

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2018년 11월 1일 (01.11.2018) **WIPO | PCT**



(10) 국제공개번호  
**WO 2018/199683 A1**

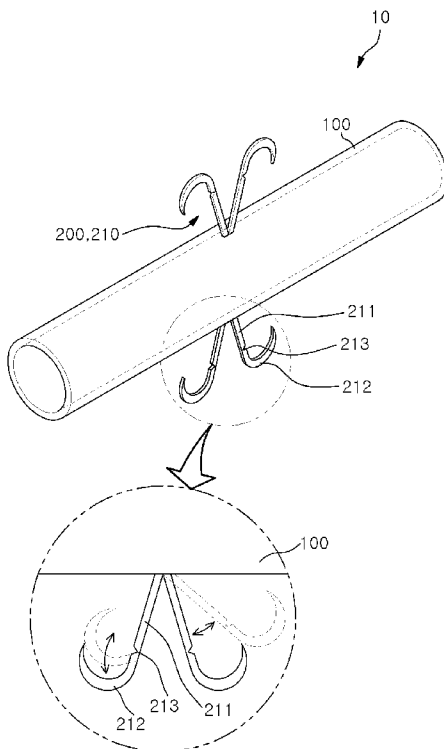
- (51) 국제특허분류:  
*A61F 2/04* (2006.01) *A61L 27/14* (2006.01)  
*A61B 17/11* (2006.01) *A61L 27/58* (2006.01)  
*A61B 17/04* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2018/004918
- (22) 국제출원일: 2018년 4월 27일 (27.04.2018)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2017-0054622 2017년 4월 27일 (27.04.2017) KR
- (71) 출원인: 울산대학교 산학협력단 (UNIVERSITY OF ULSAN FOUNDATION FOR INDUSTRY COOPERATION) [KR/KR]; 44610 울산시 남구 대학로 93, Ulsan (KR). 재단법인 아산사회복지재단 (THE ASAN FOUNDATION) [KR/KR]; 05505 서울시 송파구 올림픽로 43길 88, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김송철 (KIM, Song-Cheol); 05507 서울시 송파구 올림픽로 435 221-2002, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 제일특허법인 (FIRSTLAW P.C.); 06775 서울시 서초구 마방로 60, Seoul (KR).

- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:  
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(54) Title: STENT FOR ANASTOMOSIS OF DIFFERENT KINDS OF ORGANS

(54) 발명의 명칭: 이종의 장기의 문합술용 스텐트



(57) Abstract: Disclosed is a stent for anastomosis of different kinds of organs. A stent for anastomosis of different kinds of organs according to an embodiment of the present invention comprises: a body; and at least retaining means provided on the body. At least a part of the body is inserted into one of different kinds of organs requiring anastomosis, and the remaining part of the body is inserted into the other of the different kinds of organs. The distance between the different kinds of organs, which are forced against each other for anastomosis, is maintained by the retaining means.

(57) 요약서: 이종의 장기의 문합술용 스텐트가 개시된다. 본 발명의 실시예에 따른 이종의 장기의 문합술용 스텐트는 본체 및 본체에 구비되는 적어도 하나의 고정 수단을 포함하고, 본체의 적어도 일부는 문합이 필요한 이종(different kind)의 장기 중 어느 하나에 삽입되고, 본체의 나머지는 이종의 장기 중 다른 하나에 삽입되며, 문합을 위해 서로 밀착된 상기 이종의 장기 사이 거리는 고정 수단에 의해 유지된다.

WO 2018/199683 A1

## 명세서

### 발명의 명칭: 이종의 장기의 문합술용 스텐트

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 이종의 장기의 문합술용 스텐트에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 일반적으로, 스텐트는 협착 부위의 확장을 위한 용도로 사용되며, 설치되는 각종 기관 및 내장의 크기 및 성질, 환경에 따라 그 용도에 맞게 제작된다.
- [3] 최근 들어, 스텐트를 협착 부위의 확장을 위한 용도로만 사용하는 것이 아니라, 기관 및 내장의 확장을 통한 다양한 외과용 기기의 이동 경로를 안내하거나, 외과용 기기의 추가적인 이동 경로 생성 및 이종(different kind)의 장기를 연결하는데 사용하고자 하는 연구가 도처에서 진행되고 있다.
- [4] 그 중에서도 특히, 간 또는 췌장의 절제술을 실시한 이후, 또는 급성·만성췌염, 췌낭포(胰嚢胞), 췌루(胰瘻), 췌외상 등의 질환으로 인해 주췌관이 폐쇄하여 말단에 확장 또는 외분비기능이 남아있을 경우, 통증 제거 및 외분비기능의 회복을 목적으로 췌관과 소화관(공장)을 문합하는 췌공장문합술(pancreatojejunostomy) 및 담도와 공장을 문합하는 담도공장문합술(choledcho hepaticojejunostomy)에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다.
- [5] 이와 같이, 스텐트를 협착 부위 확장 이외의 용도로 사용하기 위해, 국내 공개특허공보 제10-2013-0110413호 "문합술용 스텐트"가 제안된 바 있다. 국내 공개특허공보 제10-2013-0110413호에 개시된 문합술용 스텐트는 이종의 장기에 별도로 형성된 관통홀에 삽입됨으로써, 이종의 장기를 접합시키도록 구성되어 있다.
- [6] 그러나, 장기의 유연성으로 인해, 수술 중 이종의 장기가 서로 밀착된 상태를 유지되는 것이 매우 어렵기 때문에, 이종의 장기에 형성된 관통홀의 위치가 틀어지는 상황이 빈번하게 발생하게 된다. 따라서, 문합술용 스텐트를 관통홀에 삽입한 후 위치를 고정시키기 위한 수단의 마련이 절실한 실정이다.
- [7] 또한, 직경이 2 mm 안팎으로 매우 작은 크기의 스텐트가 사용되는데, 이러한 작은 스텐트를 이용하여 장기와 장기를 연결하는 수술이 상당히 까다로워서, 수술 시간이 오래 걸리고, 집도의에게 과도한 피로감을 줄 수 있다는 문제가 있다.

#### 발명의 상세한 설명

#### 기술적 과제

- [8] 본 발명의 실시예들은 상술한 바와 같은 종래기술의 문제점에 착안하여 제안되는 것으로서, 췌공장문합술 또는 담도공장문합술을 집도하는 경우에 문합하고자 하는 이종의 장기들 사이가 밀착된 상태로 유지되어 빠르고

편리하게 이종의 장기를 문합할 수 있으며, 수술 합병증을 최소화할 수 있는 이종의 장기의 문합술용 스텐트를 제공하고자 한다.

### 과제 해결 수단

- [9] 본 발명의 일 측면에 따르면, 본체 및 상기 본체에 구비되는 적어도 하나의 고정 수단을 포함하고, 상기 본체의 적어도 일부는 문합이 필요한 이종(different kind)의 장기 중 어느 하나에 삽입되고, 상기 본체의 나머지는 상기 이종의 장기 중 다른 하나에 삽입되며, 문합을 위해 서로 밀착된 상기 이종의 장기 사이 거리는 상기 고정 수단에 의해 유지되는, 이종의 장기의 문합술용 스텐트가 제공될 수 있다.
- [10] 또한, 상기 고정 수단은, 상기 본체의 외주면에 설치되는 후크 부재를 포함하고, 상기 후크 부재는, 상기 본체의 외주면에서 외측 방향으로 연장되는 연장부, 상기 연장부의 단부에 형성되고, 상기 이종의 장기에서 걸릴 수 있는 형상을 갖는 걸림부 및 상기 연장부와 상기 걸림부 사이에 요입 형성되는 요입홈을 포함할 수 있다.
- [11] 또한, 상기 후크 부재는 적어도 한 쌍으로 제공되고, 적어도 한 쌍의 상기 후크 부재의 단부들은 각각 서로 반대 방향의 측방으로 연장 형성되어 상기 이종의 장기에서 걸림 고정될 수 있다.
- [12] 상기 걸림부는 상기 연장부의 단부로부터 멀어질수록 직경이 작아지는 갈고리 형상일 수 있다.
- [13] 또한, 상기 고정 수단은, 상기 본체의 외주면에 설치되고, 상기 이종의 장기 사이를 봉합하기 위한 봉합사가 통과되는 링 부재를 포함할 수 있다.
- [14] 또한, 상기 고정 수단은, 상기 본체의 외주면에 관통 형성되고, 상기 이종의 장기 사이를 봉합하기 위한 봉합사가 통과되는 복수의 관통홀을 포함할 수 있다.
- [15] 또한, 상기 고정 수단은, 상기 본체의 외주면에 설치되고, 상기 이종의 장기 사이를 봉합하기 위한 봉합사가 통과되는 링 부재 및 상기 본체의 외주면에 관통 형성되고, 상기 이종의 장기 사이를 봉합하기 위한 봉합사가 통과되는 복수의 관통홀을 포함할 수 있다.
- [16] 또한, 상기 고정 수단은, 상기 본체의 외주면에 설치되는 후크 부재를 포함하고, 상기 본체의 외주면에 설치되고, 상기 이종의 장기 사이를 봉합하기 위한 봉합사가 통과되는 링 부재 및 상기 본체의 외주면에 관통 형성되고, 상기 이종의 장기 사이를 봉합하기 위한 봉합사가 통과되는 복수의 관통홀 중 적어도 하나를 더 포함할 수 있다.
- [17] 또한, 상기 후크 부재는 복수 개로 제공되고, 복수의 상기 후크 부재는 상기 본체의 원주 방향을 따라 등 간격으로 배치될 수 있다.
- [18] 또한, 상기 고정 수단은 상기 링 부재를 포함하고, 상기 링 부재는 복수의 상기 후크 부재 중 어느 하나의 상기 후크 부재에 대향하는 위치에 배치될 수 있다.
- [19] 또한, 상기 본체는, 상기 이종의 장기 중 어느 하나에 삽입되는 제 1 바디 및

상기 이중의 장기 중 다른 하나에 삽입되고, 상기 제 1 바디와 분리 가능하게 결합되는 제 2 바디를 포함할 수 있다.

[20] 또한, 상기 본체는, 상기 제 1 바디 및 상기 제 2 바디 중 어느 하나에 구비되는 걸림편 및 상기 제 1 바디 및 상기 제 2 바디 중 다른 하나에 제공되며, 상기 걸림편이 삽입되는 삽입홈을 더 포함할 수 있다.

[21] 또한, 상기 삽입홈의 내주면에는 상기 걸림편이 걸림 고정되는 걸림턱이 돌출 형성되고, 상기 걸림편이 상기 걸림턱에 걸림 고정되는 경우, 상기 이중의 장기가 서로 밀착된 상태로 유지될 수 있다.

[22] 또한, 상기 본체 및 상기 고정 수단은, 폴리글리콜라이드(polyglycolide), 폴리락타이드(polylactide, PLLA), 폴리락타이드-글리콜라이드 공중합체(poly(lactide-co-glycolide, PLGA)), 폴리디옥사논(poly p-dioxanone), 폴리카프로락톤(polycaprolactone), 트리메틸렌 카보네이트(trimethylene carbonate, TMC), 폴리디옥사논-트리메틸렌 카보네이트- 폴리글리콜라이드 삼중 블록 공중합체(polydioxanone-trimethylene carbonate- polyglycolide tri-block copolymer), 폴리하이드록시알카노에이트(polyhydroxyalkanoates), 폴리프로필렌푸마레이트(polypropylene fumarate), 폴리오르쏘에스테르(polyortho esters), 폴리에스테르(other polyester), 폴리안하이드라이드(polyanhydride), 폴리포스파젠(polyphosphazenes), 폴리알킬시아노아크릴레이트, 포록자머(poloxamers), 폴리아미노티로신(polyamino L-tyrosine), 폴리사카라이드 계열(modified polysaccharides), 산화셀룰로오즈(oxidized cellulose), 젤라틴(gelatin) 및 콜라겐(collagen)으로 이루어진 군으로부터 선택된 1 종 이상을 포함하는 생분해성 고분자를 포함할 수 있다.

[23] 또한, 상기 고정 수단은 복수 개로 제공되며, 복수의 상기 고정 수단은 상기 본체의 원주 방향을 따라 등 간격으로 배치될 수 있다.

[24] 또한, 상기 본체는 일단부가 상기 이중의 장기 중 어느 하나의 내측에 삽입되고, 타단부가 상기 이중의 장기 중 다른 하나의 내측에 삽입되어 상기 이중의 장기 사이를 연통시키는 원기둥 형상의 중공을 가질 수 있다.

### 발명의 효과

[25] 본 발명의 실시예들에 따른 이중의 장기의 문합술용 스텐트는 체공장문합술 또는 담도공장문합술을 집도하는 경우에 문합하고자 하는 이중의 장기들 사이가 밀착된 상태로 유지되어 빠르고 편리하게 이중의 장기를 문합할 수 있으며, 수술 합병증을 최소화할 수 있는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

[26] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 이중의 장기의 문합술용 스텐트의 일 예를 나타내는 사시도이다.

[27] 도 2는 도 1의 이중의 장기의 문합술용 스텐트가 인체에 적용된 모습을 나타내는 도면이다.

- [28] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 이종의 장기의 문합술용 스텐트의 변형예를 나타내는 사시도이다.
- [29] 도 4는 도 3의 이종의 장기의 문합술용 스텐트가 인체에 적용된 모습을 나타내는 도면이다.
- [30] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 이종의 장기의 문합술용 스텐트의 다른 변형예를 나타내는 사시도이다.
- [31] 도 6은 도 5의 이종의 장기의 문합술용 스텐트가 인체에 적용된 모습을 나타내는 도면이다.
- [32] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 이종의 장기의 문합술용 스텐트의 또 다른 변형예를 나타내는 사시도이다.
- [33] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 이종의 장기의 문합술용 스텐트의 또 다른 변형예를 나타내는 사시도이다.
- [34] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 이종의 장기의 문합술용 스텐트의 또 다른 변형예를 나타내는 사시도이다.
- [35] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 이종의 장기의 문합술용 스텐트의 또 다른 변형예를 나타내는 사시도이다.
- [36] 도 11은 본 발명의 다른 실시예에 따른 이종의 장기의 문합술용 스텐트의 일 예를 나타내는 사시도이다.
- [37] 도 12는 도 11의 A-A' 단면도이다.
- [38] 도 13은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 이종의 장기의 문합술용 스텐트의 일 예를 나타내는 사시도이다.
- [39] 도 14는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 이종의 장기의 문합술용 스텐트의 변형예를 나타내는 사시도이다.
- [40] 도 15는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 이종의 장기의 문합술용 스텐트의 다른 변형예를 나타내는 사시도이다.
- [41] 도 16은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 이종의 장기의 문합술용 스텐트의 또 다른 변형예를 나타내는 사시도이다.
- [42] 도 17 내지 도 19는 본 발명의 실시예들에 따른 이종의 장기의 문합술용 스텐트를 이용하여 이종의 장기를 문합하는 방법을 나타내는 도면들이다.

#### **발명의 실시를 위한 최선의 형태**

- [43] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 구성 및 작용에 대해 상세하게 설명한다. 이하의 설명은 특히 청구 가능한 본 발명의 여러 측면(aspects) 중 하나이며, 하기의 설명은 본 발명에 대한 상세한 기술의 일부를 이룰 수 있다.
- [44] 다만, 본 발명을 설명함에 있어 공지된 구성 또는 기능에 관한 구체적인 설명은 본 발명을 명료하게 하기 위해 생략할 수 있다.
- [45] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예들을 포함할 수 있는바,

특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로서 이해되어야 한다.

