

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2019년 1월 17일 (17.01.2019) WIPO | PCT



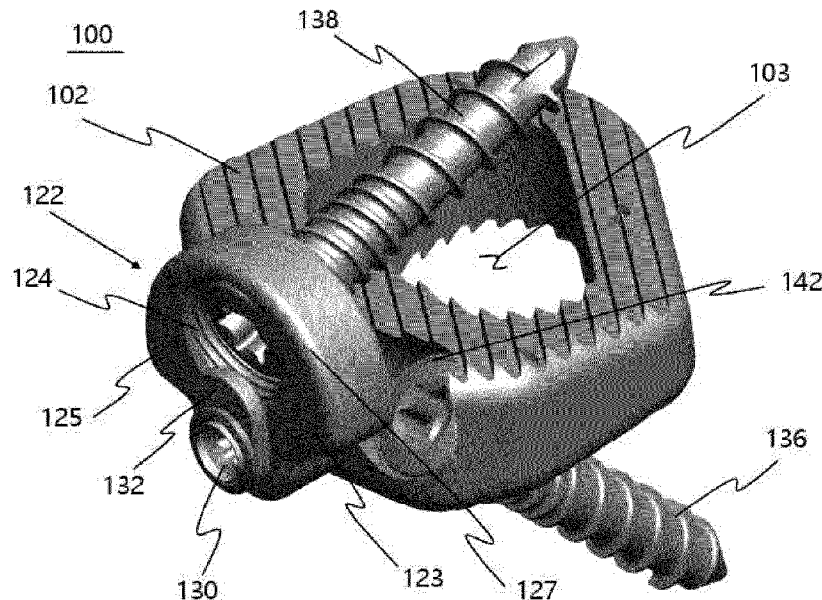
(10) 국제공개번호
WO 2019/013559 A1

- (51) 국제특허분류: A61F 2/44 (2006.01) A61B 17/70 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2018/007880
- (22) 국제출원일: 2018년 7월 11일 (11.07.2018)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2017-0089231 2017년 7월 13일 (13.07.2017) KR
- (71) 출원인: (주)엘앤케이바이오메드 (L&K BIOMED CO., LTD.) [KR/KR]; 17015 경기도 용인시 기흥구 동백중앙로 16번길 16-25, 201호, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 강국진 (KANG, Gook-Jin); 05664 서울시 송파구 가락로 187, 2동 907호, Seoul (KR). 최윤서 (CHOI, Yun Seo); 3930 빅토리아주 마운트 엘리자 메도우 레인 9, Victoria (AU).
- (74) 대리인: 황이남 (HWANG, E-Nam); 05836 서울시 송파구 법원로 127, 1317호, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 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: STAND-ALONE OBLIQUE VERTEBRAL FUSION CAGE

(54) 발명의 명칭: 자립형 사측방 척추 유합 케이지

[도1]



(57) Abstract: The present invention relates to a stand-alone oblique vertebral fusion cage insertable in an inclined direction between the abdomen and flank. The stand-alone oblique vertebral fusion cage comprises: a main body inserted between vertebral bodies and having a pair of screw holes having screws inserted therein; and a locking plate rotatably mounted to a plate mounting part formed between the pair of screw holes at the main body. The locking plate has: a non-interference part enabling the pair of screw holes to be in an opened state regardless of the rotation of the locking plate; and an interference part integrally formed with the non-interference part and enabling the pair of screw holes to be in a locked state within a predetermined angle range according to the rotation of the locking plate, wherein a screw hole is provided to the interference part.

[다음 쪽 계속]



WO 2019/013559 A1

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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 본 발명은 복부와 옆구리 사이의 경사방향으로 삽입가능한 자립형 사측방 척추 유합 케이지에 관한 것으로, 척추체 사이에 삽입되고, 스크류가 삽입되는 한 쌍의 스크류홀이 형성되는 본체; 및 상기 본체에서 상기 한쌍의 스크류홀의 사이에 형성되는 플레이트장착부에 회전가능하도록 장착되는 잠금플레이트를 포함하고, 상기 잠금플레이트는 상기 잠금플레이트의 회전에도 불구하고 상기 한쌍의 스크류홀을 개방상태로 하는 비간섭부와, 상기 비간섭부와 일체로 형성되어 상기 잠금플레이트의 회전에 따라 일정한 각도범위에서 상기 한쌍의 스크류홀을 잠금상태로 하는 간섭부를 가지며, 상기 간섭부에는 스크류홀이 형성되는 것을 특징으로 한다.

