

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 5월 1일 (01.05.2014)



(10) 국제공개번호
WO 2014/065622 A1

- (51) 국제특허분류:
A61M 25/10 (2013.01) A61M 25/01 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/009546
- (22) 국제출원일: 2013년 10월 24일 (24.10.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2012-0118587 2012년 10월 24일 (24.10.2012) KR
10-2013-0126838 2013년 10월 23일 (23.10.2013) KR
- (71) 출원인: 포항공과대학교 산학협력단 (POSTECH ACADEMY-INDUSTRY FOUNDATION) [KR/KR]; 790-784 경상북도 포항시 남구 효자동 산 31 포항공과

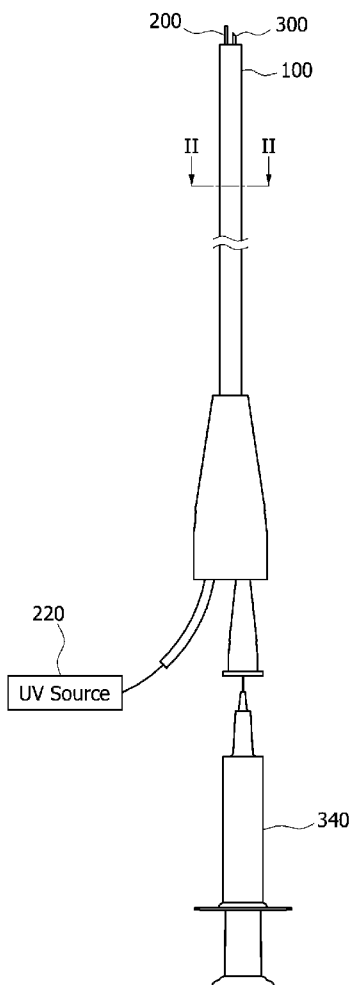
대학교내, Gyeongsangbuk-do (KR). 경북대학교 산학협력단 (KYUNGPOOK NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION) [KR/KR]; 702-701 대구시 북구 대학로 80, Daegu (KR).

(72) 발명자: 김준원 (KIM, Joon Won); 790-751 경상북도 포항시 남구 지곡동 교수아파트 8-1902, Gyeongsangbuk-do (US). 강동훈 (KANG, Dong-Hun); 700-755 대구시 중구 대봉로 260 센트로펠리스아파트 103-603, Daegu (KR). 박재찬 (PARK, Jaechan); 706-777 대구시 수성구 수성로 393 수성하이츠아파트 101-1003, Daegu (KR). 박우성 (PARK, Usung); 790-784 경상북도 포항시 남구 효자동 포항공과대학교 기숙사 12-401, Gyeongsangbuk-do (KR).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: UV-CURING RESIN INJECTION DEVICE FOR ANEURISM TREATMENT

(54) 발명의 명칭 : 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치



(57) Abstract: The UV-curing resin injection device for aneurism treatment according to the present invention comprises: a catheter; a light source which is disposed inside the catheter and transmits UV light; and a linking tube which is disposed separated from the light source on the inside of the catheter and transmits a UV-curing resin.

(57) 요약서: 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치는 카테터, 상기 카테터의 내측에 배치되어 UV 광을 전달하는 광원 및 상기 카테터의 내측에서 상기 광원과 이격하여 배치되어 UV 경화수지를 전달하는 연결관을 포함하고, 상기 광원은 상기 연결관과 독립적으로 형성된다.



WO 2014/065622 A1



(74) **대리인: 특허법인 이룸 (ERUUM PATENT LAW FIRM)**; 135-851 서울시 강남구 대치동 1005-8 보성빌딩 5층, 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, 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, LT, 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, 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 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치

기술분야

- [1] 본 발명이 속하는 기술분야는 UV 경화수지 분사장치에 관한 분야이다.
구체적으로 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치에 관한 분야이다.

배경기술

- [2] 동맥류에 발생하는 순환기질환 중 뇌동맥류(cerebral aneurysm)는 혈관벽의 약한 부분이 파리 모양으로 부풀어진 병으로, 부풀림이 커짐에 따라 점점 얇아지는 혈관벽이 혈압에 견딜 수 없게 되면 파열하여 뇌 지주막하 출혈(subarachnoid hemorrhage)을 일으키게 된다.
- [3] 뇌동맥류는 크게 외과적(surgical) 수술과 혈관내(endovascular) 수술, 두 가지 방법으로 치료가 이루어진다. 외과적 수술은 두개골을 열어 동맥류 경부를 클립으로 무는 방법을 주로 시술이 이루어지며, 혈관 내 수술은 동맥류 속에 카테터(catheter)를 삽입하고 색전(embolic) 물질을 동맥류 내에 채워 넣는 방법으로 시술이 이루어진다.
- [4]
- [5] 2002년 International Subarachnoid Aneurysm Trial(ISAT) 연구결과에 따르면 파열(ruptured) 뇌동맥류에서 외과적 수술에 비하여 혈관내 수술 중 혈관 내 코일치료가 외과적 수술적 치료보다 치료 후 환자의 위험도를 감소시키고 치료 후 독립적인 생존율을 높이는 안전한 치료방법으로 발표되었다.
- [6] 이러한 연구결과를 바탕으로 현재 가장 널리 사용되고 있는 동맥류 혈관 내 치료 방식은 코일을 이용한 방식으로, 먼저 동맥류의 크기에 맞는 코일(frame)을 선택하여 카테터를 통해 동맥류 내부에 집어넣은 다음 코일의 안쪽에 보다 작은 코일들을 채워(packing) 동맥류 내부를 혈류로부터 차단하는 방식이다.
- [7] 그러나 동맥류 중 경부(neck)가 매우 넓은 경우 집어넣은 코일이 동맥류 내에 머물지 못하고 모혈관으로 나올 수 있으며, 이러한 문제를 방지하기 위해 풍선(balloon)이나 스텐트(stent)를 쓰거나 동시에 두 개의 코일을 이용하는 등의 다양한 보조 시술 방법이 개발되었다.
- [8] 하지만 코일을 사용할 경우 동맥류 내부를 완전히 채우기가 어렵고 시간이 지남에 따라 코일의 압축이 일어나 동맥류가 재발하는 경우가 발생하는 문제가 있었으며, 빈번하게 사용하는 컴퓨터 단층촬영(CT)·자기공명영상(MRI) 촬영시에 간섭을 발생시켜 영상장비의 사용에 어려움을 발생시켰다.
- [9]
- [10] 상기 문제점을 해결하기 위하여, 미국등록특허공보 6,576,000호에는 UV 경화수지를 동맥류 내부 공간에 매우고, 여기에 UV광을 조사하여 경화시키는 기술을 개시하고 있다. 그러나 UV광을 전달하는 튜브 및 UV 경화수지가 흐르는

튜브가 카테터 내에서 환형으로 형성되어 있기 때문에 UV 경화수지가 통로를 흐르는 동안 UV광에 의해서 경화됨으로써, UV 경화수지가 동맥류 내부 공간에 잘 매워지지 않는 문제점이 있었다. 나아가 카테터는 혈관 내에 삽입 가능할 정도로 작은 직경을 가지고 있어야 하는데, 내부에 UV광을 전달하는 튜브 및 UV 경화수지가 환형으로 형성된 카테터를 미세한 직경으로 제작하는 것이 용이하지 않는다는 점 또한 문제가 된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [11] 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치는 다음과 같은 해결과제를 목적으로 한다.
- [12] 첫째, 동맥류 내부 공간을 더욱 효과적으로 매울 수 있는 뇌동맥류 혈관내 치료도구를 제공할 수 있도록 하고자 한다.
- [13] 둘째, 뇌동맥류 이외의 동맥류에 적용이 가능한 치료도구를 제공할 수 있도록 하고자 한다.
- [14] 셋째, 혈류로부터 동맥류 내부를 효과적으로 차단하여 동맥류의 재발을 방지하고, 치료 단계의 간소화를 통해 추가적으로 발생할 수 있는 문제들을 방지할 수 있도록 하고자 한다.
- [15] 넷째, 방사선, 비방사선 영상장비를 이용한 촬영시 간섭을 발생시키지 않는 치료도구를 제공할 수 있도록 하고자 한다.
- [16] 본 발명의 해결과제는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해되어 질 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [17] 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치는 카테터, 상기 카테터의 내측에 배치되어 UV광을 전달하는 광원 및 상기 카테터의 내측에서 상기 광원과 이격하여 배치되어 UV 경화수지를 전달하는 연결관을 포함하고, 상기 광원은 상기 연결관과 독립적으로 형성된다.
- [18] 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치의 광원은 광섬유로 형성되고, 상기 광원의 일단은 상기 카테터의 일단에 돌출되고, 상기 광원의 타단에는 UV광 발생부가 배치되는 것이 바람직하다.
- [19] 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치의 카테터의 내측에는 상기 광원이 배치되는 광섬유삽입홈이 연통형성되고, 상기 광섬유삽입홈에 배치된 광원은 상기 광섬유삽입홈 내에서 슬라이딩 가능하게 배치되어 상기 광원을 상기 카테터 방향으로 가압하는 경우 상기 광원의 일단이 상기 카테터의 일단에서부터 신장되는 것이 바람직하다.
- [20] 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치의 광원은 상기 광섬유삽입홈 내에서 회전가능하게 배치되는 것이 바람직하다.

