



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년03월14일
 (11) 등록번호 10-1715724
 (24) 등록일자 2017년03월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/122 (2006.01) **A61L 33/02** (2006.01)
 (52) CPC특허분류
A61B 17/122 (2013.01)
A61L 33/022 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2015-0083411
 (22) 출원일자 2015년06월12일
 심사청구일자 2015년06월12일
 (65) 공개번호 10-2016-0146312
 (43) 공개일자 2016년12월21일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2009523044 A*
 KR1020060108564 A*
 US20120175481 A1
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)에이치엔써지컬
 강원도 춘천시 퇴계공단1길 40 (퇴계동)
 (72) 발명자
한희상
 강원도 춘천시 퇴계공단1길 40 (퇴계동)
 (74) 대리인
양정근

전체 청구항 수 : 총 3 항

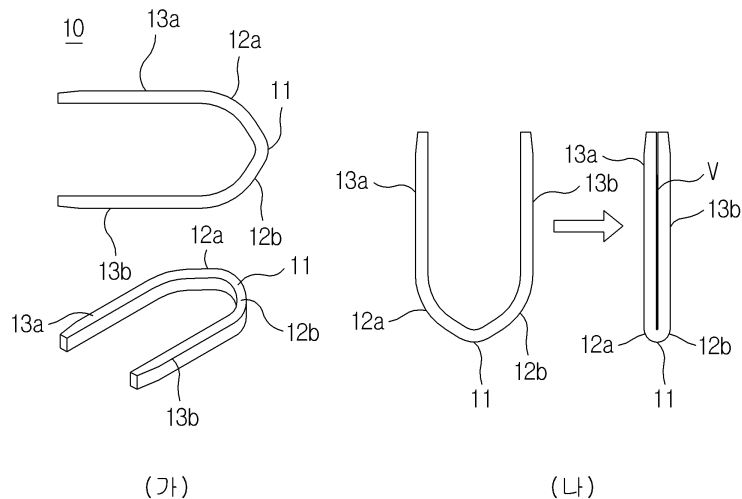
심사관 : 신성찬

(54) 발명의 명칭 **수술용 결찰 클립**

(57) 요약

본 발명은 수술용 결찰 클립에 관한 것이고, 구체적으로 내과 수술 과정에서 혈관과 같이 부위의 결찰을 위한 티타늄 소재의 결찰 클립에 관한 것이다. 수술용 결찰 클립은 선형의 기준 정점 부분(11); 기준 정점 부분(11)의 양쪽 방향으로 연장되고 각각이 기준 정점 부분(11)의 연장 방향과 서로 다른 방향으로 곡면 형상으로 연장되는 곡면 신장 영역(12a, 12b); 및 각각의 곡면 신장 영역(12a, 12b)으로부터 서로 마주보도록 연장되는 접촉 선형 부분(13a, 13b)을 포함하고, 기준 정점 부분(11)과 곡면 신장 영역(12a, 12b)의 1 경계 영역 또는 곡면 신장 영역(12a, 12b)과 접촉 선형 부분(13a, 13b)의 2 경계 영역은 다른 부분에 비하여 작은 단면적을 가진다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

선형의 기준 정점 부분(11);

기준 정점 부분(11)의 양쪽 방향으로 곡면 형상으로 연장되는 곡면 신장 영역(12a, 12b); 및

각각의 곡면 신장 영역(12a, 12b)으로부터 서로 마주보도록 연장되는 접촉 선형 부분(13a, 13b)을 포함하고,

기준 정점 부분(11)과 곡면 신장 영역(12a, 12b)의 1 경계 영역 또는 곡면 신장 영역(12a, 12b)과 접촉 선형 부분(13a, 13b)의 2 경계 영역은 다른 부분에 비하여 작은 단면적을 가지면서 2 경계 영역은 결찰 부위(V)를 중심으로 바깥쪽으로 볼록한 곡면 형상의 변위 영역(15a, 15b)을 형성하고, 기준 정점 부분(11)의 단면적은 곡면 신장 영역(12a, 12b) 또는 접촉 선형 부분(13a, 13b)의 단면적에 비하여 큰 것을 특징으로 하는 수술용 결찰 클립.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서, 곡면 신장 영역(12a, 12b)은 3 내지 12 wt%의 니켈을 포함하는 티타늄 소재가 되는 것을 특징으로 하는 수술용 결찰 클립.