명세서

발명의 명칭: 자립형 사측방 척추 유합 케이지

기술분야

- [1] 본 발명은 자립형 사측방 척추 유합 케이지에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 복부와 옆구리 사이의 경사방향으로 삽입가능한 자립형 사측방 척추 유합 케이지에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 추체는 몸통을 이루는 32~35개의 척추골(vertebra)과 척추골 사이의 추간판(intervertebral disk) 즉, 디스크로 이루어지며, 상단의 두개골과 하단의 골반을 연결하는 우리 몸의 중추를 이루는 부분이다.
- [3] 척추골은 위로부터 7개의 경추(cervical), 12개의 흉추(thoracic), 5개의 요추(lumber), 5개의 천추(sacrum), 3~5개의 미추(coccyx)로 이루어지는데, 성인에서는 5개의 천추가 유합하여 1개의 천골이 되고, 3~5개의 미추가 유합하여 1개의 미골이 된다.
- [4] 오랫동안 심각한 척추질환의 치료를 위한 치료 방법의 하나로 척추의 유합술이 있다. 이러한 척추 유합술은 추간판(디스크; intervertebral disc)을 제거하고 이를 대체하는 케이지(Cage)를 삽입하여 인접하는 추체를 서로 유합시키는 수술법이다.
- [5] 이러한 척추 유합술은 요추에 시술될 경우, 케이지의 삽입방향에 따라, 후방추체 유합술(Posterior Lumbar Interbody Fusion, PLIF), 횡추간공 추체 유합술(Transformational Lumbar Interbody Fusion, TLIF), 측방 추체 유합술(Direct lateral Lumbar Interbody Fusion, DLIF), 사측방 추체유합술 (Oblique Lumbar Interbody Fusion, OLIF), 전방추체 유합술(Anterior Lumbar Interbody Fusion, ALIF) 등으로 구분될 수 있다.
- [6] 후방추체 유합술(PLIF)은 척추의 중심선을 따라 절개를 하고, 척추체가 모두 노출되도록 개방하고 척추뼈의 후방측 일부를 제거한 후 디스크를 제거하고 PLIF 케이지를 삽입하는 방법이다.
- [7] 후방추체 유합술(PLIF)은 척추 유합술 중 가장 오래전부터 시행해온 것으로써, 두마디나 세마디 유합술을 할 때 꼭 필요한 방법이다. 하지만, 수술과정으로 인해 신경과 인대와 근육에 유착이 될 가능성이 많고, 절개영역이 커서 치유시간이 길며, 사람에 따라서는 후유증이 큰 단점이 있다.
- [8] PLIF 케이지는 한쌍의 작은 케이지가 좌우 양측에 배치되며, 모든 척추 유합술에 사용되는 케이지 중에서 가장 작다.
- [9] 횡추간공 추체 유합술(TLIF)은, 척추 근육 양옆을 따라 작게 절개를 하고 최소한으로 척추체를 노출시키고 난 이후 척추 관절 부위를 신경공이 나오는 방향으로 제거하면서 TLIF 케이지를 디스크를 삽입하는 수술 방법이다. 이

수술기법은 출혈도 적고, 수술 시간도 단축시키는 장점이 있기 때문에 한 마디 수술인 경우에 적합하지만 여러 부위 수술이 필요한 경우에는 PLIF 수술을 해야 한다. TLIF 케이지는 대부분 원호 형상으로 되어 있어서, 추체에 넣고 회전시켜 TLIF 케이지의 볼록한 부분이 배쪽을 향하도록 한다. TLIF 케이지는 PLIF 케이지보다는 크지만 지지면적이 이후에 언급할 DLIF 케이지 또는 ALIF 케이지 보다는 작다.

