내에 묻힌 상태로 존재할 수 있다. 부가적으로, 다양한 실시양태에서, 샤프한 원위 팁은 (비록 이것이 체강 벽(308)의 외부 표면에 삽입되지 않을 수 있지만) 그럼에도 불구하고 전달강(304)의 축을 향해 역으로 루핑됨에 따라 체강 벽(308)의 내부 표면을 다시 뚫을 수 있으며, 이에 따라 상기 팁이 특정 실시양태에서는 체강 내에 노출된다. 이에 따라, 수치(302)는 의료용 디바이스(306)를 체강 벽(308)에 커플링시켜, 수치가 체강 벽(308)의 외부 조직을 손상시킬 수 있는 위협에서 벗어나도록 하는 역할을 할 수 있다.
- [0034] 이러한 특징들을 달성하기 위해, 수치(302)는 특정 길이로 구성될 수 있고/거나 전개 동안 특정의 곡률 반경에 의해 제약되도록 구성될 수 있다. 이러한 방식으로, 앞서 기재한 바와 같이, 수치(302)는 체강 벽(308)에 특정 깊이로 삽입되도록 구성될 수 있고/거나 수치(302)가 체강 벽을 완전히 뚫도록 구성될 수 있다.
- [0035] 수치 전개에 대해 추가 설명하면, 다양한 실시양태에서, 안정화 디바이스(310)가 체강 내에 전개되어 수치(30

2)의 전개를 보조할 수 있다. 안정화 디바이스(310)는 전개 동안 수처(302)를 안정화시키기 위해 사용될 수 있는 임의의 디바이스를 포함할 수 있다. 예를 들면, 다양한 실시양태에서, 안정화 디바이스(310)는 의료용 벌룬, 예컨대 팽창성 의료용 벌룬 및/또는 확장성 바스켓, 예컨대 확장성 와이어 바스켓을 포함할 수 있다.

[0036] 안정화 디바이스(310)는 앞서 기재한 바와 같이 의료용 디바이스 전달 시스템과 함께 및/또는 이의 일부로서 전달될 수 있다. 안정화 디바이스(310)는 수처(302)가 전달강(304)으로부터 전개될 때 디바이스(310)가 전달강(304)에 대해 프레스되도록 전개될 수 있다. 이에 따라, 안정화 디바이스(310)는 봉합될 체강 벽(308) 상의 위치에 대해 전달강(304) 플러시(flush)를 프레스하거나 홀딩할 수 있다. 이는 정확한 위치가 봉합되도록 보장할 수 있다. 부가적으로, 안정화 디바이스(310)가 봉합될 체강 벽(308)의 부위에 대해 압력을 인가할 수 있기 때문에, 디바이스(310)는 체강 벽(308) 안으로 수처의 삽입을 촉진할 수 있다.

[0037] 도 4를 참조하면, 안정화 디바이스는 다양한 실시양태에서, 하나 이상의 라인 또는 와이어, 예를 들면, 402a 및/또는 402b를 가진 전달강(404)을 포함할 수 있으며, 이는 각 와이어(402a 및 402b)가 축방향 압축력을 경험하여 전달강(404)의 외부에 활 또는 아치를 형성하도록 전달강(404)을 벗어나 이에 재진입할 수 있다. 보다 구체적으로, 각 와이어(402a 및 402b)는 봉합 위치에 근접한 출구 위치에서 내강(404)을 벗어나고 실질적으로 봉합될 위치인 재진입 위치에서 내강(404)에 재진입할 수 있다. (와이어가, 출구 위치와 재진입 위치 사이에서 아치를 만들도록 할 수 있는) 축방향 압축력은 다양한 실시양태에서, 출구 위치와 재진입 위치 사이에서 뺀 각 와이어의 길이 및 각 위치 사이의 전달강의 길이 간의 차이에 기인할 수 있다. 구체적으로, 상기 압축력은 출구 위치와 재진입 위치 사이의 직선 거리가 각 위치 사이에서 뺀 각 와이어(402a 및/또는 402b)의 길이보다 더 작기 때문에 발생할 수 있다.