청구항 4

청구항 1에 있어서, 각각의 접촉 선형 부분(13a, 13b)의 서로 마주보는 면에 접촉 돌기(134, 135)가 형성되고, 접촉 선형 부분(13a, 13b)의 끝 부분에 스톱퍼 홈(131) 및 스톱퍼(132)가 형성되고, 스톱퍼 홈(131)은 끝 부분에 형성된 아래쪽 변이 큰 삼각 형상이 되는 것을 특징으로 하는 수술용 결찰 클립.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 수술용 결찰 클립에 관한 것이고, 구체적으로 내과 수술 과정에서 혈관과 같이 부위의 결찰을 위한 티타늄 소재의 결찰 클립에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 결찰 클립은 출혈 혈관을 묶는 스테인리스 스틸, 백금, 티타늄 또는 흡수성 소재로 만들어진 브이(V) 형상의 클립을 말한다. 다수 개의 결찰 클립이 클립 애플라이어(clip applier)에 일련의 순서로 배치되어 수술 과정에서 혈관의 결찰을 위하여 차례대로 배출될 수 있다. 결찰 클립은 클립 보관함에 보관되고, 사용되기 전 클립 애플라이어에 배치되어 고온 살균이 되어 혈관 결찰에 사용된다. 이와 같이 결찰 클립은 클립 애플라이어에 배치된 상태에서 살균되고 수술 과정에서 애플라이어에 형성된 경로를 따라 이동되어 혈관 결찰에 사용되므로 소재 특성 및 구조 특성에 기초하여 만들어져야 한다.

[0003] 결찰 클립과 관련된 선행기술로 US 5,219,353가 있다. 상기 선행기술은 후방으로 향하면서 이와 동시에 위쪽 방향으로 연장되어 자유단을 형성하는 끝 부분을 가지는 베이스; 상기 자유단과 상기 베이스의 전방 끝 부분 사이에 형성된 모서리; 및 자유 단 상기 베이스의 후방 끝 부분으로부터 연장되는 중간 부분으로 이루어진 결찰 클립에 대하여 개시한다.

[0004] US 5,620,452는 베이스 및 상기 베이스로부터 연장되면서 전체적으로 서로 마주보는 적어도 2개의 암; 상기 제1 암에 형성된 간극; 및 상기 간극에 관하여 마주보도록 상기 제2 암에 의하여 이동되는 유연 조직 관통 부재를

포함하는 결찰 클립에 대하여 개시한다.

[0005] 상기 선행기술에서 개시된 결찰 클립은 내식성 및 낮은 탄성 계수를 가지면서 높은 위생 수준을 가진다는 이점을 가진다. 그러나 상기 선행기술은 살균 과정에서 소재 특성이 변할 수 있고, 결찰 클립이 클립 애플라이어의 공급 로드로부터 끝 부분으로 전달되는 과정에서 유실될 수 있다는 단점을 가진다.

[0006] 본 발명은 상기 선행기술이 가진 문제점을 해결하기 위한 것으로 아래와 같은 목적을 가진다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 선행기술1: US 5,219,353(Thomas Q. Garvey et al. 1993년06월15일 공개) Surgical Endoclip
(특허문헌 0002) 선행기술2: US 5,620,452(Inbae Yoon, 1997년04월15일 공개) Surgical Clip with Ductile Tissue Penetrating Members

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 목적은 클립 애플라이어에 배치되어 살균되고, 클립 애플라이어의 공급 로드로부터 끝 부분으로 전달되고 그리고 혈관의 결찰 과정에서 구조 특성이 유지될 수 있는 수술용 결찰 클립을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 적절한 실시 형태에 따르면, 수술용 결찰 클립은 선형의 기준 정점 부분; 기준 정점 부분의 양쪽 방향으로 연장되고 각각이 기준 정점 부분의 연장 방향과 서로 다른 방향으로 곡면 형상으로 연장되는 곡면 신장 영역; 및 각각의 곡면 신장 영역으로부터 서로 마주보도록 연장되는 접촉 선형 부분을 포함하고, 기준 정점 부분과 곡면 신장 영역의 1 경계 영역 또는 곡면 신장 영역과 접촉 선형 부분의 2 경계 영역은 다른 부분에 비하여 작은 단면적을 가진다.

[0010] 본 발명의 다른 적절한 실시 형태에 따르면, 상기 1 경계 영역 또는 상기 2 경계 영역은 곡면 신장 영역과 서로 다른 방향의 볼록 곡면이 된다.

