

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 1월 19일 (19.01.2017)



(10) 국제공개번호
WO 2017/010757 A1

- (51) 국제특허분류: A61B 17/70 (2006.01) A61B 17/86 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/007473
- (22) 국제출원일: 2016년 7월 11일 (11.07.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2015-0100783 2015년 7월 16일 (16.07.2015) KR
- (71) 출원인: 경북대학교 산학협력단 (KYUNGPPOOK NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION) [KR/KR]; 41566 대구시 북구 대학로 80 (산격동), Daegu (KR).
- (72) 발명자: 김경태 (KIM, Kyoungtae); 42114 대구시 수성구 청수로 261 1402 등 301호(캐슬골드파크 4단지), Daegu (KR).
- (74) 대리인: 윤귀상 (YUN, Kuisang); 08512 서울시 금천구 디지털로 9길 46 1510호(가산동, 이앤씨드림타워 7차), Seoul (KR).

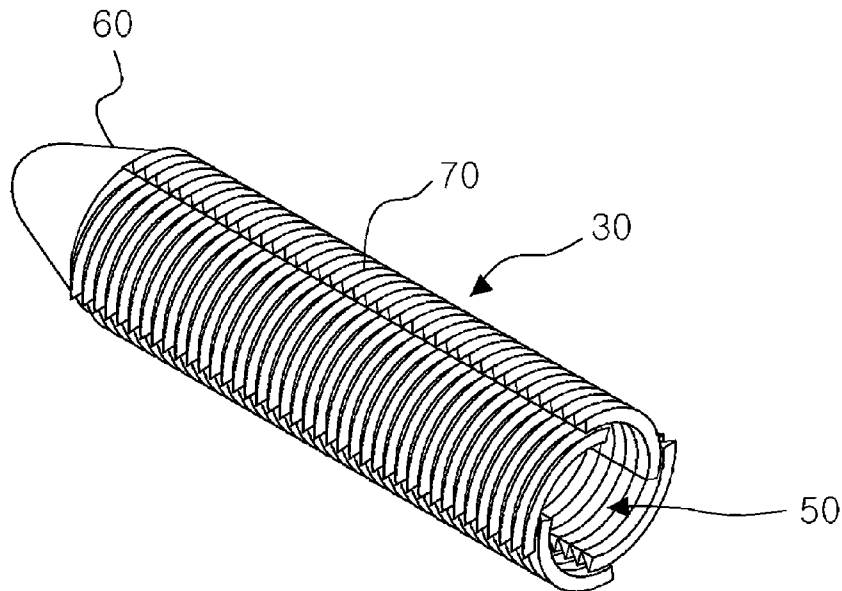
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, 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 제 21 조(3))

(54) Title: SCREW ANCHOR ASSEMBLY

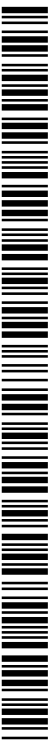
(54) 발명의 명칭: 나사못 앵커 조립체



(57) Abstract: A screw anchor assembly, which is used in spinal screw fixation, comprises: a screw having a thread formed thereon in the longitudinal direction; and a screw anchor inserted into a predetermined position of a spine and having an anchor thread formed on the inner surface thereof, which defines a receiving portion into which the screw is inserted, such that the receiving portion expands while the screw is being screw-coupled with the screw anchor, wherein the screw anchor has a plurality of segments formed along the longitudinal direction thereof, and adjacent segments of the plurality of segments overlap each other.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



WO 2017/010757 A1

나사못 앵커 조립체는, 척추 나사못 고정술에 사용되는 나사못 앵커 조립체로서, 길이 방향으로 나사못 나사산이 형성되어 있는 나사못, 및 척추의 소정 위치에 삽입되며, 나사못이 삽입되는 수용부를 규정하는 내면에 앵커 나사산이 형성되어 있어서 나사못과 나사 결합되는 과정 중에 수용부가 확장되는 나사못 앵커를 포함하고, 나사못 앵커는 길이 방향을 따라 형성된 복수의 분할부로 이루어지고, 복수의 분할부에 있어서 이웃하는 분할부 간에 겹치는 부분이 존재한다.

명세서

발명의 명칭: 나사못 앵커 조립체

기술분야

- [1] 본 발명은 나사못 앵커 조립체에 관한 것으로서, 척추뼈와의 접촉 면적을 증대시킬 수 있는 구조를 구비한 나사못 앵커 조립체에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 척추와 관련된 질환의 치료에 있어 물리치료를 통한 간접적인 치료방법과 손상된 척추부에 별도의 고정장치를 장착하여 척추를 교정 및 고정하는 직접적인 치료방식이 시행된다. 즉, 척추질환이 경미한 경우에는 물리치료를 시행하나, 척추를 구성하고 있는 경추, 흉추, 요추, 천골 및 추간원판 등에 질환이 심한 경우에는 별도의 척추고정장치를 이용하여 치료를 하고 있다.
- [3] 통상적으로 시술되는 척추고정장치의 구성은 손상된 척추부를 정상적인 상태로 교정한 후 움직임 없이 고정할 수 있도록, 척추골의 척추경 또는 천골에 소정의 각도와 깊이로 삽입되는 척추경 (천골) 나사못과 척추부의 일측에 위치되는 척추로드 그리고 척추로드와 척추경 나사못을 연계하여 체결하는 고정용 캡 또는 결합체결부로 구성된다. 손상된 척추부의 치료를 위해 우선 척추경 나사못을 추골의 척추경 또는 천골에 적절한 방향과 위치에 삽입 고정한 후, 척추로드를 사용하여 척추부를 정상적인 상태로 교정하고 고정용 캡 또는 결합체결부를 이용하여 척추로드와 고정용 스크류를 고정하여 치료를 완료한다.
- [4] 한편, 최근 고령 인구의 증가로 인하여 골다공증이 심한 환자에 대한 나사 고정술이 증가하고 있으나, 종래의 나사 고정술 (한국특허출원 제10-2006-0133857호)의 경우 나사 고정술이 시행된 후 시간이 흐름에 따라 뼈에 고정된 나사못 주변에 뼈가 녹을 수 있으며, 이를 Halo, 즉 뼈 공동화 현상이라고 하고, 이에 의해 나사못 풀림 현상이 발생하게 된다. 따라서, 나사못을 박은 환자 중 절반 가까이는 추후 나사 고정술로 인해 인접마디 변성이 생겨 재수술을 받아야 하는 상황이 발생할 수 있어 환자에게 신체적 경제적 부담을 주고 있다.
- [5] 이러한 경우, 나사못 풀림 현상이 발생된 위치에 더 큰 나사못을 삽입하거나, 나사못 주변의 뼈에 시멘트 등을 채워 넣거나, 동종 골 플러그 (allograft bone plug) 를 넣을 수 있다. 그러나 이를 통해서도 뼈에 대한 나사못의 확실한 고정력을 얻기 어려웠다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 나사 고정 후 나사못 풀림 현상이 발생하지 않는 나사못 앵커 조립체의 필요성이 대두되고 있다.