- [46] 제 1, 제 2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 해당 구성요소들은 이와 같은 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 이 용어들은 하나의 구성요소들을 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [47] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 '연결되어' 있다거나 '접속되어' 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [48] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로서, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [49] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 이종의 장기의 문합술용 스텐트(10)는 이종(different kind)의 장기(20, 30)를 문합(anastomosis)하는데 사용될 수 있는 의료 기기로서, 이하에서는, 이종의 장기의 문합술용 스텐트(10)가 채장과 공장을 연결하는 채공장문합술 및 담도와 공장을 연결하는 담도공장문합술에 사용되는 경우를 일 예로 들어 설명하겠다.
- [50] 본 발명의 일 실시예에 따른 이종의 장기의 문합술용 스텐트(10)는 본체(100) 및 적어도 하나의 고정 수단(200)을 포함할 수 있다.
- [51] 본체(100)는 이종의 장기, 예컨대, 제 1 장기(20) 및 제 2 장기(30) 사이를 연통시켜서 채장액이나 담즙 등과 같은 체액이 이동될 수 있는 통로를 제공할 수 있다. 이를 위해, 본체(100)의 적어도 일부는 제 1 장기(20)의 내측에 삽입될 수 있고, 본체(100)의 나머지는 제 2 장기(30)의 내측에 삽입될 수 있다.
- [52] 이러한 본체(100)는 일 예로, 직경이 0.5 mm 내지 5 mm이고, 길이가 10 mm 내지 60 mm이며, 두께가 0.1 mm 내지 0.2 mm이하인 중공의 원기둥 형상으로 이루어질 수 있으나, 이는 예시에 불과하며, 삽입되는 장기에 따라, 본체(100)의 직경, 길이 및 두께는 다양하게 변형이 가능하다.
- [53] 또한, 본체(100)는 폴리글리콜라이드(polyglycolide), 폴리락타이드(polylactide, PLLA), 폴리락타이드-글리콜라이드 공중합체(poly(lactide-co-glycolide, PLGA)), 폴리디옥사논(poly p-dioxanone), 폴리카프로락톤(polycaprolactone), 트리메틸렌 카보네이트(trimethylene carbonate, TMC), 폴리디옥사논-트리메틸렌 카보네이트-폴리글리콜라이드 삼중 블록 공중합체(polydioxanone-trimethylene carbonate-polyglycolide tri-block copolymer), 폴리하이드록시알카노에이트(polyhydroxyalkanoates), 폴리프로필렌푸마레이트(polypropylene fumarate), 폴리오르쏘에스테르(polyortho

esters), 폴리에스테르(other polyester), 폴리안하이드라이드(polyanhydride), 폴리포스파젠(polyphosphazenes), 폴리알킬시아노아크릴레이트, 포록자머(poloxamers), 폴리아미노티로신(polyamino L-tyrosine), 폴리사카라이드계열(modified polysaccharides), 산화셀룰로오즈(oxidized cellulose), 젤라틴(gelatin) 및 콜라겐(collagen)으로 이루어진 군으로부터 선택된 1 종 이상을 포함하는 생분해성 고분자로 이루어질 수 있다. 이로써, 본체(100)는 소정 기간, 예컨대, 1개월 내지 3개월 내에 인체에 흡수될 수 있다.

- [54] 적어도 하나의 고정 수단(200)은 제 1 장기(20)와 제 2 장기(30)를 문합하기 위해 집도의가 임의로 밀착시킨 제 1 장기(20)와 제 2 장기(30) 사이 거리를 유지시킬 수 있다.
- [55] 이를 위해, 고정 수단(200)은 후크 부재(210), 링 부재(220) 및 복수의 관통홀(230) 중 적어도 어느 하나 이상을 포함할 수 있으며, 본 실시예에서는, 고정 수단(200)이 후크 부재(210)를 포함하는 경우를 일 예로 들어 설명하겠다.
- [56] 후크 부재(210)는 본체(100)의 외주면에 적어도 한 쌍으로 구비될 수 있다. 예를 들어, 후크 부재(210)는 제 1 장기(20)와 제 2 장기(30)에 걸릴 수 있는 형상으로 형성될 수 있다.
- [57] 이때, 한 쌍의 후크 부재(210)의 단부들은 각각 서로 반대 방향의 측방으로 연장 형성되어 제 1 장기(20) 및 제 2 장기(30)에 걸림 고정될 수 있다. 이에 따라, 제 1 장기(20) 및 제 2 장기(30)에 걸림 고정된 한 쌍의 후크 부재(210)에 의해, 집도의에 의해 임의로 밀착된 제 1 장기(20)와 제 2 장기(30) 사이 거리가 수술이 완료될 때까지, 예컨대, 제 1 장기(20)와 제 2 장기(30)의 봉합이 완료될 때까지 밀착된 상태로 유지될 수 있다.
- [58] 이를 위해, 각각의 후크 부재(210)는 연장부(211), 걸림부(212) 및 요입홈(213)을 포함할 수 있다.
- [59] 연장부(211)는 본체(100)의 외주면에서 외측 방향으로 연장되는 부분으로, 일 예로, 원기둥 형상으로 이루어질 수 있다. 이때, 연장부(211)는 본체(100)의 외주면에 대하여 외측 방향으로 소정 각도 경사지게 연장될 수 있으나, 이는 일 예에 불과하며, 연장부(211)는 본체(100)의 외주면에 대하여 외측 방향으로 수직하게 연장될 수도 있다.
- [60] 이때, 연장부(211)는 예컨대, 열 융착, 초음파 융착 등과 같은 방식으로 본체(100)의 외주면에 결합되거나, 별도의 접착 수단(미도시)에 의해 본체(100)의 외주면에 부착 또는 본체(100)의 외주면에 형성된 삽입홀(미도시)에 끼움 결합될 수도 있다. 아울러, 연장부(211)는 가요성(flexible)의 생분해성 고분자 재질로 형성됨에 따라, 걸림 고정이 필요한 위치로 자유롭게 피벗될 수 있다.
- [61] 걸림부(212)는 연장부(211)의 단부에 형성되는 부분으로, 연장부(211)의 단부로부터 멀어질수록 직경이 작아지는 갈고리 형상으로 이루어질 수 있다. 다만, 걸림부(212)의 형상이 이에 한정되는 것은 아니며, 제 1 장기(20) 및 제 2

장기(30)에 걸릴 수 있는 형상이라면, 걸림부(212)의 형상으로 다양하게 적용될 수 있다. 또한, 걸림부(212)도 연장부(211)와 마찬가지로 가요성의 생분해성 고분자 재질로 형성됨에 따라, 걸림 고정이 필요한 위치로 자유롭게 피봇될 수 있다.

[62] 이러한 걸림부(212)의 움직임을 보다 자유롭게 하기 위해, 연장부(211)와 걸림부(212) 사이에는 요입홈(213)이 형성될 수 있다. 여기서, 요입홈(213)은 연장부(211)와 걸림부(212) 사이에서 두께 방향으로 요입 형성된 홈일 수 있다. 이러한 요입홈(213)이 형성된 부분은 요입홈(213)이 형성되지 않은 부분에 비해 얇은 두께를 가지므로, 작은 외력에 의해서도 상하 방향으로 용이하게 꺾어지거나, 좌우 방향으로 용이하게 이동될 수 있다. 이로써, 요입홈(213)은 걸림부(212)가 연장부(211)에 대하여 상하 좌우 방향으로 피봇되는 것을 도와주는 역할을 할 수 있다.

[63] 한편, 도 1 및 도 2에 도시하지는 않았으나, 고정 수단(200)에 의해 밀착된 제 1 장기(20)와 제 2 장기(30)는 봉합사(310, 도 3 내지 도 10 참조), 봉합 바늘(320, 도 3 내지 도 10 참조) 및 매듭(330, 도 3 내지 도 10 참조)으로 이루어진 봉합 수단(300, 도 3 내지 도 10 참조)에 의해 봉합될 수 있다.

[64] 구체적으로, 고정 수단(200)에 의해 밀착된 제 1 장기(20)와 제 2 장기(30)를 봉합하기 위해, 봉합 바늘(320)이 제 1 장기(20)를 이루는 막(조직)의 내측으로 삽입된다. 여기서, 봉합 바늘(320)이 제 1 장기(20)를 이루는 막의 내측으로 삽입되는 정도는 매듭(330)이 제 1 장기(20)를 이루는 막의 외측면에 맞닿을 때까지가 될 수 있다. 그리고, 제 1 장기(20)를 이루는 막을 관통한 봉합 바늘(320)은 제 2 장기(30)를 이루는 막의 내측으로 삽입된 후, 외측으로 다시 나와 제 2 장기(30)를 이루는 막을 관통하게 된다. 이때, 봉합사(310)의 일단부는 매듭(330)에 의해 제 1 장기(20)에 고정된 상태이므로, 제 2 장기(30)를 관통한 봉합사(310)의 타단부를 당길수록 봉합사(310)에 걸리는 장력에 의해, 제 1 장기(20)와 제 2 장기(30) 사이가 견고하게 봉합될 수 있다.

[65] 다만, 본 실시예에서는, 봉합사(320)를 이용하여 직접 매듭을 형성하는 어려움을 극복하기 위해, 봉합 수단(300)의 일단부에 봉합 바늘(320)이 형성되고, 봉합 수단(300)의 타단부에 매듭(330)이 형성된 경우를 일 예로 들어 설명하였으나, 본 발명의 사상이 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 봉합 수단(300)의 일단부에만 봉합 바늘(320)이 구비되고, 타단부는 자유단으로 형성되거나, 양단부에 모두 봉합 바늘(320)이 구비되도록 구성될 수 있다.

[66] 한편, 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 이종의 장기의 문합술용 스텐트(11)는 링 부재(220)로 구성된 고정 수단(200)을 포함할 수 있다. 이러한 링 부재(220)에는 제 1 장기(20)를 이루는 막을 관통한 봉합사(310) 및 봉합 바늘(320)이 통과될 수 있으며, 링 부재(220)를 통과한 봉합사(310) 및 봉합 바늘(320)이 다시 제 2 장기(30)를 이루는 막을 관통하게 된다.

[67] 이렇게 제 2 장기(30)를 관통한 봉합사(310)를 봉합사(310)가 제 2 장기(30)를

관통한 방향으로 당길수록 봉합사(310)에 걸리는 장력에 의해, 제 1 장기(20)와 제 2 장기(30) 사이가 견고하게 봉합될 수 있다. 이와 같이, 봉합사(310)가 제 1 장기(20), 링 부재(220) 및 제 2 장기(30)를 모두 통과하기 때문에, 수술이 완료될 때까지, 예컨대, 제 1 장기(20)와 제 2 장기(30)의 봉합이 완료될 때까지 제 1 장기(20)와 제 2 장기(30)의 밀착된 상태가 유지될 수 있다. 예를 들어, 링 부재(220)는 봉합 수단(300)이 통과될 수 있을 정도의 직경을 갖는 링 형상으로 이루어질 수 있으며, 체액에 의해 녹아 인체에 흡수될 수 있는 생분해성 고분자로 이루어질 수 있다.

[68] 한편, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 이종의 장기의 문합술용 스텐트(12)는 복수의 관통홀(230)로 이루어진 고정 수단(200)을 포함할 수도 있다. 이러한 복수의 관통홀(230) 중 어느 하나의 관통홀에는 제 1 장기(20)를 이루는 막을 관통한 봉합사(310) 및 봉합 바늘(320)이 통과될 수 있으며, 복수의 관통홀(230) 중 어느 하나의 관통홀을 통과한 봉합사(310) 및 봉합 바늘(320)은 복수의 관통홀(230) 중 다른 하나의 관통홀을 다시 통과한 후, 제 2 장기(30)를 이루는 막을 관통하게 된다.

[69] 이렇게 제 2 장기(30)를 관통한 봉합사(310)를 봉합사(310)가 제 2 장기(30)를 관통한 방향으로 당길수록 봉합사(310)에 걸리는 장력에 의해, 제 1 장기(20)와 제 2 장기(30) 사이가 견고하게 봉합될 수 있다. 이와 같이, 봉합사(310)가 제 1 장기(20), 복수의 관통홀(230) 중 적어도 두 개의 관통홀 및 제 2 장기(30)를 모두 통과되기 때문에, 수술이 완료될 때까지, 예컨대, 제 1 장기(20)와 제 2 장기(30)의 봉합이 완료될 때까지 제 1 장기(20)와 제 2 장기(30)가 밀착된 상태로 유지될 수 있다.

[70] 뿐만 아니라, 도 7에 도시된 바와 같이, 이종의 장기의 문합술용 스텐트(13)는 후크 부재(210) 및 링 부재(220)로 구성된 고정 수단(200)을 포함할 수 있고, 도 8에 도시된 바와 같이, 이종의 장기의 문합술용 스텐트(14)는 후크 부재(210) 및 복수의 관통홀(230)로 이루어진 고정 수단(200)을 포함할 수 있으며, 도 9에 도시된 바와 같이, 이종의 장기의 문합술용 스텐트(15)는 링 부재(220) 및 복수의 관통홀(230)을 구비하는 고정 수단(200)을 포함할 수 있고, 도 10에 도시된 바와 같이, 이종의 장기의 문합술용 스텐트(16)의 고정 수단(200)은 후크 부재(210), 링 부재(220) 및 복수의 관통홀(230)을 모두 포함할 수 있다. 다만, 후크 부재(210), 링 부재(220) 및 복수의 관통홀(230)에 대해서는 상술한 바 있으므로, 중복되는 설명은 생략하겠다.

[71] 이하에서는, 본 발명의 다른 실시예에 따른 이종의 장기의 문합술용 스텐트(17)에 대하여 도 11 및 도 12를 참조하여 설명하겠다.

[72] 도 11 및 도 12를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 이종의 장기의 문합술용 스텐트(17)는 본체(101) 및 고정 수단(200)을 포함할 수 있다.

[73] 본체(101)는 제 1 바디(110)와 제 1 바디(110)에 분리 가능하게 결합되는 제 2 바디(120)를 포함할 수 있다.

- [74] 제 1 바디(110)는 제 1 장기(20)에 삽입되는 부분으로, 일 예로, 중공의 원기둥 형상으로 이루어질 수 있으며, 생분해성 고분자 재질로 형성될 수 있다.
- [75] 한편, 제 1 바디(110)의 측단부로부터 외측 방향으로 걸림편(111)이 연장 형성될 수 있다. 이때, 걸림편(111)은 일 예로, 단부가 서로 반대 방향의 측방으로 연장된 후크 형상으로 이루어질 수 있으며, 탄성 소재로 형성될 수 있다.
- [76] 제 2 바디(120)는 제 2 장기(30)에 삽입될 수 있다. 예를 들어, 제 2 바디(120)는 제 1 바디(110)와 마찬가지로 중공의 원기둥 형상으로 이루어질 수 있으며, 생분해성 고분자 재질로 형성될 수 있다. 이러한 제 2 바디(120)의 내부에는 삽입홈(121)이 형성될 수 있다. 삽입홈(121)은 걸림편(111)의 삽입을 위해 제공되는 부분으로, 삽입홈(121)의 내주면에는 내측으로 돌출 형성된 걸림턱(122)이 구비될 수 있다.
- [77] 이와 같이, 제 1 장기(20)와 제 2 장기(30)를 문합하기 위해 집도의가 제 1 장기(20)와 제 2 장기(30)를 밀착시키는 과정에서, 걸림편(111)은 삽입홈(121)에 삽입되고, 탄성력에 의해 걸림턱(122)을 타고 넘어간 후, 걸림턱(122)에 안착될 수 있다.
- [78] 아울러, 걸림편(111)이 걸림턱(122)에 안착되면, 걸림편(111)이 삽입홈(121) 내에서 더 이상 이동되지 못하므로, 제 1 바디(110)가 삽입된 제 1 장기(20) 및 제 2 바디(120)에 삽입된 제 2 장기(30) 또한 이동되지 못하기 때문에, 제 1 장기(20)와 제 2 장기(30) 사이가 밀착된 상태로 유지될 수 있다.
- [79] 고정 수단(200)은 후크 부재(210), 링 부재(220) 및 복수의 관통홀(230) 중 적어도 어느 하나 이상을 포함할 수 있다. 이에 대해서는 상술한 바 있으므로, 중복되는 설명은 생략하겠다.
- [80] 이하에서는, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 이종의 장기의 문합술용 스텐트(18)에 대하여 도 13 내지 도 16을 참조하여 설명하겠다.
- [81] 도 13을 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 이종의 장기의 문합술용 스텐트(18)는 본체(100) 및 고정 수단(200)을 포함할 수 있다.
- [82] 본체(100)는 일단부가 제 1 장기(20)의 내측에 삽입되고 타단부가 제 2 장기(30)의 내측에 삽입되어 제 1 장기(20)와 제 2 장기(30) 사이를 연통시키는 부분으로, 일 예로, 중공의 원기둥 형상으로 이루어질 수 있다. 다만, 본 실시예에서는 본체(100)가 단일체로 이루어진 경우를 일 예로 들어 설명하였으나, 이는 예시에 불과하다. 본체(100)는 도 11에 도시된 바와 같이 서로 분리 가능하게 구비되는 제 1 바디(110) 및 제 2 바디(120)로 이루어질 수도 있다.
- [83] 고정 수단(200)은 복수 개로 제공될 수 있으며, 복수의 고정 수단(200)은 본체(100)의 원주 방향을 따라 배치될 수 있다. 이때, 복수의 고정 수단(200)은 등 간격으로 배치될 수 있다. 등 간격으로 배치된 복수의 고정 수단(200) 중 본체(100)의 원주 방향을 따라 인접하는 두 개의 고정 수단(200)은 소정 각도를 형성할 수 있다. 본 실시예에서는 복수의 고정 수단(200) 중 본체(100)의 원주

방향을 따라 인접하는 두 개의 고정 수단(200)이 형성하는 각도가 90°가 되도록 복수의 고정 수단(200)이 본체(100)에 구비되는 경우를 일 예로 들어 설명하였으나, 이는 일 예에 불과하다. 필요에 따라, 복수의 고정 수단(200)이 본체(100)의 원주 방향을 따라 배치되는 간격 및 복수의 고정 수단(200) 중 본체(100)의 원주 방향을 따라 인접하는 두 개의 고정 수단(200)이 형성하는 각도는 다양하게 변경될 수 있다.