[0011] 본 발명의 또 다른 적절한 실시 형태에 따르면, 곡면 신장 영역은 3 내지 12 wt%의 니켈을 포함하는 티타늄 소재가 된다.

[0012] 본 발명의 또 다른 적절한 실시 형태에 따르면, 각각의 접촉 선형 부분의 서로 마주보는 면에 접촉 돌기가 형성되고, 접촉 선형 부분의 끝 부분에 스톱퍼 홈 및 스톱퍼가 형성된다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 따른 결찰 클립은 소재 특성 또는 구조 특성에 의하여 수술 과정에서 결찰 클립이 안정적으로 혈관의 결찰이 가능하도록 한다. 또한 본 발명에 따른 결찰 클립은 외부 환경 변화에 관계없이 구조가 유지될 수 있도록 한다. 추가로 본 발명에 따른 결찰 클립은 다양한 구조를 가지는 클립 애플라이어에 적용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명에 따른 수술용 결찰 클립의 실시 예를 도시한 것이다.

도 2는 본 발명에 따른 수술용 결찰 클립의 구조적 특성의 예를 도시한 것이다.

도 3은 본 발명에 따른 수술용 결찰 클립의 적용 예를 도시한 것이다.

도 4는 본 발명에 따른 수술용 결찰 클립의 보관함의 실시 예를 도시한 것이다.