- [7] 본 발명이 해결하려는 과제는, 척추뼈와의 접촉 면적을 증대시키고 충분한 뽑힘 강도를 가짐으로써 확실한 나사못 고정이 이루어지게 하여 환자의 신체적 경제적 부담을 덜어주는 나사못 앵커 조립체를 제공하는 데 있다.
- [8] 본 발명이 해결하려는 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [9] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 나사못 앵커 조립체는, 척추 나사못 고정술에 사용되는 나사못 앵커 조립체로서, 길이 방향으로 나사못 나사산이 형성되어 있는 나사못, 및 척추의 소정 위치에 삽입되며, 상기 나사못이 삽입되는 수용부를 규정하는 내면에 앵커 나사산이 형성되어 있어서 상기 나사못과 나사 결합되는 과정 중에 상기 수용부가 확장되는 나사못 앵커를 포함하고, 상기 나사못 앵커는 길이 방향을 따라 형성된 복수의 분할부로 이루어지고, 상기 복수의 분할부에 있어서 이웃하는 분할부 간에 겹치는 부분이 존재한다.

발명의 효과

- [10] 본 발명에 따르면, 척추뼈와의 접촉 면적을 증대시키고 충분한 뽑힘 강도를 가짐으로써 확실한 나사못 고정이 이루어지게 하여 환자의 신체적 경제적 부담을 덜어주는 나사못 앵커 조립체를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [11] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 나사못 앵커 조립체를 척추뼈에 고정하는 과정을 나타낸 도면이다.
- [12] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 나사못 앵커 조립체의 나사못 앵커의 간략 사시도이다.
- [13] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 나사못 앵커 조립체의 횡단면도이다.
- [14] 도 4는 도 3의 B-B' 선에 따른 단면도이다.
- [15] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 나사못 앵커 조립체의 나사못 앵커의 종단면도이다.
- [16] 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 나사못 앵커 조립체의 나사못 앵커의 횡단면도이다.
- [17] 도 7a 및 7b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 나사못 앵커 조립체의 횡단면도이다.
- [18] <부호의 설명>
- [19] 10: 나사못 20: 나사못 나사산
- [20] 30, 100: 나사못 앵커 40: 앵커 나사산
- [21] 50: 수용부 60: 나사산 앵커의 일단
- [22] 70: 걸림부 80: 연결부

[23] 91, 92, 93, 94: 분할부

발명의 실시를 위한 형태

- [24] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [25] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소, 단계 및 동작은 하나 이상의 다른 구성요소, 단계 및 동작의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [26] 도 1 내지 4 를 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 나사못 앵커 조립체를 설명한다. 도 1 은 본 발명의 일 실시예에 따른 나사못 앵커 조립체를 척추뼈에 고정하는 과정을 나타낸 도면이다. 도 2 는 본 발명의 일 실시예에 따른 나사못 앵커 조립체의 나사못 앵커의 간략 사시도이다. 도 3 은 본 발명의 일 실시예에 따른 나사못 앵커 조립체의 횡단면도이다. 도 4 는 도 3 의 B-B' 선에 따른 단면도이다.
- [27] 도 1 내지 4 를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 나사못 앵커 조립체는 나사못 앵커 (30) 및 나사못 (10) 을 포함한다.
- [28] 나사못 앵커 (30) 는 척추뼈의 소정 위치에 나사못 (10) 이 바로 삽입되는 대신에 먼저 삽입되고 내부의 수용부 (50) 에 나사못 (10) 이 삽입되게 함으로써 척추뼈에 대한 나사못 (10) 의 고정력이 좀 더 강해지도록 하는 부재이다. 이를 위해, 나사못 앵커 (30) 는 내부에 길이 방향으로 나사못 (10) 을 수용하는 수용부 (50) 가 형성되어 있으며, 척추뼈에 삽입되는 부분인 일단 (60) 은 뾰족한 원뿔 형상이어서 효과적으로 나사못 앵커 (30) 를 척추뼈에 삽입할 수 있다.
- [29] 나사못 앵커 (30) 의 수용부 (50) 를 규정하는 내면에는 앵커 나사산 (40) 이 형성되어 있으며, 이 앵커 나사산 (40) 은 후술할 나사못 (10) 의 나사못 나사산 (20) 과 나사 결합을 할 수 있고, 이러한 나사 결합을 통해 나사못 (10) 은 나사못 앵커 (30) 에 수용되게 된다. 한편, 앵커 나사산 (40) 의 피치 (P1) 와 나사못 나사산 (20) 의 피치 (P2) 는 동일하여 나사못 (10) 이 나사 결합을 통해 나사못 앵커 (30) 에 삽입될 때 나사못 앵커 (30) 및/또는 나사못 (10) 의 파손을 방지할 수 있다.

