(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2021 년 1 월 21 일 (21.01.2021)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2021/010788 A1

(51) 국제특허분류:
A61B 17/12 (2006.01) *A61L 31/04* (2006.01)
A61L 31/14 (2006.01) *A61L 31/02* (2006.01)
A61L 31/12 (2006.01) *A61B 17/00* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2020/009445

(22) 국제출원일: 2020 년 7 월 17 일 (17.07.2020)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2019-0086632 2019 년 7 월 17 일 (17.07.2019) KR

(71) 출원인: **한스바이오메드 주식회사 (HANS BIOMED CORP)** [KR/KR]; 05836 서울시 송파구 정의로8길 7, Seoul (KR). **재단법인 아산사회복지재단 (THE ASAN FOUNDATION)** [KR/KR]; 05505 서울시 송파구 올림픽로43길 88, Seoul (KR). **울산대학교 산학협력단 (UNIVERSITY OF ULSAN FOUNDATION FOR INDUSTRY COOPERATION)** [KR/KR]; 44610 울산시 남구 대학로 93, Ulsan (KR).

(72) 발명자: **이덕희 (LEE, Deok Hee)**; 44610 울산시 남구 대학로 93, Ulsan (KR). **정홍희 (JUNG, Hong Hee)**; 05834 서울시 송파구 중대로 24, 109동 1304호, Seoul (KR). **이유진 (LIH, Eu Gene)**; 03433 서울시 은평구 갈현로3나길 23, 102동 501호, Seoul (KR). **이대형 (LEE, Dae Hyung)**; 13639 경기도 성남시 수정구 위례광장로 97, 3213동 104호, Gyeonggi-do (KR). **이승현 (LEE, Seung Hyun)**; 13012 경기도 하남시 위례대로 190, 1121호, Gyeonggi-do (KR). **최예지 (CHOI, Ye Ji)**; 05768 서울시 송파구 거마로 4, 801호, Seoul (KR). **김미리 (KIM, Mi Ri)**; 05714 서울시 송파구 오금로36길 69-14, 403호, Seoul (KR). **송윤선 (SONG, Yun Sun)**; 05505 서울시 송파구 올림픽로43길 88, Seoul (KR). **황선문 (HWANG, Seon Moon)**; 05505 서울시 송파구 올림픽로43길 88, Seoul (KR). **최준호 (CHOI, Joon Ho)**; 05505 서울시 송파구 올림픽로43길 88, Seoul (KR). **김태일 (KIM, Tae Il)**; 05505 서울시 송파구 올림픽로43길 88, Seoul (KR). **전승룡 (CHUN, Seng Yong)**; 05505 서울시 송파구 올림픽로43길 88, Seoul (KR). **김준현 (KIM, Jun Hyun)**; 05505 서울시 송파구 올림픽로43길 88, Seoul (KR). **맹준영 (MAENG, Jun Young)**; 05505 서울시 송파구 올림픽로43길 88, Seoul (KR). **이가영 (LEE, Ga Young)**; 05505 서울시 송파구 올림픽로43길 88, Seoul (KR).

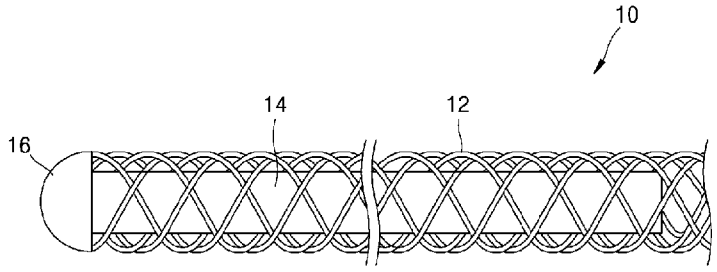
(74) 대리인: **리앤목 특허법인 (Y.P.LEE, MOCK & PARTNERS)**; 06292 서울시 강남구 언주로 30길 13 대림아크로텔 12층, Seoul (KR).

(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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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

(54) **Title:** ANCHOR FOR EMBOLIC COILS, AND EMBOLIC COIL COMPRISING SAME

(54) **발명의 명칭:** 색전 코일용 앵커 및 이를 포함하는 색전 코일



(57) **Abstract:** An anchor for embolic coils, and an embolic coil comprising same are disclosed. The disclosed anchor for embolic coils comprises a hollow main body and a central shaft arranged in the hollow main body, wherein the hollow main body is made of a braided composite fiber comprising a polymer fiber and a first alloy fiber, and the central shaft is formed from a second alloy fiber that is different from the first alloy fiber.

(57) **요약서:** 색전 코일용 앵커 및 이를 포함하는 색전 코일이 개시된다. 개시된 색전 코일용 앵커는 중공형 본체 및 상기 중공형 본체 내에 배치된 중심축을 포함하고, 상기 중공형 본체는 폴리머사와 제1 합금사를 포함하는 편조 복합사(braided composite fiber)로 구성된 것이고, 상기 중심축은 상기 제1 합금사와 다른 물질인 제2 합금사로 형성된 것이다.

[다음 쪽 계속]

WO 2021/010788 A1

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 색전 코일용 앵커 및 이를 포함하는 색전 코일

기술분야

[1] 색전 코일용 앵커 및 이를 포함하는 색전 코일이 개시된다. 보다 상세하게는, 색전 코일의 병변 치료 효과를 향상시킬 수 있는 색전 코일용 앵커 및 이를 포함하는 색전 코일이 개시된다.

배경기술

[2] 동맥류 및 다른 동-정맥 기형과 같은 혈관 장애 및 결손은 중요 조직(critical tissue) 부근에 위치된 경우 또는 기형부로의 신속한 접근이 불가능한 경우에 특히 치료하기가 어렵다. 이러한 두가지 어려움의 요인은 특히 뇌동맥류(cranial aneurysm)에 적용된다. 두개 혈관(cranial blood vessel)을 둘러싸는 민감한 뇌 조직과 제한된 접근으로 인해, 두개 혈관구조의 결손을 외과적으로 치료하는 것은 매우 도전적이고 흔히 위험하다.

[3] 대안적인 치료는 카테터 전달 시스템을 사용하여 전개되는 색전 코일과 같은 혈관 폐색 장치를 포함한다. 뇌동맥류를 치료하기 위한 현재의 바람직한 절차에서, 색전 코일 전달 카테터의 원위 단부는 전형적으로 서혜부 내의 대퇴 동맥을 통해 환자의 비-두개 혈관구조 내로 삽입되고, 두개 내의 소정의 전달 부위로 안내된다. 일단 색전 코일이 정확히 위치되면 이를 해제시키기 위해 유체 압력을 사용하는 것을 비롯한 혈관-폐색 장치를 위한 다수의 전달 기술이, 예를 들어 디아즈(Diaz) 등의 미국등록특허 제6,063,100호 및 제6,179,857호에 기술되어 있다.