- [21] 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치의 연결관의 일단에는 노즐이 형성되고, 상기 연결관의 타단은 UV 수지공급부와 연통되는 것이 바람직하다.
- [22] 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치의 UV 수지공급부는 펌프 디바이스인 것이 바람직하다.
- [23] 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치의 연결관 또는 카테터의 외면에는 UV 차단재가 코팅되는 것이 바람직하다.
- [24] 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치의 노즐의 일단에는 복수 개의 경화성 수지 분사구가 형성되는 것이 바람직하다.
- [25] 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치의 경화성 수지 분사구의 각각은 직경이 상이한 것이 바람직하다.
- [26] 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치의 카테터의 일측에는 풍선이 배치되고, 카테터의 일단과 타측 사이에는 상기 풍선과 연통되어 상기 풍선에 액체를 공급하여 팽창시키는 액체주입관이 배치되는 것이 바람직하다.
- [27] 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치의 카테터의 일측은 다수의 파형모듈이 망 형상을 형성하는 스텐트 내부 또는 외부에 배치되는 것이 바람직하다.
- [28] 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치의 광원과 연결관 사이에 배치되어 상기 광원 및 상기 연결관을 결합하는 결합부재를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [29] 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치의 연결관의 외주면상에서 이동가능하도록 배치되고, 상기 연결관으로 조사되는 UV광을 차단하는 제 1차단부재를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [30] 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치의 연결관 일단부의 외주면에는 상기 연결관으로 조사되는 UV광을 차단하는 제 2차단부재를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [31] 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치의 광원의 일단에는 반사면이 형성되고, 상기 반사면은 UV광이 상기 연결관의 길이방향과 수직인 방향으로 반사되도록 경사를 이루는 것이 바람직하다.
- [32] 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치의 반사면은 반사 코팅에 의해 형성되는 것이 바람직하다.
- [33] 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치의 연결관의 일단부의 단면 및 외주면에는 복수개의 마이크로 돌기가 형성되는 것이 바람직하다.
- [34]

발명의 효과

- [35] 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치는 액체 상태로 환부까지 전달된 색전 물질을 분출함과 동시에 경화가 가능하기 때문에, 수술 과정의

- 단순화와 수술 시간의 축소, 치료의 정밀도 향상을 유도할 수 있는 효과가 있다.
- [36] 또한, 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치는 광원과 노즐을 동시에 포함하면서도 작은 혈관을 통과할 수 있는 작은 크기로의 제작이 가능하며, 이로써 치료의 적용 범위를 광범위하게 확대할 수 있는 효과가 있다.
- [37] 아울러 연결관, 광원, 노즐 등의 다양한 변형을 통해 동맥류의 구조와 크기, 환자의 상태에 따라 적합한 형상으로 변형하여 적용할 수 있는 효과가 있으며, 시술 도중 UV 수지공급부의 유량 조절을 통해 동맥류 내부에 색전 물질을 채우는 속도를 조절할 수 있으며, 광원의 세기 조절을 통해 UV 경화성 수지를 경화시키는 시간이나 정도의 조절이 가능한 효과가 있다. 따라서 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV경화수지 분사장치는 다양한 상황에 능동적으로 적용 가능하며, 이상의 특징들은 동맥류 치료의 효과를 매우 높일 수 있는 효과가 있으며 비금속 재질을 이용하여 시술하므로 영상장비를 이용한 촬영시 간섭을 발생시키지 않는 효과가 있다.
- [38] 본 발명의 효과는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 효과들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해되어 질 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [39] 도 1은 본 발명의 제 1실시예에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치의 정면도이다.
- [40] 도 2는 도 1의 II-II 선에 따른 단면도이다.
- [41] 도 3은 도 1에 도시된 카테터의 측단면도이다.
- [42] 도 4는 도 1에 도시된 노즐의 평면도이다.
- [43] 도 5는 본 발명의 제 2실시예에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치의 정면도이다.
- [44] 도 6은 도 5의 VI-VI선에 따른 단면도이다.
- [45] 도 7은 본 발명의 제 3실시예에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치의 일부 사시도이다.
- [46] 도 8은 본 발명의 제 4실시예에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치에서의 카테터의 종단면도이다.
- [47] 도 9는 본 발명의 제 4실시예에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치에서의 카테터의 횡단면도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [48] 이하에서는 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치에 관하여 구체적으로 설명하겠다.
- [49] 도 1은 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치의 정면도이며, 도 2는 도 1의 II-II 선에 따른 단면도이고, 도 3은 도 1에 도시된 카테터의 측단면도이며, 도 4는 도 1에 도시된 노즐의 평면도이다.

- [50] 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치는 뇌동맥류 또는 동맥류의 치료를 위한 시술에 사용되는 것으로, 도 1에 도시된 바와 같이 카테터(100)와, 상기 카테터(100)의 내측에 배치되어 UV광을 전달하는 광원(200) 및 상기 카테터(100)의 내측에서 상기 광원(200)과 이격 배치되어 UV 경화수지를 전달하는 연결관(320)을 포함한다. 또한, 상기 광원(200)은 상기 연결관(320)과 독립적으로 형성된다.
- [51] 따라서 카테터(100)의 일단을 혈관의 동맥류에 삽입하고, 연결관(320)을 통하여 동맥류 내부에 UV 경화수지를 주입하고, 광원(200)에서 자외선을 조사하는 경우 동맥류 내부의 UV 경화수지는 경화되며 동맥류 내부로 유입되는 혈류를 차단하여 동맥류를 치료한다.
- [52] 본 발명에 따른 광원(200)은 소형화가 가능한 경우 별도의 자외선 램프 등으로 구성될 수 있으나, 본 실시예의 경우 광원(200)과 노즐(300)이 작은 혈관에도 삽입될 수 있는 미세한 카테터(100)에 설치될 수 있도록 전반사가 가능한 광섬유로 구성되는 것이 바람직하며, 광원(200)의 일단은 카테터의 일단에 돌출되는 것이 가능하고, 광원(200)의 타단에는 UV광 발생부(220)를 배치하여 외부에 배치된 UV광 발생부(220)가 광섬유를 통과하여 광원(200)의 일단으로 조사될 수 있도록 구성하는 것이 바람직하다.
- [53]
- [54] 도 1 및 도 3을 참조하면, 앞에서 설명한 노즐(300)은 연결관(320)을 통하여 UV 수지공급부(340)와 연통되는 것이 바람직하며, UV 수지 공급부(340)는 UV 경화수지를 공급하는 경우 UV 경화수지의 이송속도, 유량을 조절할 수 있도록 하는 것이 바람직하다. 따라서 UV 수지공급부(340)의 경우 정밀한 소형 펌프 등으로 구성될 수도 있으며, 도 1과 같이 동맥류를 치료하는 의사에게 익숙한 주사기로 구성될 수도 있다.
- [55] 여기서 사용되는 UV 경화수지는 인체에 사용이 적합한 생체적합성 UV 경화성수지가 사용되는 것이 바람직하며, 본 실시예의 UV 경화수지는 폴리에틸렌 글리콜 디아크릴레이트(polyethylene glycol diacrylate, PEGDA)에 광개시제(photoinitiator)가 첨가된 UV 경화수지가 사용되었다. 또한, 시술시 카테터(100)의 위치를 확인할 수 있도록 방사선 불투과성(radiopaque) 재료와 혼합하여 사용될 수 있으며, 경화된 UV 경화성수지의 팽창(swelling), 기계적 성질을 조절하기 위하여 나노 입자 클레이(clay)를 UV 경화성수지에 혼합하여 사용될 수도 있다.
- [56] 도 2를 참조하면 본 발명에 따른 연결관(320)은 단면이 원형인 연결관이 사용되고 있으나 이러한 연결관(320)의 형상은 실시예에 따라 다양한 형상으로 형성될 수 있음은 본 발명이 속하는 기술분야에서 자명하다.
- [57]
- [58] 본 발명에 따른 카테터(100)의 내부에는 도 3에 도시된 바와 같이 카테터(100)의 일단과 타단에는 광섬유가 돌출배치될 수 있도록

광섬유삽입홈(110)이 연통형성되고, 광섬유삽입홈(110)에 배치된 광원(200)은 광섬유삽입홈(110) 내에서 슬라이딩 가능하게 배치되어 광원(200)을 카테터(100) 방향으로 가압하는 경우 광원(200)의 일단은 카테터(100)의 일단으로부터 신장되도록 하는 것이 바람직하다.

