



- (51) 국제특허분류:
A61B 17/00 (2006.01) A61F 2/24 (2006.01)
A61B 19/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/004728
- (22) 국제출원일: 2015년 5월 12일 (12.05.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2014-0060587 2014년 5월 20일 (20.05.2014) KR
- (71) 출원인: (주)타우피엔유메디칼 (TAUPNUMEDICAL CO.,LTD) [KR/KR]; 609-836 부산시 금정구 부산대학교 63번길 2, 206, Busan (KR).
- (72) 발명자: 김준홍 (KIM, June-hong); 608-776 부산시 남구 분포로 111, 127동 1702호, Busan (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 부경 (PUKYUNG INTERNATIONAL PATENT AND LAW FIRM); 611-730 부산시 연제구 범원남로 15번길 12 대한타워빌딩 6층, Busan (KR).

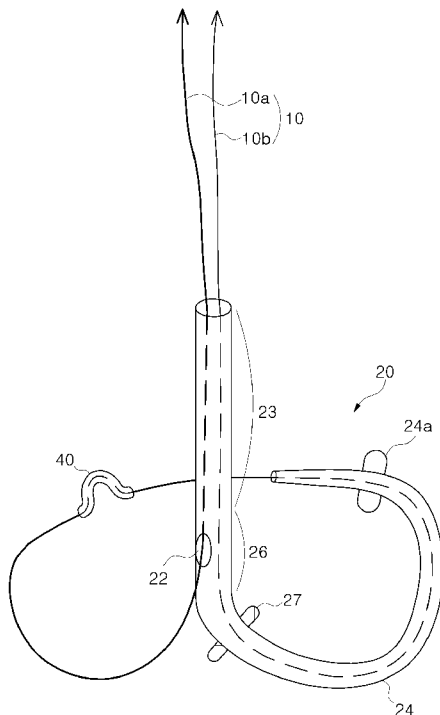
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, 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).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: TISSUE PROTECTION DEVICE FOR MITRAL VALVE MEMBRANE CERCLAGE PROCEDURE

(54) 발명의 명칭: 승모판막 서클라지 시술용 조직보호기구



(57) Abstract: The present invention relates to a tissue protection device for a mitral valve membrane cerclage procedure and, more specifically, to a tissue protection device for protecting tissue in the body (heart) from cerclage threads in the mitral valve membrane cerclage procedure performed on patients with mitral regurgitation. The tissue protection device for a mitral valve membrane cerclage procedure of the present invention is a hollow circular tube into which cerclage threads (10a, 10b) are inserted, wherein a hole (22) is formed in one side surface of the circular tube so that the cerclage thread (10a) for insertion into coronary sinus, which enters the coronary sinus, escapes from the circular tube through the hole (22), and wherein a lower portion of the hole is inserted into the tricuspid valve to protect tissues of the tricuspid valve membrane and ventricular septum.

(57) 요약서: 본 발명은 승모판막 서클라지 시술용 조직보호기구에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 승모판 역류증 환자에게 시술되는 승모판막 서클라지 시술에서 신체(심장) 내의 조직을 서클라지 실로부터 보호하기 위한 조직보호기구에 관한 것이다. 본 발명의 승모판막 서클라지 시술용 조직보호기구는 서클라지 실(10a, 10b)이 삽입되는 속이 빈 원통형 튜브로서, 원통형의 튜브의 일측 측면에는 관상정맥동으로 들어가는 관상정맥동 삽입용 서클라지 실(10a)이 상기 원통형 튜브를 빠져나오도록 구멍(hole, 22)이 형성되며, 상기 구멍의 하부측은 삼첨판막으로 삽입되어 삼첨판막과 심실중격의 조직을 보호하는 것을 특징으로 한다.

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 승모판막 서클라지 시술용 조직보호기구

기술분야

- [1] 본 발명은 승모판막 서클라지 시술용 조직보호기구에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 승모판 역류증 환자에게 시술되는 승모판막 서클라지 시술에서 신체(심장) 내의 조직을 서클라지 실로부터 보호하기 위한 조직보호기구에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 심장은 혈액펌프의 역할을 하는 기관이다. 근육으로 된 이 펌프(심장)가 동작하기 위해서는 혈액이 역류되지 않고 일정한 방향으로 흐르게 하는 판막(valve)이 필요하다. 심장에는 두 개의 심방(atrium)과 두 개의 심실(ventricle) 등 4개의 방이 있으며, 이 방들은 대동맥, 정맥, 폐동맥, 폐정맥 등 4가지 혈관과 연결되어 있다.
- [3] 좌심방과 좌심실 사이에 있는 판막이 승모판(mitral valve, MV), 우심방과 우심실 사이에 있는 판막이 삼첨판(tricuspid valve, TV), 좌심실과 대동맥 사이에 있는 판막이 대동맥판막(aortic valve), 우심실과 폐동맥 사이에 있는 판막이 폐동맥판막(pulmonary valve, PV)이다.
- [4] 판막은 심장의 박동에 따라서 완전히 열리고 닫혀야 한다. 완전히 닫히지 않거나 완전히 열리지 않는 등 잘 움직이지 못하면 액이 역류하거나 흐름이 나빠진다. 이것이 심장판막질환이다. 심장판막질환은 크게 판막이 닫혀야 할 때 완전히 닫히지 않아 혈액이 새는 질환(역류, regurgitation)과, 판막이 열려야 할 때 완전히 열리지 않는 질환(협착, stenosis)로 나누어 볼 수 있다.
- [5] 승모판 역류증이란 좌심방과 좌심실 사이에 있는 판막인 승모판이 닫혀야 할 때 완전히 닫히지 않아서 혈액이 역류되고 이러한 결과가 심장에 부담을 줌으로써 심장 기능을 떨어뜨려 결국은 심부전을 야기하게 되는 질환이다.
- [6] 현재까지 승모판 역류증에 대한 치료는 가슴의 흉골을 열고 심장을 절개하여 승모판막을 수선하거나 인공 판막으로 대체하는 수술적 치료가 표준 치료이다. 이는 치료의 효과는 우수하나 수술 자체만으로 인해 환자가 사망할 수 있는 위험이 많게는 5% 까지 발생할 수 있는 아주 침습적인 치료 방법이다. 이러한 한계로 인해 현재까지는 아주 심한 승모판 역류증만 수술로써 치료하는 실정이다. 이러한 배경에서 최근 환자의 가슴을 열고 심장을 절개를 요구하는 수술을 하지 않고 카테터를 이용한 비교적 간단한 시술을 통해 승모판막을 수선할 수 있는 경피적 승모판 성형술의 개발에 많은 연구가 이루어지고 있다. 이러한 국제적인 연구의 한 일환으로 최근 본 발명자는 승모판막 서클라지 시술(Mitral cerclage coronary sinus annuloplasty)(MVA)를 국제 논문에 발표한 바 있으며 이는 승모판륜(mitral annulus, MA) 주위로 원형의 압력을 가할 수 있어