- [30] 또한, 나사못 앵커 (30) 는 길이 방향을 따라 형성된 복수의 분할부 (91, 92, 93, 94) 로 이루어지고, 나사못 앵커 (30) 의 일단 (60) 과 이 일단 (60) 에 연결된 복수의 분할부 (91, 92, 93, 94) 에 의해 형성된 공간, 즉 복수의 분할부 (91, 92, 93, 94) 에 의해 둘러싸인 내부가 수용부 (50) 가 되며, 나사못 앵커 (30) 가 척추뼈에 삽입되기 전인 평상시에 이웃하는 분할부 간에는 겹치는 부분 (C) 이 존재한다. 이러한 구조로 인해서 나사못 (10) 이 나사 결합을 통해 나사못 앵커 (30) 에 삽입되고, 그에 따라 나사못 앵커 (30) 의 수용부 (50) 가 확장되는 과정에서 이웃하는 분할부 간의 간격 (D) 이 종래의 앵커에 비해서 가까워지게 되어 나사못 앵커 (30) 와 접촉하지 않는 척추뼈의 부분이 감소하게 된다.
- [31] 따라서, 척추뼈에 대한 나사못 앵커 조립체의 고정력이 반영구적이고 고정력이 증대되어 재수술이 감소하고, 환자의 신체적 경제적 부담이 줄게 되는 등의 효과가 발생하게 된다.
- [32] 아울러, 나사못 앵커 (30) 의 분할부 (91, 92, 93, 94) 의 외면에는 걸림부 (70) 가 형성되어 있을 수 있으며, 이러한 걸림부 (70) 는 나사못 앵커 (30) 의 길이 방향을 따라 형성될 수 있고, 분할부 (91, 92, 93, 94) 의 외면 전체 또는 일부에 형성되어 있을 수 있다. 또한 걸림부 (70) 는 경사면이 존재할 수 있으며, 이 경사면은 나사못 앵커 (30) 의 일단 (60) 을 향하여 경사져 있을 수 있다.
- [33] 이렇게, 분할부 (91, 92, 93, 94) 의 외면에 걸림부 (70) 가 형성되어 있음으로 인해서 나사못 앵커 (30) 의 뼈 표면에 대한 마찰계수 및 접촉면적을 증가시켜 충분한 뽑힘 강도 (pull-out strength) 를 얻을 수 있으며, 결과적으로 나사못 앵커 (30) 에 삽입된 나사못 (10) 이 뼈로부터 이탈되는 것을 방지할 수 있다.
- [34] 이러한 나사못 앵커 (30) 의 재질로는 인체에 무해한 모든 물질이 가능하며, 폴리메탈크릴산 메틸 (poly(methylmethacrylate); PMMA) 과 같은 플라스틱 재질이 사용될 수도 있으나, 최근에는 인산칼슘 (Calcium phosphate) 를 이용하여 개발을 계획하고 있고, PEEK (Polyether ether ketone) 나 Bone material (혹은 뼈 대체 물질; 시간이 흐르면 뼈로 전환되는 물질), 인공뼈 등이 모두 사용가능하다. 나사못 앵커 (30) 가 이러한 재질로 만들어짐에 따라 나사못 (10) 삽입과정에서 나사못 앵커 (30) 가 늘어나게 되면서 뼈 안의 공간을 채울 수 있게 되어 나사못 (10) 의 고정력을 향상시킬 수 있다.
- [35] 나사못 (10) 은 길이 방향으로 나사못 나사산 (20) 이 형성되어 있는 못의 일종으로서, 나사 결합을 통해 나사못 앵커 (30) 에 삽입되면서 나사못 앵커 (30) 의 수용부 (50) 를 확장시키고, 그로 인해 나사못 앵커 (30) 가 척추뼈에 고정된다. 이러한 나사못 앵커 (30) 의 고정은 결과적으로 나사못 (10) 이 척추뼈에 고정되는 효과를 발생시켜 척추가 원하는 형태로 유지되도록 한다.
- [36] 전술한 바와 같이, 나사못 나사산 (20) 과 앵커 나사산 (40) 의 피치는 동일하여 나사못 (10) 이 나사 결합을 통해 나사못 앵커 (30) 에 삽입될 때 나사못 앵커 (30) 및/또는 나사못 (10) 의 파손을 방지할 수 있다.
- [37] 또한, 나사못 (10) 의 재질로는 나사못 앵커 (30) 와 마찬가지로 인체에 무해한

모든 물질이 가능하며, 폴리메탈크릴산 메틸 (poly(methylmethacrylate); PMMA) 과 같은 플라스틱 재질이 사용될 수도 있으나, 최근에는 인산칼슘 (Calcium phosphate) 를 이용하여 개발을 계획하고 있고, PEEK (Polyether ether ketone) 나 Bone material (혹은 뼈 대체 물질; 시간이 흐르면 뼈로 전환되는 물질), 인공뼈 등이 모두 사용가능하다.