[59] 동맥류의 형상은 다양하게 형성될 수 있으므로, 동맥류 내로 분사된 UV 경화수지는 다양한 형태로 위치할 수 있다. 따라서 이러한 다양한 형태로 위치한 UV 경화수지를 효과적으로 경화시킬 수 있도록 하기 위해서는 광원(200)의 일단을 카테터(100)의 일단으로부터 신장될 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

[60] 따라서 카테터(100)의 내부에는 광원(200)이 슬라이딩 가능하게 배치될 수 있도록 광섬유삽입홈(110)을 배치하는 것이 바람직하다.

[61] 또한 실시예에 따라 광섬유삽입홈(110)에 배치된 광원(200)은 광섬유삽입홈(110) 내에서 회전가능하게 배치할 수도 있다.

[62] 아울러 광원(200)의 일단은 조사되는 자외선의 넓이에 따라 다양하게 가공될 수 있으며, 경우에 따라 미세렌즈가 부착될 수도 있다.

[63]

[64] 본 발명에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치의 연결관(320)의 외면에는 도 2에 도시된 바와 같이 광섬유(200)에서 조사되는 자외선을 차단하는 UV 차단재(321)가 코팅되는 것이 바람직하다.

[65] 만일 연결관(320)의 외면을 통하여 자외선이 투과되는 경우, UV 경화수지는 연결관(320) 내부에서 경화되어 연결관(320)을 폐쇄시킬 수 있다. 따라서 연결관(320)의 외면에는 UV 차단재(321)를 코팅하여 자외선이 투과되는 것을 방지하는 것이 바람직하며, 실시예에 따라 UV 차단재(321)는 연결관(320)의 외면 외에 카테터(100)의 외면에서 코팅될 수 있다.

[66]

[67] 도 4를 참조하면 노즐(300)의 일단에는 복수 개의 경화성 수지 분사구(310)가 형성되어 동맥류의 다양한 형상에 대응하여 UV

[68]

[69] 경화성수지를 분사할 수 있도록 할 수도 있으며, 경화성 수지 분사구(310)는 도 4의 (b)와 (c)와 같이 직경이 상이하게 형성될 수도 있다. 이로써 복부동맥류, 뇌동맥류 등 다양한 종류에 대한 시술이 가능할 수 있다.

[70]

[71] 상기와 같이 본 발명의 제 1실시예에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치는 광원(200)과 연결관(320)이 결합되어 있지 않고, 분리되어 형성되기 때문에, UV 경화수지의 분출위치 및 광원이 포커싱되는 방향과 위치를 시술중에 각각 조절할 수 있으므로 시술의 자유도를 높일 수 있는 효과가 있다.

[72]

[73] 본 발명의 제 2실시예에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치의 정면도인 도 5와, 도 5의 VI-VI선에 따른 단면도인 도 6을 참조하면,

카테터(100)의 일단에는 풍선(400)이 배치될 수도 있다.

[74] 만일 동맥류 중 경부(neck)가 매우 넓은 경우 동맥류를 폐쇄시키기 위하여 분사되어 경화된 UV 경화성수지가 넓은 경부를 통하여 모혈관으로 배출될 수 있다.

[75] 따라서 도 5에 도시된 바와 같이 카테터(100)의 일측에는 풍선(400)을 배치하여, 동맥류 내부에 UV 경화성 수지를 경화시킨 후, 넓은 경부에 풍선을 팽창시켜 경부와 풍선(400) 사이에 공간을 좁힐 수 있으며, 이 경우 동맥류 내에 경화된 UV 경화성수지가 모혈관으로 배출되는 것을 방지할 수 있다.

[76] 카테터(100)는 도 5와 같이 풍선(400)을 관통하여 배치되는 것이 바람직하다.

[77] 이때, 카테터(100)의 일단과 타측 사이에는 도 6과 같이 풍선(400)과 연통되어 풍선(400)에 액체를 공급하여 팽창시키는 액체주입관(420)이 배치되는 것이 바람직하다.

[78]

[79] 또한, 본 발명의 제 3실시에에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치의 일부 사시도인 도 7과 같이 카테터(100)의 일측은 다수의 파형모듈이 망 형상을 형성하는 스텐트(500) 내부를 관통하여 배치될 수도 있으며, 스텐트(500)의 외측에 배치될 수도 있다.

[80] 특히, 경부가 넓고 깊지 않은 경우 동맥류 내부에 스텐트(500)를 삽입하고, 스텐트(500) 내부를 통해 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치를 삽입한 후, 스텐트(500)에 형성된 망을 통해 경부에 UV 경화수지를 분사하는 것이 가능하다.

[81] 이 경우 스텐트(500)는 위에서 설명한 바와 같이 경부가 넓은 경우 동맥류 내부에 경화된 UV 경화성 수지가 배출되는 것을 방지할 수 있다.

[82] 실시예에 따라서는 스텐트(500)와 풍선(400)를 같이 사용할 수도 있다.

[83]

[84] 도 8은 본 발명의 제 4실시에에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치에서의 카테터(100)의 종단면도이고, 도 9는 본 발명의 제 4실시에에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치에서의 카테터(100)의 횡단면도이다.

[85] 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제 4실시에에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치는 카테터(100), 광원(200), 연결관(320) 및 결합부재(600)를 포함한다.

[86] 결합부재(600)는 광원(200)과 연결관(320) 사이에 배치되어 광원(200) 및 연결관(320)을 결합하는 기능을 수행한다.

[87] 이때 결합부재(600)는 광원(200)과 연결관(320)의 측면 전체를 결합하게 할 수 있으며, 도 9와 같이 일부만 결합하게 할 수도 있을 것이다.

[88] 또한 결합부재(600)로써 에폭시본드(Epoxy Bond)를 사용하는 것도 가능할 것이다.

[89] 특히 본 발명의 제 4실시에에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치의

경우, 본 발명의 제 1실시예에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치와는 다르게 광원(200)이 연결관(320)에 고정되게 되므로, 시술 중 광원이 불필요한 곳으로 포커싱되어 액상의 UV 경화수지가 체내로 유입될 소지가 없으며, 결합된 일체로서만 조절하면 되므로 시술자에게 편의를 제공할 수 있다는 효과가 있다.

[90]

[91] 한편, 도 9에 도시된 바와 같이, 광원(200)의 일단에는 반사면(230)이 형성될 수 있다.

[92] 이러한 반사면(230)은 광원(200)을 통해 전달된 UV광이 연결관(320)의 길이방향과 수직인 방향으로 반사되어 연결관(320)에 조사되도록 경사를 이루는 것이 바람직하며, 반사면(230)은 반사 코팅에 의해 형성되는 것이 가능하다.

[93]

[94] 한편, 본 발명의 제 4실시예에 따른 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치에는 연결관(320)의 외주면상에서 이동가능하도록 배치되고, 상기 연결관(320)으로 조사되는 UV광을 차단하는 제 1차단부재(322)를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[95] 특히 상술한 바와 같이 광원(200)의 일단에 반사면(230)이 형성되는 경우, 연결관(320) 중 상기 반사면(230)에 반사되어 UV광이 조사되는 영역만 개방시키고, 나머지 부분은 제 1차단부재(322)를 이용하여 UV광을 차단시킬 수도 있다.