[4] 다양한 길이, 일반적으로 1 내지 30 센티미터의 길이 및 미리 선택된 강성을 갖는 다수의 색전 코일이 흔히 뇌동맥류 내의 혈류를 제한하기 위해 그리고 색전 형성을 촉진시키기 위해 뇌동맥류 내에 순차적으로 패킹된다.

[5] 일반적으로, 의사는 우선 강성의 코일을 이용하여 동맥류 내에 틀(framework)을 형성하고, 이어서 가요성의 코일을 선택하여 틀 내의 공간을 채운다. 이상적으로는, 각각의 코일은 동맥류 및 미리 이식된 코일 둘 모두에 순응하게 된다.

[6] 이식 중, 의사는 코일을 전달 시스템으로부터 탈착시키기 전에 형광투시 시각화(fluoroscopic visualization)와 같은 이미지형성 기술에 의해 관찰되는 바와 같이 각각의 색전 코일이 만족스러운 위치에 위치될 때까지 이를 조작한다. 전달 후 각각의 코일의 양 단부가 동맥류 내에 위치되어 유지되는 것이 매우 바람직한데, 그 이유는 혈관의 주 루멘(main lumen) 내로 돌출되는 소정 길이의 코일이 동맥류 외부의 바람직하지 못한 응고를 초래하기 때문이다.

[7] 또한, 색전 코일은 목표 부위로 삽입된 후 그 부위를 벗어나지 않도록 앵커링되거나 혈류의 압력으로 인해 색전 코일이 풀어지지 않도록 설계되는

것이 중요하다.

[8] 그러나, 미국등록특허 제5,964,797호 및 제8,152,839에 개시되어 있는 종래의 색전 코일은 혈관내에서 앵커링 역할을 수행하지 못하거나, 색전 코일이 혈류의 압력으로 인하여 풀어지는 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[9] 본 발명의 일 구현예는 색전 코일의 병변 치료 효과를 향상시킬 수 있는 색전 코일용 앵커를 제공한다.

[10] 본 발명의 다른 구현예는 상기 색전 코일용 앵커를 포함하는 색전 코일을 제공한다.

과제 해결 수단

[11] 본 발명의 일 측면은,

[12] 중공형 본체; 및

[13] 상기 중공형 본체 내에 배치된 중심축을 포함하고,

[14] 상기 중공형 본체는 폴리머사와 제1 합금사를 포함하는 편조 복합사(braided composite fiber)로 구성된 것이고,

[15] 상기 중심축은 상기 제1 합금사와 다른 물질인 제2 합금사를 포함하는 색전 코일용 앵커를 제공한다.

[16] 상기 중공형 본체는 망상 구조를 가질 수 있다.

[17] 상기 폴리머사는 모노필라멘트, 멀티필라멘트 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다.

[18] 상기 폴리머사는 폴리에스테르, 폴리아미드, 폴리아크릴로니트릴, 폴리에틸렌, 폴리부틸렌, 폴리우레탄, 이들의 공중합체 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다.

[19] 상기 제1 합금사는 백금/텅스텐 와이어를 포함할 수 있다.

[20] 상기 제2 합금사는 형상기억합금을 포함할 수 있다.

[21] 상기 제2 합금사는 니티놀을 포함할 수 있다.

[22] 상기 중공형 본체는 일단부 및 타단부가 개방된 실린더 형상이고, 상기 색전 코일용 앵커는 상기 일단부 및 타단부 중 적어도 하나를 밀봉하는 말단 캡을 더 포함할 수 있다.

[23] 상기 중공형 본체는 일단부는 개방되고 타단부는 상기 중심축과 결합된 후 일방향으로 신장되어 자체 밀봉된 형태이고, 상기 색전 코일용 앵커는 상기 중공형 본체의 개방된 단부를 밀봉하는 말단 캡을 더 포함할 수 있다.

[24] 상기 말단 캡은 백금, 폴리카보네이트, 폴리비닐알코올 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다.

[25] 상기 중심축은 상기 말단 캡에 결합되도록 구성될 수 있다.

[26] 상기 중심축은 상기 말단 캡에 결합되지 않도록 구성될 수 있다.

[27] 본 발명의 다른 측면은,

[28] 상기 색전 코일용 앵커; 및

[29] 상기 색전 코일용 앵커와 결합된 1차 코일을 포함하는 색전 코일을 제공한다.

[30] 상기 색전 코일은 상기 색전 코일용 앵커 및 상기 1차 코일 사이에 배치되어 이들을 서로 결합시켜 주는 링커를 더 포함할 수 있다.

[31] 상기 링커는, 상기 색전 코일용 앵커의 일단부와 결합된 제1 허브, 상기 1차 코일의 일단부와 결합되는 제2 허브, 및 상기 제1 허브와 상기 제2 허브 사이에 배치되어 이들을 서로 결합시켜 주는 루어락을 포함할 수 있다.

[32] 상기 제1 허브 및 상기 제2 허브는 각각의 외주면에 수나사산이 형성되어 있고, 상기 루어락은 일측 및 타측에 각각 상기 각 수나사산과 나사결합되는 암나산이 형성되어 있을 수 있다.

[33] 상기 루어락은 루어락 암부 및 루어락 수부를 포함하고,

[34] 상기 루어락 암부는 일단부는 폐쇄되고 타단부는 개방된 실린더 형상의 본체, 일측에 형성된 제1 암나사산, 타측에 형성된 제2 암나사산 및 본체의 내부에 배치된 것으로 일단부는 상기 본체에 결합되고 타단부는 자유단인 돌출부를 포함하고,

[35] 상기 루어락 수부는 적어도 일단부가 개방된 실린더 형상의 본체, 일측에 형성된 수나사산 및 타측에 형성된 제3 암나사산을 포함하고,

[36] 상기 루어락 암부에 형성된 상기 제1 암나사산은 상기 제1 허브에 형성된 상기 수나사산과 나사결합되고, 상기 루어락 암부에 형성된 상기 제2 암나사산은 상기 루어락 수부에 형성된 상기 수나사산과 나사결합되고, 상기 루어락 암부에 형성된 상기 돌출부는 상기 루어락 수부에 형성된 중공으로 삽입되고,

[37] 상기 루어락 수부에 형성된 상기 제3 암나사산은 상기 제2 허브에 형성된 상기 수나사산과 나사결합되도록 구성될 수 있다.