- [10] 전방추체 유합술(ALIF)은 수술회복도 빠르고 유착도 걱정할 필요가 없는 등의 여러가지 장점이 있지만, 전방(배쪽)을 절개하여 내장을 제치며 척추쪽으로 접근해서 시행하므로 고도의 숙련된 기술이 필요하다는 단점이 있다. ALIF 케이지는 모든 척추 유합술 케이지 중에서 가장 큰 지지면적을 가지는 장점이 있다.
- [11] ALIF, PLIF, TLIF의 단점을 극복하기 위해 개발된 것이 측방 추체 유합술(DLIF)이다. 측방 추체 유합술은 옆구리 절개를 통해 수술을 진행하므로 기존 등을 절개하는 수술들에 비해 척추와 척추 사이 협착된 부위의 간격을 더욱 넓게 넓힐 수 있는 것을 물론이고 주위 조직의 손상이 거의 없는 장점이 있다. 다만, 수술하는 경로 주위에 대요근(Psoas muscle) 및 복막(peritoneum)이 있어서, 수술시 실수가 있으면 허벅지 근육 마비가 오는 등의 문제가 있다. DLIF 케이지는 ALIF 케이지 보다는 작지만, PLIF 케이지나 TLIF 케이지 보다는 크다.
- [12] 이러한 측방 추체 유합술에 비해 보다 안전하고 효과적인 수술법이 사측방 추체 유합술(OLIF)이다. 사측방 추체 유합술은 옆구리에서 기술어진 방향으로 수술 경로가 이루어지며, 대요근(Psoas muscle) 및 복막(peritoneum)에 의해 수술이 DLIF으로는 수술이 어려운 4번요추(L4)와 5번요추(L5) 사이에도 가능한 장점이 있다. 또한, 측방 추체 유합술에서 문제가 되는 신경에 손상을 줄 가능성이 현저하게 적다.
- [13] 다만, OLIF 케이지는 기존의 PLIF 케이지 또는 이보다 약간 길이가 긴 정도의 케이지를 사용하므로 지지면적이 작아 케이지의 윈도우(window)에 채워지는 BGM(bone graft material)의 양이 작기 때문에 추체간 유합에 불리하다는 단점도 있다.
- [14] 또, 사측방 추체 유합술은 척추체에서 곡률이 작고 추체간 거리가 ALIF에 비해 작은 부위로 접근하므로, 본스크류 등으로 OLIF 케이지의 고정을 보강할 경우 별도의 플레이트를 설치해야 하는 불편함이 있다.
- [15] {선행기술문헌}
- [16] {특허문헌}
- [17] (특허문헌 1) US 2016-0310294A1
- [18] (특허문헌 2) US 9474624
- [19] (특허문헌 3) KR 1632908B

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [20] 본 발명은 자립형 사측방 척추 유합 케이지에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 복부와 옆구리 사이의 경사방향으로 삽입가능한 자립형 사측방 척추 유합 케이지에 관한 것이다.