- [38] 도 1 에 도시되어 있듯이, 전술한 나사못 앵커 (30) 및 나사못 (10) 을 포함하는 나사못 앵커 조립체를 이용하여 척추 나사못 고정술을 시술하게 되며, 구체적으로는 손상된 척추부의 치료를 위해 우선 추골의 척추경 또는 천골에 대해 적절한 방향과 위치에 나사못 앵커 (30) 를 삽입 고정하고 드라이버 (미도시) 로 나사못 (10) 을 삽입된 나사못 앵커 (30) 의 수용부 (50) 에 나사 결합시키게 된다.
- [39] 이상 본 발명의 일 실시예에 따른 나사못 앵커 조립체를 설명하였으며, 이하 도 5 를 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 나사못 앵커 조립체를 설명한다. 도 5 는 본 발명의 다른 실시예에 따른 나사못 앵커 조립체의 나사못 앵커의 종단면도이다.
- [40] 도 5 를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 나사못 앵커 조립체는 추가적으로 나사못 앵커 (30) 의 분할부 (91, 92, 93, 94) 를 연결하는 연결부 (80) 를 더 포함한다.
- [41] 나사못 앵커 (30) 를 이루는 복수의 분할부 (91, 92, 93, 94) 는 서로 간에 중첩된 부분 (C) 을 가지면서 분리되어 있으나, 이웃하는 분할부는 연결부 (80) 에 의해 연결됨으로써 서로에 대하여 분리되어 있지 않은 부분이 존재한다.
- [42] 이러한 연결부 (80) 는 이웃하는 분할부의 일부분을 연결시킬 수 있으며, 연결부 (80) 의 연결은 이웃하는 분할부 모두에 존재하거나 일부에만 존재할 수 있다.
- [43] 이러한 연결부 (80) 의 존재 하에서, 나사못 (10) 이 나사못 앵커 (30) 에 나사 결합되면서 삽입되는 과정 중에, 복수의 분할부 (91, 92, 93, 94) 간의 간격이 넓어지면서 이웃하는 분할부를 잇는 연결부 (80) 는 끊어지고 수용부 (50) 의 공간이 확장되게 된다.
- [44] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 나사못 앵커 조립체는 전술한 바와 같이 분할부 (91, 92, 93, 94) 가 연결부 (80) 에 의해 연결되어 있는 바, 정상시에 복수의 분할부 (91, 92, 93, 94) 가 서로에 대해서 위치가 고정되어 있으며, 그에 따라 나사못 앵커 (30) 는 원래의 모양을 유지할 수 있다.
- [45] 이상 본 발명의 일 실시예 및 다른 실시예에 따른 나사못 앵커 조립체를 설명하였으며, 이하 도 6 을 참조하여 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 나사못 앵커 조립체를 설명한다. 도 6 은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 나사못 앵커 조립체의 나사못 앵커의 횡단면도이다.
- [46] 도 6 을 참조하면, 나사못 앵커 (30) 의 표면 (즉, 복수의 분할부의 외면) 은 조면화 (粗面化) 처리 되어 있어 나사못 앵커 (30) 는 거친 외면 (E) 을 포함하고

있다.