- [84] 한편, 이종의 장기의 문합술용 스텐트(18a)는 도 14에 도시된 바와 같이 복수의 후크 부재(210) 및 복수의 관통홀(230)로 이루어진 고정 수단(200)을 포함할 수 있다. 복수의 후크 부재(210)가 제 1 장기(20) 및 제 2 장기(30)에 걸림 고정된 상태에서 봉합 수단(300)이 복수의 관통홀(230) 중 적어도 하나의 관통홀(230)을 통과하여 제 1 장기(20) 및 제 2 장기(30)를 봉합할 수 있다.
- [85] 이종의 장기의 문합술용 스텐트(18b)는 도 15에 도시된 바와 같이 복수의 후크 부재(210) 및 링 부재(220)를 구비하는 고정 수단(200)을 포함할 수 있다. 이 경우, 복수의 후크 부재(210)는 본체(100)의 원주 방향을 따라 등 간격으로 배치될 수 있고, 링 부재(220)는 복수의 후크 부재(210) 중 어느 하나의 후크 부재(210)와 대향하는 위치에 배치될 수 있다. 복수의 후크 부재(210)가 제 1 장기(20) 및 제 2 장기(30)에 걸림 고정된 상태에서 봉합 수단(300)이 링 부재(220)를 통과하여 제 1 장기(20) 및 제 2 장기(30)를 봉합할 수 있다.
- [86] 도 16에 도시된 바와 같이, 이종의 장기의 문합술용 스텐트(18c)의 고정 수단(200)은 복수의 후크 부재(210), 링 부재(220) 및 복수의 관통홀(230)을 모두 포함할 수도 있다. 복수의 후크 부재(210)가 제 1 장기(20) 및 제 2 장기(30)에 걸림 고정된 상태에서 봉합 수단(300)이 복수의 관통홀(230) 중 적어도 하나의 관통홀(230)을 통과하거나 링 부재(220)를 통과하여 제 1 장기(20) 및 제 2 장기(30)를 봉합할 수 있다.
- [87] 이하에서는, 도 17 내지 도 19를 참조하여 본 발명의 실시예들에 따른 이종의 장기의 문합술용 스텐트(10)를 이용하여 제 1 장기(20) 및 제 2 장기(30)를 문합하는 방법에 대하여 설명하겠다. 설명의 편의를 위해, 제 1 장기(20)가 췌장이고, 제 2 장기(30)가 십이지장인 경우를 일 예로 들어 설명하나, 이는 일 예에 불과하고, 제 1 장기(20)와 제 2 장기(30)의 종류에 따라 본 발명의 사상이 제한되는 것은 아니다. 필요에 따라, 제 1 장기(20)와 제 2 장기(30)의 종류는 다양하게 변경이 가능하다. 또한, 도 1을 참조하여 설명한 이종의 장기의 문합술용 스텐트(10)를 이용하여 제 1 장기(20) 및 제 2 장기(30)를 문합하는 방법에 대하여 설명하나, 이는 예시에 불과하고, 도 2 내지 도 16을 참조하여 설명한 이종의 장기의 문합술용 스텐트(11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 18a, 18b, 18c) 중 어느 하나의 스텐트를 이용하여 제 1 장기(20) 및 제 2 장기(30)를 문합하는 것도 가능하다.
- [88] 먼저, 별도의 전달 기구(40)의 단부에 이종의 장기의 문합술용 스텐트(10)가 삽입된다. 다음으로, 이종의 장기의 문합술용 스텐트(10)가 삽입된 단부가 제 1

장기(20)의 체관(21)에 삽입된다. 이종의 장기의 문합술용 스텐트(10)의 본체(100)가 체관(21)에 삽입되면, 본체(100)에 구비된 고정 수단(200)이 제 1 장기(20)와 제 2 장기(30)에 각각 걸림 고정되어 제 1 장기(20) 및 제 2 장기(30) 사이의 거리가 유지될 수 있다.

- [89] 다음으로, 체관(21)에 삽입된 전달 기구(40)가 제 1 장기(20)의 체관(21)으로부터 제거된 후, 제 1 장기(20) 및 제 2 장기(30)가 문합된다. 이때, 제 1 장기(20)와 제 2 장기(30) 사이가 고정 수단(200)에 의해 고정된 상태로 제 1 장기(20) 및 제 2 장기(30)의 문합이 진행되므로, 제 1 장기(20) 및 제 2 장기(30)의 문합이 빠르고 편리하게 수행될 수 있다.
- [90] 상술한 바와 같은 구성을 갖는 본 발명의 일 실시예에 따른 이종의 장기의 문합술용 스텐트(10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 18a, 18c, 18c)는 고정 수단(200)에 의해 제 1 장기(20)와 제 2 장기(30) 사이가 밀착된 상태로 유지되므로, 제 1 장기(20)와 제 2 장기(30)를 빠르고 편리하게 문합할 수 있다.
- [91] 또한, 본체(100, 101) 및 고정 수단(200)은 생분해성 고분자로 제조되어 소정 기간 이후 체내에서 분해되기 때문에, 본체(100, 101) 및 고정 수단(200)을 별도로 제거할 필요가 없으므로, 문합 수술이 간소화되고 비용이 절약될 수 있으며, 집도의에게 과도한 피로감을 주지 않는 장점이 있다.
- [92] 뿐만 아니라, 고정 수단(200)에 의해 제 1 장기(20) 및 제 2 장기(30)가 견고하게 문합되므로, 제 1 장기(20) 및 제 2 장기(30)의 문합부에서 유발될 수 있는 수술 합병증, 예컨대, 문합부 누출(leak)이나 문합부 협착(stricture), 염증 등과 같은 수술 합병증을 미연에 방지할 수 있다.
- [93] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 예를 들어 당업자는 각 구성요소의 소재, 크기 등을 적용 분야에 따라 변경하거나, 실시형태들을 조합 또는 치환하여 본 발명의 실시예에 명확하게 개시되지 않은 형태로 실시할 수 있으나, 이 역시 본 발명의 범위를 벗어나지 않는 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예는 모든 면에서 예시적인 것으로서 한정적인 것으로서 이해해서는 안 되며, 이러한 변형된 실시예는 본 발명의 특허청구범위에 기재된 기술사상에 포함된다고 하여야 할 것이다.

## 청구범위

- [청구항 1] 본체; 및  
 상기 본체에 구비되는 적어도 하나의 고정 수단을 포함하고,  
 상기 본체의 적어도 일부는 문합이 필요한 이종(different kind)의 장기 중 어느 하나에 삽입되고, 상기 본체의 나머지는 상기 이종의 장기 중 다른 하나에 삽입되며,  
 문합을 위해 서로 밀착된 상기 이종의 장기 사이 거리는 상기 고정 수단에 의해 유지되는,  
 이종의 장기의 문합술용 스텐트.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,  
 상기 고정 수단은,  
 상기 본체의 외주면에 설치되는 후크 부재를 포함하고,  
 상기 후크 부재는,  
 상기 본체의 외주면에서 외측 방향으로 연장되는 연장부;  
 상기 연장부의 단부에 형성되고, 상기 이종의 장기에 걸릴 수 있는 형상을 갖는 걸림부; 및  
 상기 연장부와 상기 걸림부 사이에 요입 형성되는 요입홈을 포함하는,  
 이종의 장기의 문합술용 스텐트.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서,  
 상기 후크 부재는 적어도 한 쌍으로 제공되고, 적어도 한 쌍의 상기 후크 부재의 단부들은 각각 서로 반대 방향의 측방으로 연장 형성되어 상기 이종의 장기에 걸림 고정되는,  
 이종의 장기의 문합술용 스텐트.
- [청구항 4] 제 2 항에 있어서,  
 상기 걸림부는 상기 연장부의 단부로부터 멀어질수록 직경이 작아지는 갈고리 형상인,  
 이종의 장기의 문합술용 스텐트.
- [청구항 5] 제 1 항에 있어서,  
 상기 고정 수단은,  
 상기 본체의 외주면에 설치되고, 상기 이종의 장기 사이를 봉합하기 위한 봉합사가 통과되는 링 부재를 포함하는,  
 이종의 장기의 문합술용 스텐트.
- [청구항 6] 제 1 항에 있어서,  
 상기 고정 수단은,  
 상기 본체의 외주면에 관통 형성되고, 상기 이종의 장기 사이를 봉합하기 위한 봉합사가 통과되는 복수의 관통홀을 포함하는,  
 이종의 장기의 문합술용 스텐트.

- [청구항 7] 제 1 항에 있어서,  
상기 고정 수단은,  
상기 본체의 외주면에 설치되고, 상기 이종의 장기 사이를 봉합하기 위한  
봉합사가 통과되는 링 부재; 및  
상기 본체의 외주면에 관통 형성되고, 상기 이종의 장기 사이를 봉합하기  
위한 봉합사가 통과되는 복수의 관통홀을 포함하는,  
이종의 장기의 문합술용 스텐트.
- [청구항 8] 제 1 항에 있어서,  
상기 고정 수단은,  
상기 본체의 외주면에 설치되는 후크 부재를 포함하고,  
상기 본체의 외주면에 설치되고, 상기 이종의 장기 사이를 봉합하기 위한  
봉합사가 통과되는 링 부재 및 상기 본체의 외주면에 관통 형성되고, 상기  
이종의 장기 사이를 봉합하기 위한 봉합사가 통과되는 복수의 관통홀 중  
적어도 하나를 더 포함하는,  
이종의 장기의 문합술용 스텐트.
- [청구항 9] 제 8 항에 있어서,  
상기 후크 부재는 복수 개로 제공되고, 복수의 상기 후크 부재는 상기  
본체의 원주 방향을 따라 등 간격으로 배치되는,  
이종의 장기의 문합술용 스텐트.
- [청구항 10] 제 9 항에 있어서,  
상기 고정 수단은 상기 링 부재를 포함하고,  
상기 링 부재는 복수의 상기 후크 부재 중 어느 하나의 상기 후크 부재에  
대향하는 위치에 배치되는,  
이종의 장기의 문합술용 스텐트.
- [청구항 11] 제 1 항에 있어서,  
상기 본체는,  
상기 이종의 장기 중 어느 하나에 삽입되는 제 1 바디; 및  
상기 이종의 장기 중 다른 하나에 삽입되고, 상기 제 1 바디와 분리  
가능하게 결합되는 제 2 바디를 포함하는,  
이종의 장기의 문합술용 스텐트.
- [청구항 12] 제 11 항에 있어서,  
상기 본체는,  
상기 제 1 바디 및 상기 제 2 바디 중 어느 하나에 구비되는 걸림편; 및  
상기 제 1 바디 및 상기 제 2 바디 중 다른 하나에 제공되며, 상기 걸림편이  
삽입되는 삽입홈을 더 포함하는,  
이종의 장기의 문합술용 스텐트.
- [청구항 13] 제 12 항에 있어서,  
상기 삽입홈의 내주면에는 상기 걸림편이 걸림 고정되는 걸림턱이 돌출

형성되고,

상기 걸림편이 상기 걸림턱에 걸림 고정되는 경우, 상기 이종의 장기가 서로 밀착된 상태로 유지되는,

이종의 장기의 문합술용 스텐트.

[청구항 14]

제 1 항에 있어서,

상기 본체 및 상기 고정 수단은,

폴리글리콜라이드(polyglycolide), 폴리락타이드(poly(lactide, PLLA),

폴리락타이드-글리콜라이드 공중합체(poly(lactide-co-glycolide, PLGA)),

폴리디옥사논(poly p-dioxanone), 폴리카프로락톤(polycaprolactone),

트리메틸렌 카보네이트(trimethylene carbonate, TMC),

폴리디옥사논-트리메틸렌 카보네이트- 폴리글리콜라이드 삼중 블록

공중합체(polydioxanone-trimethylene carbonate- polyglycolide tri-block

copolymer), 폴리하이드록시알카노에이트(polyhydroxyalkanoates),

폴리프로필렌푸마레이트(polypropylene fumarate),

폴리오르쏘에스테르(polyortho esters), 폴리에스테르(other polyester),

폴리안하이드라이드(polyanhydride), 폴리포스파젠 (polyphosphazenes),

폴리알킬시아노아크릴레이트, 포록자머(poloxamers),

폴리아미노티로신(polyamino L-tyrosine), 폴리사카라이드 계열(modified

polysaccharides), 산화셀룰로오즈(oxidized cellulose), 젤라틴(gelatin) 및

콜라겐(collagen)으로 이루어진 군으로부터 선택된 1 종 이상을 포함하는

생분해성 고분자를 포함하는,

이종의 장기의 문합술용 스텐트.

[청구항 15]

제 1 항에 있어서,

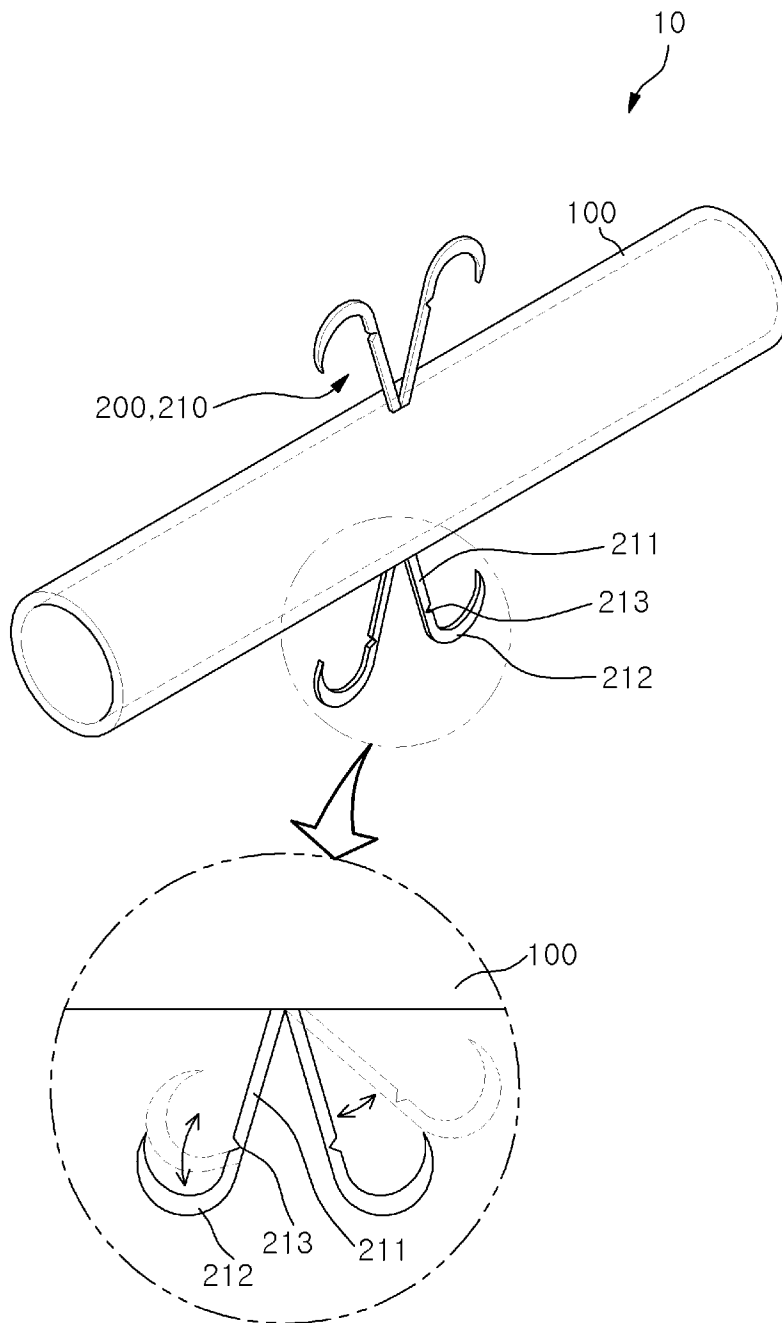
상기 본체는 일단부가 상기 이종의 장기 중 어느 하나의 내측에 삽입되고,