과제 해결 수단

- [21] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 척추체 사이에 삽입되고, 스크류가 삽입되는 한 쌍의 스크류홀이 형성되는 본체; 및 상기 본체에서 상기 한쌍의 스크류홀의 사이에 형성되는 플레이트장착부에 회전가능하도록 장착되는 잠금플레이트를 포함하고, 상기 잠금플레이트는 상기 잠금플레이트의 회전에도 불구하고 상기 한쌍의 스크류홀을 개방상태로 하는 비간섭부와, 상기 비간섭부와 일체로 형성되어 상기 잠금플레이트의 회전에 따라 일정한 각도범위에서 상기 한쌍의 스크류홀을 잠금상태로 하는 간섭부를 가지며, 상기 간섭부에는 스크류홀이 형성되는 것을 특징으로 하는 자립형 사측방 척추 유합 케이지이다.
- [22] 상기 본체의 스크류홀에는 부싱이 삽입되는 것을 특징으로 한다.
- [23] 또, 상기 본체의 스크류홀에 삽입되는 스크류의 헤드에는 헤드나사가 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [24] 또, 상기 잠금플레이트의 스크류홀에 삽입되는 스크류의 헤드에는 헤드나사가 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [25] 또, 상기 잠금플레이트에는 상기 잠금플레이트의 스크류홀에 삽입되는 스크류의 일부 또는 전부를 가리는 잠금기구가 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [26] 또, 상기 잠금플레이트에는 상기 잠금기구가 설치되는 잠금기구설치부가 형성되고, 상기 잠금기구설치부는 상기 잠금기구를 설치하기 전에 공구가 설치될 수 있는 것을 특징으로 한다.
- [27] 또, 상기 본체는 상기 스크류홀이 형성되는 전측벽과, 상기 전측벽의 일측에 연결되도록 형성되는 장측벽과, 상기 전측벽의 타측에 연결되도록 형성되고 상기 장측벽보다 길이가 짧은 단측벽과, 상기 장측벽의 상기 전측벽 반대측 단부와 상기 단측벽의 상기 전측벽 반대측 단부를 연결하는 횡방향벽을 포함하고, 상기 횡방향벽은 척추체의 후방을 향하며, 상기 장측벽과 상기 횡방향벽은 서로 예각을 이루는 것을 특징으로 한다.
- [28] 또, 상기 전측벽과 상기 장측벽 사이에는 연결벽이 형성되고, 상기 연결벽은 상기 횡방향벽과 평행인 것을 특징으로 한다.
- [29] 또, 상기 횡방향벽과 직각인 방향을 따라 높이가 점차적으로 높아지는 것을 특징으로 한다.
- [30] 또, 상기 횡방향벽과 상기 장측벽 사이의 연결부는 상기 전측벽의 직각인 방향을 따라 높이가 점차적으로 낮아지는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [31] 본 발명은 별도의 플레이트를 사용하지 않으면서도 안정적으로 추체에 고정될 수 있는 자립형 사측방 척추 유합 케이지를 제작할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [32] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 자립형 사측방 척추 유합 케이지의 사시도이다.
- [33] 도 2는 도 1의 자립형 사측방 척추 유합 케이지의 분해사시도이다.
- [34] 도 3은 도 2에서 본체의 평면도이다.
- [35] 도 4는 도 1의 자립형 사측방 척추 유합 케이지에서 본체에만 스크류를 삽입한 상태의 사시도이다.
- [36] 도 5는 도 1의 자립형 사측방 척추 유합 케이지에서 잠금플레이트에 스크류를 삽입한 상태의 사시도이다.
- [37] 도 6은 도 5의 평면도이다.
- [38] 도 7은 도 5의 단면도이다.
- [39] 도 8은 도 1의 자립형 사측방 척추 유합 케이지를 적용한 모습의 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [40] 이하, 본 발명을 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 설명하기로 한다. 하기의 각 도면의 구성 요소들에 참조 부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하며, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [41] 도 1에서 도면부호 100은 본 발명의 실시예에 따른 자립형 사측방 척추 유합 케이지를 나타낸다.
- [42] 상기 자립형 사측방 척추 유합 케이지(100)는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 기본적으로 척추체(10) 사이에 삽입되는 본체(102)와, 상기 본체(102)에서 상기 한쌍의 스크류홀(118,120)의 사이에 형성되는 플레이트장착부(114)에 회전가능하도록 장착되는 잠금플레이트(122)를 포함하여 이루어진다. 상기 본체(102)에는 윈도우(103)가 형성될 수 있다.
- [43] 상기 본체(102)는 폴리에테르에테르케톤(polyether ether ketone : PEEK)과 같이 인체에 무해한 고분자물질로 제작되거나, 이러한 고분자 재질의 세그먼트와 금속재질의 세그먼트를 서로 결합하여 이루어질 수 있다. 이 때, 금속은 티타늄, 스테인레스 등 인체에 무해한 금속재질을 사용한다. 물론 상기 본체 전부를 금속재질로 하는 것도 가능하다.
- [44] 또, 상기 잠금플레이트(122)는 하중이 크게 걸리므로 티타늄, 스테인레스 등과 같은 금속재질을 사용할 수 있다.
- [45] 상기 잠금플레이트(122)에는 플레이트설치부(128)가 형성되어, 상기 본체(102)에 형성된 플레이트장착부(114)에 회전가능하도록 고정된다.
- [46] 상기 플레이트설치부(128)은 리벳방식으로 고정되거나, 상기 본체(102)의

내측에서 상기 플레이트설치부(128)와 결합가능한 추가 구성수단을 이용하여 결합할 수 있다. 예를 들어, 상기 플레이트설치부(128)이 관체로 형성되고, 추가 구성수단으로써 상기 본체(102)의 내벽면에 맞닿는 플랜지가 일단에 형성된 관체 또는 봉체가 상기 플레이트설치부(128)에 삽입되는 방식을 사용할 수 있다.