치료 효과가 우수함을 증명하였다. 상기 논문의 내용은

국제특허출원(국제출원번호: PCT/US2007/023836)되었으며, 현재 국제사무국에 국제공개되었다(국제공개번호: WO2008/060553).

- [7] 상기 논문과 상기 특허출원에서 설명되는 경피적 승모판 성형술(승모판 서클라지 기술)에 대해서 간략히 설명하면, 경정맥을 통하여 우심방에 접근한 뒤 '관상 정맥동'으로 카테터를 위치 시키고 '근위부 심실 중격 정맥 (proximal septal vein)' 으로 서클라지에 필요한 실을 통과 시킨다. 이러한 실은 '우심실의 폐동맥 판막 하부 (right ventricular outflow tract, RVOT)' 의 한 곳으로 쉽게 나올 수 있는데 이러한 기술 방법을 저자는 단순 승모판 서클라지 (simple mitral cerclage annuloplasty) 기술로 명명하였다. 이 실은 손쉽게 우심방으로 잡아 낼 수 있게 되며 이렇게 함으로써 승모판륜 (mitral annulus) 주위의 조직에 서클라지 실이 위치하게 된다. 이때 이 실에 장력을 가하면 승모판륜을 옥죄는 효과를 얻게 되며 이는 승모 판막의 두 판엽을 더욱 가까이 맞붙게 함으로써 판막의 불안정한 폐쇄 (incomplete closure)를 줄이게 된다. 이러한 원리는 승모판막륜을 직접적으로 옥죄는 수술적 치료와 아주 유사한 효과를 얻게 되며 이는 곧바로 승모판막을 통한 혈액의 역류를 줄이는 치료효과로 나타난다.

- [8] 그러나, 삼첨판막(TV)을 서클라지 실(cerclage suture)이 심장 내를 횡단하게 되므로 이로 따른 판막기능의 손상 및 판막과 그 부속물의 손상이 있을 수 있다는 점이다. 본 발명자는 이러한 신체(심장) 내의 조직을 보호하기 위한 기술로서, 관상정맥동과 삼첨판막의 조직보호기구를 고안하여, 이를 특허출원한 후 등록을 득하였다(등록번호:10-1116867. 2012.02.08 등록)

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [9] 본 발명은 본 발명자에 의해 제안된 한국특허 제10-1116867호의 개량된 발명으로서, 구조가 더 간단하면서도, 종전과 같이 서클라지 기술에서 서클라지 실에 의한 신체 내의 조직을 보호할 수 있는 승모판막 서클라지 기술용 조직보호기구를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [10] 본 발명은 상기의 목적을 달성하기 위한 것으로서, 본 발명의 승모판막 서클라지 기술용 조직보호기구는 서클라지 실(10a, 10b)이 삽입되는 속이 빈 원통형 튜브로서, 원통형의 튜브의 일측 측면에는 관상정맥동으로 들어가는 관상정맥동 삽입용 서클라지 실(10a)이 상기 원통형 튜브를 빠져나오도록 구멍(hole, 22)이 형성되며, 상기 구멍의 하부측은 삼첨판막으로 삽입되어 삼첨판막과 심실중격의 조직을 보호하는 것을 특징으로 한다.
- [11] 바람직한 실시예에 따르면, 상기 원통형 튜브는 상부의 줄기부(23); 상기 줄기부에 연결되며 측면에 구멍이 형성되고, 상기 구멍의 상하로 미리정해진 부분으로 삼첨판막 삽입부보다 단단한(rigid) 지지부(26); 및 상기 지지부에

연결되며, 삼첨판막과 심실중격의 조직을 보호하는 삼첨판막 삽입부(24);를 포함한다. 보다 바람직하게는 상기 지지부는 상기 삼첨판막 삽입부 보다 튜브의 두께가 더 두껍게 형성된다.

[12] 바람직한 실시예에 따르면, 상기 원통형 튜브의 일측 측면에는 관상정맥동의 위치를 알 수 있도록 돌출부(27)가 형성된다.

[13] 바람직한 실시예에 따르면, 상기 관상정맥동 삽입용 서클라지 실(10a)과 상기 삼첨판막 삽입용 서클라지 실(10b)은 서로 연결되어 있으며, 상기 관상정맥동 삽입용 서클라지 실(10a)은 상기 삼첨판막 삽입용 서클라지 실(10b)보다 더 단단하게(rigid) 형성된다.