[96] 이 경우, UV 경화수지는 연결관(320) 중 제 1차단부재(322)에 의해 UV광을 차단한 영역에서는 경화되지 않고 흐르다가, 제 1차단부재(322)가 배치되지 않아서 UV광이 차단되지 않은 영역에서는 경화가 진행된다.

[97] 따라서 도 9에 도시된 바와 같이, 제 1차단부재(322)를 이용하여 UV 경화수지가 분사되기 직전의 영역에만 UV광을 조사하게 되면, 분사 이전에 연결관(320) 내에서 UV 경화수지를 어느정도 경화시킬 수 있기 때문에, 동맥류 내로 분사된 UV 경화수지를 좀 더 빠른 시간내에 완전히 경화시키는 것이 가능하다.

[98] 다만, 연결관(320) 내에서 UV 경화수지가 완전히 경화되어 연결관(320)이 막히는 것을 방지하기 위하여, 제 1차단부재(322)에 의하여 UV광을 차단하는 영역 및 차단되지 않는 영역을 적절하게 설정하는 것이 요구된다.

[99] 따라서, 이러한 제 1차단부재(322)에 의한 UV광 차단 영역의 용이한 설정을 위해서 제 1차단부재(322)는 연결관(320)의 외주면상에서 이동가능하도록 배치되는 것이 바람직하다. 특히, UV광 차단 영역의 설정시에는 UV 경화수지의 종류, 광원(200)의 종류 및 광원(200)의 세기 등을 종합적으로 고려하여야 한다.

[100]

[101] 그러나, 제 1차단부재(322)에 의한 UV광 차단 영역을 적절하게 설정한 경우라도, UV 경화수지의 경화에 의하여 연결관(320)의 일단부에 위치한 분사구가 막힐 수 있는 위험이 있으며, 특히 분사구의 직경이 작은 경우는 더 심각한 문제가 발생될 수 있다.

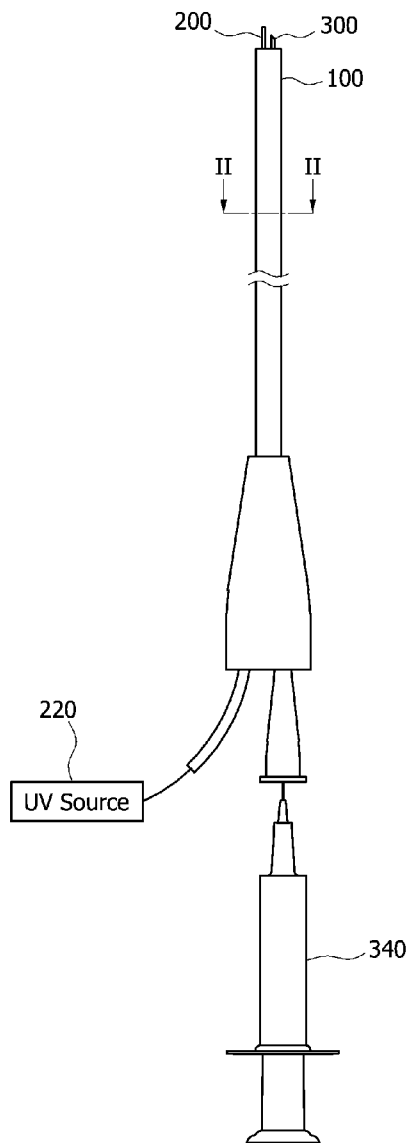
- [102] 이러한 문제를 방지하기 위하여, 연결관(320) 일단부의 외주면에는 연결관(320)으로 조사되는 UV광을 차단하는 제 2차단부재(323)를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [103]
- [104] 한편, 동맥류에 UV 경화수지의 분사 및 경화가 이루어진 이후에 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치를 제거하는 경우, 분사장치가 동맥류 내에서 경화된 UV 경화수지에 접촉되어 제거가 어려운 경우가 발생할 수 있다.
- [105] 이를 방지하기 위하여, 연결관(320) 일단부의 단면 및 외주면에는 복수개의 마이크로 돌기를 형성시킬 수 있다.
- [106] 또한 일단부의 단면 및 외주면에 UV 경화제와 잘 결합되지 않도록 화학적 처리를 하는 것도 가능할 것이다.
- [107] 이러한 화학적 처리 방법은 연결관(320)의 재질 및 UV 경화제의 재질 등이 고려되어야 할 것이며, 나아가 상술하였던 제 2차단부재(322)의 역할도 함께 수행할 수 있도록 연결관(320) 일단부의 단면 및 외주면에 마이크로 돌기를 형성하거나 화학적 처리를 하는 것도 가능할 것이다.
- [108]
- [109] 도 1 내지 도 9에 도시된 카테터(100)의 경우 일단과 타단이 직선 형태 또는 일단이 절곡된 형태의 카테터만 도시되었으나, 이러한 카테터(100)의 형상을 본 발명을 설명하기 위한 일 실시예에 불과하며, 동맥류의 형상에 따라 'J'자 형상, 'S'자 형상 등 다양한 형상으로 형성될 수 있다.
- [110]
- [111] 본 명세서에서 설명되는 실시예와 첨부된 도면은 본 발명에 포함되는 기술적 사상의 일부를 예시적으로 설명하는 것에 불과하다. 따라서, 본 명세서에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술적 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이므로, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아님은 자명하다. 본 발명의 명세서 및 도면에 포함된 기술적 사상의 범위 내에서 당업자가 용이하게 유추할 수 있는 변형 예와 구체적인 실시 예는 모두 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

청구범위

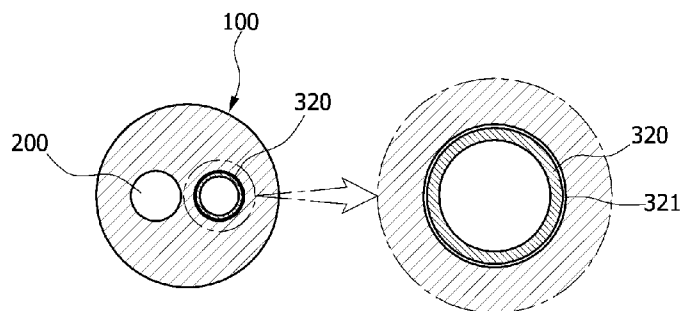
- [청구항 1] 카테터(100);
상기 카테터(100)의 내측에 배치되어 UV광을 전달하는 광원(200);
및
상기 카테터(100)의 내측에서 상기 광원(200)과 이격 배치되어 UV
경화수지를 전달하는 연결관(320)을 포함하고,
상기 광원(200)은 상기 연결관(320)과 독립적으로 형성되는
동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,
상기 광원(200)은 광섬유로 형성되고,
상기 광원(200)의 일단은 상기 카테터(100)의 일단에 돌출되고,
상기 광원(200)의 타단에는 UV광 발생부(220)가 배치되는 동맥류
치료용 UV 경화수지 분사장치.
- [청구항 3] 제 2항에 있어서,
상기 카테터(100)의 내측에는 상기 광원(200)이 배치되는
광섬유삽입홈(110)이 연통형성되고, 상기 광섬유삽입홈(110)에
배치된 광원(200)은 상기 광섬유삽입홈(110) 내에서 슬라이딩
가능하게 배치되어 상기 광원(200)을 상기 카테터(100) 방향으로
가압하는 경우 상기 광원(200)의 일단이 상기 카테터(100)의
일단에서부터 신장되는 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치.
- [청구항 4] 제 3항에 있어서,
상기 광원(200)은 상기 광섬유삽입홈(110) 내에서 회전가능하게
배치되는 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치.
- [청구항 5] 제 1항에 있어서,
상기 연결관(320)의 일단에는 노즐(300)이 형성되고,
상기 연결관(320)의 타단은 UV 수지공급부(340)와 연통되는
동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치.
- [청구항 6] 제 5항에 있어서,
상기 UV 수지공급부(340)는 펌프 디바이스인 동맥류 치료용 UV
경화수지 분사장치.
- [청구항 7] 제 5항에 있어서,
상기 노즐(300)의 일단에는 복수 개의 경화성 수지 분사구(310)가
형성되는 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치.
- [청구항 8] 제 1항에 있어서,
상기 연결관(320) 또는 카테터(100)의 외면에는 UV 차단재(321)가
코팅되는 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치.
- [청구항 9] 제 8항에 있어서,