[38] 상기 링커는 상기 색전 코일용 앵커의 말단 밀봉부에 결합된 후크 구조 및 상기 1차 코일의 일단부에 결합된 링 구조를 포함하고, 상기 후크 구조와 상기 링 구조는 서로 결합 가능하도록 구성될 수 있다.

[39] 본 발명의 또 다른 측면은,

[40] 1차 코일;

[41] 상기 1차 코일의 일단부에 결합된 제1 색전 코일용 앵커; 및

[42] 상기 1차 코일의 타단부에 결합된 제2 색전 코일용 앵커를 포함하는 색전 코일을 제공한다.

발명의 효과

[43] 본 발명의 일 구현예에 따른 색전 코일용 앵커는 혈관내에서 색전 코일의 앵커링 특성, 코일 유지 특성 및 혈전 포집 특성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[44] 도 1은 본 발명의 일 구현예에 따른 색전 코일용 앵커를 개략적으로 도시한 도면이다.

[45] 도 2는 도 1의 색전 코일용 앵커의 중공형 본체를 구성하는 편조 복합사를 확대하여 도시한 사진이다.

[46] 도 3은 도 1의 색전 코일용 앵커를 포함하는 색전 코일의 제1 구현예를 개략적으로 도시한 도면이다.

[47] 도 4는 도 2의 색전 코일에서 링크 부분을 확대하여 도시한 도면이다.

[48] 도 5는 도 1의 색전 코일용 앵커를 포함하는 색전 코일의 제2 구현예 및 그 사용방법을 설명하기 위한 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[49] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 일 구현예에 따른 색전 코일용 앵커 및 색전 코일을 상세히 설명한다.

[50] 도 1은 본 발명의 일 구현예에 따른 색전 코일용 앵커(10)를 개략적으로 도시한 도면이고, 도 2는 도 1의 색전 코일용 앵커(10)의 중공형 본체(12)를 구성하는 편조 복합사를 확대하여 도시한 사진이다.

[51] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 구현예에 따른 색전 코일용 앵커(10)는 중공형 본체(12) 및 중심축(14)을 포함한다.

[52] 색전 코일용 앵커(10)는 비정상 혈관(즉, 파리형상으로 부풀어 오른 혈관) 내에 삽입될 경우 따뜻한 혈액에 노출되면 변태온도(transformation temperature)가 체온 범위(30~45℃)로 설정된 중심축(14)이 휘어지고 이에 따라 중공형 본체(12)도 함께 휘어짐으로써 이를 포함하는 색전 코일(도 2 및 도 4의 100, 및/또는 도 5의 200)을 혈관 내벽에 앵커링시키거나, 상기 색전 코일의 일부분이라도 비정상 혈관으로부터 빠져나가지 않도록 지지해 주는 역할을 수행한다.

[53] 또한, 색전 코일용 앵커(10)는 혈액으로부터 혈전을 포집하는 역할을 수행한다.

[54] 중공형 본체(12)는 폴리머사(polymer filament)와 제1 합금사(first metal alloy filament)를 포함하는 편조 복합사(braided composite filament)로 구성된 것일 수 있다. 상기 편조 복합사는, 도 2에 도시된 바와 같이, 1가닥 이상의 폴리머사와 1가닥 이상의 제1 합금사로 이루어진 필라멘트 다발이 함께 편조되어 형성된 것일 수 있다.

[55] 중공형 본체(12)는 통상의 합금사에 비해 혈전 부착 특성이 우수한 폴리머사로 인해 우수한 혈전 포집 특성을 가질 수 있다.

[56] 또한, 중공형 본체(12)는 인성 및 강성이 우수한 편조 복합사로 인해 내구성이 높고, 외력에 의한 손상에 강하며, 혈류의 압력에 노출되더라도 풀리기 어려운 특성을 가질 수 있다.

[57] 중공형 본체(12)는 망상 구조를 가질 수 있다. 구체적으로, 중공형 본체(12)는 상기 편조 복합사를 망상 구조로 엮어 제조된 것일 수 있다. 따라서, 중공형 본체(12)는 유체 투과성을 가질 수 있다. 상기 유체 투과성은 혈액 및 가스 투과성을 의미한다.

[58] 상기 폴리머사는 모노필라멘트, 멀티필라멘트 또는 이들의 조합(예를 들어, 이들 중 1종 또는 2종이 각각 1가닥 이상으로 조합된 것)을 포함할 수 있다.

[59] 또한, 상기 폴리머사는 폴리에스테르, 폴리아미드, 폴리아크릴로니트릴, 폴리에틸렌, 폴리부틸렌, 폴리우레탄, 이들의 공중합체 또는 이들의 조합(예를 들어, 이들 중 1종 이상이 각각 1가닥 이상으로 조합된 것)을 포함할 수 있다.

[60] 상기 폴리에스테르는 폴리글리콜산, 폴리락트산, 폴리카프로락톤, 폴리히드록시알카노에이트, 폴리히드록시부티레이트, 폴리에틸렌 아디페이트, 폴리부틸렌 숙시네이트,
폴리(3-히드록시부티레이트-코-3-히드록시발레레이트), 폴리에틸렌 테레프탈레이트, 폴리부틸렌 테레프탈레이트, 폴리트리메틸렌 테레프탈레이트, 폴리에틸렌 나프탈레이트, 벡트란 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다.

[61] 상기 폴리아미드는 지방족 폴리아미드, 폴리프탈아미드, 아라미드 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다.

[62] 상기 공중합체는 상기 폴리에스테르 중합용 단량체, 상기 폴리아미드 중합용 단량체, 상기 폴리아크릴로니트릴 중합용 단량체, 상기 폴리에틸렌 중합용 단량체, 상기 폴리부틸렌 중합용 단량체 및 상기 폴리우레탄 중합용 단량체로 이루어진 군으로부터 선택된 2 이상의 단량체의 공중합체일 수 있다.

[63] 상기 제1 합금사는 백금/텅스텐 와이어(예를 들어, 이들 중 1종 또는 2종이 각각 1가닥 이상으로 조합된 것)를 포함할 수 있다.

[64] 상기 제1 합금사는 10~100㎛(예를 들어, 50㎛)의 직경을 가질 수 있다.

[65] 중심축(14)은 중공형 본체(12) 내에 배치될 수 있다. 이러한 중심축(14)은 일방향으로 연장된 봉 형상(straight shape)을 가질 수 있다.