타단부가 상기 이종의 장기 중 다른 하나의 내측에 삽입되어 상기 이종의

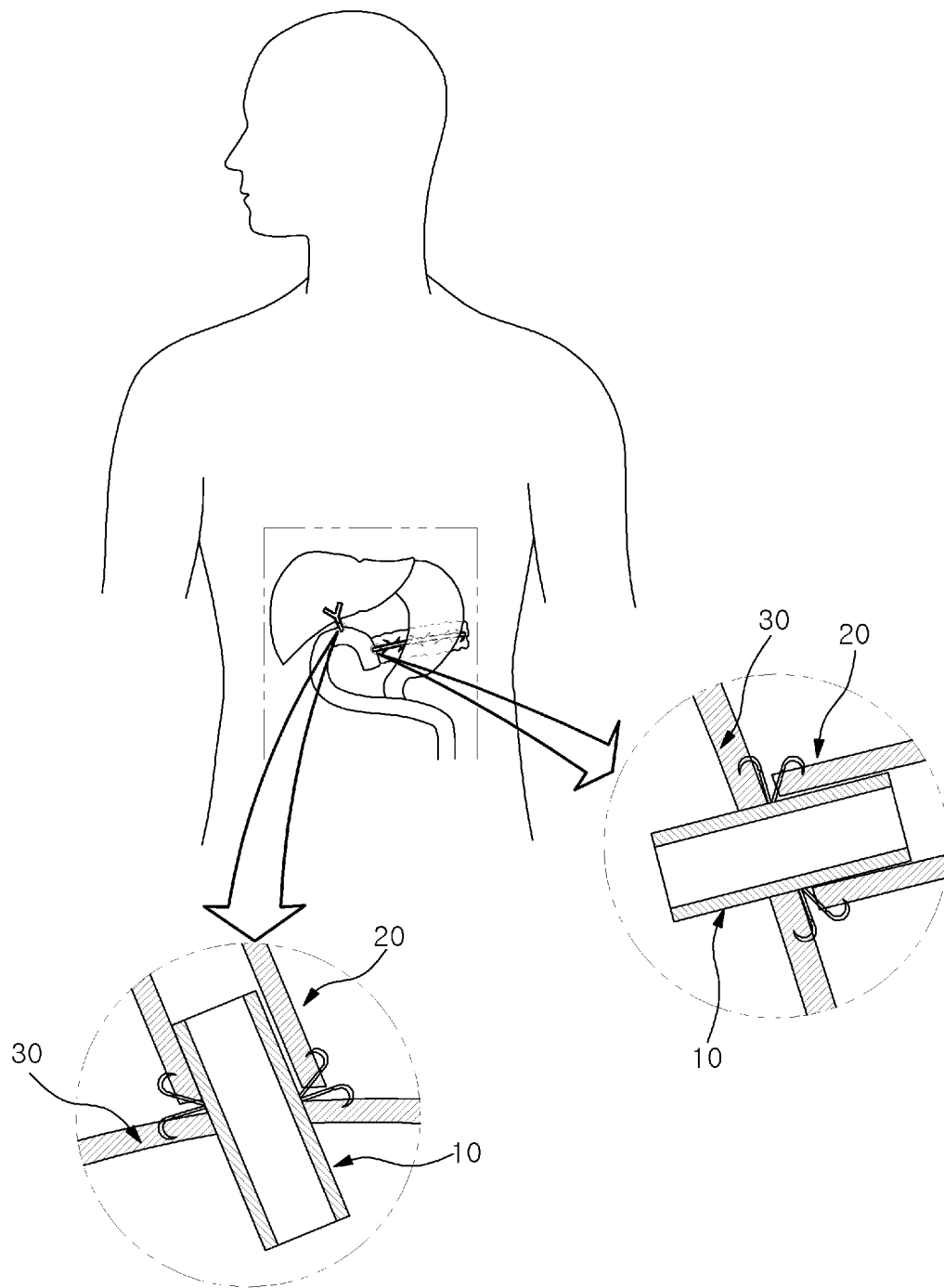
장기 사이를 연통시키는 원기둥 형상의 중공을 갖는,

이종의 장기의 문합술용 스텐트.

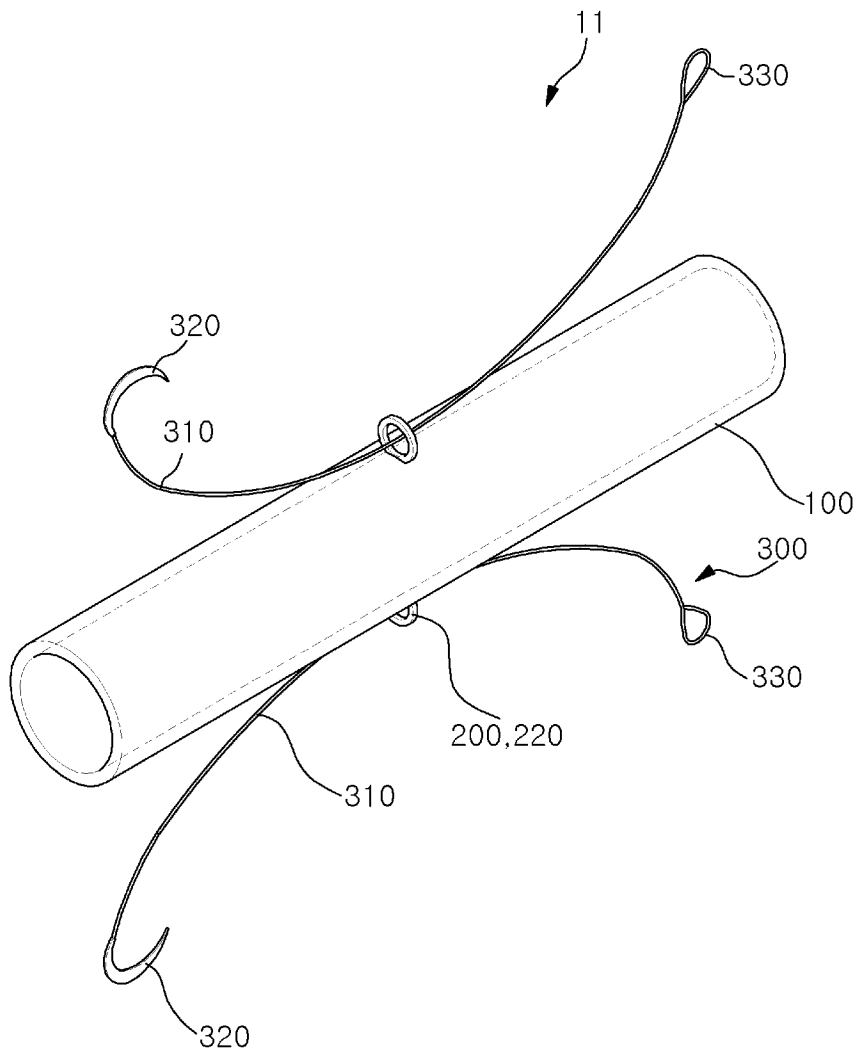
[도1]



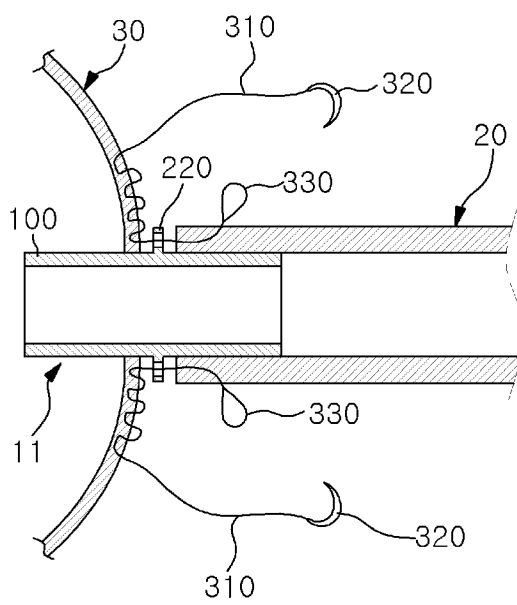
[도2]



[도3]

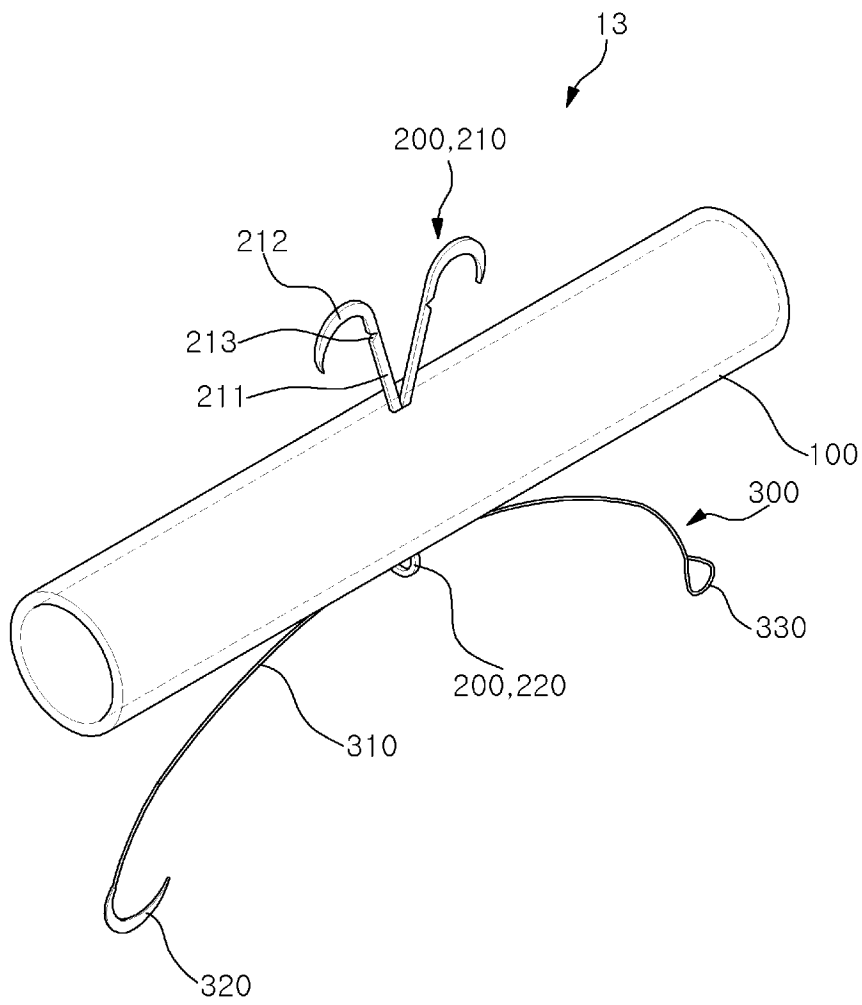


[도4]

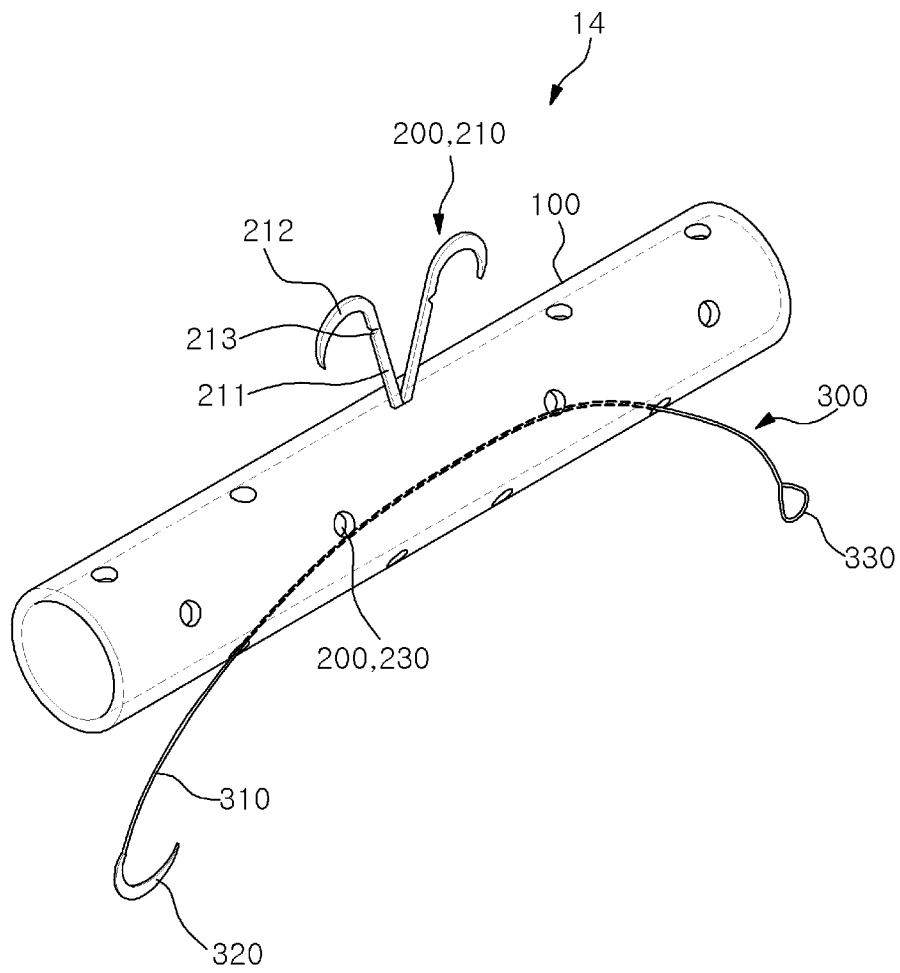




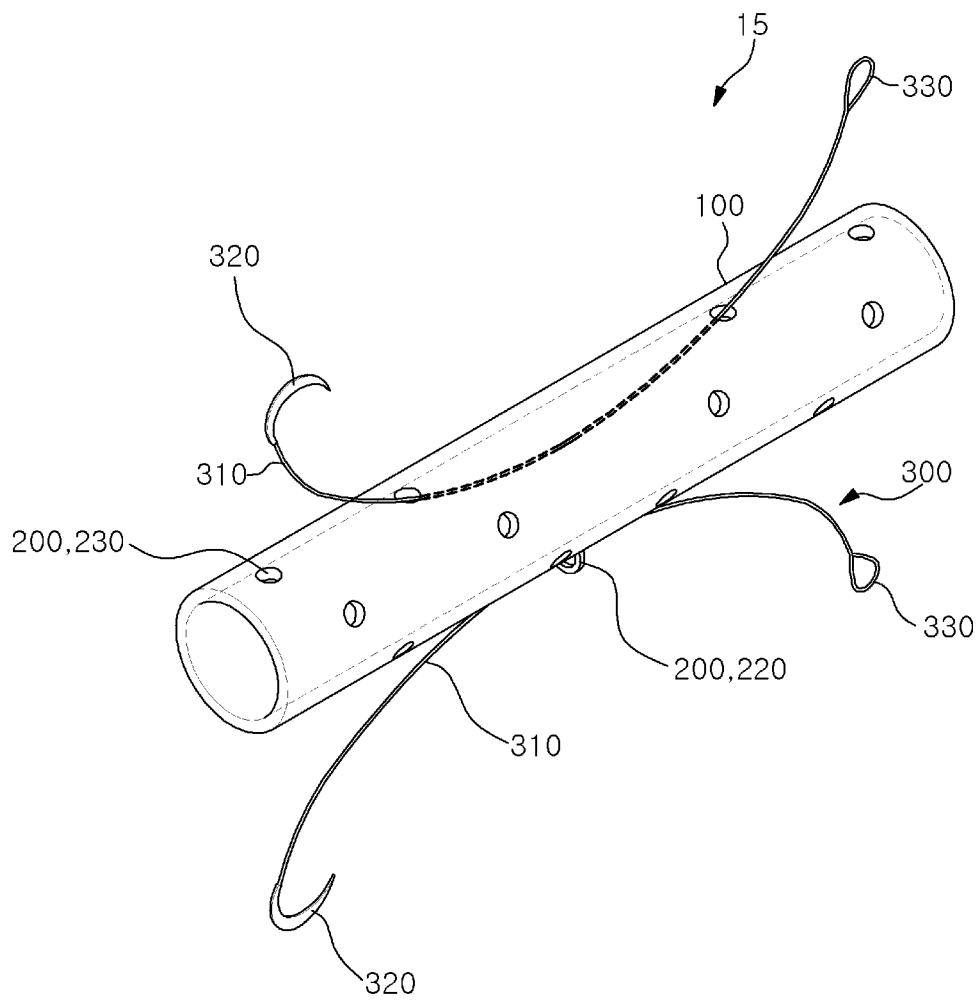
[도7]