- 상기 경화성 수지 분사구(310)의 각각은 직경이 상이한 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치.
- [청구항 10] 제 1항에 있어서,
상기 카테터(100)의 일측에는 풍선(400)이 배치되고,
상기 카테터(100)의 일단과 타측 사이에는 상기 풍선과 연통되어
상기 풍선(400)에 액체를 공급하여 팽창시키는 액체주입관(420)이
배치되는 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치.
- [청구항 11] 제 1항에 있어서,
상기 카테터(100)의 일측은 다수의 파형모듈이 망 형상을
형성하는 스텐트(500) 내부 또는 외부에 배치되는 동맥류 치료용
UV 경화수지 분사장치.
- [청구항 12] 제 1항에 있어서,
상기 광원(200)과 상기 연결관(320) 사이에 배치되어 상기
광원(200) 및 상기 연결관(320)을 결합하는 결합부재(600)를 더
포함하는 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치.
- [청구항 13] 제 1항에 있어서,
상기 광원(200)의 일단에는 반사면(230)이 형성되고,
상기 반사면(230)은 UV광이 상기 연결관(320)의 길이방향과
수직인 방향으로 반사되어 상기 연결관(320)에 조사되도록 경사를
이루는 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치.
- [청구항 14] 제 13항에 있어서,
상기 반사면(230)은 반사 코팅에 의해 형성되는 동맥류 치료용 UV
경화수지 분사장치.
- [청구항 15] 제 1항에 있어서,
상기 연결관(320)의 외주면상에서 이동가능하도록 배치되고, 상기
연결관(320)으로 조사되는 UV광을 차단하는 제 1차단부재(322)를
더 포함하는 동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치.
- [청구항 16] 제 1항에 있어서,
상기 연결관(320) 일단부의 외주면에는 상기 연결관(320)으로
조사되는 UV광을 차단하는 제 2차단부재(323)를 더 포함하는
동맥류 치료용 UV 경화수지 분사장치.
- [청구항 17] 제 1항에 있어서,
상기 연결관(320) 일단부의 단면 및 외주면에는 복수개의
마이크로 돌기가 형성된 UV 경화수지 분사장치.

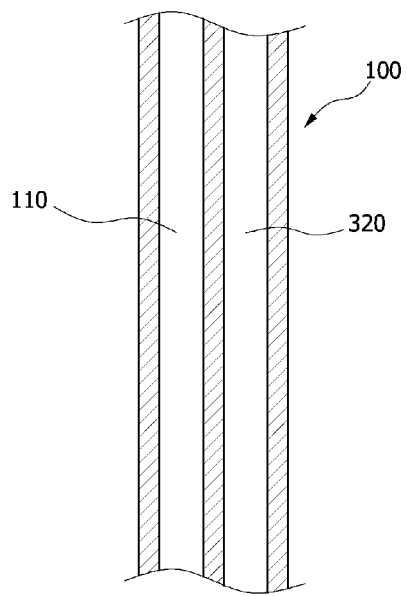
[Fig. 1]



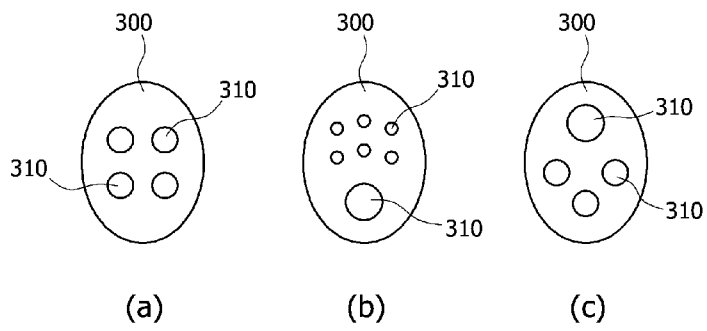
[Fig. 2]



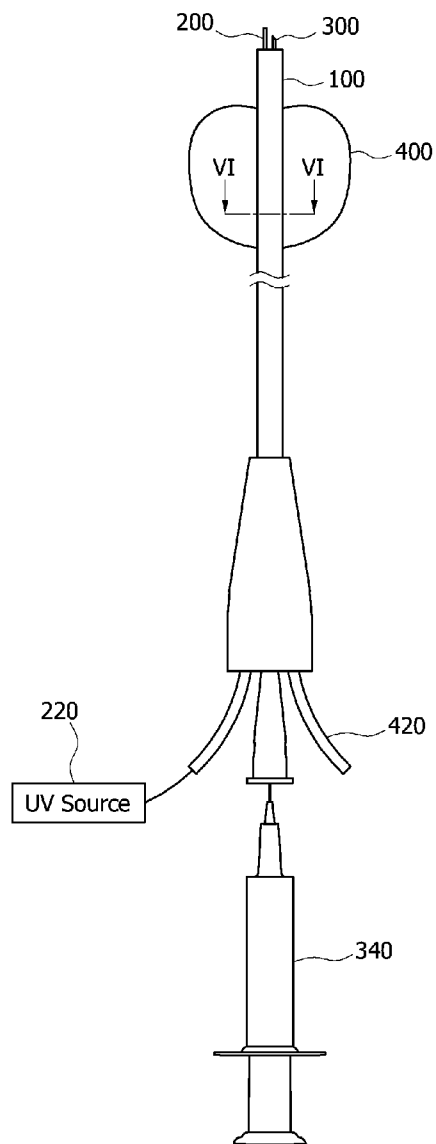
[Fig. 3]



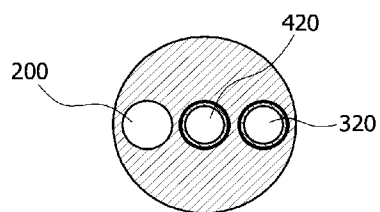
[Fig. 4]



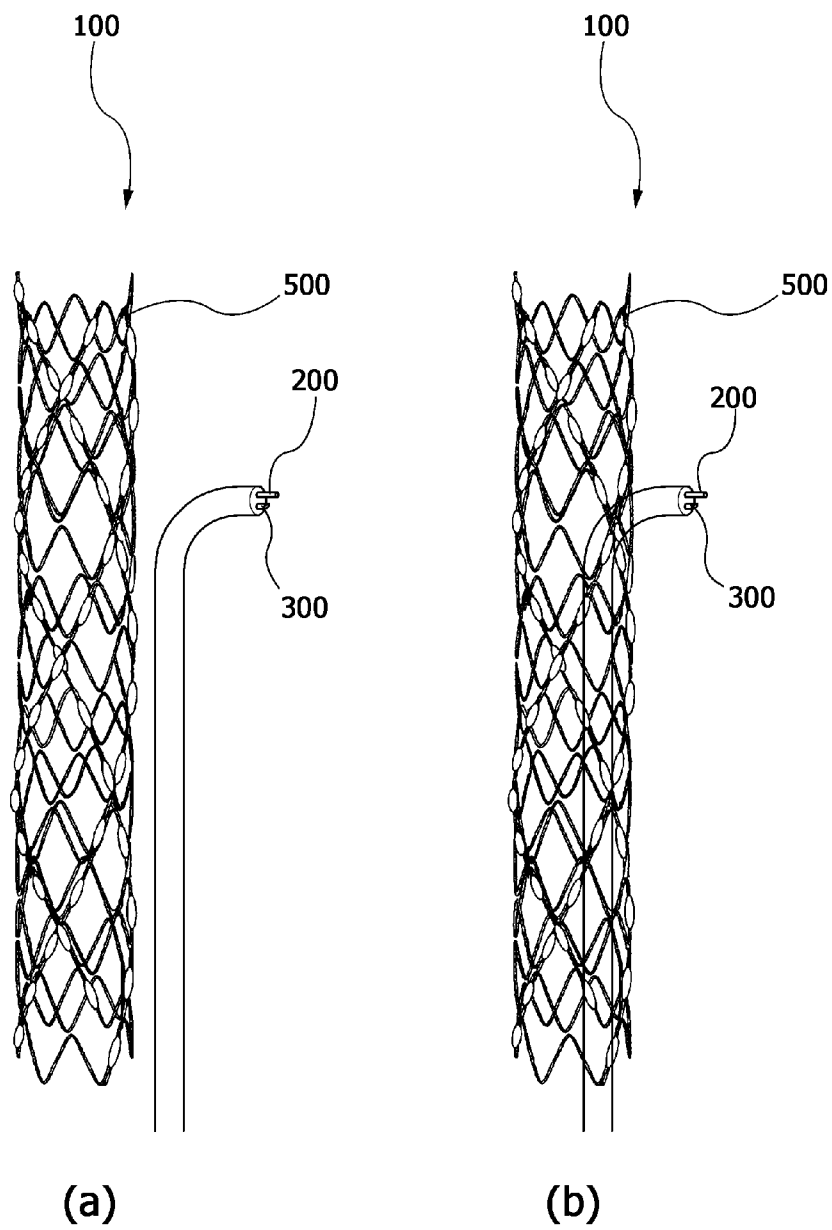
[Fig. 5]