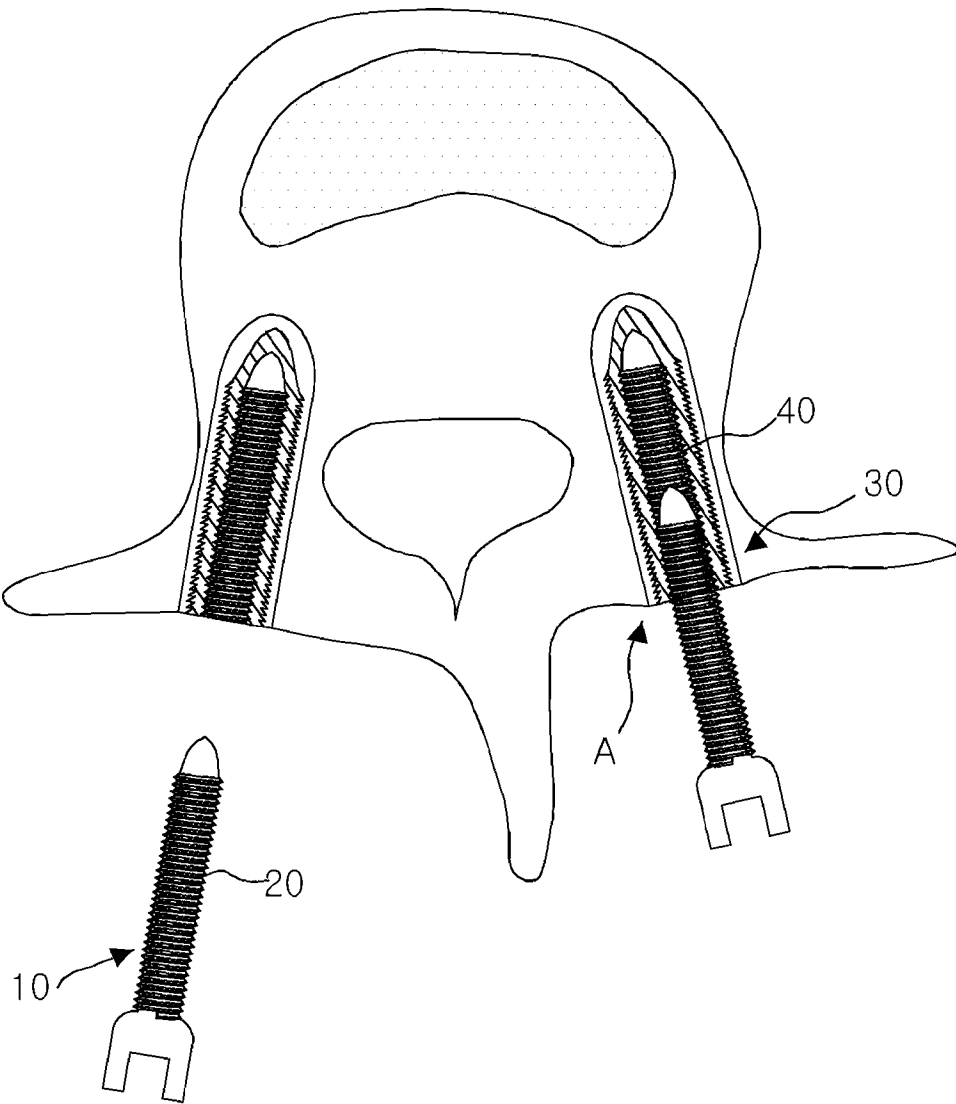
- [47] 이러한 조면화 처리된 외면 (E) 에 의해 뼈 표면에 대한 나사못 앵커 (30) 의 마찰 계수가 증가하게 되어 충분한 뽑힘 강도가 얻어지며, 나사못 앵커 (30) 의 고정력이 증대된다. 또한, 조면화 처리된 거친 외면 (E) 은 나사못 앵커 (30) 의 표면 전체 또는 일부에 형성될 수 있다.
- [48] 이상 본 발명의 일 실시예, 다른 실시예 및 또 다른 실시예에 따른 나사못 앵커 조립체를 설명하였으며, 이하 도 7a 및 7b 를 참조하여 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 나사못 앵커 조립체를 설명한다. 도 7a 및 7b 는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 나사못 앵커 조립체의 횡단면도이다.
- [49] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 나사못 앵커 조립체의 나사못 앵커 (100) 는 내부의 수용부가 뼈에 먼저 삽입되는 일단 쪽으로 갈수록 좁아지고 있다. 즉, 도 7a 를 통해 알 수 있듯이 나사못 앵커 (100) 의 일단 쪽의 수용부의 직경 (L') 이 일단의 반대쪽인 타단 쪽의 수용부의 직경 (L) 보다 작게 형성되어 있다.
- [50] 또한, 도 7b 를 통해 알 수 있듯이, 나사못 앵커 (100) 의 수용부가 일단으로 갈수록 좁아짐에 따라 나사못 (10) 이 나사못 앵커 (100) 에 삽입될 경우 좁아진 일단으로 갈수록 나사못 앵커 (100) 의 외부의 벌이지는 정도가 커져서, 즉 일단 쪽의 나사못 앵커 (100) 의 외부 직경 (P') 이 타단 쪽의 나사못 앵커 (100) 의 외부 직경 (P) 보다 커져서 뼈와 나사못 앵커 (100) 의 결합력이 좀 더 증대되게 된다.
- [51] 앞에서 언급한 바와 같이, 종래에는, 나사 고정술이 시행된 후 시간이 흐름에 따라 나사못 풀림 현상이 발생되어 재수술을 해야 하는 등의 문제가 있어 왔으나, 전술한 본 발명에 따른 나사못 앵커 조립체를 이용함으로써 뼈에 대한 나사못의 고정을 확실하게 보장하여 종래의 문제점을 해결할 수 있다.
- [52] 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. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

청구범위

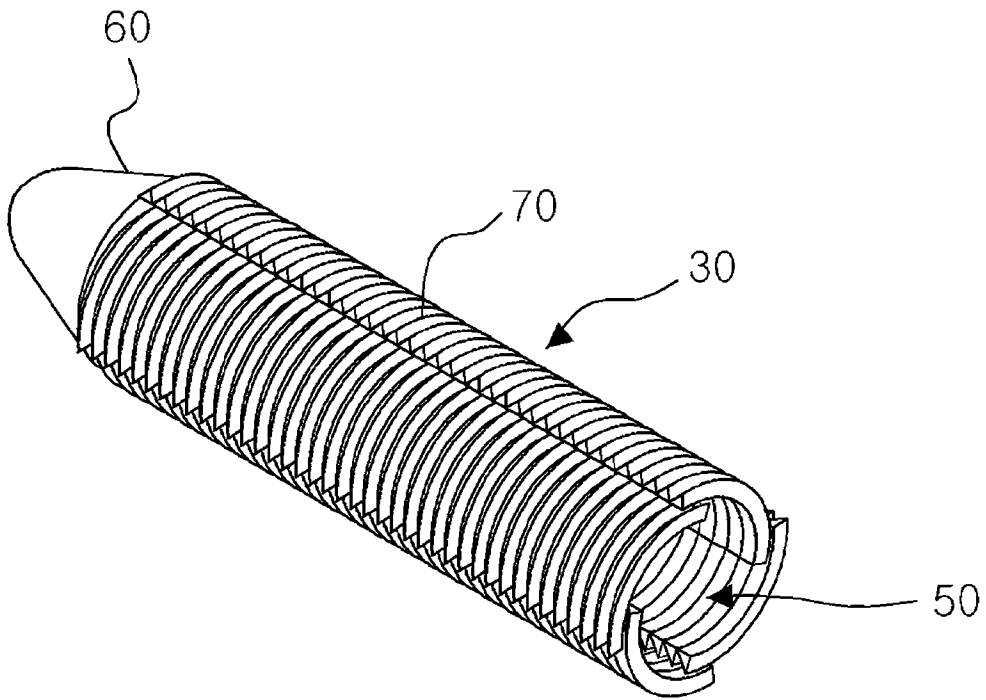
- [청구항 1] 척추 나사못 고정술에 사용되는 나사못 앵커 조립체로서, 길이 방향으로 나사못 나사산이 형성되어 있는 나사못; 및 척추의 소정 위치에 삽입되며, 상기 나사못이 삽입되는 수용부를 규정하는 내면에 앵커 나사산이 형성되어 있어서 상기 나사못과 나사 결합되는 과정 중에 상기 수용부가 확장되는 나사못 앵커를 포함하고, 상기 나사못 앵커는 길이 방향을 따라 형성된 복수의 분할부로 이루어지고, 상기 복수의 분할부에 있어서 이웃하는 분할부 간에 겹치는 부분이 존재하는 나사못 앵커 조립체.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서, 상기 이웃하는 분할부를 연결하는 연결부가 형성되어 있는 나사못 앵커 조립체.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서, 상기 분할부에 대한 상기 연결부의 연결은 상기 수용부가 확장되면서 끊어질 수 있는 나사못 앵커 조립체.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서, 상기 복수의 분할부의 외면에는 걸림부가 형성되어 있는 나사못 앵커 조립체.
- [청구항 5] 제 4 항에 있어서, 상기 걸림부는 경사면이 존재하며, 상기 경사면은 상기 나사못 앵커의 단부 중에서 상기 척추의 소정 위치에 삽입되는 단부를 향하여 경사져 있는 나사못 앵커 조립체.
- [청구항 6] 제 4 항에 있어서, 상기 걸림부는 상기 나사못 앵커의 길이 방향을 따라 형성되고, 상기 분할부의 외면 전체 또는 일부에 형성되어 있는 나사못 앵커 조립체.
- [청구항 7] 제 1 항에 있어서, 상기 복수의 분할부의 외면은 조면화(粗面化) 처리가 되어 있는 나사못 앵커 조립체.
- [청구항 8] 제 1 항에 있어서, 상기 나사못 나사산과 상기 앵커 나사산의 피치는 동일한 나사못 앵커 조립체.
- [청구항 9] 제 1 항에 있어서, 상기 척추의 소정 위치에 삽입되는 상기 나사못 앵커의 일단은 뾰족한 원뿔 형상인 나사못 앵커 조립체.
- [청구항 10] 제 9 항에 있어서, 상기 수용부는 상기 나사못 앵커의 일단과 상기 일단에 연결된 상기 복수의 분할부에 의해 형성되는 나사못 앵커 조립체.