도 5는 본 발명에 따른 본 발명에 따른 수술용 결찰 클립을 사용하는 클립 애플라이어의 실시 예를 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 아래에서 본 발명은 첨부된 도면에 제시된 실시 예를 참조하여 상세하게 설명이 되지만 실시 예는 본 발명의 명확한 이해를 위한 것으로 본 발명은 이에 제한되지 않는다. 아래의 설명에서 서로 다른 도면에서 동일한 도면 부호를 가지는 구성요소는 유사한 기능을 가지므로 발명의 이해를 위하여 필요하지 않는다면 반복하여 설명이 되지 않으며 공지의 구성요소는 간략하게 설명이 되거나 생략이 되지만 본 발명의 실시 예에서 제외되는 것으로 이해되지 않아야 한다.
- [0016] 도 1은 본 발명에 따른 수술용 결찰 클립(10)의 실시 예를 도시한 것이다.
- [0017] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 결찰 클립(10)은 선형의 기준 정점 부분(11); 기준 정점 부분(11)의 양쪽 방향으로 연장되고 각각이 기준 정점 부분(11)의 연장 방향과 서로 다른 방향으로 곡면 형상으로 연장되는 곡면 신장 영역(12a, 12b); 및 각각의 곡면 신장 영역(12a, 12b)으로부터 서로 마주보도록 연장되는 접촉 선형 부분(13a, 13b)을 포함하고, 기준 정점 부분(11)과 곡면 신장 영역(12a, 12b)의 1 경계 영역 또는 곡면 신장 영역(12a, 12b)과 접촉 선형 부분(13a, 13b)의 2 경계 영역은 다른 부분에 비하여 작은 단면적을 가진다.
- [0018] 본 발명에 따른 결찰 클립(10)은 수술 과정에서 혈관 결찰 용도로 사용되고, 다수 개가 클립 애플라이어에 수용되어 차례대로 클립 애플라이어의 클램프 이빨로 배출되어 혈관을 결찰을 시킬 수 있다. 결찰 클립(10)의 다수 개가 보관함에 보관될 수 있고, 수술 과정에서 사용되기 위하여 클립 애플라이어에 배치될 수 있다. 그리고 클립 애플라이어는 결찰 클립과 함께 고온 살균될 수 있다. 본 발명에 따른 결찰 클립(10)은 인체 내부의 다양한 부분의 결찰에 적용될 수 있다.
- [0019] 결찰 클립(10)은 전체적으로 중심 부분이 선형이 되는 U-형상이 될 수 있고 원형 또는 다각형 단면을 가지면서 연장될 수 있지만 바람직하게 사각형 단면으로 연장될 수 있다. 그리고 기준 정점 부분(11)의 중심으로 양쪽으로 곡면 또는 선형으로 연장되면서 전체적으로 한쪽 면이 개방된 다각형 형상이 될 수 있다.
- [0020] 기준 정점 부분(11)은 곡면 또는 선형으로 연장될 수 있고, 곡면 또는 선형으로 연장되는 길이는 결찰이 되는 혈관의 두께에 의하여 결정될 수 있다. 구체적으로 결찰 상태에서 혈관의 두께가 결정될 수 있고, 기준 정점 부분(11)의 연장 길이는 두께에 대응되도록 설정될 수 있다. 그리고 기준 정점 부분(11)의 양쪽으로 곡면 신장 영역(12a, 12b)이 연장될 수 있다.
- [0021] 곡면 신장 영역(12a, 12b)은 기준 정점 부분(11)을 중심으로 100 내지 120도의 각을 형성하면서 연장될 수 있고, 곡선 형상으로 연장될 수 있다. 곡선 형상에서 100 내지 120도의 각은 두 개의 곡면 신장 영역(12a, 12b)의 각은 기준 정점 부분(11)의 중심과 곡면 신장 영역(12a, 12b)의 끝 지점을 잇는 두 개의 직선이 이루는 각을 의미한다. 곡면 신장 영역(12a, 12b)의 내부 면은 결찰 과정에서 인체와 접촉되는 부분에 해당되고, 곡면 신장 영역은 결찰이 되는 과정에서 직선 형상으로 변할 수 있다. 그리고 각각의 곡면 신장 영역(12a, 12b)의 끝 부분으로부터 접촉 선형 영역(13a, 13b)이 연장될 수 있다.
- [0022] 접촉 선형 영역(13a, 13b)은 직선 형상으로 연장될 수 있고, 서로 마주보면서 평행한 구조로 만들어질 수 있다. 접촉 선형 영역(13a, 13b)은 사각형 또는 원형 단면으로 만들어질 수 있다. 접촉 선형 영역(13a, 13b)이 서로 마주보는 면은 결찰 과정에서 혈관과 같은 인체 부분과 접촉되어 지혈이 가능하도록 한다. 곡면 신장 영역(12a, 12b)과 접촉 선형 영역(13a, 13b)의 경계 부위에 해당하는 2 경계 영역은 곡면 신장 영역(12a, 12b)과 다른 볼록 곡면을 형성할 수 있다. 이와 같은 구조는 곡면 신장 영역(12a, 12b)이 결찰 과정에서 용이하게 곡면으로부터 직선 형상으로 변하면서 결찰이 가능한 구조로 변하도록 한다. 서로 마주보는 한 쌍의 접촉 선형 영역(13a, 13b)의 끝 부분에 의하여 형성되는 열린 부분에 의하여 결찰 클립(10)의 규격이 결정되고 예를 들어 5 mm, 10 mm 또는 12 mm와 같이 다양한 규격의 결찰 클립(10)이 만들어질 수 있다. 본 발명에 따른 결찰 클립(10)은 다양한 규격으로 만들어질 수 있다.
- [0023] 도 1의 (나)를 참조하면, 클립 보관함 또는 클립 애플라이어에 수용된 상태에서 결찰 클립(10)은 U-형상이 될 수 있고, 클립 애플라이어로부터 배출되어 결찰이 되면 전체적으로 선형이 될 수 있다. 구체적으로 곡면 신장 영역(12a, 12b)이 기준 정점 영역(11)을 중심으로 서로 접근되면서 선형으로 되고 그리고 접촉 선형 부분(13a, 13b)과 곡면 신장 영역(12a, 12b)의 서로 마주보는 면이 서로 접근되면서 선형으로 만들어질 수 있다. 그리고 내부에 위치하는 혈관과 같은 결찰 부위(V)가 결찰이 될 수 있다. 그리고 U-형상이 선형으로 되는 과정에서 1 경계 영역 또는 2 경계 영역이 곡면 신장 영역(12a, 12b)의 볼록 형상(convexity)과 다르게 형성되는 것에 의하여 접촉을 위한 신장 방향과 반대 방향으로 신장되는 힘이 발생하는 것이 방지되도록 한다. 1 경계 영역 또는 2 경계 영역이 반드시 곡면이 되어야 하는 것은 아니다. 예를 들어 1 경계 영역 또는 2 경계 영역은 직선 또는 직

선에 근사한 형상이 될 수 있다.