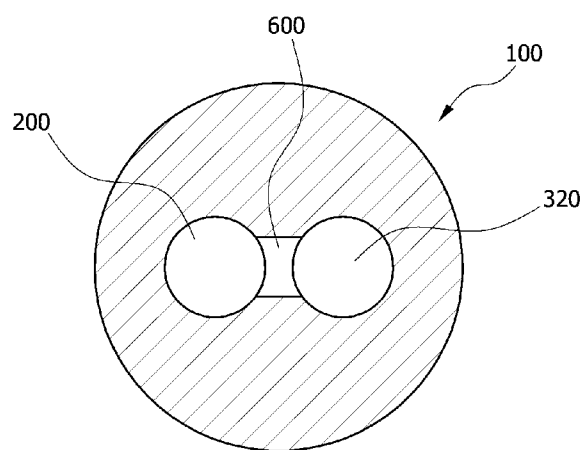
[Fig. 6]



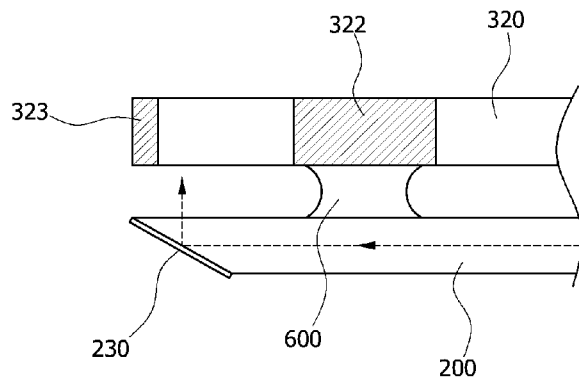
[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/009546**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****A61M 25/10(2006.01)i, A61M 25/01(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)

A61M 25/10; A61B 17/39; A61B 17/00; A61N 1/00; A61B 18/18; A61M 25/01

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: aneurysm, aneurysm, UV hardening resin, ultraviolet hardening resin, catheter, catheter, balloon, balloon, balloon, stent, stent

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002-0165593 A1 (HAYASHI, Reid et al.) 07 November 2002 See abstract; claims 13, 14; paragraphs [0032], [0038]; figures 2b, 5a-5b.	1-14,17
A		15-16
A	US 6958061 B2 (TRUCKAI, Csaba et al.) 25 October 2005 See abstract; claim 1; figures 16-17.	1-17
A	US 6033401 A (EDWARDS, Stuart D. et al.) 07 March 2000 See abstract; claim 1; figures 7A-7B.	1-17
A	US 2008-0027378 A1 (HAYMAN, Douglas Ray et al.) 31 June 2008 See abstract; claim 1; figures 1-3B.	1-17
A	US 6024754 A (ENGELSON, Erik T.) 15 February 2000 See abstract; claim 1; figures 11A-11D.	1-17



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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 JANUARY 2014 (17.01.2014)

Date of mailing of the international search report

20 JANUARY 2014 (20.01.2014)

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/KR2013/009546

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2002-0165593 A1	07/11/2002	NONE	
US 6958061 B2	25/10/2005	US 2003-0208192 A1	06/11/2003
		US 2003-0212427 A1	13/11/2003
		US 2004-0247849 A1	09/12/2004
		US 2008-0086196 A1	10/04/2008
		US 2010-0057079 A1	04/03/2010
		US 2010-0249767 A1	30/09/2010
		US 2010-0249774 A1	30/09/2010
		US 6458127 B1	01/10/2002
		US 7306598 B2	11/12/2007
		US 7569626 B2	04/08/2009
US 6033401 A	07/03/2000	AU 1995-29981 B2	15/07/1999
		AU 1996-68514 B2	18/02/1999
		AU 1996-68988 B2	13/04/2000
		AU 1996-69548 B2	19/10/2000
		AU 1997-34022 B2	14/06/2001
		AU 1997-46465 B2	12/07/2001
		AU 1998-61896 B2	20/04/2000
		AU 1998-78099 B2	12/04/2001
		AU 1999-22244 A1	02/08/1999
		AU 1999-23178 A1	02/08/1999
		AU 1999-27788 A1	06/09/1999
		AU 1999-27788 B2	12/09/2002
		AU 1999-28722 A1	06/09/1999
		AU 1999-28722 B2	31/10/2002
		AU 1999-28723 A1	06/09/1999
		AU 1999-28821 A1	15/09/1999
		AU 1999-29726 A1	06/09/1999
		AU 1999-29757 A1	15/09/1999
		AU 1999-29757 B2	14/11/2002
		AU 1999-29839 A1	20/09/1999
		AU 1999-36606 A1	08/11/1999
		AU 1999-36722 A1	16/11/1999
		AU 1999-55870 A1	21/03/2000
		AU 1999-55870 B2	01/05/2003
		AU 2000-45022 A1	17/11/2000
		AU 2000-46961 A1	17/11/2000
		AU 2000-46969 A1	17/11/2000
		AU 2000-46971 A1	17/11/2000
		AU 2000-47002 A1	17/11/2000
		AU 2000-48170 A1	17/11/2000
		AU 2000-48203 A1	17/11/2000
		AU 2000-49824 A1	17/11/2000
		AU 2000-49840 A1	17/11/2000
		AU 2000-51256 A1	17/11/2000
		AU 2000-56412 A1	13/02/2001
		AU 2000-60875 A1	05/02/2001

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2013/009546

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		AU 2000-71180 A1	10/04/2001
		AU 2000-73525 A1	10/04/2001
		AU 2000-74802 A1	10/04/2001
		AU 2000-77242 A1	10/05/2001
		AU 2001-16290 A1	10/04/2001
		AU 2001-38635 A1	17/09/2001
		AU 2001-57192 A1	07/11/2001
		CA 2226484 A1	03/03/1994
		CA 2292801 A1	15/01/1998
		CA 2299362 A1	18/02/1999
		CA 2318315 A1	22/07/1999
		CA 2319517 A1	26/08/1999
		CA 2320105 A1	26/08/1999
		CA 2320110 A1	02/09/1999
		CA 2340648 A1	09/03/2000
		CA 2372201 A1	09/11/2000
		CA 2378067 A1	25/01/2001
		CA 2384025 A1	15/03/2001
		CA 2384273 A1	15/03/2001
		CA 2384410 A1	15/03/2001
		CA 2385689 A1	12/04/2001
		CA 2388376 A1	15/03/2001
		CA 2391301 A1	01/02/2001
		CA 2435050 A1	09/03/2000
		CA 2680302 A1	18/09/2008
		EP 0521595 A2	07/01/1993
		EP 0521595 B1	12/05/1999
		EP 0611314 A1	24/08/1994
		EP 0611314 B1	27/12/1995
		EP 0628288 A2	14/12/1994
		EP 0628288 B1	05/04/2000
		EP 0629382 A1	21/12/1994
		EP 0629382 B1	02/06/1999
		EP 0631514 A1	09/06/1999
		EP 0637436 A1	08/02/1995
		EP 0637436 B1	05/04/2000
		EP 0667126 A1	16/08/1995
		EP 0667126 B1	17/03/1999
		EP 0697837 A1	25/09/2002
		EP 0697837 B1	04/12/2002
		EP 0729321 A1	10/12/2003
		EP 0729321 B1	19/05/2004
		EP 0767629 A1	28/06/2000
		EP 0790066 A2	20/08/1997
		EP 0790066 A3	21/01/1998
		EP 0790066 B1	12/04/2000
		EP 0850023 A1	10/09/2003
		EP 0893101 A2	27/01/1999
		EP 0893101 A3	03/03/1999
		EP 0893101 B1	07/04/2004