[66] 또한, 중심축(14)은 상기 제1 합금사와 다른 물질인 제2 합금사를 포함할 수 있다. 본 명세서에서, "상기 제1 합금사와 다른 물질인 제2 합금사"란 상기 제1 합금사와 상기 제2 합금사가 구성성분들의 종류, 구성성분들의 함량비 및 열처리 조건 등에 따른 물성 중 하나 이상이 다르다는 것을 의미한다.

[67] 상기 제2 합금사는 형상기억합금을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 제2 합금사는 체외 온도인 상온(약 25℃)에 노출될 경우에는 형상 변화 없이 본래 형상을 유지하지만, 체내의 고온(30~45℃)에서는 후크 형상으로 수축되고, 다시 상온에 노출될 경우에는 본래 형상으로 복원되는 물질일 수 있다. 이에 따라, 상기 제2 합금사를 포함하는 중심축(14) 및 색전 코일용 앵커(10)도 상기 제2 합금사의 형상 변화와 동일하거나 유사한 형상 변화를 나타낼 수 있다.
구체적으로, 제2 합금사를 포함하는 중심축(14) 및 색전 코일용 앵커(10)는 각각 체외 온도인 상온(약 25℃)에 노출될 경우에는 일방향으로 연장된 봉 형상을 유지하지만, 체내의 고온(30~45℃)에서는 후크 형상으로 수축되고, 다시 상온에 노출될 경우에는 본래의 봉 형상으로 복원될 수 있다.

[68] 상기 제2 합금사는 니티놀(nitinol)을 포함할 수 있다. 본 명세서에서, "니티놀"이란 니켈과 티타늄의 합금으로서, 약 50:50의 니켈:티타늄 원자

백분율을 갖는 합금을 의미한다. 예를 들어, 상기 제2 합금사는 니티놀 55 또는 니티놀 60을 포함할 수 있다.

[69] 상기 제2 합금사는 10~300㎛(예를 들어, 50㎛)의 직경을 가질 수 있다.

[70] 색전 코일용 앵커(10)는 1개 이상의 말단 캡(16)을 더 포함할 수 있다.

[71] 말단 캡(16)은 백금, 폴리카보네이트, 폴리비닐알코올 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다.

[72] 일례로서, 비록 도면에는 도시되어 있지 않지만, 중공형 본체(12)는 일단부 및 타단부가 개방된 실린더 형상일 수 있다. 이 경우, 중공형 본체(12)는 이의 개방된 일단부 및 타단부 중 적어도 하나를 밀봉하는 1개 또는 2개의 말단 캡(16)을 포함할 수 있다. 또한 이 경우, 중심축(14)은 일단부 및 타단부 중 적어도 하나가 말단 캡(16)에 결합될 수도 있고, 상기 일단부 및 타단부가 모두 말단 캡(16)에 결합되지 않은 상태로 배치될 수도 있다.

[73] 다른 예로서, 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 중공형 본체(12)는 일단부는 개방되고 타단부는 중심축(14)과 결합된 후 일방향으로 신장되어 자체 밀봉된(self-sealed) 형태일 수 있다. 예를 들어, 중공형 본체(12)는 일단부는 개방되고 타단부는 중심축(14)과 결합된 후 중심축(14)의 단부와 함께 일방향으로 신장되어 자체 밀봉된 형태일 수 있다. 이 경우, 중공형 본체(12)는 이의 개방된 단부를 밀봉하는 1개의 말단 캡(16)을 포함할 수 있다. 또한 이 경우, 중심축(14)은 일단부가 말단 캡(16)에 결합되거나 결합되지 않은 상태로 배치될 수도 있다.

[74] 도 3은 도 1의 색전 코일용 앵커(10)를 포함하는 색전 코일(100)의 제1 구현예를 개략적으로 도시한 도면이고, 도 4은 도 2의 색전 코일(100)에서 링크(30) 부분을 확대하여 도시한 도면이다.

[75] 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 발명의 제1 구현예에 따른 색전 코일(100)은 색전 코일용 앵커(10) 및 1차 코일(20)을 포함한다. 예를 들어, 색전 코일(100)은 1개 이상의 색전 코일용 앵커(10) 및 1개 이상의 1차 코일(20)을 포함할 수 있다.

[76] 색전 코일(100)은 비정상 혈관 내에 삽입되어 상기 비정상 혈관 내로 혈액이 유입되지 않도록 상기 비정상 혈관을 폐색함과 동시에 정상 혈관 내로 흐르는 혈액으로부터 혈전을 포집하는 역할을 수행한다.

[77] 색전 코일용 앵커(10)는 위에서 상세히 설명되었기 때문에 여기에서는 이에 대한 자세한 설명을 생략하기로 한다.

[78] 1차 코일(20)은 이를 포함하는 색전 코일(100)이 비정상 혈관에 삽입될 경우 상기 비정상 혈관의 내부를 채워서 상기 비정상 혈관의 내부로 혈액이 유입되지 않도록 폐색시켜 주는 역할을 수행한다. 이를 위해, 1차 코일(20)은 비정상 혈관 내에서 색전 코일용 앵커(10)에 비해 패킹 밀도가 높도록, 예를 들어, 밀집된 코일 또는 스프링 형상으로 구성될 수 있다.

[79] 또한, 1차 코일(20)은 색전 코일용 앵커(10)보다 우수한 연성을 가질 수 있다.

[80] 또한, 1차 코일(20)은 권취된 리본(ribbon wound) 형상을 가질 수 있다.

[81] 또한, 1차 코일(20)은 제3 합금사를 포함하고, 상기 제3 합금사는 백금/텅스텐 와이어를 포함할 수 있다.

[82] 색전 코일(100)은 링커(30)를 더 포함할 수 있다.

[83] 링커(30)는 색전 코일용 앵커(10) 및 1차 코일(20) 사이에 배치되어 이들을 서로 결합시켜 주는 역할을 수행한다.

[84] 또한, 링커(30)는 그 일단부가 색전 코일용 앵커(10)의 가늘게 신장된 부분과 결합되고, 타단부는 1차 코일(20)에서 연장된 상기 제3 합금사의 가는 가닥과 결합될 수 있다. 따라서, 링커(30)는 색전 코일용 앵커(10) 및 1차 코일(20)이 결합되는 부위의 직경과 길이를 최소화할 수 있다.

[85] 또한 도 4를 참조하면, 링커(30)는 제1 허브(31), 제2 허브(34) 및 루어락(32, 33)을 포함할 수 있다.