[47] 상기 잠금플레이트(122)는 상기 잠금플레이트(122)의 회전에도 불구하고 상기 한쌍의 스크류홀(118,120)을 개방상태로 하는 비간섭부(129)와, 상기 비간섭부(129)와 일체로 형성되어 상기 잠금플레이트(122)의 회전에 따라 일정한 각도범위에서 상기 한쌍의 스크류홀(118,120)을 잠금상태로 하는 간섭부(127)를 가진다.

[48] 즉, 상기 비간섭부(129)와 상기 간섭부(127)는 대략 2개의 서로 다른 반경을 반원형상(또는 호형상)이 서로 맞접하여 있는 형태이다.

[49] 상기 간섭부(127)가 도 4에 도시된 바와 같이 하향하면 상기 비간섭부(129)는 상향하면서 상기 스크류홀(118,120)을 개방상태로 한다. 이 때, 상기 스크류홀(118,120)을 통해 스크류(134,136)를 삽입 고정할 수 있다. 상기 스크류(134,136)는 도 6에 도시된 바와 같이, 원위 단부가 서로 멀어지는 방향으로 체결된다.

[50] 상기 스크류홀(118,120)에는 도 7에 도시된 바와 같이, 부상(140,142)이 삽입될 수 있다. 상기 본체(102)는 PEEK 재질로 만들 경우에 상기 스크류(134,136)에 의해 상기 스크류홀(118)이 손상될 수 있다. 따라서, 금속재질의 부상(140,142)에 의해 이러한 손상을 방지할 수 있다. 또한, 상기 부상(140,142)의 형상을 곡면으로 하고, 상기 스크류(134,136)의 헤드 하부를 상기 부상(140,142)의 곡면에 대응되는 곡면을 가지게 함으로써, 상기 스크류(134,136)의 설치각을 변경하는 것도 가능하다.

[51] 그리고, 상기 간섭부(127)에는 스크류홀(124)이 형성된다. 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 간섭부(127)를 상측으로 하고, 상기 비간섭부(129)를 하측으로 하면 상기 스크류홀(124)이 상측으로 위치하게 되어 상향으로 스크류(138)를 설치할 수 있다. 이 때, 상기 간섭부(127)의 양측에 위치하는 스크류커버(123)가 상기 스크류홀(118,120)의 일부를 가려서, 상기 스크류(134,136)의 풀아웃을 방지할 수 있다.

[52] 또한, 상기 간섭부(127)에 형성된 스크류홀(124)에는 나사산이 형성되고, 상기 스크류(138)의 헤드에 형성된 헤드나사(139)가 상기 나사산에 나사결합되는 것에 의해 상기 스크류(138)의 풀아웃을 방지할 수 있다.

[53] 도면에는 도시하지 않았지만, 상기 스크류(134,136)와 상기 스크류홀(118,120)에도 마찬가지로 헤드나사 및 나사산을 적용할 수 있다.

[54] 추가적으로, 상기 스크류(138)의 풀아웃을 방지하기 위해 도 1에 도시된 바와 같이 잠금기구설치부(126)에 잠금기구(130)가 설치될 수 있다. 상기 잠금기구(130)는 볼트의 형상을 가질 수 있으며, 볼트헤드의 일부가 상기 스크류홀(124)의 일부를 가리거나, 상기 볼트헤드에 스크류커버(132)가 일체로

형성되어 상기 스크류홀(124)의 일부를 가리는 방식을 사용할 수 있다.