[14] 바람직한 실시예에 따르면, 상기 원통형 튜브의 하단부에는 심근 내로 깊숙이 들어가는 것을 방지하도록 스톱퍼(24a)가 형성되며, 바람직하게는 상기 스톱퍼(24a)는 환형의 돌출부이다.

[15] 바람직한 실시예에 따르면, 상기 조직보호기구는 심실 중격 내의 서클라지 실을 감쌀 수 있도록, 말단으로 갈수록 가늘어지는 구조를 가진다.

발명의 효과

[16] 이상에서 상술한 바와 같이, 본 발명의 승모판막 서클라지 시술용 조직보호기구는 승모판 역류증 환자에게 시술되는 승모판막 서클라지 시술에서 신체 보호 부분을 보다 간단한 구조로 구현함으로써, 시술의 편리성을 도모하고, 시술의 안정성을 담보할 수 있다는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[17] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른, 승모판막 서클라지 시술용 조직보호기구의 개략적인 사시도.

[18] 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른, 승모판막 서클라지 시술용 조직보호기구가 설치된 모습을 도시하는 심장의 부분 절개 가상도.

[19] 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른, 승모판막 서클라지 시술용 조직보호기구의 부분 단면도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[20] 이하에서, 첨부된 도면을 참조로 하여, 본 발명의 승모판막 서클라지 시술에서 사용되는 조직보호기구를 보다 상세히 설명하기로 한다.

[21] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른, 승모판막 서클라지 시술용 조직보호기구의 개략적인 사시도이며, 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른, 승모판막 서클라지 시술용 조직보호기구가 설치된 모습을 도시하는 심장의 부분 절개 가상도이다.

[22] 서클라지 실(10, cerclage suture)이란 승모판막 서클라지 시술(Mitral cerclage coronary sinus annuloplasty, MVA)에서 사용되는 약 0.014" 이하의 두께로 상당히 가는 실로서, 한 가닥의 실이 관상정맥동(coronary sinus, CS)부분과 삼첨판막(tricuspid valve, TV)부분, 심실 중격 부분을 원형을 그리 듯 돌아 체외로

나온다는 의미에서 붙여진 이름이며, 체외로 나왔을 때는 일측 끝단과 타측 측단의 2가닥의 실이 된다. 즉, 도 1에서, 서클라지 실은 관상정맥동 삽입용 서클라지 실(10a)과 삼첨판막 삽입용 서클라지 실(10b)로 구분되어 있으나, 도시된 바와 같이 원형을 그리어, 하나로 연결되는 실이다. 서클라지 실의 재질은 나일론 등의 합성수지 또는 금속제(스테인레스스틸, 금속제에 나일론 코팅 등) 와이어 등이 사용될 수 있다. 또한 다수개의 가는 와이어를 꼬아서 만든 와이어 등도 사용가능하다. 서클라지 실(10)이 다수개의 실(와이어)가 꼬아서 만든 형태이면, "서클라지 로프", "서클라지 와이어"라고도 불리우며, 이 또한 서클라지 실의 한 종류라 할 것이다.

- [23] 조직보호기구(20)는 서클라지 실(10a, 10b)이 삽입되는 속이 빈 원통형 튜브이다. 조직보호기구(20)은 속이 빈 원통형의 튜브, 즉, 내강을 가지고 있으며 굵기는 약 4Fr 진단용 카테터 정도로 제조된다. 재질은 부드럽고(soft), 연성(flexible)을 가진 고무재 내지 합성수지재가 사용된다. 또는 생체적합한 합성수지 등으로 코팅된 금속제 스프링도 사용가능하다.
- [24] 조직보호기구(20)을 부분별로 상세히 보면, 상부의 줄기부(23), 중간지지지부(26), 하부의 삼첨판막 삽입부(24)로 이루어져, 하나의 기다란 속이 빈 원통형 튜브의 형상을 지닌다.
- [25] 본 발명의 조직보호기구는 미리정해진 부분의 측면에 구멍(22)이 형성되는 데, 상기 구멍(22)은 관상정맥동으로 들어가는 관상정맥동 삽입용 서클라지 실(10a)이 원통형 튜브를 빠져나오는 부분이다. 구멍(22)을 중심으로 상하 일정한 높이까지가 지지부(26)이며, 지지부의 상부는 줄기부(23), 지지부의 하부는 삼첨판막과 심실중격을 보호하기 위한 삼첨판막 삽입부(24)이다.
- [26] 관상정맥동 삽입용 서클라지 실(10a)과 삼첨판막 삽입용 서클라지 실(10b)은 서로 연결되어 있다. 관상정맥동으로 삽입되는 서클라지 실(10a)은 관상정맥동 내에서 튜브로 감싸이지 않음으로, 관상정맥동 조직의 보호를 위해서 삼첨판막 삽입용 서클라지 실(10b)보다 더 단단한(rigid)하게 형성됨이 바람직하다. 관상정맥동 삽입용 서클라지 실(10a)는 삼첨판막 삽입용 서클라지 실(10b)보다 더 두껍게 형성하여, 관상정맥동 삽입용 서클라지 실에 의한 관상정맥동 조직의 손상을 방지하게 된다.
- [27] 측면에 관상정맥동 삽입용 서클라지 실(10a)이 조직보호기구(20)에서 빠져나오기 위한 구멍(22)이 형성된 지지부(26)는 줄기부(23)에 연결되어 줄기부(23)의 하부에 형성된다.
- [28] 바람직하게는 지지부(26)는 줄기부(23)나 삼첨판막 삽입부(24) 보다 더 단단(rigid)하게 형성된다. 이는 관상정맥동 삽입용 서클라지 실(10a)이 구멍을 통해 빠져 나갔을 때, 보다 안정적으로 지지할 수 있도록 하기 위해서이다.
- [29] 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른, 승모판막 서클라지 시술용 조직보호기구의 부분 단면도이다.
- [30] 도 3에 도시된 바와 같이, 지지부(26)는 삼첨판막 삽입부(24)보다 튜브의

두께가 더 두껍게 형성된다. 이는 지지부(26)가 삼천판막 삽입부(24)보다 더 단단히(rigid) 형성되어야 바람직함으로, 그 한 방법으로 지지부(26)에서의 튜브의 두께를 삼천판막 삽입부(24)보다 더 두껍게 형성하여, 보다 단단히 형성시키게 된다. 지지부의 외경을 보다 두껍게 형성하거나 다른 재질로 형성하여, 보다 단단하게 형성할 수도 있음은 물론이다.