[0038] 이에 따라, 전개 동안, 의사는 재진입 위치가 봉합될 부위와 실질적으로 중첩되도록 전달강(404)을 조작할 수 있다. 이러한 구조에서, 와이어(402a 및 402b)는 재진입 위치 및/또는 봉합 부위에서 전달강(404)에 대해 약간의 압력을 가할 수 있다. 부가적으로, 다양한 실시양태에서, 각 와이어(402a 및/또는 402b)는 분리된 또는 독특한 전달강 내에서부터 전개될 수 있으며, 이들은 다양한 실시양태에서, 전달강(404) 내에서 보다 작은 직경의 내강을 포함할 수 있다. 나아가, 다양한 실시양태에서, 의사는 와이어(402a 및/또는 402b)가 원위 방향으로 밀어지도록 (예를 들면, 출구 위치에 근접한 위치에서) 와이어(402a 및/또는 402b)의 근위 부위에 대해 압력을 인가할 수 있고, 불균일 또는 비스듬한 아치의 형성은 봉합 부위에 근접하여 보다 큰 압력을 인가할 수 있다. 의사는 앞서 기재한 바와 같이 예를 들면, 의료용 벌룬 및/또는 와이어 바스켓을 사용하여 이러한 압력을 인가할 수 있다.

[0039] 도 5a를 참조하면, 외번 앵커(502)를 포함하는 시큐어링 디바이스가 도시되어 있다. 다양한 실시양태에서, 앵커(502)는 소정 길이의 형상 기억 와이어(예를 들면, NiTi 와이어, 상술한 바와 같음)를 포함할 수 있다. 앵커(502)는 추가적으로 전개 동안 외번되어 제1의 뾰족한 또는 날카로운 팁(508a)에서 종결되는 제1 아치(506a)를 가진 제1 앵커 아암(504a)을 형성할 수 있다. 앵커(502)는 추가적으로 전개 동안 외번되어 제2의 뾰족한 또는 날카로운 팁(508b)에서 종결되는 제2 아치(506b)를 가진 제2 앵커 아암(504b)을 형성할 수 있다. 나아가, 각 앵커 아암(504a 및 504b)은 각 앵커 암 사이의 최하점(nadir), 함몰부(depression), 또는 골(510)에 의해 정해진 중심선을 기준으로 나머지 앵커 아암에 대칭될 수 있다. 이에 따라, 전개된 구조에서, 앵커(502)는 "갈매기" 형상을 취할 수 있다.

[0040] 전개와 관련하여 그리고 도 5b-5d를 참조하면, 앵커(502)는 전달강 내에서 전달을 위해 압축될 수 있다. 예를 들면, 앵커(502)는 제1 앵커 아암(504a) 및 제2 앵커 아암(504b)이 전달강(512) 내에 배치되어 각 아암이 나머지 아암에 실질적으로 평행하도록 전달강(512) 내에서 압축될 수 있다(예를 들면, 도 5b 참조). 각 앵커 아암(504a 및 504b)의 뾰족한 팁(508a 및 508b)은 각 팁이 체강 벽을 뚫을 수 있도록 전달강(512)으로부터 방출(project)될 수 있다. 예를 들면, 각각의 뾰족한 팁은 각 팁이 내강 벽에 대해 소정 각도로(예를 들면, 90도 각도로) 배치될 수 있도록 (예를 들면, 전달강(512)을 조작하는 의사에 의해) 전개의 초기 단계 동안 전달강(512)으로부터 방출될 수 있다. 이에 따라, 각 팁은 내강 벽에 최상으로 또는 가장 용이하게 삽입되도록 위치할 수 있다.