- [0024] 아래에서 이와 같은 구조를 가지면서 결찰 상태에서 서로 마주보는 접촉 선형 영역(13a, 13b)의 결합력이 향상 되도록 하는 결찰 클립(10)의 구조에 대하여 설명된다.
- [0025] 도 2는 본 발명에 따른 수술용 결찰 클립의 구조적 특성의 예를 도시한 것이다.
- [0026] 도 2를 참조하면, 기준 정점 부분(11)의 내부 면은 선형이 되고, 외부 면은 선형 또는 서로 다른 방향으로 경사 지면서 중앙에서 교차되는 구조로 만들어질 수 있다. 기준 정점 부분(11)의 내부 면의 2 선형 길이(L2)는 결찰이 된 상태에서 결찰 부위의 두께에 대응되도록 형성될 수 있고, 구체적으로 결찰 부위의 두께와 동일하거나 약간 작을 수 있다. 이로 인하여 결찰 부위에 압력이 가해지면 인체 조직의 신축성으로 인하여 결찰이 될 수 있다. 이와 같이 내부 면의 선형 길이(L2)는 결찰 부위가 결찰이 된 상태에 기초하여 적절하게 설정될 수 있다. 기준 정점 부분(11)의 1 선형 길이(L1)는 2 선형 길이(L2)에 비하여 클 수 있고, 위에서 설명된 것처럼 1 선형 길이(L1)의 양쪽 끝 부분은 각각의 곡면 신장 영역(12a, 12b)의 블록 방향과 다른 방향으로 블록한 형상이 될 수 있다. 또는 곡면 신장 영역(12a, 12b)이 선형이 되는 경우 1 선형 길이(L1)의 양쪽 끝 부분은 위쪽으로 블록한 형상이 될 수 있다.
- [0027] 각각의 곡면 신장 영역(12a, 12b)은 선형으로 연장되는 기준 정점 부분(11)의 내부 면의 양쪽 끝으로부터 위쪽으로 블록한 곡면 형상이 될 수 있다. 곡면 신장 영역(12a, 12b)의 수직 연장 길이(L3)는 1 선형 길이(L1)의 길이에 비하여 충분히 클 수 있고 접촉 선형 부분(13a, 13b)의 연장 길이에 해당되는 4 선형 길이(L4)에 비하여 작을 수 있다. 이와 같은 연장 길이는 1, 2, 3 및 4 선형 길이(L1, L2, L3, L4)에 해당되는 부분의 두께에 기초하여 결정될 수 있다. 구체적으로 기준 정점 부분(11)의 연장 방향에 따른 단면적이 가장 크고, 곡면 신장 영역(12a, 12b)의 연장 방향에 따른 단면적이 가장 작을 수 있다.
- [0028] 결찰 클립의 전체 길이(L3+L4)는 정해진 길이로 결정되고, 기준 정점 영역(11)의 단면적의 크기와 곡면 신장 영역(12a, 12b)의 단면적의 크기 차가 작아질수록 또는 한 쌍의 곡면 신장 영역(12a, 12b)에 의하여 형성되는 각이 작아질수록 3 선형 길이(L3)와 4 선형 길이(L4)의 길이 차이가 커질 수 있다.
- [0029] 도 2의 (나)를 참조하면, 제1 접촉 선형 부분(13a)의 안쪽 끝 부분에 스톱퍼 홈(131)이 형성되고, 제2 접촉 선형 부분(13b)의 안쪽 끝 부분에 스톱퍼(132)가 형성될 수 있다. 스톱퍼 홈(131)은 제1 접촉 선형 부분(13a)의 끝 부분에 형성된 아래쪽 변이 큰 삼각 형상의 홈이 될 수 있고, 스톱퍼(132)는 스톱퍼 홈(131)에 삽입되는 돌기 형상이 될 수 있다. 이와 같이 삼각 형상으로 스톱퍼 홈(131)과 스톱퍼(132)가 만들어지는 것에 의하여 결찰 클립의 서로 마주보는 부분이 정해진 간격 이상으로 접근되는 것이 방지될 수 있다.
- [0030] 제1 접촉 선형 부분(13a) 및 제2 접촉 선형 부분(13b)의 안쪽 면에 각각 접촉 돌기(134, 135)가 연장 방향을 따라 형성될 수 있다. 접촉 돌기(134, 135)는 다수 개가 될 수 있고, 예를 들어 각각의 제1 접촉 선형 부분(13a)과 제2 접촉 선형 부분(13b)의 안쪽 면에 각각 다수 개의 접촉 돌기(134)가 형성될 수 있다. 접촉 돌기(134, 135)는 결찰 상태에서 결찰 클립의 이동을 방지하는 기능을 가질 수 있고, 다양한 형상으로 만들어질 수 있다.
- [0031] 도 3은 본 발명에 따른 수술용 결찰 클립(10)의 적용 예를 도시한 것이다.
- [0032] 도 3의 (가)를 참조하면, 곡면 신장 영역(12a, 12b)의 경계 부분에 변위 영역(15a, 15b)이 형성될 수 있고, 변위 영역(15a, 15b)은 2 경계 영역에 해당되면서 곡면 신장 영역(12a, 12b)과 다른 블록 곡면을 형성하거나, 곡면 신장 영역(12a, 12b)이 선형이 되는 경우 결찰 부위(V)를 중심으로 바깥쪽으로 블록한 곡면 형상이 될 수 있다. 이로 인하여 결찰 클립(10)의 내부에 수용된 결찰 부위(V)를 중심으로 곡면 신장 영역(12a, 12b)과 접촉 신장 영역(13a, 13b)은 서로 다른 방향으로 신장될 수 있다.
- [0033] 도 3의 (나)를 참조하면, 결찰을 위하여 결찰 클립(10)의 내부에 결찰 부위(V)가 수용될 수 있다(A). 접촉 선형 부분(13a, 13b)의 끝 부분이 서로 접촉될 수 있다. 접촉 선형 부분(13a, 13b)은 위에서 설명된 것처럼, 스톱퍼 홈 및 스톱퍼가 결합되면서 끝 부분이 서로 접촉될 수 있다(B). 접촉 선형 부분(13a, 13b)의 끝 부분이 고정되면, 변위 영역(15a, 15b)에 압력이 가해지면서 접촉 선형 부분(13a, 13b)과 곡면 신장 영역(12a, 12b)이 서로 다른 방향으로 연장되면서 내부에 수용된 결찰 부위(V)가 결찰이 될 수 있다(C). 이후 결찰 클립(10)이 전체적으로 선형이 되면서 결찰 부위(10)가 전체적으로 선형이 되면서 결찰 부위(V)가 완전히 결찰이 될 수 있다.
- [0034] 결찰 클립(10)의 구조에 따라 결찰 부위(V)는 다양한 방법으로 결찰이 될 수 있고 본 발명은 제시된 실시 예에 제한되지 않는다.