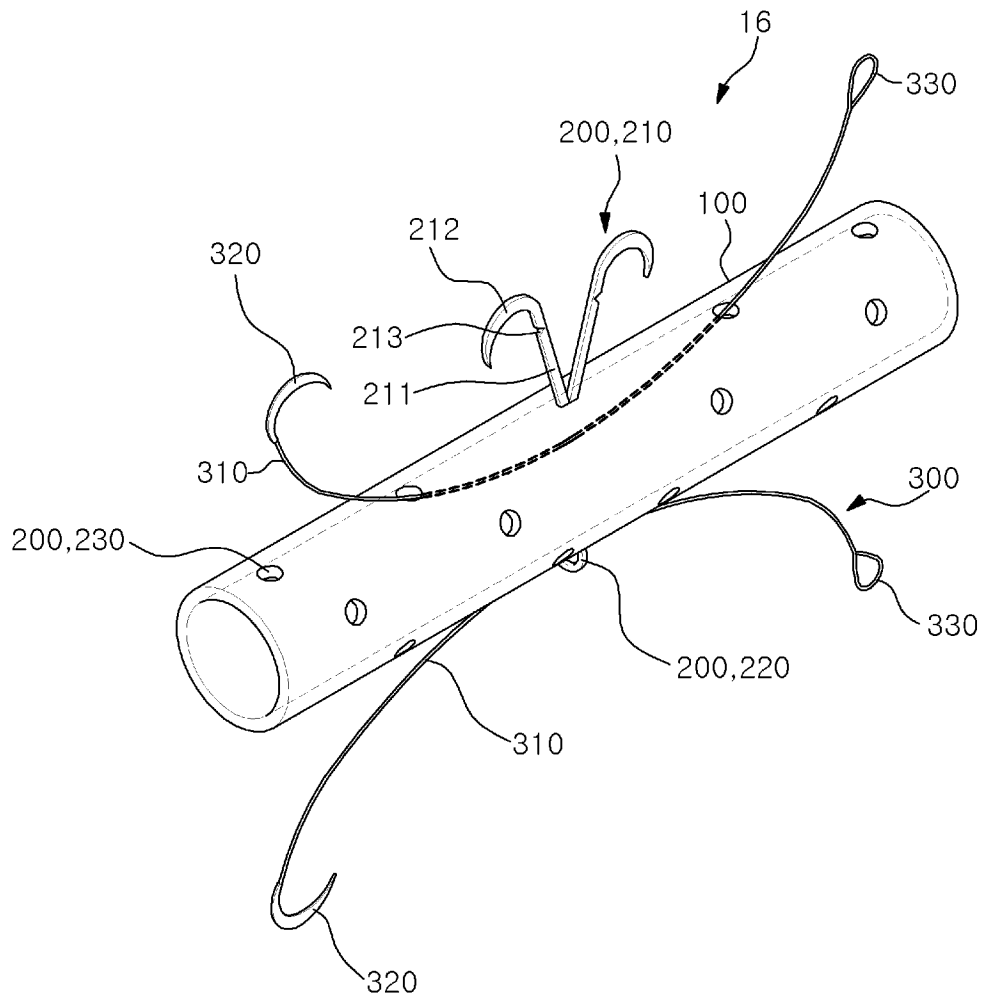
[도8]



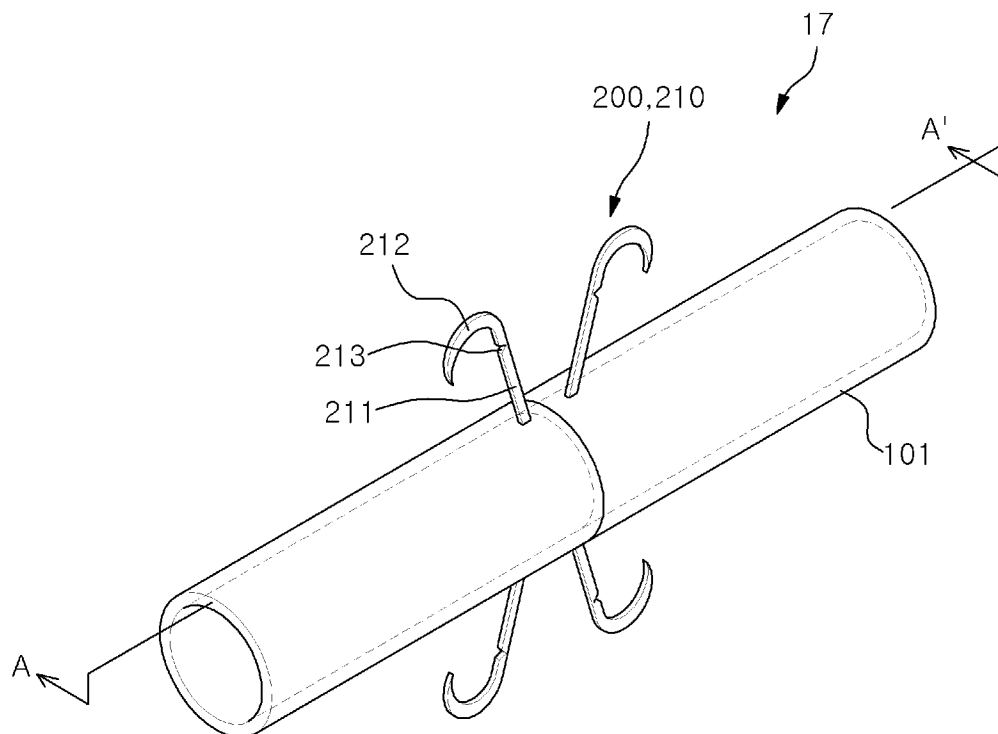
[도9]



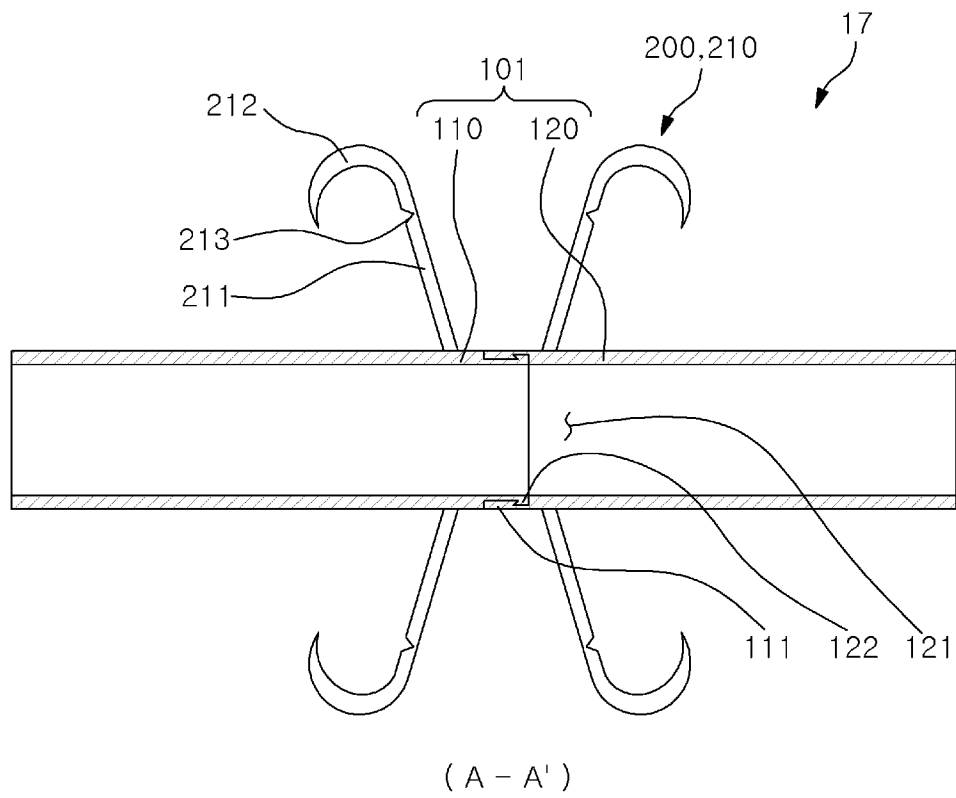
[도10]



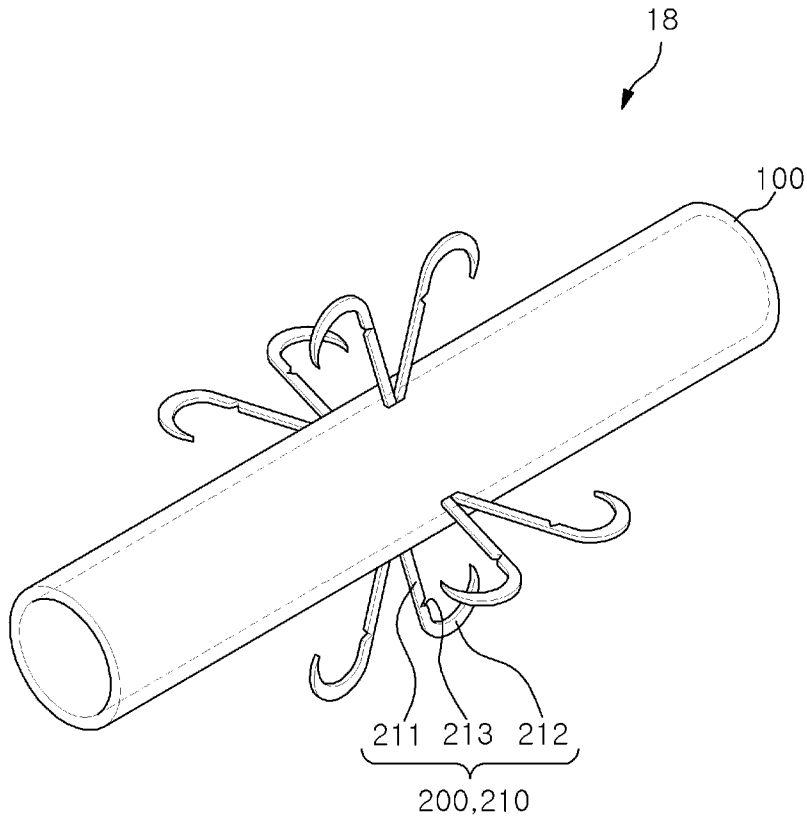
[도11]



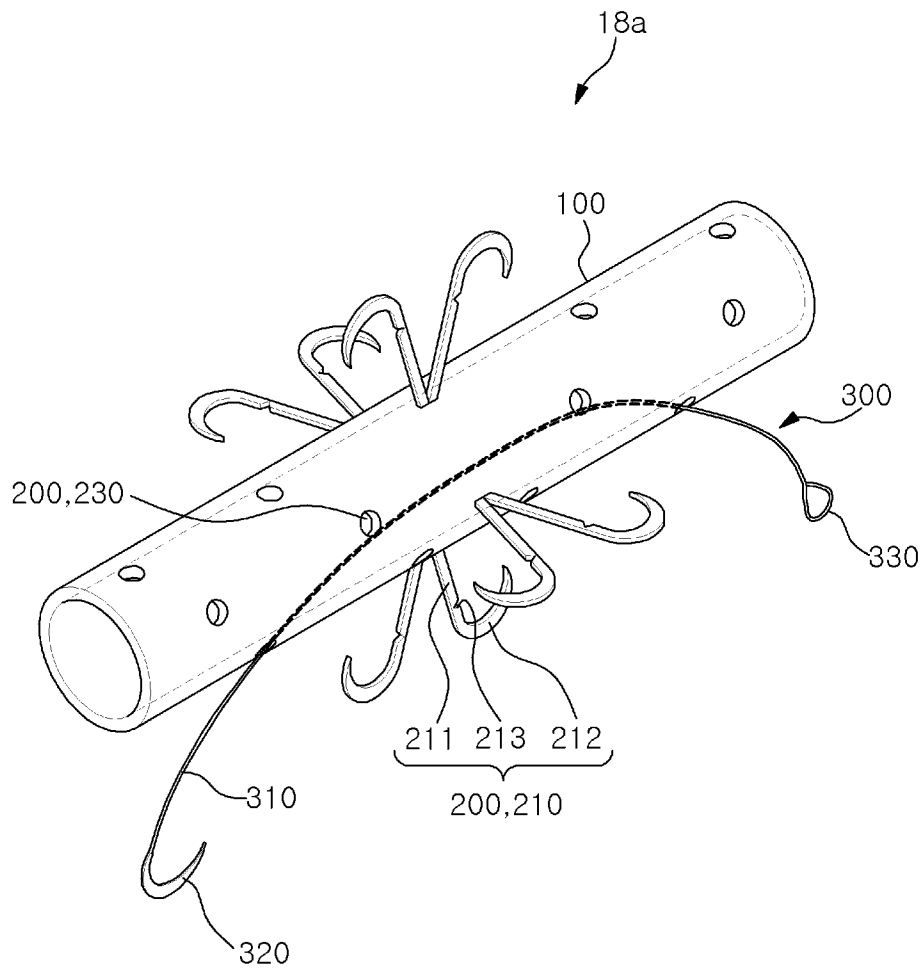
[도12]



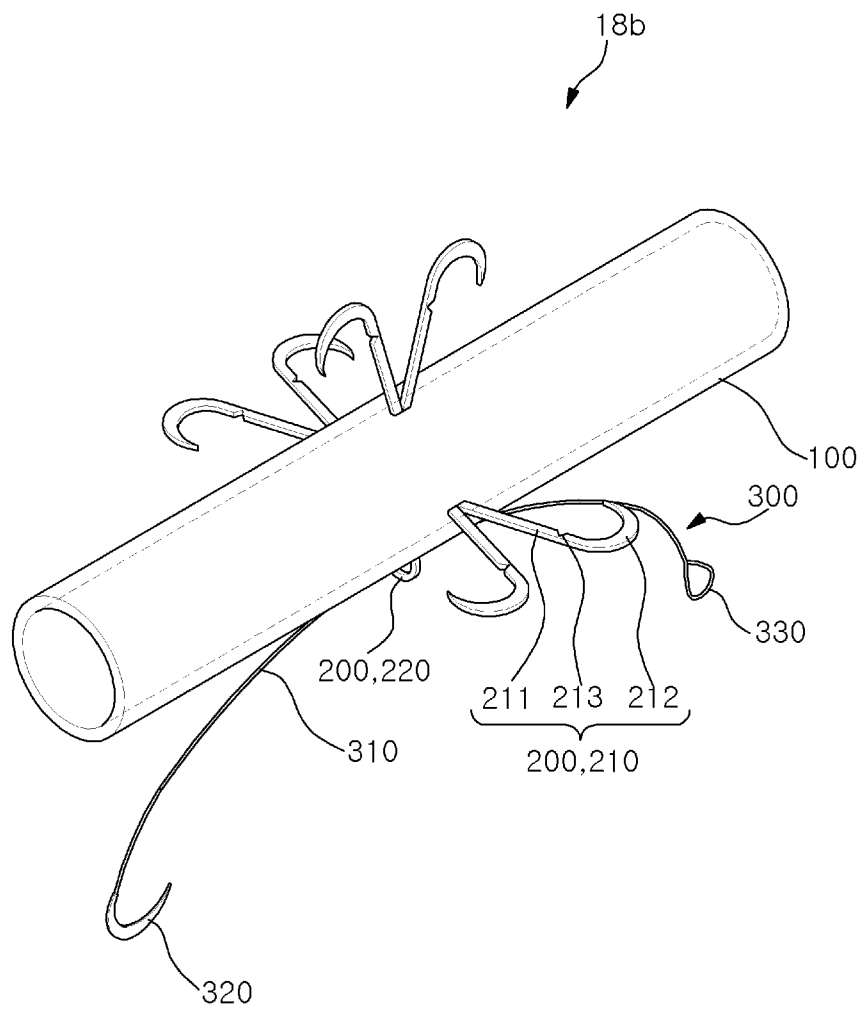
[도13]



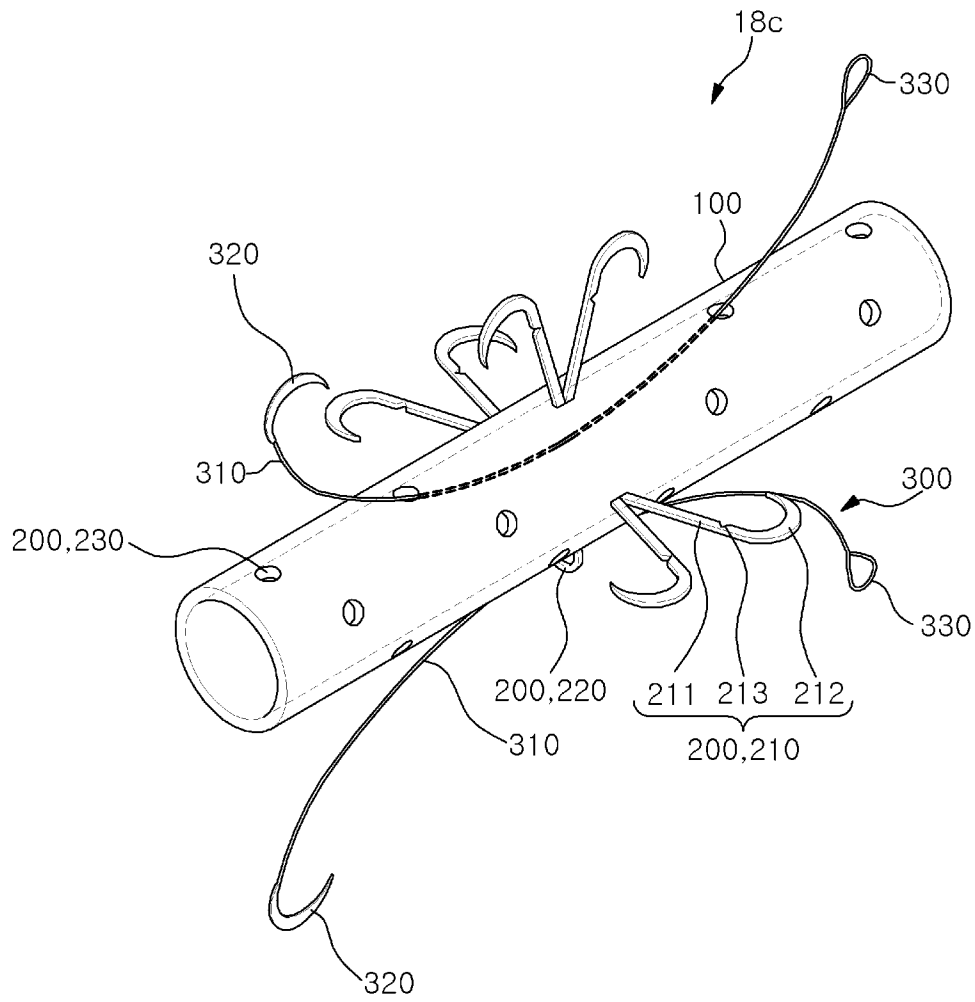
[도14]