- [청구항 11] 제 1 항에 있어서,
상기 삽입 전에 상기 수용부는 상기 척추의 소정 위치에 삽입되는 상기
나사못 앵커의 일단 쪽으로 갈수록 좁아지는 나사못 앵커 조립체.
- [청구항 12] 제 11 항에 있어서,
상기 삽입 후에 상기 일단 쪽으로 갈수록 상기 나사못 앵커의 외부의
벌어지는 정도가 커지는 나사못 앵커 조립체.

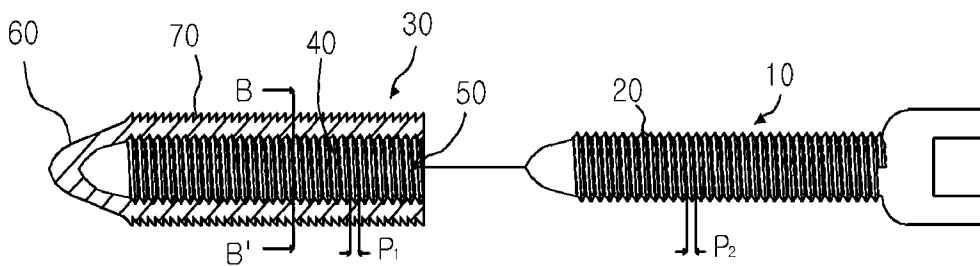
[도1]



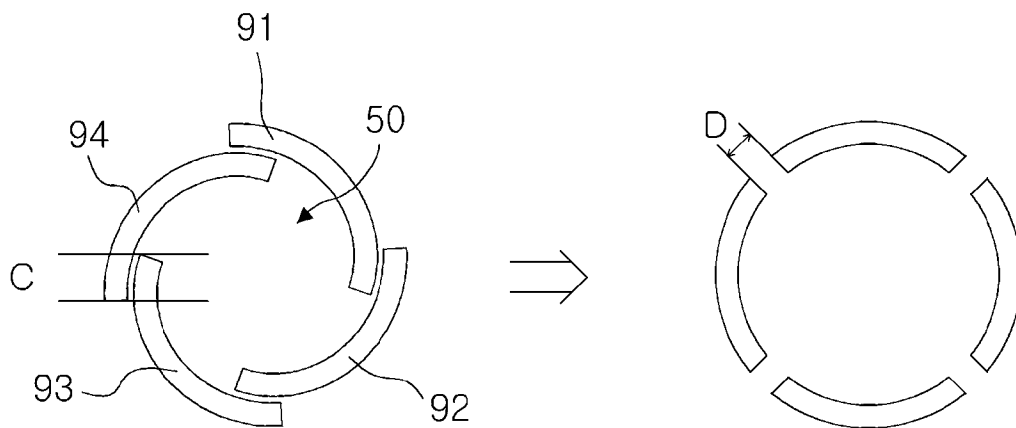
[도2]