[0041] 나아가, 다양한 실시양태에서, 그리고 특히 도 5c 및 5d를 참조하면, 앵커(502)는 앵커(502)의 각각의 뾰족한 팁(508a 및 508b)이 내강 벽(514)의 내부 표면에 삽입되도록 전개될 수 있다. 앵커(502)는 추가적으로 다양한 실시양태에서, 앵커가 단지 부분적으로 내강 벽에 삽입되도록 전개될 수 있다. 이에 따라, 예를 들면 그리고 도시된 바와 같이, 앵커(502)는 앵커가 전달강(512)으로부터 외번될 때, 각 아치(506a 및 506b)가 체강(514) 내의 소정 깊이까지 라이징(rise)되지만 내강(514)의 외부 표면 또는 벽을 벗어나거나 이를 뚫지 않도록 전개될 수

있다. 그러나, 다양한 실시양태에서, 하나의 또는 두 아치(506a 및 506b)는 체강(514) 외부로 그리고 주변 조직 안으로 라이징될 수 있다. 부가적으로, 다양한 실시양태에서, 각각의 뾰족한 팁(508a 및 508b)은 최종 전개 동안 체강(514)의 내벽에 재진입할 수 있다. 그러나, 다른 실시양태에서, 뾰족한 팁(508a 및 508b) 중 하나 또는 둘다 체강(514)의 내부 벽에 재진입하지 않고, 체강(514) 내부에 묻힌 상태로 남을 수 있다. 이에 따라, 앵커(502)가 전달강(512)으로부터 전개될 때, 각 앵커 아암(504a 및 504b)은 도 5a에 도시된 바와 같은 전개된 구조를 취하기 위해 외번될 수 있고, 앵커(502)는 체강 내에서 자신의 본래 형상인 "갈매기" 형상으로 역도약(spring back)될 수 있다.

[0042] 다양한 실시양태에서, 앵커(502)는 GI 기관 내에 의료용 디바이스(예를 들면, 스텐트)를 고정하기 위해 특히 유용할 수 있다. 예를 들어, 복수 개의 앵커(502)가 GI 기관 내에 고정되거나 전개될 수 있고 하나 이상의 의료용 디바이스가 복수 개의 앵커(502)에 커플링되어 GI 기관내에서 하나 이상의 의료용 디바이스를 안정화시키고 이를 고정시킬 수 있다. 다양한 실시양태에서, 의료용 디바이스는 앵커(502)에 묶이거나 커플링될 수 있고/거나, 앵커(502)는 앵커가 우선적으로 의료용 디바이스에 삽입되고 이후에 체강 벽에 삽입되도록 (앞서 기재한 바와 같이) 의료용 디바이스 내에서부터 전개될 수 있다.

[0043] 도 6a를 참조하면, 내번 앵커(602)를 포함하는 시큐어링 디바이스가 도시된다. 내번 앵커(602)는 복수 개의 프롱(prongs) 또는 타인(604)을 포함할 수 있으며, 이들 각각은 중심부(606)에 종속될 수 있다. 다양한 실시양태에서, 각 타인(604)은 체내에서 (예를 들면, 내강 벽에서) 조직을 잡고/거나, 유지하고/거나, 조직에 삽입되기에 유용할 수 있는 뾰족한 또는 파지(grasping) 팁에서 종결될 수 있다. 나아가, 다양한 실시양태에서, 각 타인(604)은 대략 동일한 길이일 수 있다. 더 나아가, 다양한 실시양태에서, 각각의 파지 팁 사이에 그어진 라인은 대략적으로 타원을 형성할 수 있으며, 다시말해, 각 파지 팁의 종점에 의해 형성된 프로파일은 대략적으로 타원을 형성할 수 있다.

[0044] 앵커(602)의 각 타인(604)은 추가적으로 형상 기억 재료(예를 들면, NiTi, 상술한 바와 같음)를 포함할 수 있고, 이는 다양한 실시양태에서 그리고 도 6b에 도시된 바와 같이, 다양한 실시양태에서, 오스테나이트 상으로의 진입에 반응하여 (예를 들면, 특정 온도, 예를 들면, 전형적인 정상체온인(normothermic) 인체 온도)의 가열에 반응하여) 굴곡을 취할 수 있다. 다양한 실시양태에서, 각 타인(604)은 추가적으로, 전달 외피의 제거에 반응하여 굴곡을 취할 수 있으며, 이는 전달 외피에 의해 형성된 내강의 내부 표면에 대해 각 타인을 착 달라붙도록 두기에 충분한 압력을 인가할 수 있다.