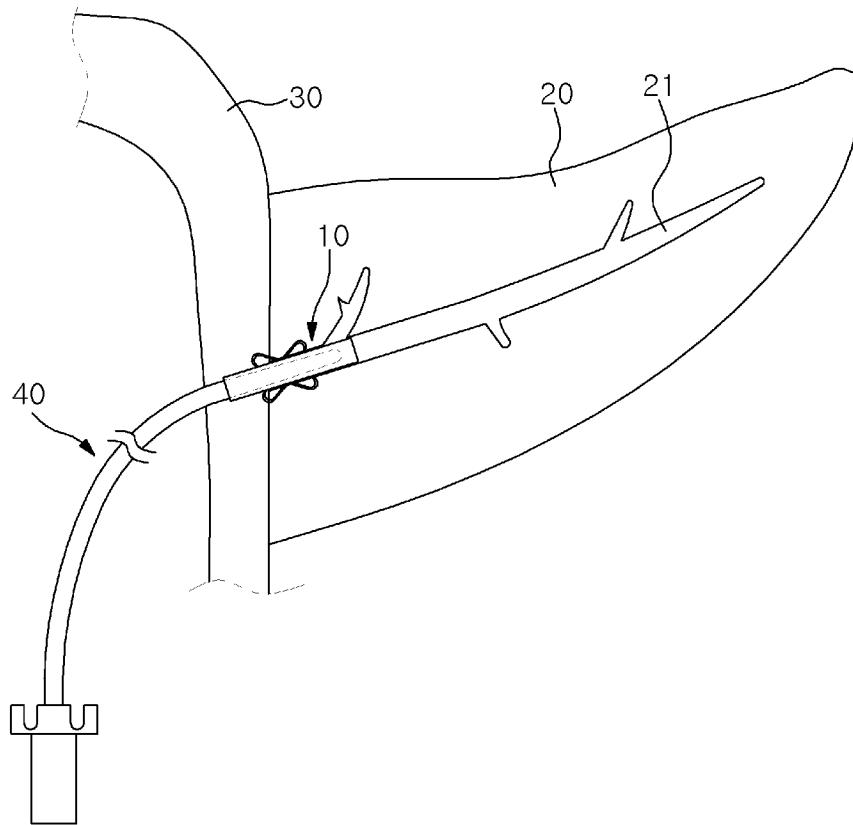
[도15]



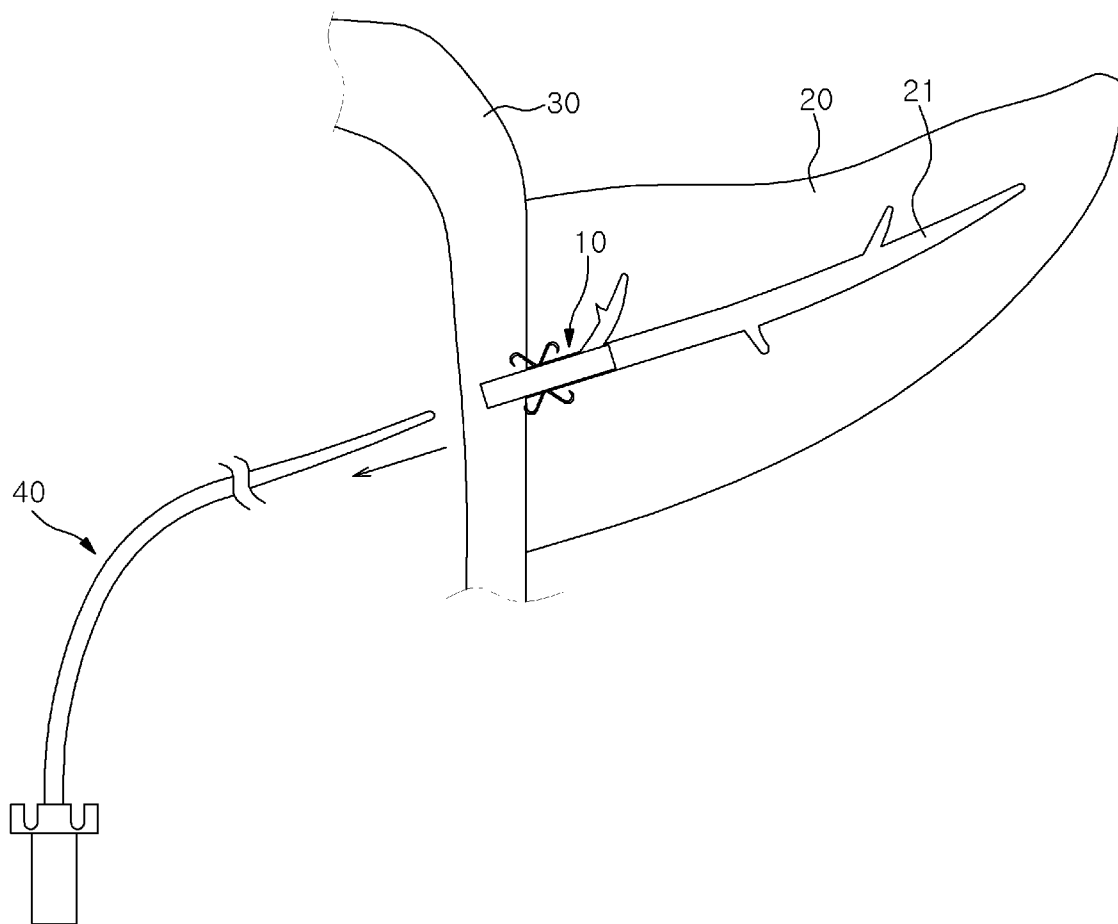
[도16]



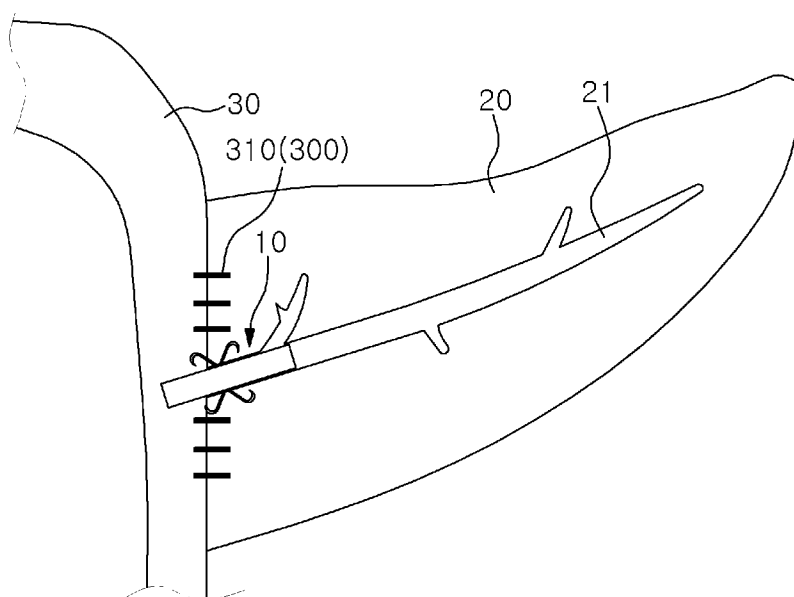
[도17]



[도18]



[도19]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/004918

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

*A61F 2/04(2006.01)i, A61B 17/11(2006.01)i, A61B 17/04(2006.01)i, A61L 27/14(2006.01)i, A61L 27/58(2006.01)i*

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61F 2/04; A61B 17/11; A61F 2/06; A61M 25/00; A61L 27/00; A61B 17/08; A61B 17/04; A61L 27/14; A61L 27/58

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) &amp; Keywords: heterogeneous organ, anastomosis, combination, fixing, hook

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                    | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | KR 10-2001-0017739 A (KIM, Young-Woo et al.) 05 March 2001<br>See page 2; and figures 1-3.                            | 1,5,14-15             |
| Y         |                                                                                                                       | 2,4,6-13              |
| A         |                                                                                                                       | 3                     |
| Y         | US 6666873 B1 (CASSELL, J. L.) 23 December 2003<br>See column 3, lines 29-67; and figures 1-9.                        | 2,4,8-13              |
| Y         | JP 2007-503279 A (ADVANCED BIO PROSTHETIC SURFACES, LTD.)<br>22 February 2007<br>See paragraph [0051]; and figure 16. | 6-7                   |
| A         | US 8845663 B2 (COOK MEDICAL TECHNOLOGIES LLC.) 30 September 2014<br>See the entire document.                          | 1-15                  |
| A         | US 2001-0047180 A1 (GRUDEM, J. et al.) 29 November 2001<br>See the entire document.                                   | 1-15                  |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&amp;” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

06 AUGUST 2018 (06.08.2018)

Date of mailing of the international search report

06 AUGUST 2018 (06.08.2018)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office  
Government Complex-Daejeon, 189 Sconsa-ro, Daejeon 302-701,  
Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2018/004918**

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|
| KR 10-2001-0017739 A                      | 05/03/2001          | KR 10-0340336 B1        | 12/06/2002          |
| US 6666873 B1                             | 23/12/2003          | NONE                    |                     |
| JP 2007-503279 A                          | 22/02/2007          | AT 401043 T             | 15/08/2008          |
|                                           |                     | AT 447904 T             | 15/11/2009          |
|                                           |                     | AT 448751 T             | 15/12/2009          |
|                                           |                     | AT 492242 T             | 15/01/2011          |
|                                           |                     | AT 498373 T             | 15/03/2011          |
|                                           |                     | AT 506899 T             | 15/05/2011          |
|                                           |                     | AT 506910 T             | 15/05/2011          |
|                                           |                     | AU 1616501 A            | 30/05/2001          |
|                                           |                     | AU 2001-245884 B2       | 27/04/2006          |
|                                           |                     | AU 2001-261455 B2       | 25/01/2007          |
|                                           |                     | AU 2002-319631 B2       | 06/12/2007          |
|                                           |                     | AU 2002-321909 B2       | 10/01/2008          |
|                                           |                     | AU 2002-323009 B2       | 14/02/2008          |
|                                           |                     | AU 2002-326894 B2       | 17/04/2008          |
|                                           |                     | AU 2002-335625 B2       | 01/05/2008          |
|                                           |                     | AU 2003-270817 A1       | 19/04/2004          |
|                                           |                     | AU 2003-270817 B2       | 17/09/2009          |
|                                           |                     | AU 2004-238270 A1       | 25/11/2004          |
|                                           |                     | AU 2004-238270 B2       | 03/02/2011          |
|                                           |                     | AU 2005-282316 A1       | 16/03/2006          |
|                                           |                     | AU 2006-201194 A1       | 27/04/2006          |
|                                           |                     | AU 2006-201194 B2       | 03/04/2008          |
|                                           |                     | AU 2007-211284 A1       | 09/08/2007          |
|                                           |                     | AU 2007-211284 B2       | 06/12/2012          |
|                                           |                     | AU 2008-200570 A1       | 28/02/2008          |
|                                           |                     | AU 2008-200570 B2       | 23/09/2010          |
|                                           |                     | AU 2008-201080 B2       | 25/11/2010          |
|                                           |                     | AU 2008-201080 B8       | 10/03/2011          |
|                                           |                     | AU 2008-201081 B2       | 25/11/2010          |
|                                           |                     | AU 2008-201081 B8       | 10/03/2011          |
|                                           |                     | AU 2584401 A            | 16/07/2001          |
|                                           |                     | AU 3393602 A            | 21/05/2002          |
|                                           |                     | AU 4588401 A            | 15/10/2001          |
|                                           |                     | AU 6145501 A            | 26/11/2001          |
|                                           |                     | AU 783336 B2            | 20/10/2005          |
|                                           |                     | AU 783906 B2            | 22/12/2005          |
|                                           |                     | CA 2362439 A1           | 12/07/2001          |
|                                           |                     | CA 2362439 C            | 22/06/2010          |
|                                           |                     | CA 2390942 A1           | 25/05/2001          |
|                                           |                     | CA 2390942 C            | 11/03/2008          |
|                                           |                     | CA 2403341 A1           | 11/10/2001          |
|                                           |                     | CA 2403341 C            | 25/05/2010          |
|                                           |                     | CA 2408801 A1           | 22/11/2001          |
|                                           |                     | CA 2452571 A1           | 16/01/2003          |
|                                           |                     | CA 2452571 C            | 14/12/2010          |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2018/004918**

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|
|                                           |                     | CA 2455417 A1           | 13/02/2003          |
|                                           |                     | CA 2455417 C            | 24/07/2012          |
|                                           |                     | CA 2456697 A1           | 20/02/2003          |
|                                           |                     | CA 2456697 C            | 02/02/2010          |
|                                           |                     | CA 2457012 A1           | 27/02/2003          |
|                                           |                     | CA 2457012 C            | 10/01/2012          |
|                                           |                     | CA 2466271 A1           | 20/03/2003          |
|                                           |                     | CA 2499961 A1           | 08/04/2004          |
|                                           |                     | CA 2499961 C            | 30/12/2014          |
|                                           |                     | CA 2525094 A1           | 25/11/2004          |
|                                           |                     | CA 2525094 C            | 09/04/2013          |
|                                           |                     | CA 2579604 A1           | 16/03/2006          |
|                                           |                     | CA 2616781 A1           | 25/05/2001          |
|                                           |                     | CA 2616781 C            | 10/01/2012          |
|                                           |                     | CA 2640731 A1           | 09/08/2007          |
|                                           |                     | CA 2640731 C            | 30/06/2015          |
|                                           |                     | CN 101005812 A          | 25/07/2007          |
|                                           |                     | CN 101141935 A          | 12/03/2008          |
|                                           |                     | EP 1187582 A2           | 20/03/2002          |
|                                           |                     | EP 1187582 B1           | 16/02/2011          |
|                                           |                     | EP 1233725 A1           | 28/08/2002          |
|                                           |                     | EP 1233725 B1           | 16/07/2008          |
|                                           |                     | EP 1267749 A2           | 02/01/2003          |
|                                           |                     | EP 1267749 B1           | 18/11/2009          |
|                                           |                     | EP 1267749 B2           | 26/07/2017          |
|                                           |                     | EP 1280565 A2           | 05/02/2003          |
|                                           |                     | EP 1408895 A2           | 21/04/2004          |
|                                           |                     | EP 1408895 A4           | 07/05/2008          |
|                                           |                     | EP 1408895 B1           | 22/12/2010          |
|                                           |                     | EP 1412016 A2           | 28/04/2004          |
|                                           |                     | EP 1412016 A4           | 24/10/2007          |
|                                           |                     | EP 1412016 B1           | 18/12/2013          |
|                                           |                     | EP 1416978 A2           | 12/05/2004          |
|                                           |                     | EP 1416978 A4           | 28/05/2008          |
|                                           |                     | EP 1416978 B1           | 27/04/2011          |
|                                           |                     | EP 1420717 A2           | 26/05/2004          |
|                                           |                     | EP 1420717 A4           | 27/09/2006          |
|                                           |                     | EP 1420717 B1           | 27/04/2011          |
|                                           |                     | EP 1420717 B2           | 27/07/2016          |
|                                           |                     | EP 1424959 A1           | 09/06/2004          |
|                                           |                     | EP 1424959 A4           | 26/08/2009          |
|                                           |                     | EP 1549248 A2           | 06/07/2005          |
|                                           |                     | EP 1549248 A4           | 25/11/2015          |
|                                           |                     | EP 1620047 A2           | 01/02/2006          |
|                                           |                     | EP 1620047 B1           | 11/11/2009          |
|                                           |                     | EP 1804718 A2           | 11/07/2007          |
|                                           |                     | EP 1983970 A2           | 29/10/2008          |
|                                           |                     | EP 1983970 A4           | 31/07/2013          |
|                                           |                     | EP 1983970 B1           | 06/07/2016          |
|                                           |                     | EP 1990028 A2           | 12/11/2008          |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2018/004918**