[86] 제1 허브(31)는 색전 코일용 앵커(10)의 일단부(10a)(예를 들어, 일방향으로 신장된 단부)와 결합될 수 있다.

[87] 또한, 제1 허브(31)는 그 외주면에 형성된 수나사산(미도시)을 포함할 수 있다.

[88] 제2 허브(34)는 1차 코일의 일단부(20a)(예를 들어, 제3 합금사의 가닥)와 결합될 수 있다.

[89] 또한, 제2 허브(34)는 그 외주면에 형성된 수나사산(미도시)을 포함할 수 있다.

[90] 루어락(32, 33)은 제1 허브(31)와 제2 허브(34) 사이에 배치되어 이들을 서로 결합시켜 주는 역할을 수행한다.

[91] 루어락(32, 33)은 일측에는 제1 허브(31)의 수나사산과 나사결합되는 암나산(32-2)을 포함하고, 타측에는 제2 허브(34)의 수나사산과 나사결합되는 암나산(33-3)을 포함할 수 있다.

[92] 루어락(32, 33)은 루어락 암부(32) 및 루어락 수부(33)를 포함할 수 있다.

[93] 루어락 암부(32)는 본체(32-1), 제1 암나사산(32-2), 제2 암나사산(32-3) 및 돌출부(32-4)를 포함할 수 있다.

[94] 본체(32-1)는 일단부는 폐쇄되고 타단부는 개방된 실린더 형상을 가질 수 있다.

[95] 제1 암나사산(32-2)은 본체(32-1)의 일측에 형성된 것일 수 있다. 이러한 제1 암나사산(32-2)은 제1 허브(31)에 형성된 상기 수나사산과 나사결합될 수 있다.

[96] 제2 암나사산(32-3)은 본체(32-1)의 타측에 형성된 것일 수 있다. 이러한 제2 암나사산(32-3)은 후술하는 루어락 수부(33)에 형성된 수나사산(33-2)과 나사결합될 수 있다.

[97] 돌출부(32-4)는 본체(32-1)의 내부에 배치된 것으로, 그 일단부는 본체(32-1)에 결합되고, 타단부는 자유단(free end)일 수 있다. 이러한 돌출부(32-4)는 전체적으로 일방향으로 연장된 봉 형상을 가질 수 있다. 따라서, 돌출부(32-4)는 후술하는 루어락 수부(33)에 형성된 본체(33-1)의 중공에 삽입될 수 있다. 이와 같이 루어락 암부(32)의 돌출부(32-4)가 루어락 수부(33)의 중공에 삽입됨으로써, 루어락 암부(32)와 루어락 수부(33)는 흔들림 없이 안정적으로 결합될 수 있다.

[98] 루어락 수부(33)는 본체(33-1), 수나사산(33-2) 및 제3 암나사산(33-3)을 포함할

수 있다.

[99] 본체(33-1)는 적어도 일단부가 개방된 실린더 형상을 가질 수 있다. 따라서, 본체(33-1)는 중공을 가질 수 있다.

[100] 수나사산(33-2)은 본체(33-1)의 일측에 형성된 것일 수 있다.

[101] 제3 암나사산(33-3)은 본체(33-1)의 타측에 형성된 것일 수 있다. 이러한 제3 암나사산(33-3)은 제2 허브(34)에 형성된 상기 수나사산과 나사결합될 수 있다.

[102] 상기 링커는 상술한 루어 락 형태의 링커 외에 다른 다양한 구조를 가질 수 있다. 예를 들어, 비록 도면에는 도시되어 있지 않지만, 상기 링커는 상기 색전 코일용 앵커의 말단 밀봉부(이는 일단부 합금사(즉, 중공형 본체(12))를 모아 말단 밀봉 처리하여 형성된 것임)에 결합된 후크 구조 및 상기 1차 코일의 일단부에 결합된 링 구조를 포함하고, 상기 후크 구조와 상기 링 구조는 서로 결합 가능하도록 구성될 수 있다.

[103] 도 5는 도 1의 색전 코일용 앵커(10)를 포함하는 색전 코일(200)의 제2 구현예 및 그 사용방법을 설명하기 위한 도면이다.

[104] 도 5를 참조하면, 본 발명의 제2 구현예에 따른 색전 코일(200)은 1차 코일(20) 및 2개의 색전 코일용 앵커(10)를 포함한다.

[105] 2개의 색전 코일용 앵커(10) 중 1개(즉, 제1 색전 코일용 앵커)는 1차 코일(20)의 일단부에 결합되고, 나머지 1개(즉, 제2 색전 코일용 앵커)는 1차 코일(20)의 타단부에 결합될 수 있다.

[106] 이하, 색전 코일(200)을 비정상 혈관(즉, 꽈리형상으로 부풀어 오른 혈관)에 삽입하는 방법을 설명한다.

[107] 먼저, 정상혈관(1)에서부터 비정상 혈관의 입구까지 카테터와 같은 미세도관(2)을 삽입한다.

[108] 이후, 미세도관(2) 내에 색전 코일(200)을 삽입한다.

[109] 이후, 푸셔 와이어(3)로 색전 코일(200)을 밀어 색전 코일(200)을 비정상 혈관 내로 삽입한다.

[110] 비정상 혈관 내에 삽입된 색전 코일(200)은 비정상 혈관의 벽쪽에 위치한 색전 코일용 앵커(10)가 앵커링 작용을 하고, 비정상 혈관의 입구쪽에 위치한 다른 색전 코일용 앵커(10)가 지지 작용을 함으로써 비정상 혈관을 이탈하지 않고 비정상 혈관 내에서 위치 고정될 수 있다. 따라서, 색전 코일(200)(특히, 1차 코일(20))이 정상혈관(1)의 혈류에 노출되지 않기 때문에 색전 코일(200)이 혈류의 압력으로 인해 풀어지는 현상을 방지할 수 있다.

[111] 본 발명은 도면을 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 구현예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

청구범위

[청구항 1] 중공형 본체; 및
상기 중공형 본체 내에 배치된 중심축을 포함하고,
상기 중공형 본체는 폴리머사와 제1 합금사를 포함하는 편조 복합사(braided composite fiber)로 구성된 것이고,
상기 중심축은 상기 제1 합금사와 다른 물질인 제2 합금사를 포함하는 색전 코일용 앵커.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 중공형 본체는 망상 구조를 갖는 색전 코일용 앵커.

[청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 폴리머사는 모노필라멘트, 멀티필라멘트 또는 이들의 조합을 포함하는 색전 코일용 앵커.