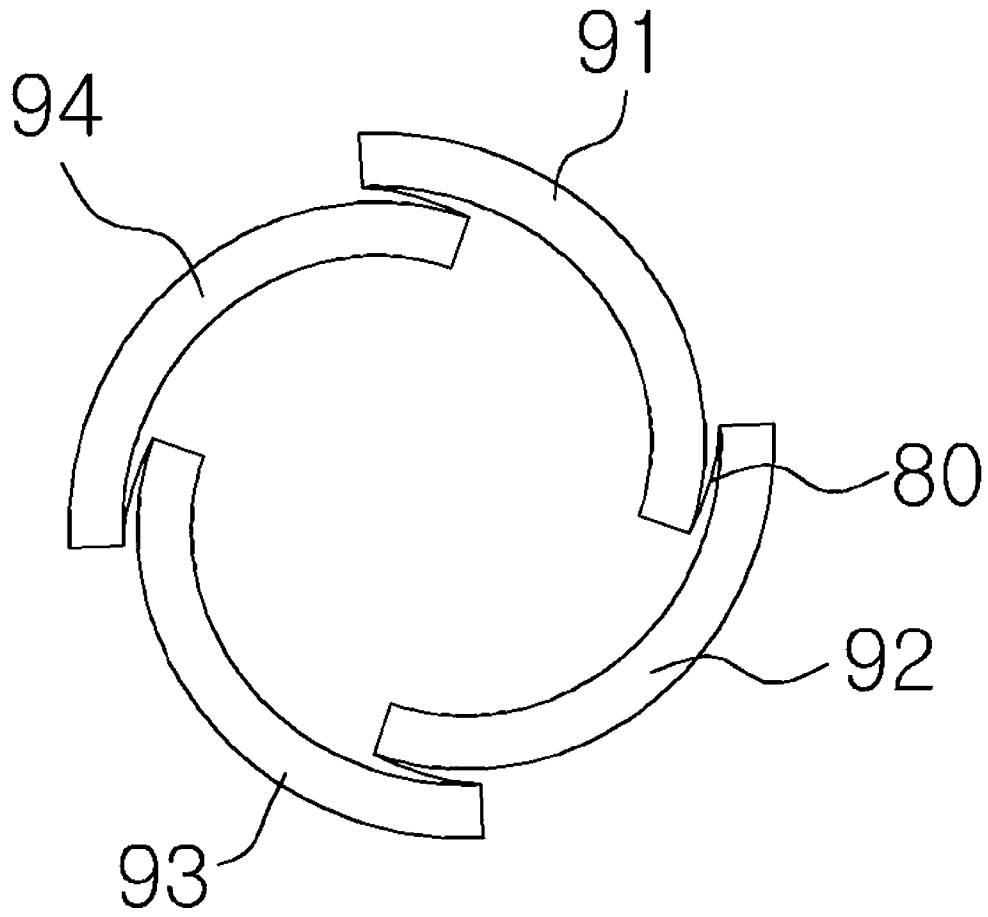
[도3]



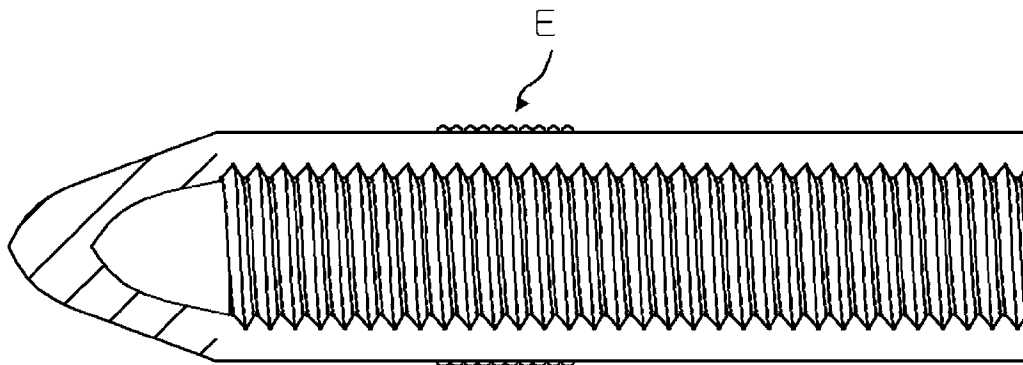
[도4]



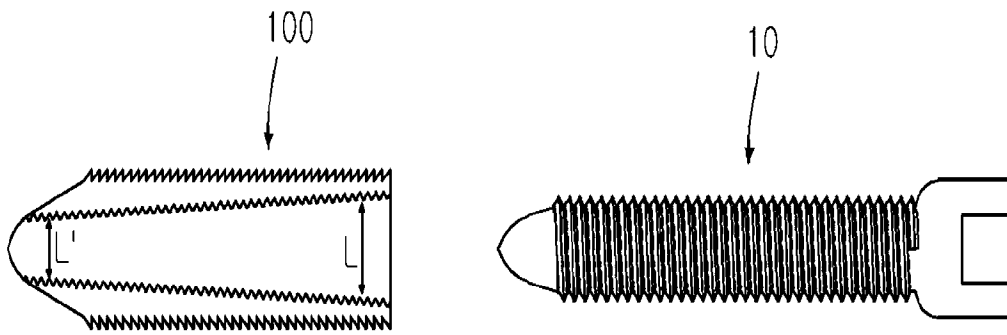
[도5]



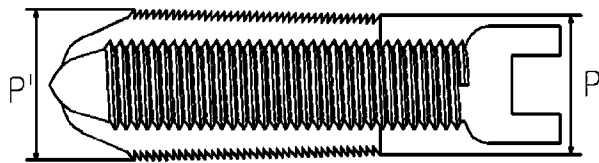
[도6]



[도7a]



[도7b]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/007473

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 17/70(2006.01)i, A61B 17/86(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 17/70; F16B 13/06; A61C 8/00; F16B 13/04; A61B 17/84; A61B 17/86; A61B 17/76

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: spine, screw screw thread, screw, receiving part, enlargement, anchor screw thread, screw anchor, partitioning part, overlapped