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|
|                                           |                     | EP 1990028 A3           | 12/06/2013          |
|                                           |                     | EP 2289466 A1           | 02/03/2011          |
|                                           |                     | EP 2298249 A1           | 23/03/2011          |
|                                           |                     | EP 2298249 B1           | 06/01/2016          |
|                                           |                     | EP 2298252 A1           | 23/03/2011          |
|                                           |                     | EP 2298252 B1           | 22/04/2015          |
|                                           |                     | ES 2311000 T3           | 01/02/2009          |
|                                           |                     | ES 2338524 T3           | 10/05/2010          |
|                                           |                     | ES 2338560 T3           | 10/05/2010          |
|                                           |                     | ES 2366250 T3           | 18/10/2011          |
|                                           |                     | ES 2452591 T3           | 02/04/2014          |
|                                           |                     | JP 04799412 B2          | 26/10/2011          |
|                                           |                     | JP 2000-199809 A        | 18/07/2000          |
|                                           |                     | JP 2003-518984 A        | 17/06/2003          |
|                                           |                     | JP 2003-528690 A        | 30/09/2003          |
|                                           |                     | JP 2004-500167 A        | 08/01/2004          |
|                                           |                     | JP 2004-512059 A        | 22/04/2004          |
|                                           |                     | JP 2004-531355 A        | 14/10/2004          |
|                                           |                     | JP 2004-536672 A        | 09/12/2004          |
|                                           |                     | JP 2004-537359 A        | 16/12/2004          |
|                                           |                     | JP 2004-538097 A        | 24/12/2004          |
|                                           |                     | JP 2005-501653 A        | 20/01/2005          |
|                                           |                     | JP 2006-500173 A        | 05/01/2006          |
|                                           |                     | JP 2008-512213 A        | 24/04/2008          |
|                                           |                     | JP 2009-525138 A        | 09/07/2009          |
|                                           |                     | JP 3781591 B2           | 31/05/2006          |
|                                           |                     | JP 4319540 B2           | 26/08/2009          |
|                                           |                     | JP 4567332 B2           | 20/10/2010          |
|                                           |                     | JP 4636794 B2           | 23/02/2011          |
|                                           |                     | JP 4934269 B2           | 16/05/2012          |
|                                           |                     | JP 4995420 B2           | 08/08/2012          |
|                                           |                     | JP 5143025 B2           | 13/02/2013          |
|                                           |                     | JP 5186074 B2           | 17/04/2013          |
|                                           |                     | MX 2007002695 A         | 21/05/2007          |
|                                           |                     | MX PA05011852 A         | 17/02/2006          |
|                                           |                     | US 2001-0001834 A1      | 24/05/2001          |
|                                           |                     | US 2001-0021872 A1      | 13/09/2001          |
|                                           |                     | US 2001-0032013 A1      | 18/10/2001          |
|                                           |                     | US 2002-0165576 A1      | 07/11/2002          |
|                                           |                     | US 2002-0165600 A1      | 07/11/2002          |
|                                           |                     | US 2003-0004567 A1      | 02/01/2003          |
|                                           |                     | US 2003-0023300 A1      | 30/01/2003          |
|                                           |                     | US 2003-0023303 A1      | 30/01/2003          |
|                                           |                     | US 2003-0028210 A1      | 06/02/2003          |
|                                           |                     | US 2003-0028246 A1      | 06/02/2003          |
|                                           |                     | US 2003-0059640 A1      | 27/03/2003          |
|                                           |                     | US 2003-0074053 A1      | 17/04/2003          |
|                                           |                     | US 2003-0130718 A1      | 10/07/2003          |
|                                           |                     | US 2004-0098094 A1      | 20/05/2004          |
|                                           |                     | US 2004-0106976 A1      | 03/06/2004          |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2018/004918**

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|
|                                           |                     | US 2004-0181252 A1      | 16/09/2004          |
|                                           |                     | US 2005-0033418 A1      | 10/02/2005          |
|                                           |                     | US 2005-0072544 A1      | 07/04/2005          |
|                                           |                     | US 2005-0131521 A1      | 16/06/2005          |
|                                           |                     | US 2005-0165468 A1      | 28/07/2005          |
|                                           |                     | US 2006-0015175 A1      | 19/01/2006          |
|                                           |                     | US 2006-0052865 A1      | 09/03/2006          |
|                                           |                     | US 2006-0116751 A1      | 01/06/2006          |
|                                           |                     | US 2006-0167543 A1      | 27/07/2006          |
|                                           |                     | US 2007-0178221 A1      | 02/08/2007          |
|                                           |                     | US 2007-0250156 A1      | 25/10/2007          |
|                                           |                     | US 2008-0027388 A1      | 31/01/2008          |
|                                           |                     | US 2008-0039932 A1      | 14/02/2008          |
|                                           |                     | US 2008-0125853 A1      | 29/05/2008          |
|                                           |                     | US 2008-0171214 A1      | 17/07/2008          |
|                                           |                     | US 2009-0132022 A1      | 21/05/2009          |
|                                           |                     | US 2010-0154197 A1      | 24/06/2010          |
|                                           |                     | US 2010-0191317 A1      | 29/07/2010          |
|                                           |                     | US 2010-0217373 A1      | 26/08/2010          |
|                                           |                     | US 2011-0056909 A1      | 10/03/2011          |
|                                           |                     | US 2012-0135130 A1      | 31/05/2012          |
|                                           |                     | US 2012-0136427 A1      | 31/05/2012          |
|                                           |                     | US 2012-0310158 A1      | 06/12/2012          |
|                                           |                     | US 2012-0325774 A1      | 27/12/2012          |
|                                           |                     | US 2013-0018449 A1      | 17/01/2013          |
|                                           |                     | US 2013-0131784 A1      | 23/05/2013          |
|                                           |                     | US 2013-0287931 A1      | 31/10/2013          |
|                                           |                     | US 2013-0334032 A1      | 19/12/2013          |
|                                           |                     | US 2014-0216637 A1      | 07/08/2014          |
|                                           |                     | US 2015-0173885 A1      | 25/06/2015          |
|                                           |                     | US 2015-0328025 A1      | 19/11/2015          |
|                                           |                     | US 2015-0366667 A1      | 24/12/2015          |
|                                           |                     | US 2016-0135943 A1      | 19/05/2016          |
|                                           |                     | US 2017-0049565 A1      | 23/02/2017          |
|                                           |                     | US 2017-0049594 A1      | 23/02/2017          |
|                                           |                     | US 2017-0095362 A1      | 06/04/2017          |
|                                           |                     | US 2017-0130322 A1      | 11/05/2017          |
|                                           |                     | US 2017-0151053 A1      | 01/06/2017          |
|                                           |                     | US 2017-0258570 A1      | 14/09/2017          |
|                                           |                     | US 2018-0010230 A1      | 11/01/2018          |
|                                           |                     | US 6348960 B1           | 19/02/2002          |
|                                           |                     | US 6379383 B1           | 30/04/2002          |
|                                           |                     | US 6458153 B1           | 01/10/2002          |
|                                           |                     | US 6537310 B1           | 25/03/2003          |
|                                           |                     | US 6652578 B2           | 25/11/2003          |
|                                           |                     | US 6695865 B2           | 24/02/2004          |
|                                           |                     | US 6733513 B2           | 11/05/2004          |
|                                           |                     | US 6820676 B2           | 23/11/2004          |
|                                           |                     | US 6849085 B2           | 01/02/2005          |
|                                           |                     | US 6936066 B2           | 30/08/2005          |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2018/004918**

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|
|                                           |                     | US 7018408 B2           | 28/03/2006          |
|                                           |                     | US 7195641 B2           | 27/03/2007          |
|                                           |                     | US 7235092 B2           | 26/06/2007          |
|                                           |                     | US 7300457 B2           | 27/11/2007          |
|                                           |                     | US 7335426 B2           | 26/02/2008          |
|                                           |                     | US 7338520 B2           | 04/03/2008          |
|                                           |                     | US 7491226 B2           | 17/02/2009          |
|                                           |                     | US 7625594 B2           | 01/12/2009          |
|                                           |                     | US 7641680 B2           | 05/01/2010          |
|                                           |                     | US 7641682 B2           | 05/01/2010          |
|                                           |                     | US 7670690 B2           | 02/03/2010          |
|                                           |                     | US 7704274 B2           | 27/04/2010          |
|                                           |                     | US 7736687 B2           | 15/06/2010          |
|                                           |                     | US 7799069 B2           | 21/09/2010          |
|                                           |                     | US 8083908 B2           | 27/12/2011          |
|                                           |                     | US 8221493 B2           | 17/07/2012          |
|                                           |                     | US 8247020 B2           | 21/08/2012          |
|                                           |                     | US 8313523 B2           | 20/11/2012          |
|                                           |                     | US 8458879 B2           | 11/06/2013          |
|                                           |                     | US 8460333 B2           | 11/06/2013          |
|                                           |                     | US 8641754 B2           | 04/02/2014          |
|                                           |                     | US 8647700 B2           | 11/02/2014          |
|                                           |                     | US 8715335 B2           | 06/05/2014          |
|                                           |                     | US 8845713 B2           | 30/09/2014          |
|                                           |                     | US 8910363 B2           | 16/12/2014          |
|                                           |                     | US 8992597 B2           | 31/03/2015          |
|                                           |                     | US 9132001 B2           | 15/09/2015          |
|                                           |                     | US 9284637 B2           | 15/03/2016          |
|                                           |                     | US 9320626 B2           | 26/04/2016          |
|                                           |                     | US 9375330 B2           | 28/06/2016          |
|                                           |                     | US 9421100 B2           | 23/08/2016          |
|                                           |                     | US 9463305 B2           | 11/10/2016          |
|                                           |                     | US 9566148 B2           | 14/02/2017          |
|                                           |                     | US 9662230 B2           | 30/05/2017          |
|                                           |                     | US 9668852 B2           | 06/06/2017          |
|                                           |                     | WO 01-35865 A1          | 25/05/2001          |
|                                           |                     | WO 01-49213 A2          | 12/07/2001          |
|                                           |                     | WO 01-49213 A3          | 24/01/2002          |
|                                           |                     | WO 01-74274 A2          | 11/10/2001          |
|                                           |                     | WO 01-74274 A3          | 28/02/2002          |
|                                           |                     | WO 01-87371 A2          | 22/11/2001          |
|                                           |                     | WO 01-87371 A3          | 07/03/2002          |
|                                           |                     | WO 02-38080 A2          | 16/05/2002          |
|                                           |                     | WO 02-38080 A3          | 07/08/2003          |
|                                           |                     | WO 02-38080 A9          | 18/09/2003          |
|                                           |                     | WO 03-003943 A2         | 16/01/2003          |
|                                           |                     | WO 03-003943 A3         | 06/11/2003          |
|                                           |                     | WO 03-011363 A2         | 13/02/2003          |
|                                           |                     | WO 03-011363 A3         | 12/09/2003          |
|                                           |                     | WO 03-015840 A2         | 27/02/2003          |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2018/004918**

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|
|                                           |                     | WO 03-015840 A3         | 04/12/2003          |
|                                           |                     | WO 03-022177 A1         | 20/03/2003          |
|                                           |                     | WO 2004-028340 A2       | 08/04/2004          |
|                                           |                     | WO 2004-028340 A3       | 26/08/2004          |
|                                           |                     | WO 2004-100827 A2       | 25/11/2004          |
|                                           |                     | WO 2004-100827 A3       | 21/12/2006          |
|                                           |                     | WO 2006-029375 A2       | 16/03/2006          |
|                                           |                     | WO 2006-029375 A3       | 13/09/2007          |
|                                           |                     | WO 2007-089912 A2       | 09/08/2007          |
|                                           |                     | WO 2007-089912 A3       | 15/01/2009          |
| US 8845663 B2                             | 30/09/2014          | AU 2010-303508 A1       | 12/04/2012          |
|                                           |                     | AU 2010-303508 B2       | 27/03/2014          |
|                                           |                     | EP 2485657 A1           | 15/08/2012          |
|                                           |                     | EP 2485657 B1           | 20/08/2014          |
|                                           |                     | JP 2013-507185 A        | 04/03/2013          |
|                                           |                     | US 2011-0087252 A1      | 14/04/2011          |
|                                           |                     | US 2013-0110141 A1      | 02/05/2013          |
|                                           |                     | WO 2011-044192 A1       | 14/04/2011          |
| US 2001-0047180 A1                        | 29/11/2001          | AU 3729400 A            | 28/09/2000          |
|                                           |                     | EP 1161185 A2           | 12/12/2001          |
|                                           |                     | US 2003-0083679 A1      | 01/05/2003          |
|                                           |                     | US 2005-0240204 A1      | 27/10/2005          |
|                                           |                     | US 6511491 B2           | 28/01/2003          |
|                                           |                     | US 6960219 B2           | 01/11/2005          |
|                                           |                     | US 7422602 B2           | 09/09/2008          |
|                                           |                     | WO 00-53104 A1          | 14/09/2000          |
|                                           |                     | WO 00-53104 A8          | 25/01/2001          |

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**

A61F 2/04(2006.01)i, A61B 17/11(2006.01)i, A61B 17/04(2006.01)i, A61L 27/14(2006.01)i, A61L 27/58(2006.01)i

**B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61F 2/04; A61B 17/11; A61F 2/06; A61M 25/00; A61L 27/00; A61B 17/08; A61B 17/04; A61L 27/14; A61L 27/58

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 이종장치, 문합, 결합, 고정, 후크

**C. 관련 문헌**

| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재                                                                     | 관련 청구항      |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| X     | KR 10-2001-0017739 A (김영우 등) 2001.03.05<br>페이지 2; 및 도면 1-3 참조.                                 | 1, 5, 14-15 |
| Y     |                                                                                                | 2, 4, 6-13  |
| A     |                                                                                                | 3           |
| Y     | US 6666873 B1 (CASSELL, J. L.) 2003.12.23<br>칼럼 3, 라인 29-67; 및 도면 1-9 참조.                      | 2, 4, 8-13  |
| Y     | JP 2007-503279 A (ADVANCED BIO PROSTHETIC SURFACES, LTD.) 2007.02.22<br>단락 [0051]; 및 도면 16 참조. | 6-7         |
| A     | US 8845663 B2 (COOK MEDICAL TECHNOLOGIES LLC) 2014.09.30<br>전체 문헌 참조.                          | 1-15        |
| A     | US 2001-0047180 A1 (GRUDEM, J. 등) 2001.11.29<br>전체 문헌 참조.                                      | 1-15        |

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

\* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2018년 08월 06일 (06.08.2018)

국제조사보고서 발송일

2018년 08월 06일 (06.08.2018)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청  
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,  
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

한인호

전화번호 +82-42-481-3362



| 국제조사보고서에서<br>인용된 특허문헌 | 공개일        | 대응특허문헌            | 공개일        |
|-----------------------|------------|-------------------|------------|
| KR 10-2001-0017739 A  | 2001/03/05 | KR 10-0340336 B1  | 2002/06/12 |
| US 6666873 B1         | 2003/12/23 | 없음                |            |
| JP 2007-503279 A      | 2007/02/22 | AT 401043 T       | 2008/08/15 |
|                       |            | AT 447904 T       | 2009/11/15 |
|                       |            | AT 448751 T       | 2009/12/15 |
|                       |            | AT 492242 T       | 2011/01/15 |
|                       |            | AT 498373 T       | 2011/03/15 |
|                       |            | AT 506899 T       | 2011/05/15 |
|                       |            | AT 506910 T       | 2011/05/15 |
|                       |            | AU 1616501 A      | 2001/05/30 |
|                       |            | AU 2001-245884 B2 | 2006/04/27 |
|                       |            | AU 2001-261455 B2 | 2007/01/25 |
|                       |            | AU 2002-319631 B2 | 2007/12/06 |
|                       |            | AU 2002-321909 B2 | 2008/01/10 |
|                       |            | AU 2002-323009 B2 | 2008/02/14 |
|                       |            | AU 2002-326894 B2 | 2008/04/17 |
|                       |            | AU 2002-335625 B2 | 2008/05/01 |
|                       |            | AU 2003-270817 A1 | 2004/04/19 |
|                       |            | AU 2003-270817 B2 | 2009/09/17 |
|                       |            | AU 2004-238270 A1 | 2004/11/25 |
|                       |            | AU 2004-238270 B2 | 2011/02/03 |
|                       |            | AU 2005-282316 A1 | 2006/03/16 |
|                       |            | AU 2006-201194 A1 | 2006/04/27 |
|                       |            | AU 2006-201194 B2 | 2008/04/03 |
|                       |            | AU 2007-211284 A1 | 2007/08/09 |
|                       |            | AU 2007-211284 B2 | 2012/12/06 |
|                       |            | AU 2008-200570 A1 | 2008/02/28 |
|                       |            | AU 2008-200570 B2 | 2010/09/23 |
|                       |            | AU 2008-201080 B2 | 2010/11/25 |
|                       |            | AU 2008-201080 B8 | 2011/03/10 |
|                       |            | AU 2008-201081 B2 | 2010/11/25 |
|                       |            | AU 2008-201081 B8 | 2011/03/10 |
|                       |            | AU 2584401 A      | 2001/07/16 |
|                       |            | AU 3393602 A      | 2002/05/21 |
|                       |            | AU 4588401 A      | 2001/10/15 |
|                       |            | AU 6145501 A      | 2001/11/26 |
|                       |            | AU 783336 B2      | 2005/10/20 |
|                       |            | AU 783906 B2      | 2005/12/22 |
|                       |            | CA 2362439 A1     | 2001/07/12 |
|                       |            | CA 2362439 C      | 2010/06/22 |
|                       |            | CA 2390942 A1     | 2001/05/25 |
|                       |            | CA 2390942 C      | 2008/03/11 |
|                       |            | CA 2403341 A1     | 2001/10/11 |
|                       |            | CA 2403341 C      | 2010/05/25 |
|                       |            | CA 2408801 A1     | 2001/11/22 |
|                       |            | CA 2452571 A1     | 2003/01/16 |
|                       |            | CA 2452571 C      | 2010/12/14 |