[0045] 다양한 실시양태에서, 그리고 도 7a를 참조하면, 하나 이상의 내번 앵커(702)가 의료용 디바이스(708)(예를 들면, 스텐트 또는 스텐트-그라프트)의 외부 표면에 커플링될 수 있다. 보다 구체적으로, 다양한 실시양태에서, 복수 개의 앵커(702)는 예를 들면, 의료용 디바이스(708)의 적어도 일부가 실질적으로 고르게 간격진 앵커(702)에 의해 고리끼워지거나 커버되도록 의료용 디바이스(708)의 표면 전반에 걸쳐 (예를 들면, 실질적으로 고르게) 분포될 수 있다. 부가적으로, 다양한 실시양태에서, 하나 이상의 앵커(702)의 중심부(706)는 의료용 디바이스(708)의 외부 표면에 커플링될 수 있다. 중심부(706)는 업계에 공지된 임의의 커플링 또는 결합 기법(예를 들면, 의료용 디바이스와 화학적, 열 부착, 야금학적 부착 또는 결합, 일체형 구조)에 의해 의료용 디바이스(708)의 외부 표면에 커플링되거나 결합될 수 있다.

[0046] 따라서, 도 7b를 참조하면, 각 타인(704)은 전개 동안 내번되어 굴곡을 취하거나 또는 곡면 형상을 취할 수 있다. 논의한 바와 같이, 앵커(702)의 타인(704)은 조직을 잡고/거나, 유지하고/거나, 뚫을 수 있도록 그러한 형상을 취할 수 있다. 예를 들면, 의료용 디바이스(708)가 체강(예를 들면, 혈관) 내에 전개되는 경우, 의료용 디바이스(708)의 외부 표면에 커플링된 각 앵커(702)는 체강 벽을 잡고 유지할 수 있다. 이에 따라, 의료용 디바이스는 복수 개의 앵커(702)에 의해 체강 내에 고정될 수 있으며, 타인(706)은 전개 동안 내번되어 주변 조직을 잡고/거나 이에 삽입될 수 있다. 다양한 실시양태에서, (앞서 기재한 바와 같이) 일반적으로 원형 또는 타원형 앵커 디자인이 의료용 디바이스가 임의 방향으로 이동하는 것을 제한할 수 있다. 이에 따라, 원형 또는 타원형 앵커 디자인은 의료용 디바이스가 모든 방향으로의 움직임에 대해 고정되도록 작용될 수 있다. 나아가, 타인(706)이 체강 벽에 삽입되는 경우, 본원의 다른 곳에 기재한 바와 같이, 타인(706)은 단지 부분적으로 체강 벽에 삽입될 수 있고(즉, 체강 벽의 외부 표면에는 삽입될 수 없음), 이는 타인(706)에 의한 손상으로부터 주변 조직을 보호할 수 있다.

[0047] 다양한 실시양태에서, 시큐어링 디바이스는 나사산(threaded) 또는 나사산 가능한(threadable) 구조를 포함할 수 있다. 마찬가지로, 다양한 실시양태에서, 전달강은 나사산 또는 나사산 가능한 구조를 포함할 수 있다. 예를 들면, 시큐어링 디바이스가 나사산 구조를 포함하는 경우, 디바이스는 나사산 전달강을 통해 회전할 수 있고

/거나 회전하는 방식으로 채강 및/또는 제조직 내에 전개될 수 있다. 간단히 말해, 다양한 실시양태에서, 시큐어링 디바이스는 스크루와 같이 전개될 수 있다. 이렇게 전개된 시큐어링 디바이스는 제조직 내에서 나선형 채널을 새기거나 컷팅할 수 있고, 이는 조직 내에서 디바이스의 안전한 배치를 도울 수 있다.