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2008-0105506 A (GS MEDICAL CO., LTD. et al.) 04 December 2008 See paragraphs [26]-[31]; and figures 1, 2.	1-12
A	US 4474516 A (SCHIEFER, E.) 02 October 1984 See column 3, line 48-column 4, line 43; and figures 1, 3.	1-12
A	US 2008-0161864 A1 (BECK, C. et al.) 03 July 2008 See the entire document.	1-12
A	US 8628325 B2 (VACHTENBERG, O.) 14 January 2014 See the entire document.	1-12
A	US 4678383 A (BERGNER, A.) 07 July 1987 See the entire document.	1-12

 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

24 AUGUST 2016 (24.08.2016)

Date of mailing of the international search report

24 AUGUST 2016 (24.08.2016)

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/KR2016/007473

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2008-0105506 A	04/12/2008	KR 10-0872529 B1	08/12/2008
		WO 2008-146981 A1	04/12/2008
US 4474516 A	02/10/1984	DE 3120809 A1	16/12/1982
US 2008-0161864 A1	03/07/2008	AU 2007-216727 A1	17/04/2008
		AU 2007-216727 B2	22/10/2009
		CA 2604379 A1	29/03/2008
		CA 2604379 C	04/01/2011
		EP 1905385 A2	02/04/2008
		EP 1905385 A3	20/08/2008
		EP 1905385 B1	13/04/2016
		EP 2327374 A1	01/06/2011
		EP 2327374 B1	02/03/2016
		JP 2008-086769 A	17/04/2008
		JP 2013-208484 A	10/10/2013
		JP 2015-126949 A	09/07/2015
		JP 5295539 B2	18/09/2013
		US 2012-0265299 A1	18/10/2012
		US 2014-0243978 A1	28/08/2014
		US 2016-0120641 A1	05/05/2016
		US 8226714 B2	24/07/2012
		US 8747470 B2	10/06/2014
		US 9265602 B2	23/02/2016
		US 8628325 B2	14/01/2014
EP 2076206 A4	19/11/2014		
EP 2076206 B1	03/08/2016		
IL 177848 A	31/12/2006		
KR 10-1510749 B1	10/04/2015		
KR 10-2009-0053846 A	27/05/2009		
US 2009-0208905 A1	20/08/2009		
US 2013-0108983 A1	02/05/2013		
US 8167619 B2	01/05/2012		
WO 2008-029215 A2	13/03/2008		
WO 2008-029215 A3	23/04/2009		
US 4678383 A	07/07/1987	DE 3329732 A1	07/03/1985
		DE 3329732 C2	21/05/1992
		EP 0134391 A1	20/03/1985
		EP 0134391 B1	06/05/1987
		JP 60-057008 A	02/04/1985

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
A61B 17/70(2006.01)I, A61B 17/86(2006.01)I

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
A61B 17/70; F16B 13/06; A61C 8/00; F16B 13/04; A61B 17/84; A61B 17/86; A61B 17/76

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: 척추, 나사못 나사산, 나사못, 수용부, 확장, 앵커 나사산, 나사못 앵커, 분할부, 결합

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2008-0105506 A (주식회사 지에스메디칼 등) 2008.12.04 단락 [26]-[31]; 및 도면 1, 2 참조.	1-12
A	US 4474516 A (SCHIEFER, E.) 1984.10.02 컬럼 3, 라인 48 - 컬럼 4, 라인 43; 및 도면 1, 3 참조.	1-12
A	US 2008-0161864 A1 (BECK, C. 등) 2008.07.03 전체 문헌 참조.	1-12
A	US 8628325 B2 (VACHTENBERG, O.) 2014.01.14 전체 문헌 참조.	1-12
A	US 4678383 A (BERGNER, A.) 1987.07.07 전체 문헌 참조.	1-12

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 2016년 08월 24일 (24.08.2016)	국제조사보고서 발송일 2016년 08월 24일 (24.08.2016)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 박정민 전화번호 +82-42-481-3516
---	------------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2008-0105506 A	2008/12/04	KR 10-0872529 B1 WO 2008-146981 A1	2008/12/08 2008/12/04
US 4474516 A	1984/10/02	DE 3120809 A1	1982/12/16
US 2008-0161864 A1	2008/07/03	AU 2007-216727 A1 AU 2007-216727 B2 CA 2604379 A1 CA 2604379 C EP 1905385 A2 EP 1905385 A3 EP 1905385 B1 EP 2327374 A1 EP 2327374 B1 JP 2008-086769 A JP 2013-208484 A JP 2015-126949 A JP 5295539 B2 US 2012-0265299 A1 US 2014-0243978 A1 US 2016-0120641 A1 US 8226714 B2 US 8747470 B2 US 9265602 B2	2008/04/17 2009/10/22 2008/03/29 2011/01/04 2008/04/02 2008/08/20 2016/04/13 2011/06/01 2016/03/02 2008/04/17 2013/10/10 2015/07/09 2013/09/18 2012/10/18 2014/08/28 2016/05/05 2012/07/24 2014/06/10 2016/02/23
US 8628325 B2	2014/01/14	EP 2076206 A2 EP 2076206 A4 EP 2076206 B1 IL 177848 A KR 10-1510749 B1 KR 10-2009-0053846 A US 2009-0208905 A1 US 2013-0108983 A1 US 8167619 B2 WO 2008-029215 A2 WO 2008-029215 A3	2009/07/08 2014/11/19 2016/08/03 2006/12/31 2015/04/10 2009/05/27 2009/08/20 2013/05/02 2012/05/01 2008/03/13 2009/04/23
US 4678383 A	1987/07/07	DE 3329732 A1 DE 3329732 C2 EP 0134391 A1 EP 0134391 B1 JP 60-057008 A	1985/03/07 1992/05/21 1985/03/20 1987/05/06 1985/04/02