- [0035] 도 4는 본 발명에 따른 수술용 결찰 클립의 보관함의 실시 예를 도시한 것이다.
- [0036] 도 4는 참조하면, 결찰 클립(10)은 보관 몸체(41), 보관 몸체(41)의 내부에 서로 평행하게 형성된 다수 개의 분리 플레이트(43) 및 보관 몸체(41)에 결합되는 덮개(42)를 포함할 수 있다. 각각의 분리 플레이트(43) 사이에 걸림 돌기가 형성될 수 있고, 걸림 돌기는 결찰 클립이 수용되기에 적합한 형상이 될 수 있다. 결찰 클립(10)은 결찰 부위를 결찰하기 위한 최초의 형상으로 보관될 수 있다. 이후 수술 과정에서 결찰 클립은 클립 애플라이어에 수용될 수 있다.
- [0037] 도 5는 본 발명에 따른 본 발명에 따른 수술용 결찰 클립(10)을 사용하는 클립 애플라이어의 실시 예를 도시한 것이다.
- [0038] 도 5를 참조하면, 클립 애플라이어는 튜브 형상의 클립 수용 로드(51), 클립 수용 로드(51)에 결합되는 구동 유닛(52), 구동 유닛(52)에 의하여 작동되는 클립 클램프(54) 및 클립 수용 로드(51)로부터 차례대로 배출되는 결찰 클립(10)을 구동 유닛(52)의 작동에 의하여 클립 클램프(54)로 유도하는 클립 가이드(53)로 이루어질 수 있다.
- [0039] 결찰 클립(10)은 수술 과정에서 사용되기 전 클립 수용 로드(51)에 차례대로 정렬될 수 있다. 그리고 결찰 클립(10)이 클립 수용 로드(51)에 수용된 상태에서 고온 살균이 될 수 있다. 이와 같은 과정에서 결찰 클립(10)의 물리적 특성이 변할 수 있다. 예를 들어 결찰 클립(10)이 충분한 탄성을 가지지 못하면 클립 수용 로드(51)로부터 결찰 클립(10)이 배출되면서 클립 애플라이어로부터 이탈될 수 있다. 다른 한편으로 결찰 클립(10)이 큰 탄성을 가지는 경우 결찰 클립(10)의 결찰 상태가 불안정해질 수 있다. 그러므로 결찰 클립(10)의 소재 및 구조는 결찰 클립(10)이 적절한 탄성을 유지하도록 만들어질 필요가 있다.
- [0040] 예를 들어 결찰 클립(10)은 티타늄 소재로 만들어질 수 있다. 그러나 티타늄 소재의 작은 탄성으로 인하여 결찰 클립(10)의 이탈이 방지되기 어렵다. 티타늄 소재로 만들어지는 경우 결찰 클립(10)은 위에서 제시된 구조를 가질 수 있고, 이와 같은 구조로 인하여 결찰 클립(10)의 이탈이 방지되면서 결찰 상태가 유지되도록 할 수 있다. 추가로 결찰 클립(10)의 특성을 보완하기 위하여 본 발명에 따른 결찰 클립(10)은 3 내지 12 wt%의 니켈을 포함할 수 있다. 대안으로 곡면 신장 영역(12a, 12b)이 3 내지 12 wt%의 니켈을 포함하는 티타늄 소재로 만들어질 수 있다. 이와 같이 니켈 포함 티타늄 소재로 결찰 클립(10)의 적어도 일부가 만들어지는 것에 의하여 살균 과정에서 결찰 클립(10)의 물리적 특성의 변화가 방지되도록 하면서 이와 동시에 안정된 결찰 상태가 유지되도록 한다.
- [0041] 본 발명에 따른 결찰 클립은 소재 특성 또는 구조 특성에 의하여 수술 과정에서 결찰 클립이 안정적으로 혈관의 결찰을 가능하도록 한다. 또한 본 발명에 따른 결찰 클립은 외부 환경 변화에 관계없이 구조가 유지될 수 있도록 한다. 추가로 본 발명에 따른 결찰 클립은 다양한 구조를 가지는 클립 애플라이어에 적용될 수 있다.
- [0042] 위에서 본 발명은 제시된 실시 예를 참조하여 상세하게 설명이 되었지만 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 제시된 실시 예를 참조하여 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변형 및 수정 발명을 만들 수 있을 것이다. 본 발명은 이와 같은 변형 및 수정 발명에 의하여 제한되지 않으며 다만 아래에 첨부된 청구범위에 의하여 제한된다.