[0048] 마찬가지로, 다양한 실시양태에서, 본원에 기재된 시큐어링 디바이스들 중 임의의 시큐어링 디바이스는 하나 이상의 바브 또는 후크를 포함하거나 도입할 수 있다. 예를 들면, 시큐어링 디바이스는 하나 이상의 바브를 포함할 수 있고, 이들 각각은 원위 방향으로 가늘어진 뾰족한 팁을 가질 수 있다. 이에 따라, 바브된(barbed) 시큐어링 디바이스는 조직 내에서 용이하게 전개될 수 있지만 원위 방향으로의 움직임에 저항할 수 있다.

[0049] 나아가, 다양한 실시양태에서, 복수 개의 시큐어링 디바이스들이 신체 내에서 순차적 전달을 위해 전달강 안으로 로딩될 수 있다. 이들 디바이스는 정돈된 구조 및/또는 실질적으로 정돈된 구조로 전달강 내에 로딩될 수 있으며, 이는 최소한의 생물학적 침윤 방식으로 제조직으로의 전달을 촉진할 수 있다.

[0050] 그라프트 및 스텐트-그라프트와 관련하여 간단히 설명하면, 다수의 그라프트 재료가 공지되어 있으며, 다양한 실시양태에서, 이들 재료는 조합하여 사용될 수 있고 함께 어셈블리되어 그라프트를 포함할 수 있다. 이들 재료는 랩핑된(wrapped) 필름으로부터 추가 압출, 코팅 및/또는 성형될 수 있고/거나, 이의 조합일 수 있다. 폴리머성 재료, 생분해성 재료, 및/또는 천연 재료가 특정 적용을 위해 사용될 수 있다.

[0051] 다양한 실시양태에서, 그라프트는 나일론, 폴리아크릴아미드, 폴리카보네이트, 폴리포름알데히드, 폴리메틸메타크릴레이트, 폴리테트라플루오로에틸렌, 폴리트리플루오로클로로에틸렌, 폴리비닐클로라이드, 폴리우레탄, 엘라스토머성 유기규소 폴리머, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리우레탄, 폴리글리콜산, 폴리에스테르, 폴리아미드, 이들의 혼합물, 블렌드, 및 코폴리머를 포함한 합성 폴리머를 포함할 수 있다. 다양한 실시양태에서, 그라프트는 일 부류의 폴리에스테르 예컨대 폴리에틸렌 테레프탈레이트(DACRON® 및 MYLAR® 포함) 및 폴리아라미드 예컨대 KEVLAR®, 폴리플루오로카본 예컨대 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)(공중합된 헥사플루오로프로필렌(TEFLON® 또는 GORE-TEX®)의 존재 및 부재), 및 다공성 또는 비다공성 폴리우레탄으로 제조될 수 있다. 나아가, 다양한 실시양태에서, 그라프트는 팽창된 플루오로카본 폴리머(특히 PTFE)를 포함할 수 있다.

[0052] 다양한 실시양태에서, 플루오로폴리머는 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE), 팽창된 PTFE(ePTFE), 플루오르화된 에틸렌 프로필렌(FEP), 테트라플루오로에틸렌(TFE)과 퍼플루오로(프로필 비닐 에테르)(PEA)의 코폴리머, 폴리클로로트리플루오로에틸렌(PCTFE)의 호모폴리머, 및 TFE, 에틸렌-클로로트리플루오로에틸렌(ECTFE)과 이의 코폴리머, 에틸렌-테트라플루오로에틸렌(ETFE), 폴리비닐리덴 플루오라이드(PVDF), 및 폴리비닐플루오라이드(PVF)의 코폴리머를 포함할 수 있다. 다양한 실시양태에서, 그라프트는 앞서 수록된 재료들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 나아가, 다양한 실시양태에서, 그라프트는 체액에 대해 실질적으로 불투과성이고/거나 투과성일 수 있다. 실질적으로 불투과성 그라프트는 체액에 대해 실질적으로 불투과성인 재료로 제조될 수 있거나 또는 (예를 들어 앞서 기재된 또는 업계에 공지된 다양한 종류의 재료들을 총지게 함으로써) 체액에 대해 실질적으로 불투과성이도록 처리되거나 제조된 투과성 재료로 구성될 수 있다. 다양한 실시양태에서, 의료용 디바이스는 앞서 기재한 바와 같이 ePTFE를 포함한 상술한 재료들의 임의의 조합으로 제조될 수 있다.