[31] 지지부(26)에 연결되는 삼천판막 삽입부(26)는 삼천판막으로 삽입되는 서클라지 실(10b)에 의한 삼천판막과 심실중격의 조직을 보호하는 부분이다.

[32]

[33] *원통형 튜브의 하단부(즉, 삼천판막 삽입부의 하단부)에는 조직보호기구가 심근 내로 깊숙이 들어가는 것을 방지하도록 스톱퍼(24a)가 형성된다. 스톱퍼(24a)는 도시된 바와 같이 환형의 돌출부일 것이다. 또한, 도시된 바와 같이 원통형 튜브의 하단부(즉, 삼천판막 삽입부의 하단부)는 심실 중격 내의 서클라지 실(10b)을 감쌀 수 있도록, 말단으로 갈수록 가늘어지는 구조를 가진다.

[34] 삼천판막 삽입부(26)는 미리 얻은 환자의 영상 이미지 등을 이용하여 측정한 우심실 탈출 부위(RVOT exit)와 관상정맥동 개구부의 거리보다도 2배 내외의 더 긴 길이가 되도록 RVOT stopper(24a)와 구멍(22) 사이의 길이를 미리 선택한다. 즉, 구멍(22)에서 스톱퍼(24a) 사이의 길이는 스톱퍼에서 말단부 사이의 길이보다 2배 내외로 더 길도록 설계된다. 이를 위해, 스톱퍼 위치를 삼천판막 삽입부(26) 내에서 가변시키는 방법도 있을 수 있으나, 구멍(22)와 스톱퍼(24a) 사이의 길이가 서로 다른 여러 종류의 조직보호기구를 구비할 수 있음은 물론이다.

[35] 조직보호기구(20)에서 빠져나온 관상정맥동 삽입용 서클라지 실(10a)이 관상정맥동으로 삽입되면, 구멍(22, hole) 부분은 CS 입구의 가장 자리에 걸리게 된다. 이렇게 되면 삼천판막 삽입부(26)의 스톱퍼(24a, RVOT exit stopper)와 구멍(22) 부분은 고정이 됨으로, 이 사이의 삼천판막 삽입부(26)는 그 길이만큼 "역 C(reverse 'C') " 모양을 유지하며, 삼천판막(TV) 주변에 밀착되지 않고 떠 있게 된다. 이러한 작용은 서클라지 실(10)에 의한 삼천판막의 손상(erosion)을 방지하는 작용을 하며, 또한 판막 판엽의 움직임을 덜 제한하는 역할을 하게 된다.

[36] 한편, 조직보호기구(20)에는 외면에 도시된 바와 같이 돌출부(27)이 형성될 수 있다. 돌출부(27)는 신체내의 조직에 걸려 조직보호기구가 더 이상 삽입되지 않도록 하는 역할과 함께, 삼천판막 삽입부(26)가 "역 C(reverse 'C') " 모양을 형성할 때 한쪽을 지지하는 부분으로 작용할 수 있다.

[37] 이상에서 전술한 내용은 바람직한 실시예에 따른 예시들에 불과할 뿐이며, 상기의 실시예들에 본 발명의 권리범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 기술적 범위는 특허청구범위에서 나타나며, 당해 기술분야의 당업자에 의해 특허청구범위에서 기술한 발명의 사상이나 범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변화, 치환 및 변경이 가능하단 할 것이다.

산업상 이용가능성

- [38] 본 발명은 승모판막 서클라지 시술용 조직보호기구에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 승모판 역류증 환자에게 시술되는 승모판막 서클라지 시술에서 신체(심장) 내의 조직을 서클라지 실로부터 보호하기 위한 조직보호기구 분야에 이용가능하다.