- [55] 상기 잠금기구설치부(126)은 상기 잠금기구(130)를 설치하기 전에 홀더와 같은 공구가 결합될 수 있다.
- [56] 또, 상기 본체(102)는 도 3에 도시된 바와 같이, 독특한 형상을 가지는 것에 의해 사측방 추체 유합술에 적합하면서도 종래기술의 ALIF 케이지에 버금가는 지지면적을 확보하는 것이 가능하다.
- [57] 상기 본체(102)는 스크류홀(118,120)이 형성되는 전측벽(104)과, 상기 전측벽(104)의 일측에 연결되도록 형성되는 장측벽(106)과, 상기 전측벽(104)의 타측에 연결되도록 형성되고 상기 장측벽(106)보다 길이가 짧은 단측벽(108)과, 상기 장측벽(106)의 상기 전측벽(104) 반대측 단부와 상기 단측벽(108)의 상기 전측벽(104) 반대측 단부를 연결하는 횡방향벽(110)을 포함하여 이루어진다. 그리고, 상기 횡방향벽(110)은 척추체(10)의 후방을 향하며, 상기 장측벽(106)과 상기 횡방향벽(110)은 서로 예각을 이루는 것을 특징으로 한다.
- [58] 또, 상기 전측벽(104)과 상기 장측벽(106) 사이에는 연결벽(107)이 형성되고, 상기 연결벽(107)은 상기 횡방향벽(110)과 평행인 것이 특징이다.
- [59] 즉, 상기 횡방향벽(110)은 종래 ALIF 케이지(20)의 전방측벽에 대응되고, 상기 연결벽(107)은 종래 ALIF 케이지(20)의 후방측벽에 대응되게 형성될 수 있다. 상기 장측벽(106)과 상기 단측벽(108)의 수직거리는 상기 자립형 사측방 척추 유합 케이지(100)이 삽입되는 폭을 결정하게 된다. 여기서 상기 장측벽(106)과 상기 단측벽(108)은 실질적으로 서로 평행하다.
- [60] 또, 상기 자립형 사측방 척추 유합 케이지(100)는 대체적으로 종래 ALIF 케이지(20)와 비슷하게 상기 횡방향벽(110)과 직각인 방향을 따라 높이가 점차적으로 높아지게 형성된다. 즉, 환자의 후방측은 얇게 전방측은 두껍게 배치된다. 이는 기존의 OLIF 케이지가 PLIF 케이지와 유사하게 대체적으로 전체적인 두께가 일정한 것과 대비되는 특징이다.
- [61] 이러한, 상기 본체(102)의 특이한 형상에 의해 도 3에 그려진 종래 ALIF 케이지에 외접하면서 사측방으로 삽입이 가능하게 된다. 또한, 상기 본체(102)의 원도우(103)에는 충분한 BGM의 충진이 가능하다.
- [62] 또, 상기 횡방향벽(110)과 상기 장측벽(106) 사이의 연결부(112)는 삽입되는 방향, 즉 상기 전측벽(104)의 직각인 방향을 따라 주위에 비해 높이가 점차적으로 낮아지게 하면, 최초 상기 자립형 사측방 척추 유합 케이지(100)을 추체간에 삽입할 때 다소 유리하다.
- [63] 또, 상기 본체(102)의 상면에는 스파이크가 형성될 수 있다. 상기 스파이크는 상기 척추체(10) 사이에서 안정적으로 위치하기 위한 것으로, 상기 횡방향벽(110)과 평행하게 배치될 수 있다.
- [64] 도 8은 상기 자립형 사측방 척추 유합 케이지(100)을 척추체(10)에 삽입하는 모습으로, 대략 전방과 후방을 연결하는 가상선에 대하여 삽입각(α)가 25~45도, 바람직하게는 35도의 크기를 가진다. 따라서, 리트랙터(retractor)와 같은 기구로

케이지진입공간을 확보하면 상기 자립형 사측방 척추 유합 케이지(100)은 상기 척추체(10) 사이의 공간에 안착될 수 있다.