[청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 폴리머사는 폴리에스테르, 폴리아미드, 폴리아크릴로니트릴, 폴리에틸렌, 폴리부틸렌, 폴리우레탄, 이들의 공중합체 또는 이들의 조합을 포함하는 색전 코일용 앵커.

[청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 제1 합금사는 백금/텅스텐 와이어를 포함하는 색전 코일용 앵커.

[청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 제2 합금사는 형상기억합금을 포함하는 색전 코일용 앵커.

[청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 제2 합금사는 니티놀을 포함하는 색전 코일용 앵커.

[청구항 8] 제1항에 있어서,
상기 중공형 본체는 일단부 및 타단부가 개방된 실린더 형상이고, 상기 일단부 및 타단부 중 적어도 하나를 밀봉하는 말단 캡을 더 포함하는 색전 코일용 앵커.

[청구항 9] 제1항에 있어서,
상기 중공형 본체는 일단부는 개방되고 타단부는 상기 중심축과 결합된 후 일방향으로 신장되어 자체 밀봉된 형태이고, 상기 중공형 본체의 개방된 단부를 밀봉하는 말단 캡을 더 포함하는 색전 코일용 앵커.

[청구항 10] 제8항 또는 제9항에 있어서,
상기 말단 캡은 백금, 폴리카보네이트, 폴리비닐알코올 또는 이들의 조합을 포함하는 색전 코일용 앵커.

[청구항 11] 제8항 또는 제9항에 있어서,
상기 중심축은 상기 말단 캡에 결합되도록 구성된 색전 코일용 앵커.

[청구항 12] 제8항 또는 제9항에 있어서,
상기 중심축은 상기 말단 캡에 결합되지 않도록 구성된 색전 코일용 앵커.

[청구항 13] 제1항에 따른 색전 코일용 앵커; 및
상기 색전 코일용 앵커와 결합된 1차 코일을 포함하는 색전 코일.

[청구항 14] 제13항에 있어서,
상기 색전 코일용 앵커 및 상기 1차 코일 사이에 배치되어 이들을 서로 결합시켜 주는 링커를 더 포함하는 색전 코일.

[청구항 15] 제14항에 있어서,
상기 링커는,
상기 색전 코일용 앵커의 일단부와 결합된 제1 허브;
상기 1차 코일의 일단부와 결합되는 제2 허브; 및
상기 제1 허브와 상기 제2 허브 사이에 배치되어 이들을 서로 결합시켜 주는 루어락을 포함하는 색전 코일.

[청구항 16] 제15항에 있어서,
상기 제1 허브 및 상기 제2 허브는 각각의 외주면에 수나사산이 형성되어 있고, 상기 루어락은 일측 및 타측에 각각 상기 각 수나사산과 나사결합되는 암나산이 형성되어 있는 색전 코일.

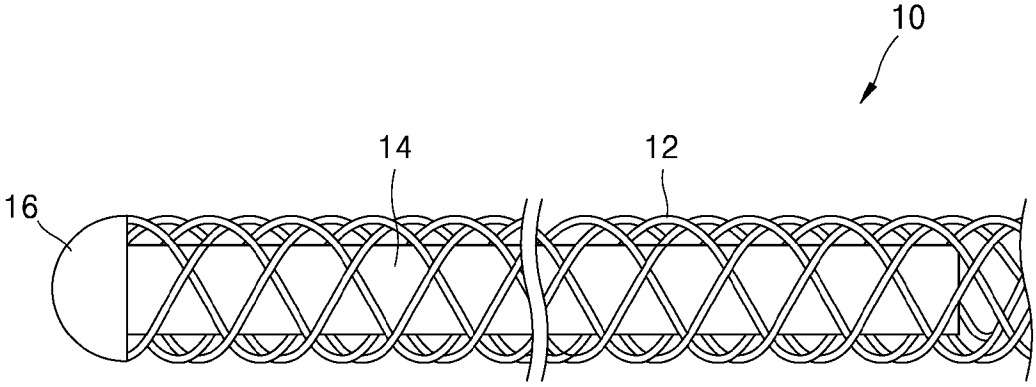
[청구항 17] 제16항에 있어서,
상기 루어락은 루어락 암부 및 루어락 수부를 포함하고,
상기 루어락 암부는 일단부는 폐쇄되고 타단부는 개방된 실린더 형상의 본체, 일측에 형성된 제1 암나사산, 타측에 형성된 제2 암나사산 및 본체의 내부에 배치된 것으로 일단부는 상기 본체에 결합되고 타단부는 자유단인 돌출부를 포함하고,
상기 루어락 수부는 적어도 일단부가 개방된 실린더 형상의 본체, 일측에 형성된 수나사산 및 타측에 형성된 제3 암나사산을 포함하고,
상기 루어락 암부에 형성된 상기 제1 암나사산은 상기 제1 허브에 형성된 상기 수나사산과 나사결합되고, 상기 루어락 암부에 형성된 상기 제2 암나사산은 상기 루어락 수부에 형성된 상기 수나사산과 나사결합되고,
상기 루어락 암부에 형성된 상기 돌출부는 상기 루어락 수부에 형성된 중공으로 삽입되고,
상기 루어락 수부에 형성된 상기 제3 암나사산은 상기 제2 허브에 형성된 상기 수나사산과 나사결합되도록 구성된 색전 코일.

[청구항 18] 제14항에 있어서,
상기 링커는,
상기 색전 코일용 앵커의 말단 밀봉부에 결합된 후크 구조; 및
상기 1차 코일의 일단부에 결합된 링 구조를 포함하고,
상기 후크 구조와 상기 링 구조는 서로 결합 가능하도록 구성된 색전 코일.

[청구항 19] 1차 코일;
상기 1차 코일의 일단부에 결합된 제1항에 따른 색전 코일용 앵커; 및

상기 1차 코일의 타단부에 결합된 제1항에 따른 색전 코일용 앵커를 포함하는 색전 코일.