청구범위

- [청구항 1] 승모판막 서클라지 시술용 조직보호기구에 있어서,
서클라지 실(10a, 10b)이 삽입되는 속이 빈 원통형 튜브로서,
원통형의 튜브의 일측 측면에는 관상정맥동으로 들어가는
관상정맥동 삽입용 서클라지 실(10a)이 상기 원통형 튜브를
빠져나오도록 구멍(hole, 22)이 형성되며,
상기 구멍의 하부측은 삼첨판막으로 삽입되어 삼첨판막과
심실중격의 조직을 보호하는 것을 특징으로 하는 승모판막
서클라지 시술용 조직보호기구.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,
상기 원통형 튜브는
상부의 줄기부(23);
상기 줄기부에 연결되며 측면에 구멍이 형성되고, 상기 구멍의
상하로 미리정해진 부분으로 삼첨판막 삽입부보다 단단한(rigid)
지지부(26);
상기 지지부에 연결되며, 삼첨판막과 심실중격의 조직을 보호하는
삼첨판막 삽입부(24);를 포함하는 것을 특징으로 하는 승모판막
서클라지 시술용 조직보호기구.
- [청구항 3] 제 2항에 있어서,
상기 지지부는 상기 삼첨판막 삽입부 보다 튜브의 두께가 더
두꺼운 것을 특징으로 하는 승모판막 서클라지 시술용
조직보호기구.
- [청구항 4] 제 1항에 있어서,
상기 원통형 튜브의 일측 측면에는 관상정맥동의 위치를 알 수
있도록 돌출부(27)가 형성된 것을 특징으로 하는 승모판막
서클라지 시술용 조직보호기구.
- [청구항 5] 제 1항에 있어서,
상기 관상정맥동 삽입용 서클라지 실(10a)과 상기 삼첨판막
삽입용 서클라지 실(10b)은 서로 연결되어 있으며,
상기 관상정맥동 삽입용 서클라지 실(10a)은 상기 삼첨판막
삽입용 서클라지 실(10b)보다 더 단단하게(rigid) 형성되는 것을
특징으로 하는 승모판막 서클라지 시술용 조직보호기구.
- [청구항 6] 제 1항에 있어서,
상기 원통형 튜브의 하단부에는 심근 내로 깊숙이 들어가는 것을
방지하도록 스톱퍼(24a)가 형성되는 것을 특징으로 하는 승모판막
서클라지 시술용 조직보호기구.
- [청구항 7] 제 6항에 있어서,

상기 스톱퍼(24a)는 환형의 돌출부인 것을 특징으로 하는
승모판막 서클라지 시술용 조직보호기구.

[청구항 8]

제 1항에 있어서,

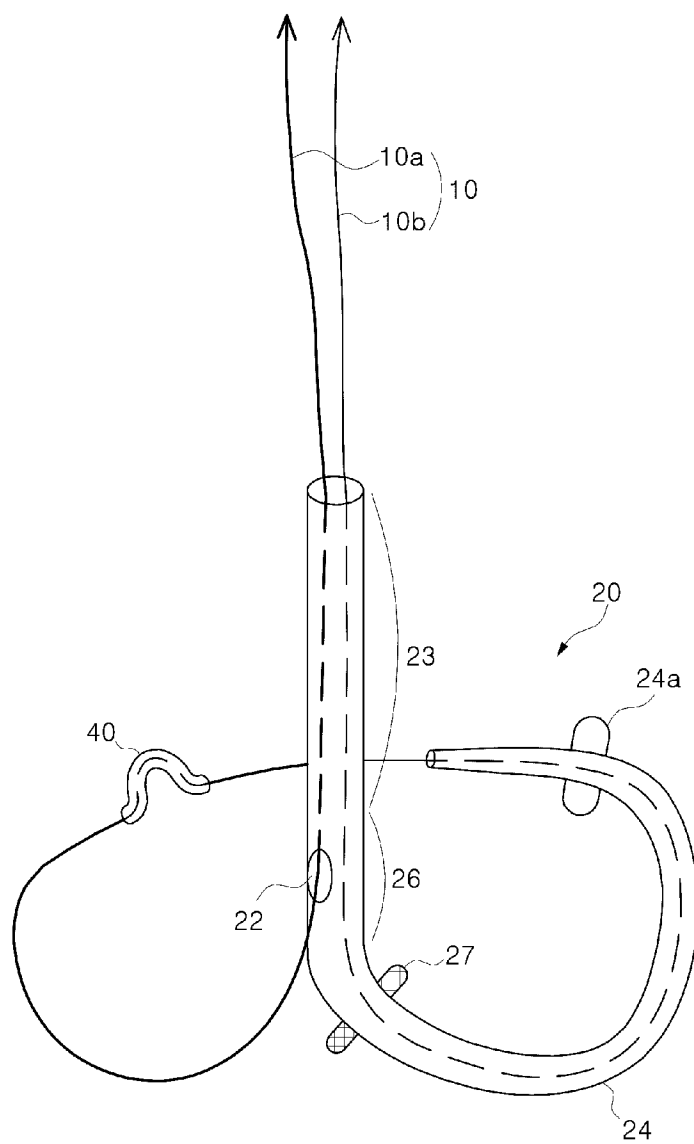
상기 조직보호기구는 심실 중격 내의 서클라지 실을 감쌀 수
있도록, 말단으로 갈수록 가늘어지는 구조를 가지는 것을
특징으로 하는 승모판막 서클라지 시술용 조직보호기구.

[청구항 9]