[0053] 임의의 스텐트는 구속된 경우 및/또는 비구속된 경우 일반적으로 원통형일 수 있으며 복수 개의 나선형 회전부를 가진 나선형 배열의 파동(undulations)을 포함할 수 있다. 다양한 실시양태에서, 파동은 서로 "동상(in-phase)" 이도록 정렬될 수 있다. 보다 구체적으로, 파동은 마주보는 제1 및 제2 방향으로 정점(apices)을 포함할 수 있다. 이들 파동이 동상인 경우, 인접한 나선형 회전부들에서 정점들은 정점들이 인접한 나선형 회전부에서 상응하는 파동의 각각의 정점으로 변위될 수 있도록 정렬된다. 특정 실시양태에서, 파동은 사인파 형상, U 형상, V 형상, 및/또는 달걀면 형상을 가질 수 있다.

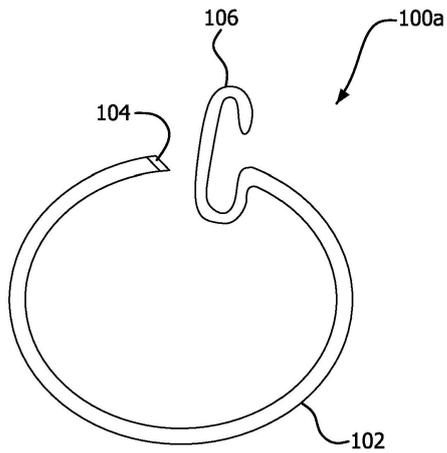
[0054] 다양한 실시양태에서, 스텐트는 이식형 의료용 디바이스의 제조에 사용되는 일반적으로 공지된 재료들(또는 재료들의 조합)을 포함하는 다양한 생체적합성 재료로 제조될 수 있다. 이러한 재료들은 316L 스테인레스 스틸, 코발트-크롬-니켈-몰리브덴-철 합금("코발트-크롬"), 다른 코발트 합금 예컨대 L605, 탄탈륨, 니티놀, 또는 다른 생체적합성 금속을 포함할 수 있다. 일부 실시양태에서, 본원에 기재된 임의의 스텐트 및/또는 스텐트-그라프트는 벌룬 팽창성 스텐트 및/또는 스텐트-그라프트 및/또는 자가-팽창 스텐트 및/또는 스텐트-그라프트를 포함할 수 있다. 나아가, 특정 실시양태에서, 스텐트는 와이어 와운딩된 스텐트를 포함할 수 있고, 이는 파동을 포함하거나 포함하지 않을 수 있다.

[0055] 다수의 특성 및 이점들이 디바이스 및/또는 방법의 구조 및 기능에 대한 상세한 설명과 함께 다양한 대안들을 포함한 이전 설명에서 제공되고 있다. 본 기재는 단지 설명적인 의도이며 그 자체로 모든 것을 망라한 형태를

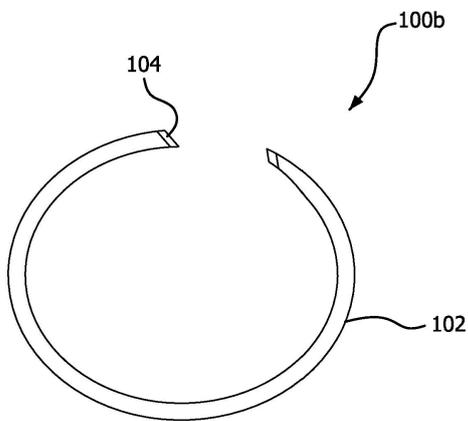
해석되지 않는다. 본 발명의 원칙 내에서 특히 부분들의 구조, 재료, 요소, 성분, 형상, 크기 및 배열(조합 포함)의 관점에서 청구범위에서 표현된 광의의, 일반적인 의미가 나타내는 충분한 정도로 다양한 변경이 이루어질 수 있음은 당업자에게 명백할 것이다. 이러한 다양한 변경들이 청구범위의 취지 및 범위에서 벗어나지 않는 한, 이들은 본원에 포함되는 것으로 의도된다.