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2013/009546

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		EP 0901348 A1	19/05/1999
		EP 0901398 A1	17/03/1999
		EP 0904025 A2	02/06/1999
		EP 0914068 A2	03/09/2003
		EP 0925042 A1	07/07/2004
		EP 0935444 A1	06/10/2004
		EP 0957796 A1	28/04/2004
		EP 0959785 A1	16/02/2000
		EP 0969768 A2	12/01/2000
		EP 0969769 A2	12/01/2000
		EP 1001710 A1	24/05/2000
		EP 1001710 B1	12/01/2005
		EP 1047348 A1	02/11/2000
		EP 1056403 A1	06/12/2000
		EP 1056403 B1	19/01/2005
		EP 1056404 A1	06/12/2000
		EP 1056405 A1	06/12/2000
		EP 1084495 A1	21/03/2001
		EP 1084495 A4	10/09/2003
		EP 1107813 A1	20/06/2001
		EP 1107813 B1	03/05/2006
		EP 1180992 A1	27/02/2002
		EP 1180992 B1	14/12/2005
		EP 1196105 A1	17/04/2002
		EP 1196106 A1	17/04/2002
		EP 1196106 B1	30/09/2009
		EP 1210024 A1	05/06/2002
		EP 1211984 A2	12/06/2002
		EP 1211998 A1	12/06/2002
		EP 1218801 A2	03/07/2002
		EP 1223881 A1	24/07/2002
		EP 1263327 A1	11/12/2002
		EP 1501426 A1	02/02/2005
		EP 1567082 A1	31/08/2005
		EP 1567082 B1	27/05/2009
		EP 1634542 A1	15/03/2006
		EP 1634542 B1	09/04/2008
		EP 2095786 A1	02/09/2009
		EP 2095786 B1	27/06/2012
		EP 2134408 A1	23/12/2009
		EP 2455110 A1	23/05/2012
		GB 2269538 A	16/02/1994
		JP 07-255855 A	09/10/1995
		JP 08-506259 A	09/07/1996
		JP 08-508664 A	17/09/1996
		JP 08-510148 A	29/10/1996
		JP 11-511054 A	28/09/1999
		JP 2000-509619 A	02/08/2000
		JP 2000-509622 A	02/08/2000
		JP 2000-511087 A	29/08/2000

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2013/009546

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		JP 2000-511089 A	29/08/2000
		JP 2000-511092 A	29/08/2000
		JP 2000-514319 A	31/10/2000
		JP 2001-500763 A	23/01/2001
		JP 2001-501491 A	06/02/2001
		JP 2001-513356 A	04/09/2001
		JP 2002-503512 A	05/02/2002
		JP 2002-503513 A	05/02/2002
		JP 2002-504390 A	12/02/2002
		JP 2002-505591 A	19/02/2002
		JP 2002-508989 A	26/03/2002
		JP 2002-514006 A	14/05/2002
		JP 2002-525137 A	13/08/2002
		JP 2002-542891 A	17/12/2002
		JP 2003-505140 A	12/02/2003
		JP 2003-508150 A	04/03/2003
		JP 2003-510160 A	18/03/2003
		JP 2003-520069 A	02/07/2003
		JP 2003-523225 A	05/08/2003
		JP 2003-525659 A	02/09/2003
		JP 2003-525683 A	02/09/2003
		JP 2003-526407 A	09/09/2003
		JP 2006-509536 A	23/03/2006
		JP 2010-142661 A	01/07/2010
		JP 2010-520799 A	17/06/2010
		JP 2011-120927 A	23/06/2011
		KR 10-0181538 B1	01/04/1999
		KR 10-0273015 B1	01/12/2000
		KR 10-0289749 B1	15/05/2001
		KR 10-0333776 B1	27/09/2002
		KR 10-1996-0700778 A	24/02/1996
		KR 10-1999-0037713 A	25/05/1999
		KR 10-1999-0087209 A	15/12/1999
		KR 10-2000-0010722 A	25/02/2000
		KR 10-2000-0010723 A	25/02/2000
		KR 10-2000-0010815 A	25/02/2000
		KR 10-2000-0015918 A	15/03/2000
		KR 10-2000-0015919 A	15/03/2000
		US 5228441 A	20/07/1993
		US 5315996 A	31/05/1994
		US 5322064 A	21/06/1994
		US 5329923 A	19/07/1994
		US 5366490 A	22/11/1994
		US 5370675 A	06/12/1994
		US 5385544 A	31/01/1995
		US 5409453 A	25/04/1995
		US 5421819 A	06/06/1995
		US 5435805 A	25/07/1995
		US 5454787 A	03/10/1995
		US 5456662 A	10/10/1995

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2013/009546

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2008-0027378 A1	31/01/2008	US 5470308 A	28/11/1995
		US 5470309 A	28/11/1995
		US 5477856 A	26/12/1995
		CA 2459234 A1	13/03/2003
		EP 1438097 A1	21/07/2004
		EP 1438097 A4	22/08/2007
		EP 2292292 A1	09/03/2011
		JP 2005-501614 A	20/01/2005
		JP 2009-268912 A	19/11/2009
		US 2003-0060756 A1	27/03/2003
		US 8066667 B2	29/11/2011
		US 8235941 B2	07/08/2012
		US 8486046 B2	16/07/2013
US 6024754 A	15/02/2000	US 5749894 A	12/05/1998

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A61M 25/10(2006.01)i, A61M 25/01(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A61M 25/10; A61B 17/39; A61B 17/00; A61N 1/00; A61B 18/18; A61M 25/01 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: 동맥류, aneurysm, UV경화수지, 자외선 경화수지, 카테터, catheter, 풍선, 벌룬, balloon, 스텐트, stent		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	US 2002-0165593 A1 (HAYASHI, R. 외 1명) 2002.11.07 요약; 청구항 13, 14; 단락 [0032], [0038]; 도면 2b, 5a-5b 참조.	1-14, 17
A		15-16
A	US 6958061 B2 (TRUCKAI, C. 외 1명) 2005.10.25 요약; 청구항 1; 도면 16-17 참조.	1-17
A	US 6033401 A (EDWARDS, S. D. 외 5명) 2000.03.07 요약; 청구항 1; 도면 7A-7B 참조.	1-17
A	US 2008-0027378 A1 (HAYMAN, D. R. 외 4명) 2008.06.31 요약; 청구항 1; 도면 1-3B 참조.	1-17
A	US 6024754 A (ENGELSON, E. T.) 2000.02.15 요약; 청구항 1; 도면 11A-11D 참조.	1-17
☐ 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 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2014년 01월 17일 (17.01.2014)		국제조사보고서 발송일 2014년 01월 20일 (20.01.2014)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140		심사관 한인호 전화번호 +82-42-481-3362 

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2002-0165593 A1	2002/11/07	없음	
US 6958061 B2	2005/10/25	US 2003-0208192 A1	2003/11/06
		US 2003-0212427 A1	2003/11/13
		US 2004-0247849 A1	2004/12/09
		US 2008-0086196 A1	2008/04/10
		US 2010-0057079 A1	2010/03/04
		US 2010-0249767 A1	2010/09/30
		US 2010-0249774 A1	2010/09/30
		US 6458127 B1	2002/10/01
		US 7306598 B2	2007/12/11
		US 7569626 B2	2009/08/04
US 6033401 A	2000/03/07	AU 1995-29981 B2	1999/07/15
		AU 1996-68514 B2	1999/02/18
		AU 1996-68988 B2	2000/04/13
		AU 1996-69548 B2	2000/10/19
		AU 1997-34022 B2	2001/06/14
		AU 1997-46465 B2	2001/07/12
		AU 1998-61896 B2	2000/04/20
		AU 1998-78099 B2	2001/04/12
		AU 1999-22244 A1	1999/08/02
		AU 1999-23178 A1	1999/08/02
		AU 1999-27788 A1	1999/09/06
		AU 1999-27788 B2	2002/09/12
		AU 1999-28722 A1	1999/09/06
		AU 1999-28722 B2	2002/10/31
		AU 1999-28723 A1	1999/09/06
		AU 1999-28821 A1	1999/09/15
		AU 1999-29726 A1	1999/09/06
		AU 1999-29757 A1	1999/09/15
		AU 1999-29757 B2	2002/11/14
		AU 1999-29839 A1	1999/09/20
		AU 1999-36606 A1	1999/11/08
		AU 1999-36722 A1	1999/11/16
		AU 1999-55870 A1	2000/03/21
		AU 1999-55870 B2	2003/05/01
		AU 2000-45022 A1	2000/11/17
		AU 2000-46961 A1	2000/11/17
		AU 2000-46969 A1	2000/11/17
		AU 2000-46971 A1	2000/11/17
		AU 2000-47002 A1	2000/11/17
		AU 2000-48170 A1	2000/11/17
		AU 2000-48203 A1	2000/11/17
		AU 2000-49824 A1	2000/11/17
		AU 2000-49840 A1	2000/11/17
		AU 2000-51256 A1	2000/11/17
		AU 2000-56412 A1	2001/02/13
		AU 2000-60875 A1	2001/02/05