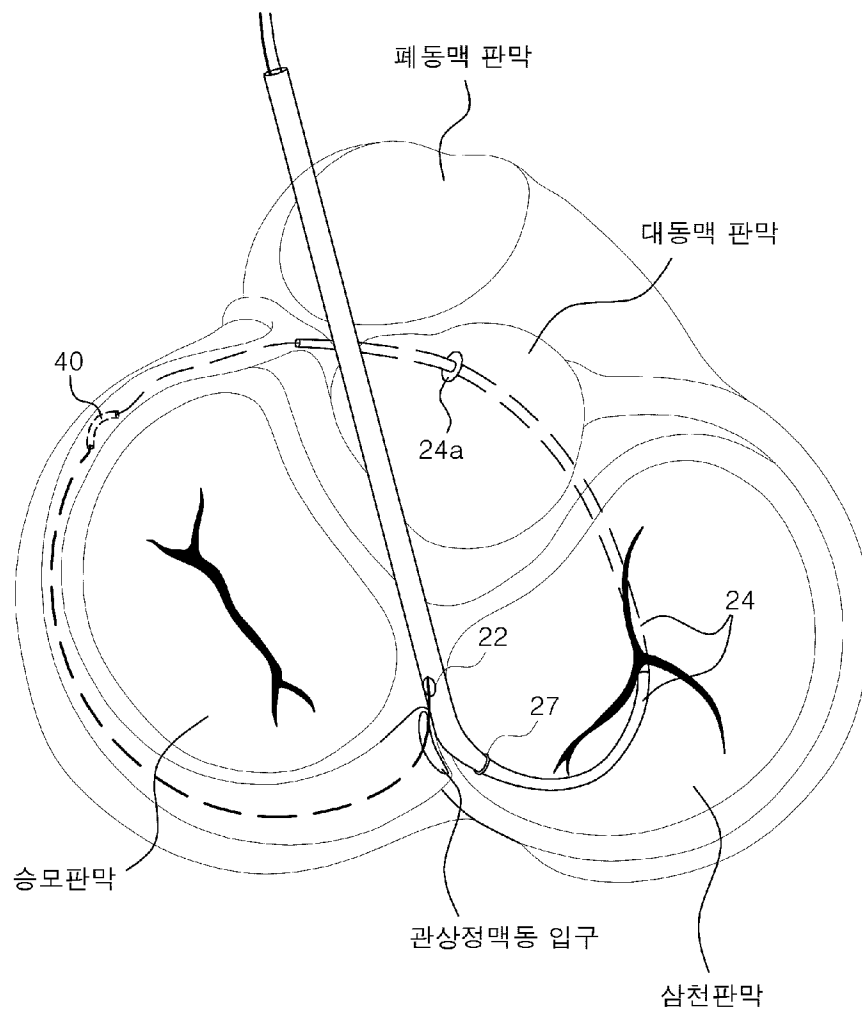
제6항에 있어서,

상기 구멍과 상기 스톱퍼 사이의 조직보호기구는
서클라지 시술시 역 C(reverses C) 형상으로 삼첨판막(TV) 주변에
밀착되지 않고 떠 있는 것을 특징으로 하는 조직보호기구.

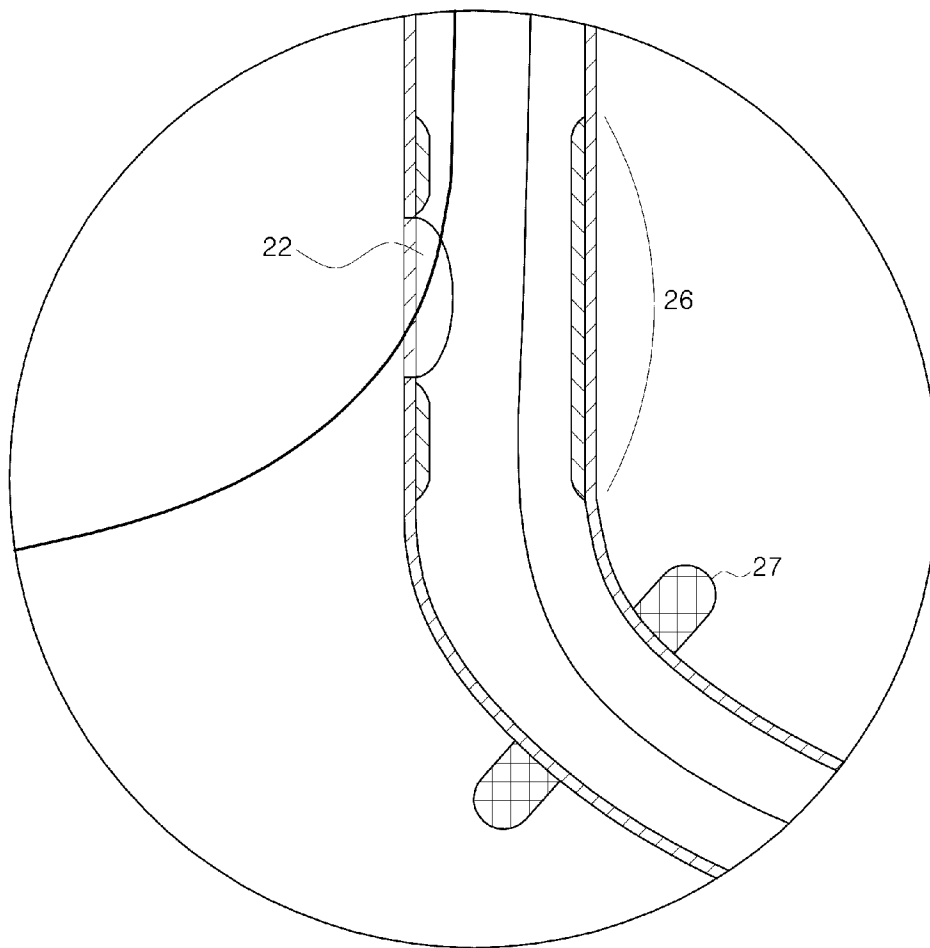
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/004728**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****A61B 17/00(2006.01)i, A61B 19/00(2006.01)i, A61F 2/24(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)

A61B 17/00; A61F 2/24; A61M 25/09; A61F 2/06; A61F 2/04; A61B 17/04; A61B 19/00

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) & Keywords: mitral cerclage surgical procedure, tissue, protection, cylindrical tube, hole, suture

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-1116867 B1 (KIM, June - Hong) 06 March 2012 See paragraphs [0011]-[0058]; claims 1-17; and figures 1-6.	1-9
A	WO 2008-060553 A1 (THE GOVERNMENT OF THE UNITED STATES OF AMERICA AS REPRESENTED BY THE SECRETARY OF THE DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES et al.) 22 May 2008 See pages 4-29; claims 11-24; and figures 1A-10.	1-9
A	US 6402781 B1 (LANGBERG, Jonathan J. et al.) 11 June 2002 See column 3, line 51-column 13, line 52; claims 1-32; and figures 1-9.	1-9
A	KR 10-1296604 B1 (PUSAN NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY-UNIVERSITY COOPERATION FOUNDATION et al.) 14 August 2013 See paragraphs [0013]-[0053]; claims 1-4; and figures 1-4.	1-9
A	US 2008-0228201 A1 (ZARBATANY, David et al.) 18 September 2008 See paragraphs [0010]-[0092]; and figures 1-44.	1-9