**도면**

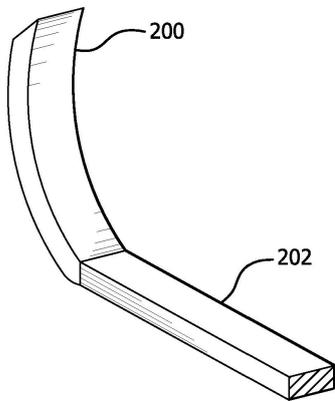
**도면1a**



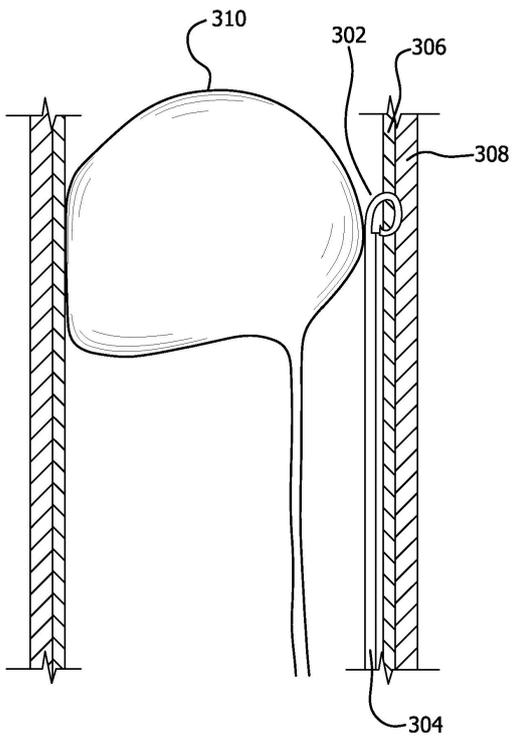
**도면1b**



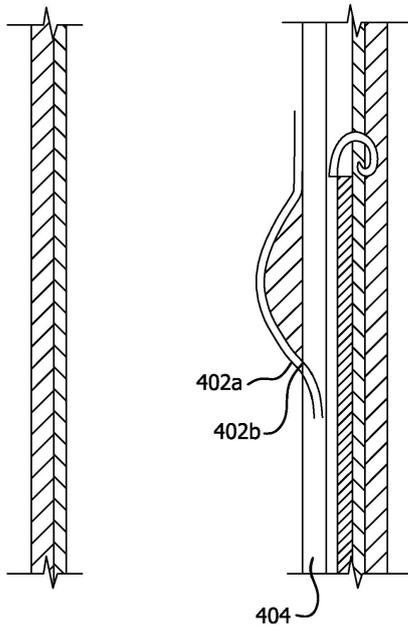
도면2



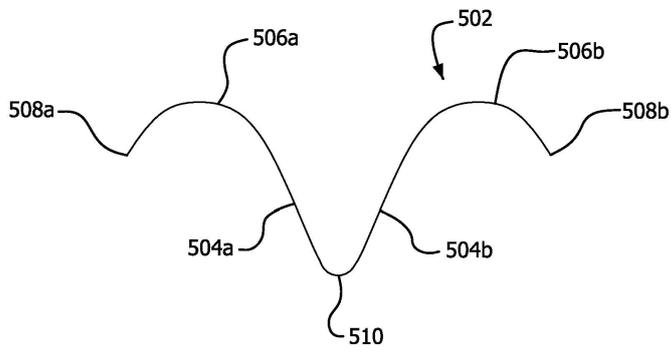
도면3



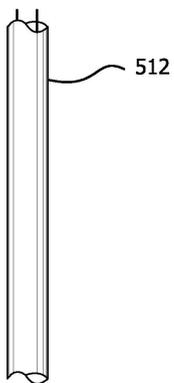
도면4