국제조사보고서에서  
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

|                |            |
|----------------|------------|
| CA 2455417 A1  | 2003/02/13 |
| CA 2455417 C   | 2012/07/24 |
| CA 2456697 A1  | 2003/02/20 |
| CA 2456697 C   | 2010/02/02 |
| CA 2457012 A1  | 2003/02/27 |
| CA 2457012 C   | 2012/01/10 |
| CA 2466271 A1  | 2003/03/20 |
| CA 2499961 A1  | 2004/04/08 |
| CA 2499961 C   | 2014/12/30 |
| CA 2525094 A1  | 2004/11/25 |
| CA 2525094 C   | 2013/04/09 |
| CA 2579604 A1  | 2006/03/16 |
| CA 2616781 A1  | 2001/05/25 |
| CA 2616781 C   | 2012/01/10 |
| CA 2640731 A1  | 2007/08/09 |
| CA 2640731 C   | 2015/06/30 |
| CN 101005812 A | 2007/07/25 |
| CN 101141935 A | 2008/03/12 |
| EP 1187582 A2  | 2002/03/20 |
| EP 1187582 B1  | 2011/02/16 |
| EP 1233725 A1  | 2002/08/28 |
| EP 1233725 B1  | 2008/07/16 |
| EP 1267749 A2  | 2003/01/02 |
| EP 1267749 B1  | 2009/11/18 |
| EP 1267749 B2  | 2017/07/26 |
| EP 1280565 A2  | 2003/02/05 |
| EP 1408895 A2  | 2004/04/21 |
| EP 1408895 A4  | 2008/05/07 |
| EP 1408895 B1  | 2010/12/22 |
| EP 1412016 A2  | 2004/04/28 |
| EP 1412016 A4  | 2007/10/24 |
| EP 1412016 B1  | 2013/12/18 |
| EP 1416978 A2  | 2004/05/12 |
| EP 1416978 A4  | 2008/05/28 |
| EP 1416978 B1  | 2011/04/27 |
| EP 1420717 A2  | 2004/05/26 |
| EP 1420717 A4  | 2006/09/27 |
| EP 1420717 B1  | 2011/04/27 |
| EP 1420717 B2  | 2016/07/27 |
| EP 1424959 A1  | 2004/06/09 |
| EP 1424959 A4  | 2009/08/26 |
| EP 1549248 A2  | 2005/07/06 |
| EP 1549248 A4  | 2015/11/25 |
| EP 1620047 A2  | 2006/02/01 |
| EP 1620047 B1  | 2009/11/11 |
| EP 1804718 A2  | 2007/07/11 |
| EP 1983970 A2  | 2008/10/29 |
| EP 1983970 A4  | 2013/07/31 |
| EP 1983970 B1  | 2016/07/06 |
| EP 1990028 A2  | 2008/11/12 |

| 국제조사보고서에서<br>인용된 특허문헌 | 공개일 | 대응특허문헌             | 공개일        |
|-----------------------|-----|--------------------|------------|
|                       |     | EP 1990028 A3      | 2013/06/12 |
|                       |     | EP 2289466 A1      | 2011/03/02 |
|                       |     | EP 2298249 A1      | 2011/03/23 |
|                       |     | EP 2298249 B1      | 2016/01/06 |
|                       |     | EP 2298252 A1      | 2011/03/23 |
|                       |     | EP 2298252 B1      | 2015/04/22 |
|                       |     | ES 2311000 T3      | 2009/02/01 |
|                       |     | ES 2338524 T3      | 2010/05/10 |
|                       |     | ES 2338560 T3      | 2010/05/10 |
|                       |     | ES 2366250 T3      | 2011/10/18 |
|                       |     | ES 2452591 T3      | 2014/04/02 |
|                       |     | JP 04799412 B2     | 2011/10/26 |
|                       |     | JP 2000-199809 A   | 2000/07/18 |
|                       |     | JP 2003-518984 A   | 2003/06/17 |
|                       |     | JP 2003-528690 A   | 2003/09/30 |
|                       |     | JP 2004-500167 A   | 2004/01/08 |
|                       |     | JP 2004-512059 A   | 2004/04/22 |
|                       |     | JP 2004-531355 A   | 2004/10/14 |
|                       |     | JP 2004-536672 A   | 2004/12/09 |
|                       |     | JP 2004-537359 A   | 2004/12/16 |
|                       |     | JP 2004-538097 A   | 2004/12/24 |
|                       |     | JP 2005-501653 A   | 2005/01/20 |
|                       |     | JP 2006-500173 A   | 2006/01/05 |
|                       |     | JP 2008-512213 A   | 2008/04/24 |
|                       |     | JP 2009-525138 A   | 2009/07/09 |
|                       |     | JP 3781591 B2      | 2006/05/31 |
|                       |     | JP 4319540 B2      | 2009/08/26 |
|                       |     | JP 4567332 B2      | 2010/10/20 |
|                       |     | JP 4636794 B2      | 2011/02/23 |
|                       |     | JP 4934269 B2      | 2012/05/16 |
|                       |     | JP 4995420 B2      | 2012/08/08 |
|                       |     | JP 5143025 B2      | 2013/02/13 |
|                       |     | JP 5186074 B2      | 2013/04/17 |
|                       |     | MX 2007002695 A    | 2007/05/21 |
|                       |     | MX PA05011852 A    | 2006/02/17 |
|                       |     | US 2001-0001834 A1 | 2001/05/24 |
|                       |     | US 2001-0021872 A1 | 2001/09/13 |
|                       |     | US 2001-0032013 A1 | 2001/10/18 |
|                       |     | US 2002-0165576 A1 | 2002/11/07 |
|                       |     | US 2002-0165600 A1 | 2002/11/07 |
|                       |     | US 2003-0004567 A1 | 2003/01/02 |
|                       |     | US 2003-0023300 A1 | 2003/01/30 |
|                       |     | US 2003-0023303 A1 | 2003/01/30 |
|                       |     | US 2003-0028210 A1 | 2003/02/06 |
|                       |     | US 2003-0028246 A1 | 2003/02/06 |
|                       |     | US 2003-0059640 A1 | 2003/03/27 |
|                       |     | US 2003-0074053 A1 | 2003/04/17 |
|                       |     | US 2003-0130718 A1 | 2003/07/10 |
|                       |     | US 2004-0098094 A1 | 2004/05/20 |
|                       |     | US 2004-0106976 A1 | 2004/06/03 |

| 국제조사보고서에서<br>인용된 특허문헌 | 공개일 | 대응특허문헌             | 공개일        |
|-----------------------|-----|--------------------|------------|
|                       |     | US 2004-0181252 A1 | 2004/09/16 |
|                       |     | US 2005-0033418 A1 | 2005/02/10 |
|                       |     | US 2005-0072544 A1 | 2005/04/07 |
|                       |     | US 2005-0131521 A1 | 2005/06/16 |
|                       |     | US 2005-0165468 A1 | 2005/07/28 |
|                       |     | US 2006-0015175 A1 | 2006/01/19 |
|                       |     | US 2006-0052865 A1 | 2006/03/09 |
|                       |     | US 2006-0116751 A1 | 2006/06/01 |
|                       |     | US 2006-0167543 A1 | 2006/07/27 |
|                       |     | US 2007-0178221 A1 | 2007/08/02 |
|                       |     | US 2007-0250156 A1 | 2007/10/25 |
|                       |     | US 2008-0027388 A1 | 2008/01/31 |
|                       |     | US 2008-0039932 A1 | 2008/02/14 |
|                       |     | US 2008-0125853 A1 | 2008/05/29 |
|                       |     | US 2008-0171214 A1 | 2008/07/17 |
|                       |     | US 2009-0132022 A1 | 2009/05/21 |
|                       |     | US 2010-0154197 A1 | 2010/06/24 |
|                       |     | US 2010-0191317 A1 | 2010/07/29 |
|                       |     | US 2010-0217373 A1 | 2010/08/26 |
|                       |     | US 2011-0056909 A1 | 2011/03/10 |
|                       |     | US 2012-0135130 A1 | 2012/05/31 |
|                       |     | US 2012-0136427 A1 | 2012/05/31 |
|                       |     | US 2012-0310158 A1 | 2012/12/06 |
|                       |     | US 2012-0325774 A1 | 2012/12/27 |
|                       |     | US 2013-0018449 A1 | 2013/01/17 |
|                       |     | US 2013-0131784 A1 | 2013/05/23 |
|                       |     | US 2013-0287931 A1 | 2013/10/31 |
|                       |     | US 2013-0334032 A1 | 2013/12/19 |
|                       |     | US 2014-0216637 A1 | 2014/08/07 |
|                       |     | US 2015-0173885 A1 | 2015/06/25 |
|                       |     | US 2015-0328025 A1 | 2015/11/19 |
|                       |     | US 2015-0366667 A1 | 2015/12/24 |
|                       |     | US 2016-0135943 A1 | 2016/05/19 |
|                       |     | US 2017-0049565 A1 | 2017/02/23 |
|                       |     | US 2017-0049594 A1 | 2017/02/23 |
|                       |     | US 2017-0095362 A1 | 2017/04/06 |
|                       |     | US 2017-0130322 A1 | 2017/05/11 |
|                       |     | US 2017-0151053 A1 | 2017/06/01 |
|                       |     | US 2017-0258570 A1 | 2017/09/14 |
|                       |     | US 2018-0010230 A1 | 2018/01/11 |
|                       |     | US 6348960 B1      | 2002/02/19 |
|                       |     | US 6379383 B1      | 2002/04/30 |
|                       |     | US 6458153 B1      | 2002/10/01 |
|                       |     | US 6537310 B1      | 2003/03/25 |
|                       |     | US 6652578 B2      | 2003/11/25 |
|                       |     | US 6695865 B2      | 2004/02/24 |
|                       |     | US 6733513 B2      | 2004/05/11 |
|                       |     | US 6820676 B2      | 2004/11/23 |
|                       |     | US 6849085 B2      | 2005/02/01 |
|                       |     | US 6936066 B2      | 2005/08/30 |

| 국제조사보고서에서<br>인용된 특허문헌 | 공개일 | 대응특허문헌          | 공개일        |
|-----------------------|-----|-----------------|------------|
|                       |     | US 7018408 B2   | 2006/03/28 |
|                       |     | US 7195641 B2   | 2007/03/27 |
|                       |     | US 7235092 B2   | 2007/06/26 |
|                       |     | US 7300457 B2   | 2007/11/27 |
|                       |     | US 7335426 B2   | 2008/02/26 |
|                       |     | US 7338520 B2   | 2008/03/04 |
|                       |     | US 7491226 B2   | 2009/02/17 |
|                       |     | US 7625594 B2   | 2009/12/01 |
|                       |     | US 7641680 B2   | 2010/01/05 |
|                       |     | US 7641682 B2   | 2010/01/05 |
|                       |     | US 7670690 B2   | 2010/03/02 |
|                       |     | US 7704274 B2   | 2010/04/27 |
|                       |     | US 7736687 B2   | 2010/06/15 |
|                       |     | US 7799069 B2   | 2010/09/21 |
|                       |     | US 8083908 B2   | 2011/12/27 |
|                       |     | US 8221493 B2   | 2012/07/17 |
|                       |     | US 8247020 B2   | 2012/08/21 |
|                       |     | US 8313523 B2   | 2012/11/20 |
|                       |     | US 8458879 B2   | 2013/06/11 |
|                       |     | US 8460333 B2   | 2013/06/11 |
|                       |     | US 8641754 B2   | 2014/02/04 |
|                       |     | US 8647700 B2   | 2014/02/11 |
|                       |     | US 8715335 B2   | 2014/05/06 |
|                       |     | US 8845713 B2   | 2014/09/30 |
|                       |     | US 8910363 B2   | 2014/12/16 |
|                       |     | US 8992597 B2   | 2015/03/31 |
|                       |     | US 9132001 B2   | 2015/09/15 |
|                       |     | US 9284637 B2   | 2016/03/15 |
|                       |     | US 9320626 B2   | 2016/04/26 |
|                       |     | US 9375330 B2   | 2016/06/28 |
|                       |     | US 9421100 B2   | 2016/08/23 |
|                       |     | US 9463305 B2   | 2016/10/11 |
|                       |     | US 9566148 B2   | 2017/02/14 |
|                       |     | US 9662230 B2   | 2017/05/30 |
|                       |     | US 9668852 B2   | 2017/06/06 |
|                       |     | WO 01-35865 A1  | 2001/05/25 |
|                       |     | WO 01-49213 A2  | 2001/07/12 |
|                       |     | WO 01-49213 A3  | 2002/01/24 |
|                       |     | WO 01-74274 A2  | 2001/10/11 |
|                       |     | WO 01-74274 A3  | 2002/02/28 |
|                       |     | WO 01-87371 A2  | 2001/11/22 |
|                       |     | WO 01-87371 A3  | 2002/03/07 |
|                       |     | WO 02-38080 A2  | 2002/05/16 |
|                       |     | WO 02-38080 A3  | 2003/08/07 |
|                       |     | WO 02-38080 A9  | 2003/09/18 |
|                       |     | WO 03-003943 A2 | 2003/01/16 |
|                       |     | WO 03-003943 A3 | 2003/11/06 |
|                       |     | WO 03-011363 A2 | 2003/02/13 |
|                       |     | WO 03-011363 A3 | 2003/09/12 |
|                       |     | WO 03-015840 A2 | 2003/02/27 |

| 국제조사보고서에서<br>인용된 특허문헌 | 공개일        | 대응특허문헌             | 공개일        |
|-----------------------|------------|--------------------|------------|
|                       |            | WO 03-015840 A3    | 2003/12/04 |
|                       |            | WO 03-022177 A1    | 2003/03/20 |
|                       |            | WO 2004-028340 A2  | 2004/04/08 |
|                       |            | WO 2004-028340 A3  | 2004/08/26 |
|                       |            | WO 2004-100827 A2  | 2004/11/25 |
|                       |            | WO 2004-100827 A3  | 2006/12/21 |
|                       |            | WO 2006-029375 A2  | 2006/03/16 |
|                       |            | WO 2006-029375 A3  | 2007/09/13 |
|                       |            | WO 2007-089912 A2  | 2007/08/09 |
|                       |            | WO 2007-089912 A3  | 2009/01/15 |
| US 8845663 B2         | 2014/09/30 | AU 2010-303508 A1  | 2012/04/12 |
|                       |            | AU 2010-303508 B2  | 2014/03/27 |
|                       |            | EP 2485657 A1      | 2012/08/15 |
|                       |            | EP 2485657 B1      | 2014/08/20 |
|                       |            | JP 2013-507185 A   | 2013/03/04 |
|                       |            | US 2011-0087252 A1 | 2011/04/14 |
|                       |            | US 2013-0110141 A1 | 2013/05/02 |
|                       |            | WO 2011-044192 A1  | 2011/04/14 |
| US 2001-0047180 A1    | 2001/11/29 | AU 3729400 A       | 2000/09/28 |
|                       |            | EP 1161185 A2      | 2001/12/12 |
|                       |            | US 2003-0083679 A1 | 2003/05/01 |
|                       |            | US 2005-0240204 A1 | 2005/10/27 |
|                       |            | US 6511491 B2      | 2003/01/28 |
|                       |            | US 6960219 B2      | 2005/11/01 |
|                       |            | US 7422602 B2      | 2008/09/09 |
|                       |            | WO 00-53104 A1     | 2000/09/14 |
|                       |            | WO 00-53104 A8     | 2001/01/25 |