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

"I" 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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 JULY 2015 (22.07.2015)

Date of mailing of the international search report

03 AUGUST 2015 (03.08.2015)

Name and mailing address of the ISA/KR

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

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/004728

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1116867 B1	06/03/2012	CN 103930068 A	16/07/2014
		EP 2742912 A2	18/06/2014
		JP 2014-525809 A	02/10/2014
		KR 10-1231140 B1	07/02/2013
		US 2011-0054597 A1	03/03/2011
		US 2012-0029629 A1	02/02/2012
		US 2012-0179246 A1	12/07/2012
		US 8231671 B2	31/07/2012
		US 8632588 B2	21/01/2014
		WO 2013-024998 A2	21/02/2013
		WO 2013-024998 A3	21/02/2013
WO 2008-060553 A1	22/05/2008	EP 2091465 A1	26/08/2009
		US 2010-0049314 A1	25/02/2010
		US 2012-0232574 A1	13/09/2012
		US 8211171 B2	03/07/2012
US 6402781 B1	11/06/2002	AU 2003-295933 A1	18/06/2004
		AU 2003-295933 B2	21/05/2009
		AU 2005-244536 A1	19/01/2006
		AU 2005-244536 B2	21/05/2009
		AU 2009-208085 A1	03/09/2009
		AU 2009-208085 B2	02/06/2011
		CA 2398392 A1	02/08/2001
		CA 2398392 C	02/06/2009
		CA 2433881 A1	08/08/2002
		CA 2433881 C	18/08/2009
		CA 2505428 A1	10/06/2004
		CA 2505428 C	05/04/2011
		CA 2533020 A1	03/03/2005
		DE 10103955 A1	29/11/2001
		EP 1255505 A1	13/11/2002
		EP 1255505 B1	14/12/2005
		EP 1355590 A1	29/10/2003
		EP 1355590 B1	10/12/2008
		EP 1572033 A2	14/09/2005
		EP 1572033 B1	21/07/2010
		EP 1629794 A2	01/03/2006
		EP 1629794 A3	01/07/2009
		EP 1629794 B1	12/03/2014
		EP 1646332 A2	19/04/2006
		JP 2003-521310 A	15/07/2003
		JP 2004-527277 A	09/09/2004
		JP 2006-507104 A	02/03/2006
		JP 2011-015992 A	27/01/2011
		JP 4195612 B2	10/12/2008
		JP 4551600 B2	29/09/2010
		JP 4685630 B2	18/05/2011
		US 2001-0044568 A1	22/11/2001

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/004728

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		US 2002-0016628 A1	07/02/2002
		US 2002-0103532 A1	01/08/2002
		US 2002-0103533 A1	01/08/2002
		US 2002-0151961 A1	17/10/2002
		US 2004-0102841 A1	27/05/2004
		US 2004-0138744 A1	15/07/2004
		US 2004-0153146 A1	05/08/2004
		US 2004-0176840 A1	09/09/2004
		US 2005-0060030 A1	17/03/2005
		US 2005-0096740 A1	05/05/2005
		US 2006-0116757 A1	01/06/2006
		US 2011-0009957 A1	13/01/2011
		US 6537314 B2	25/03/2003
		US 6706065 B2	16/03/2004
		US 6709456 B2	23/03/2004
		US 6810882 B2	02/11/2004
		US 6989028 B2	24/01/2006
		US 7011682 B2	14/03/2006
		US 7296577 B2	20/11/2007
		US 7510576 B2	31/03/2009
		US 7695512 B2	13/04/2010
		US 7935146 B2	03/05/2011
		US 7988726 B2	02/08/2011
		WO 01-54618 A1	02/08/2001
		WO 02-060352 A1	08/08/2002
		WO 2004-047677 A2	10/06/2004
		WO 2004-047677 A3	27/01/2005
		WO 2005-018507 A2	03/03/2005
		WO 2005-018507 A3	24/03/2005
KR 10-1296604 B1	14/08/2013	US 2014-0067051 A1	06/03/2014
US 2008-0228201 A1	18/09/2008	AU 2004-222384 A1	30/09/2004
		CA 2518962 A1	30/09/2004
		CA 2518962 C	03/01/2012
		CA 2754649 A1	30/09/2004
		EP 1605833 A2	21/12/2005
		EP 2401970 A1	04/01/2012
		EP 2401970 B1	08/05/2013
		JP 2006-520240 A	07/09/2006
		JP 4558718 B2	06/10/2010
		US 2004-0181238 A1	16/09/2004
		US 2009-0318871 A1	24/12/2009
		US 2012-0289977 A1	15/11/2012
		US 7381210 B2	03/06/2008
		US 8226666 B2	24/07/2012
		US 8777991 B2	15/07/2014
		WO 2004-082523 A2	30/09/2004
		WO 2004-082523 A3	31/03/2005
		WO 2004-082523 A8	21/07/2005

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61B 17/00(2006.01)i, A61B 19/00(2006.01)i, A61F 2/24(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61B 17/00; A61F 2/24; A61M 25/09; A61F 2/06; A61F 2/04; A61B 17/04; A61B 19/00

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: 승모판막 서클라지 기술, 조직, 보호, 원통형 튜브, 구멍, 실