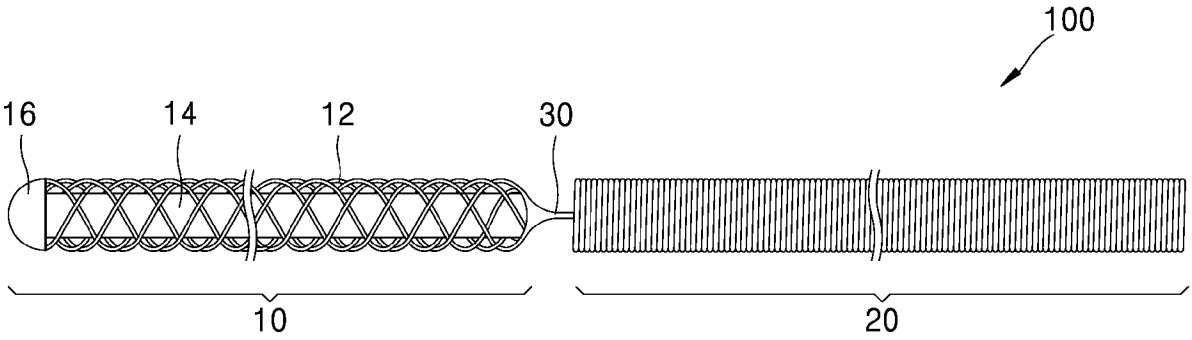
[도1]


10
14
12
16

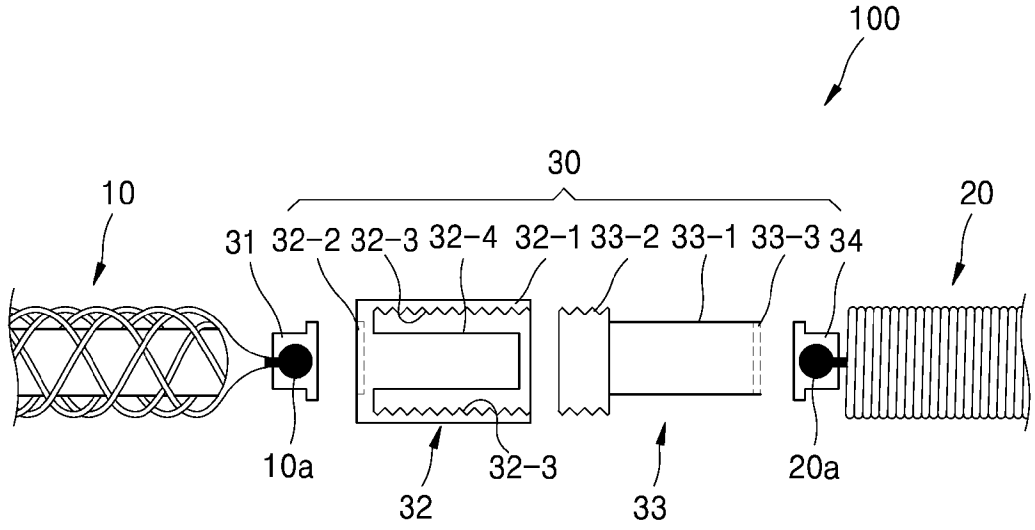
[도2]



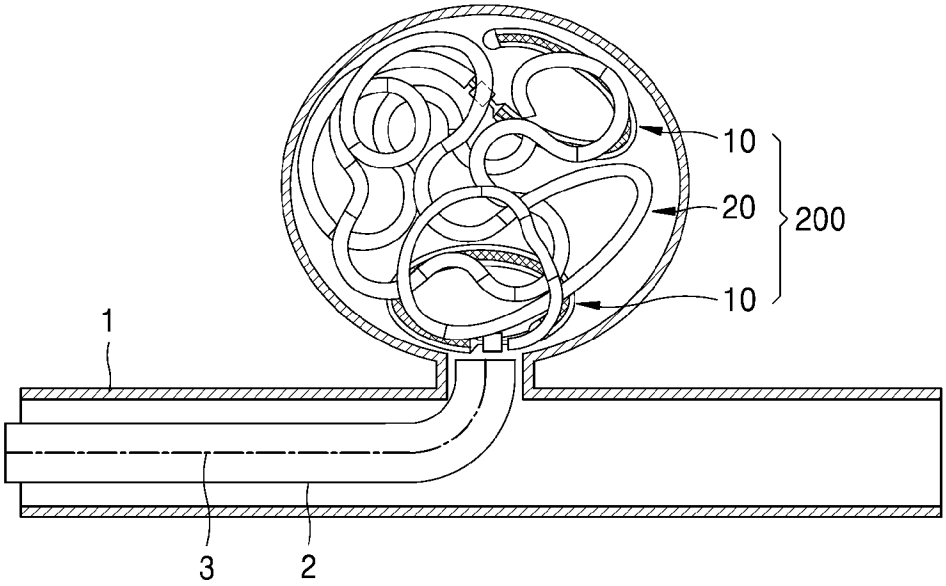
[도3]


100
16
14
12
30
10
20

[도4]


100
30
10
20
31
32-2
32-3
32-4
32-1
33-2
33-1
33-3
34
10a
32
32-3
33
20a

[도5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2020/009445

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 17/12(2006.01)i; ***A61L 31/14***(2006.01)i; ***A61L 31/12***(2006.01)i; ***A61L 31/04***(2006.01)i; ***A61L 31/02***(2006.01)i; ***A61B 17/00***(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 17/12; A61B 17/00; A61L 31/10; A61M 29/00; A61L 31/14; A61L 31/12; A61L 31/04; A61L 31/02

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: 색전(embolic), 코일(coil), 폴리머(polymer), 합금(alloy)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2018-0303486 A1 (SEQUENT MEDICAL, INC.) 25 October 2018. See paragraphs [0021], [0030], [0033] and [0037]; claim 1; and figures 2, 3A and 6.	1-14,18-19
A		15-17
Y	US 2013-0267992 A1 (TRAN, Tri D. et al.) 10 October 2013. See paragraphs [0009], [0037] and [0050]-[0052]; and figures 5-6 and 8.	1-14,18-19
Y	EP 2034907 B1 (BOSTON SCIENTIFIC LIMITED) 30 May 2012. See paragraphs [0044]-[0045] and [0048]; and figure 1.	1-14,18-19
A	JP 2002-512837 A (MICROVENTION, INC.) 08 May 2002. See paragraphs [0024]-[0028]; and figures 1-2.	1-19

☑ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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	Date of mailing of the international search report
28 October 2020	**28 October 2020**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office **Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon, Republic of Korea** **35208**	
Facsimile No. **+82-42-481-8578**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2020/009445

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 7608088 B2 (JONES, Donald K. et al.) 27 October 2009. See column 2, line 48 - column 3, line 9; and figure 3.	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2020/009445