부호의 설명

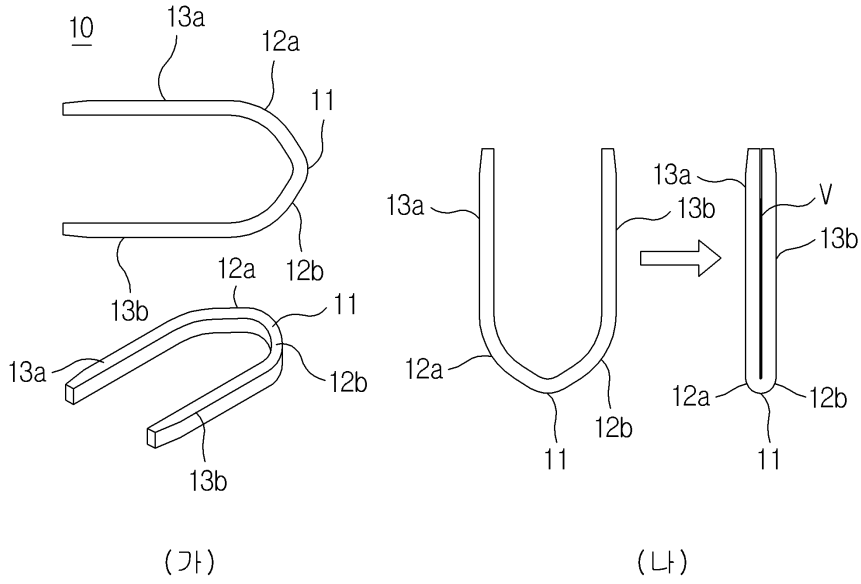
- | | |
|--------------------|--------------------|
| [0043] 10: 결찰 클립 | 11: 기준 정점 부분 |
| 12a, 12b: 곡면 신장 영역 | 13a, 13b: 접촉 선형 부분 |
| 15a, 15b: 변위 영역 | 41: 보관 몸체 |
| 42: 덮개 | 43: 분리 플레이트 |
| 51: 클립 수용 로드 | 52: 구동 유닛 |
| 53: 클립 가이드 | 54: 클립 클램프 |
| 131: 스톱퍼 홈 | 132: 스톱퍼 |
| 134, 135: 접촉 돌기 | L1: 1 선형 길이 |
| L2: 2 선형 길이 | L3: 수직 연장 길이 |