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-1116867 B1 (김준홍) 2012.03.06 단락 [0011]-[0058]; 청구항 1-17; 및 도면 1-6 참조.	1-9
A	WO 2008-060553 A1 (THE GOVERNMENT OF THE UNITED STATES OF AMERICA AS REPRESENTED BY THE SECRETARY OF THE DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES 등) 2008.05.22 페이지 4-29; 청구항 11-24; 및 도면 1A-10 참조.	1-9
A	US 6402781 B1 (LANGBERG, JONATHAN J. 등) 2002.06.11 컬럼 3, 라인 51-컬럼 13, 라인 52; 청구항 1-32; 및 도면 1-9 참조.	1-9
A	KR 10-1296604 B1 (부산대학교 산학협력단 등) 2013.08.14 단락 [0013]-[0053]; 청구항 1-4; 및 도면 1-4 참조.	1-9
A	US 2008-0228201 A1 (ZARBATANY, DAVID 등) 2008.09.18 단락 [0010]-[0092]; 및 도면 1-44 참조.	1-9

☐ 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

2015년 07월 22일 (22.07.2015)

국제조사보고서 발송일

2015년 08월 03일 (03.08.2015)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

장봉호

전화번호 +82-42-481-3353



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1116867 B1	2012/03/06	CN 103930068 A EP 2742912 A2 JP 2014-525809 A KR 10-1231140 B1 US 2011-0054597 A1 US 2012-0029629 A1 US 2012-0179246 A1 US 8231671 B2 US 8632588 B2 WO 2013-024998 A2 WO 2013-024998 A3	2014/07/16 2014/06/18 2014/10/02 2013/02/07 2011/03/03 2012/02/02 2012/07/12 2012/07/31 2014/01/21 2013/02/21 2013/02/21
WO 2008-060553 A1	2008/05/22	EP 2091465 A1 US 2010-0049314 A1 US 2012-0232574 A1 US 8211171 B2	2009/08/26 2010/02/25 2012/09/13 2012/07/03
US 6402781 B1	2002/06/11	AU 2003-295933 A1 AU 2003-295933 B2 AU 2005-244536 A1 AU 2005-244536 B2 AU 2009-208085 A1 AU 2009-208085 B2 CA 2398392 A1 CA 2398392 C CA 2433881 A1 CA 2433881 C CA 2505428 A1 CA 2505428 C CA 2533020 A1 DE 10103955 A1 EP 1255505 A1 EP 1255505 B1 EP 1355590 A1 EP 1355590 B1 EP 1572033 A2 EP 1572033 B1 EP 1629794 A2 EP 1629794 A3 EP 1629794 B1 EP 1646332 A2 JP 2003-521310 A JP 2004-527277 A JP 2006-507104 A JP 2011-015992 A JP 4195612 B2 JP 4551600 B2 JP 4685630 B2 US 2001-0044568 A1	2004/06/18 2009/05/21 2006/01/19 2009/05/21 2009/09/03 2011/06/02 2001/08/02 2009/06/02 2002/08/08 2009/08/18 2004/06/10 2011/04/05 2005/03/03 2001/11/29 2002/11/13 2005/12/14 2003/10/29 2008/12/10 2005/09/14 2010/07/21 2006/03/01 2009/07/01 2014/03/12 2006/04/19 2003/07/15 2004/09/09 2006/03/02 2011/01/27 2008/12/10 2010/09/29 2011/05/18 2001/11/22

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		US 2002-0016628 A1	2002/02/07
		US 2002-0103532 A1	2002/08/01
		US 2002-0103533 A1	2002/08/01
		US 2002-0151961 A1	2002/10/17
		US 2004-0102841 A1	2004/05/27
		US 2004-0138744 A1	2004/07/15
		US 2004-0153146 A1	2004/08/05
		US 2004-0176840 A1	2004/09/09
		US 2005-0060030 A1	2005/03/17
		US 2005-0096740 A1	2005/05/05
		US 2006-0116757 A1	2006/06/01
		US 2011-0009957 A1	2011/01/13
		US 6537314 B2	2003/03/25
		US 6706065 B2	2004/03/16
		US 6709456 B2	2004/03/23
		US 6810882 B2	2004/11/02
		US 6989028 B2	2006/01/24
		US 7011682 B2	2006/03/14
		US 7296577 B2	2007/11/20
		US 7510576 B2	2009/03/31
		US 7695512 B2	2010/04/13
		US 7935146 B2	2011/05/03
		US 7988726 B2	2011/08/02
		WO 01-54618 A1	2001/08/02
		WO 02-060352 A1	2002/08/08
		WO 2004-047677 A2	2004/06/10
		WO 2004-047677 A3	2005/01/27
		WO 2005-018507 A2	2005/03/03
		WO 2005-018507 A3	2005/03/24
KR 10-1296604 B1	2013/08/14	US 2014-0067051 A1	2014/03/06
US 2008-0228201 A1	2008/09/18	AU 2004-222384 A1	2004/09/30
		CA 2518962 A1	2004/09/30
		CA 2518962 C	2012/01/03
		CA 2754649 A1	2004/09/30
		EP 1605833 A2	2005/12/21
		EP 2401970 A1	2012/01/04
		EP 2401970 B1	2013/05/08
		JP 2006-520240 A	2006/09/07
		JP 4558718 B2	2010/10/06
		US 2004-0181238 A1	2004/09/16
		US 2009-0318871 A1	2009/12/24
		US 2012-0289977 A1	2012/11/15
		US 7381210 B2	2008/06/03
		US 8226666 B2	2012/07/24
		US 8777991 B2	2014/07/15
		WO 2004-082523 A2	2004/09/30
		WO 2004-082523 A3	2005/03/31
		WO 2004-082523 A8	2005/07/21