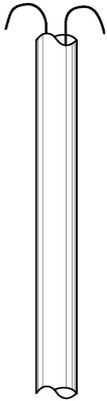
도면5a



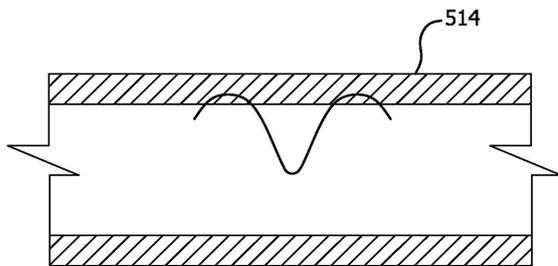
도면5b



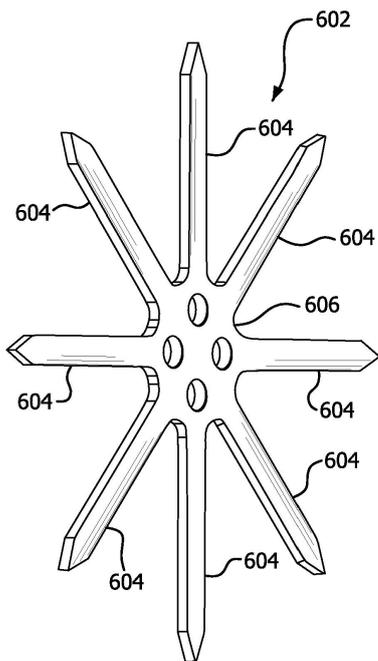
도면5c



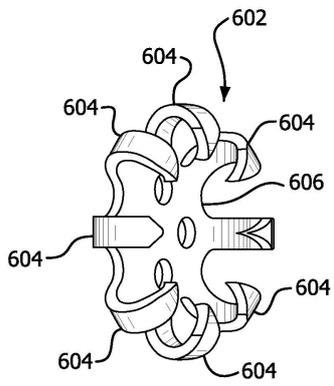
도면5d



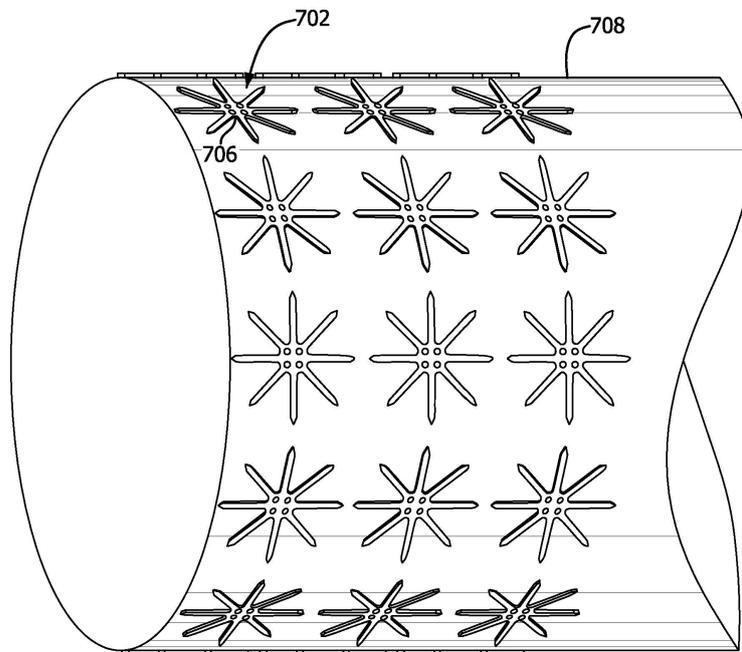
도면6a



도면6b



도면7a



도면7b