L4: 4 선형 길이

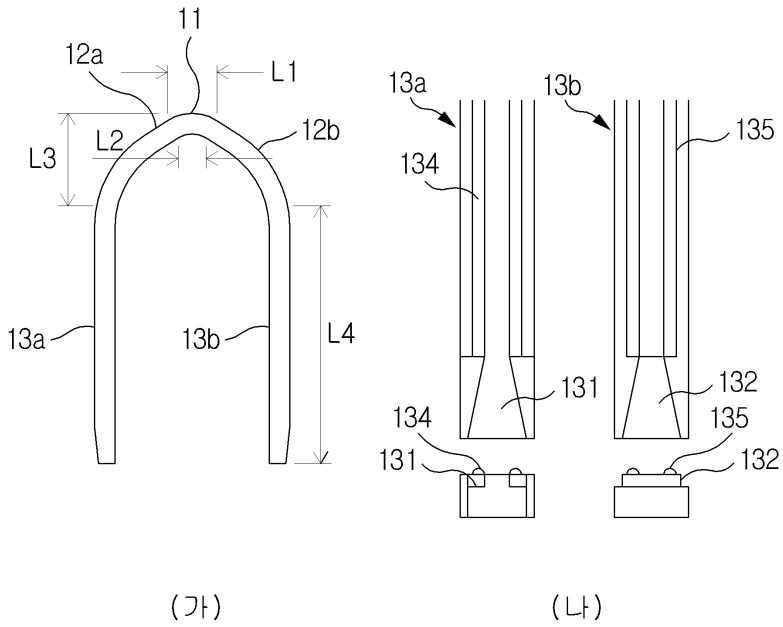
V: 결찰 부위

도면

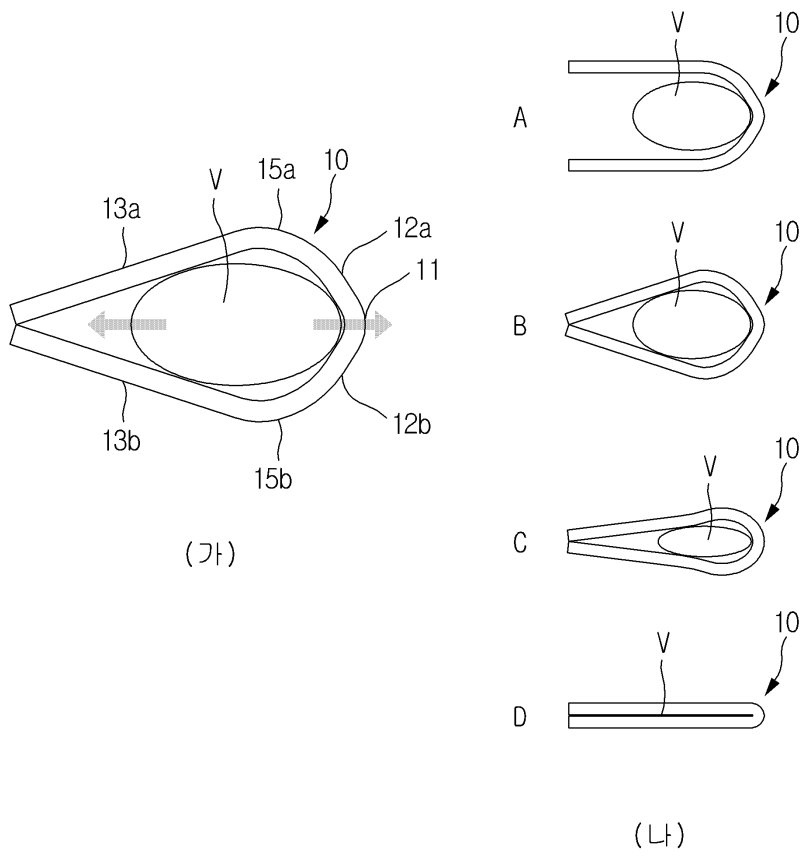
도면1



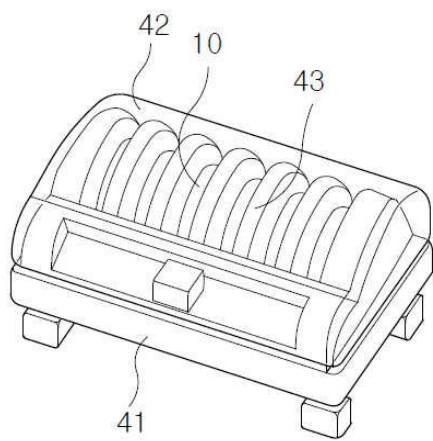
도면2



도면3



도면4



도면5