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		AU 2000-71180 A1	2001/04/10
		AU 2000-73525 A1	2001/04/10
		AU 2000-74802 A1	2001/04/10
		AU 2000-77242 A1	2001/05/10
		AU 2001-16290 A1	2001/04/10
		AU 2001-38635 A1	2001/09/17
		AU 2001-57192 A1	2001/11/07
		CA 2226484 A1	1994/03/03
		CA 2292801 A1	1998/01/15
		CA 2299362 A1	1999/02/18
		CA 2318315 A1	1999/07/22
		CA 2319517 A1	1999/08/26
		CA 2320105 A1	1999/08/26
		CA 2320110 A1	1999/09/02
		CA 2340648 A1	2000/03/09
		CA 2372201 A1	2000/11/09
		CA 2378067 A1	2001/01/25
		CA 2384025 A1	2001/03/15
		CA 2384273 A1	2001/03/15
		CA 2384410 A1	2001/03/15
		CA 2385689 A1	2001/04/12
		CA 2388376 A1	2001/03/15
		CA 2391301 A1	2001/02/01
		CA 2435050 A1	2000/03/09
		CA 2680302 A1	2008/09/18
		EP 0521595 A2	1993/01/07
		EP 0521595 B1	1999/05/12
		EP 0611314 A1	1994/08/24
		EP 0611314 B1	1995/12/27
		EP 0628288 A2	1994/12/14
		EP 0628288 B1	2000/04/05
		EP 0629382 A1	1994/12/21
		EP 0629382 B1	1999/06/02
		EP 0631514 A1	1999/06/09
		EP 0637436 A1	1995/02/08
		EP 0637436 B1	2000/04/05
		EP 0667126 A1	1995/08/16
		EP 0667126 B1	1999/03/17
		EP 0697837 A1	2002/09/25
		EP 0697837 B1	2002/12/04
		EP 0729321 A1	2003/12/10
		EP 0729321 B1	2004/05/19
		EP 0767629 A1	2000/06/28
		EP 0790066 A2	1997/08/20
		EP 0790066 A3	1998/01/21
		EP 0790066 B1	2000/04/12
		EP 0850023 A1	2003/09/10
		EP 0893101 A2	1999/01/27
		EP 0893101 A3	1999/03/03
		EP 0893101 B1	2004/04/07

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		EP 0901348 A1	1999/05/19
		EP 0901398 A1	1999/03/17
		EP 0904025 A2	1999/06/02
		EP 0914068 A2	2003/09/03
		EP 0925042 A1	2004/07/07
		EP 0935444 A1	2004/10/06
		EP 0957796 A1	2004/04/28
		EP 0959785 A1	2000/02/16
		EP 0969768 A2	2000/01/12
		EP 0969769 A2	2000/01/12
		EP 1001710 A1	2000/05/24
		EP 1001710 B1	2005/01/12
		EP 1047348 A1	2000/11/02
		EP 1056403 A1	2000/12/06
		EP 1056403 B1	2005/01/19
		EP 1056404 A1	2000/12/06
		EP 1056405 A1	2000/12/06
		EP 1084495 A1	2001/03/21
		EP 1084495 A4	2003/09/10
		EP 1107813 A1	2001/06/20
		EP 1107813 B1	2006/05/03
		EP 1180992 A1	2002/02/27
		EP 1180992 B1	2005/12/14
		EP 1196105 A1	2002/04/17
		EP 1196106 A1	2002/04/17
		EP 1196106 B1	2009/09/30
		EP 1210024 A1	2002/06/05
		EP 1211984 A2	2002/06/12
		EP 1211998 A1	2002/06/12
		EP 1218801 A2	2002/07/03
		EP 1223881 A1	2002/07/24
		EP 1263327 A1	2002/12/11
		EP 1501426 A1	2005/02/02
		EP 1567082 A1	2005/08/31
		EP 1567082 B1	2009/05/27
		EP 1634542 A1	2006/03/15
		EP 1634542 B1	2008/04/09
		EP 2095786 A1	2009/09/02
		EP 2095786 B1	2012/06/27
		EP 2134408 A1	2009/12/23
		EP 2455110 A1	2012/05/23
		GB 2269538 A	1994/02/16
		JP 07-255855 A	1995/10/09
		JP 08-506259 A	1996/07/09
		JP 08-508664 A	1996/09/17
		JP 08-510148 A	1996/10/29
		JP 11-511054 A	1999/09/28
		JP 2000-509619 A	2000/08/02
		JP 2000-509622 A	2000/08/02
		JP 2000-511087 A	2000/08/29

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		JP 2000-511089 A	2000/08/29
		JP 2000-511092 A	2000/08/29
		JP 2000-514319 A	2000/10/31
		JP 2001-500763 A	2001/01/23
		JP 2001-501491 A	2001/02/06
		JP 2001-513356 A	2001/09/04
		JP 2002-503512 A	2002/02/05
		JP 2002-503513 A	2002/02/05
		JP 2002-504390 A	2002/02/12
		JP 2002-505591 A	2002/02/19
		JP 2002-508989 A	2002/03/26
		JP 2002-514006 A	2002/05/14
		JP 2002-525137 A	2002/08/13
		JP 2002-542891 A	2002/12/17
		JP 2003-505140 A	2003/02/12
		JP 2003-508150 A	2003/03/04
		JP 2003-510160 A	2003/03/18
		JP 2003-520069 A	2003/07/02
		JP 2003-523225 A	2003/08/05
		JP 2003-525659 A	2003/09/02
		JP 2003-525683 A	2003/09/02
		JP 2003-526407 A	2003/09/09
		JP 2006-509536 A	2006/03/23
		JP 2010-142661 A	2010/07/01
		JP 2010-520799 A	2010/06/17
		JP 2011-120927 A	2011/06/23
		KR 10-0181538 B1	1999/04/01
		KR 10-0273015 B1	2000/12/01
		KR 10-0289749 B1	2001/05/15
		KR 10-0333776 B1	2002/09/27
		KR 10-1996-0700778 A	1996/02/24
		KR 10-1999-0037713 A	1999/05/25
		KR 10-1999-0087209 A	1999/12/15
		KR 10-2000-0010722 A	2000/02/25
		KR 10-2000-0010723 A	2000/02/25
		KR 10-2000-0010815 A	2000/02/25
		KR 10-2000-0015918 A	2000/03/15
		KR 10-2000-0015919 A	2000/03/15
		US 5228441 A	1993/07/20
		US 5315996 A	1994/05/31
		US 5322064 A	1994/06/21
		US 5329923 A	1994/07/19
		US 5366490 A	1994/11/22
		US 5370675 A	1994/12/06
		US 5385544 A	1995/01/31
		US 5409453 A	1995/04/25
		US 5421819 A	1995/06/06
		US 5435805 A	1995/07/25
		US 5454787 A	1995/10/03
		US 5456662 A	1995/10/10

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2008-0027378 A1	2008/01/31	US 5470308 A	1995/11/28
		US 5470309 A	1995/11/28
		US 5477856 A	1995/12/26
		CA 2459234 A1	2003/03/13
		EP 1438097 A1	2004/07/21
		EP 1438097 A4	2007/08/22
		EP 2292292 A1	2011/03/09
		JP 2005-501614 A	2005/01/20
		JP 2009-268912 A	2009/11/19
		US 2003-0060756 A1	2003/03/27
		US 8066667 B2	2011/11/29
		US 8235941 B2	2012/08/07
		US 8486046 B2	2013/07/16
US 6024754 A	2000/02/15	US 5749894 A	1998/05/12