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US 2018-0303486 A1	25 October 2018	US 2014-330299 A1	06 November 2014
US 2013-0267992 A1	10 October 2013	EP 2001371 A1	17 December 2008
		US 2017-0027583 A1	02 February 2017
		US 2007-0239194 A1	11 October 2007
		WO 2007-123638 A1	01 November 2007
EP 2034907 B1	30 May 2012	EP 2034907 A2	18 March 2009
		US 2018-008273 A1	11 January 2018
		US 10492793 B2	03 December 2019
		US 2014-0081313 A1	20 March 2014
		US 2007-0299461 A1	27 December 2007
		US 9795389 B2	24 October 2017
		WO 2007-149844 A2	27 December 2007
		WO 2007-149844 A3	15 May 2008
JP 2002-512837 A	08 May 2002	AT 282362 T	15 December 2004
		AT 359031 T	15 May 2007
		AU 2003-264582 B2	07 September 2006
		AU 2006-249217 A1	04 January 2007
		AU 2006-249217 B2	29 January 2009
		AU 2009-201669 A1	21 May 2009
		AU 2003-264582 A1	08 January 2004
		AU 3860999 A	16 November 1999
		AU 764797 C	22 July 2004
		AU 764797 B2	28 August 2003
		BR 9910027 A	26 December 2000
		CA 2736639 A1	04 November 1999
		CA 2647850 C	21 June 2011
		CA 2647850 A1	04 November 1999
		CA 2330136 C	17 February 2009
		CA 2330136 A1	04 November 1999
		CN 1298287 A	06 June 2001
		CN 1200648 C	11 May 2005
		DE 69921979 T2	24 November 2005
		DE 69935814 T2	27 December 2007
		EP 1806106 B1	04 April 2012
		EP 1073377 A1	07 February 2001
		EP 1073377 B1	17 November 2004
		EP 1518502 A1	30 March 2005
		EP 1518502 B1	11 April 2007
		EP 1806106 A2	11 July 2007
		EP 1806106 A3	31 October 2007
		ES 2384988 T3	16 July 2012
		ES 2285319 T3	16 November 2007
		ES 2232136 T3	16 May 2005
		JP 2007-136236 A	07 June 2007
		JP 4794477 B2	19 October 2011
		JP 4376458 B2	02 December 2009
		US 6375669 B1	23 April 2002
		US 106015424 A	18 January 2000
		WO 99-55239 A1	04 November 1999
US 7608088 B2	27 October 2009	US 2005-0033349 A1	10 February 2005

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2020/009445

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		US 6802851 B2	12 October 2004
		US 2003-0055440 A1	20 March 2003

국제조사보고서

국제출원번호
PCT/KR2020/009445

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61B 17/12(2006.01)i, A61L 31/14(2006.01)i, A61L 31/12(2006.01)i, A61L 31/04(2006.01)i, A61L 31/02(2006.01)i, A61B 17/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
A61B 17/12; A61B 17/00; A61L 31/10; A61M 29/00; A61L 31/14; A61L 31/12; A61L 31/04; A61L 31/02

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:색전(embolic), 코일(coil), 폴리머(polymer), 합금(alloy)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	US 2018-0303486 A1 (SEQUENT MEDICAL, INC.) 2018.10.25 단락 [0021], [0030], [0033], [0037]; 청구항 1; 및 도면 2, 3A, 6	1-14,18-19
A		15-17
Y	US 2013-0267992 A1 (TRI D. TRAN 등) 2013.10.10 단락 [0009], [0037], [0050]-[0052]; 및 도면 5-6, 8	1-14,18-19
Y	EP 2034907 B1 (BOSTON SCIENTIFIC LIMITED) 2012.05.30 단락 [0044]-[0045], [0048]; 및 도면 1	1-14,18-19
A	JP 2002-512837 A (MICROVENTION, INC.) 2002.05.08 단락 [0024]-[0028]; 및 도면 1-2	1-19
A	US 7608088 B2 (DONALD K. JONES 등) 2009.10.27 컬럼 2, 라인 48 - 컬럼 3, 라인 9; 및 도면 3	1-19

☐ 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

"D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 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	국제조사보고서 발송일
2020년 10월 28일 (28.10.2020)	2020년 10월 28일 (28.10.2020)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관
김연경
전화번호 +82-42-481-3325

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2020/009445

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2018-0303486 A1	2018/10/25	US 2014-330299 A1	2014/11/06
US 2013-0267992 A1	2013/10/10	EP 2001371 A1	2008/12/17
		US 2007-0239194 A1	2007/10/11
		US 2017-0027583 A1	2017/02/02
		WO 2007-123638 A1	2007/11/01
EP 2034907 B1	2012/05/30	EP 2034907 A2	2009/03/18
		US 10492793 B2	2019/12/03
		US 2007-0299461 A1	2007/12/27
		US 2014-0081313 A1	2014/03/20
		US 2018-008273 A1	2018/01/11
		US 9795389 B2	2017/10/24
		WO 2007-149844 A2	2007/12/27
		WO 2007-149844 A3	2008/05/15
JP 2002-512837 A	2002/05/08	AT 282362 T	2004/12/15
		AT 359031 T	2007/05/15
		AU 2003-264582 A1	2004/01/08
		AU 2003-264582 B2	2006/09/07
		AU 2006-249217 A1	2007/01/04
		AU 2006-249217 B2	2009/01/29
		AU 2009-201669 A1	2009/05/21
		AU 3860999 A	1999/11/16
		AU 764797 B2	2003/08/28
		AU 764797 C	2004/07/22
		BR 9910027 A	2000/12/26
		CA 2330136 A1	1999/11/04
		CA 2330136 C	2009/02/17
		CA 2647850 A1	1999/11/04
		CA 2647850 C	2011/06/21
		CA 2736639 A1	1999/11/04
		CN 1200648 C	2005/05/11
		CN 1298287 A	2001/06/06
		DE 69921979 T2	2005/11/24
		DE 69935814 T2	2007/12/27
		EP 1073377 A1	2001/02/07
		EP 1073377 B1	2004/11/17
		EP 1518502 A1	2005/03/30
		EP 1518502 B1	2007/04/11
		EP 1806106 A2	2007/07/11
		EP 1806106 A3	2007/10/31
		EP 1806106 B1	2012/04/04
		ES 2232136 T3	2005/05/16
		ES 2285319 T3	2007/11/16
		ES 2384988 T3	2012/07/16
		JP 2007-136236 A	2007/06/07
		JP 4376458 B2	2009/12/02
		JP 4794477 B2	2011/10/19

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2020/009445

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		US 106015424 A	2000/01/18
		US 6375669 B1	2002/04/23
		WO 99-55239 A1	1999/11/04
US 7608088 B2	2009/10/27	US 2003-0055440 A1	2003/03/20
		US 2005-0033349 A1	2005/02/10
		US 6802851 B2	2004/10/12