[65] 상기와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만 해당 기술 분야의 숙련된 당업자라면 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

[66]

[67] {부호의 설명}

[68] 10: 척추체

[69] 20: 가상 ALIF 케이지 외곽라인

[70] 100: 자립형 사측방 척추 유합 케이지

[71] 102: 본체

[72] 103: 윈도우

[73] 104: 전측벽(Front wall)

[74] 106: 장측벽(Long side wall)

[75] 107: 연결벽(Conneting wall)

[76] 108: 단측면(short side wall)

[77] 110: 횡방향벽(Lateral wall)

[78] 112: 삽입부

[79] 114: 플레이트장착부

[80] 118,120: 스크류홀

[81] 122: 잠금플레이트

[82] 123: 스크류커버

[83] 124: 스크류홀

[84] 125: 스크류커버

[85] 126: 잠금기구설치부

[86] 127: 간섭부

[87] 128: 플레이트설치부

[88] 129: 비간섭부

[89] 130: 잠금기구

[90] 132: 스크류커버

[91] 134,136,138: 스크류

[92] 139: 헤드나사

[93] 140,142: 부싱(bushing)

[94]

산업상 이용가능성

[95] 본 발명을 통하여, 수술 후유증이 적고 회복시간이 빠른 사측방 척추 유합술이

가능하다.

청구범위

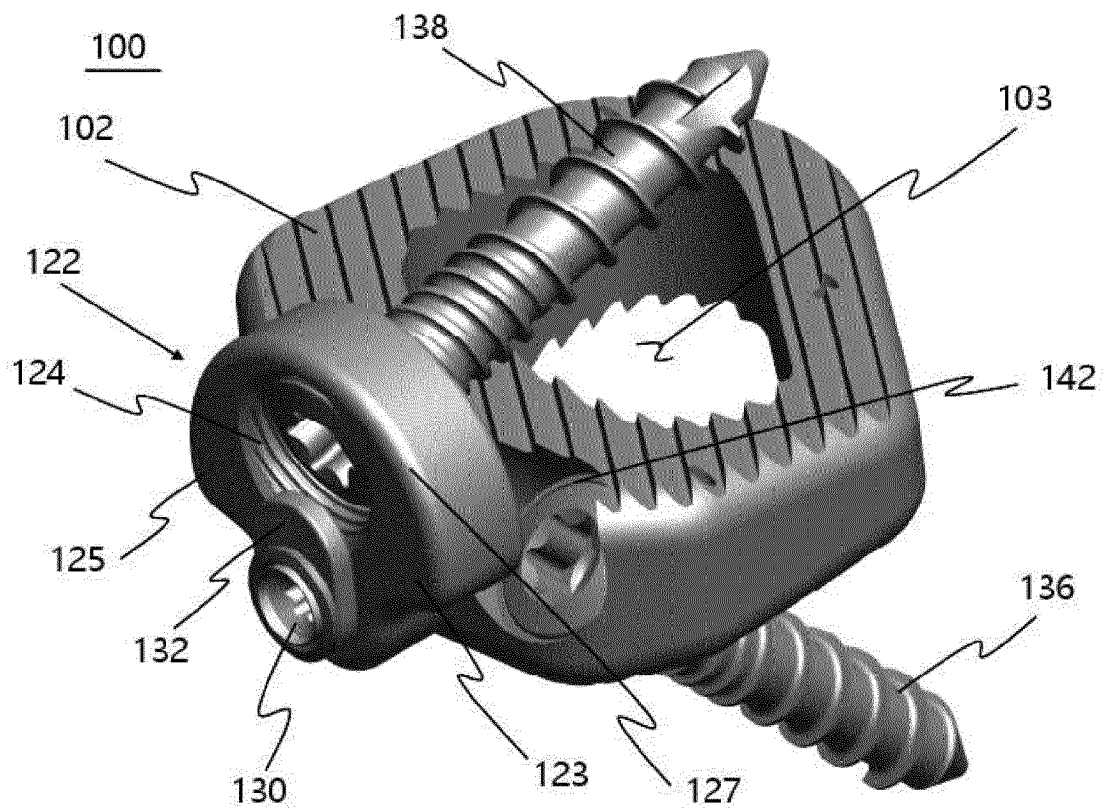
- [청구항 1] 척추체 사이에 삽입되고, 스크류가 삽입되는 한 쌍의 스크류홀이 형성되는 본체; 및
상기 본체에서 상기 한쌍의 스크류홀의 사이에 형성되는 플레이트장착부에 회전가능하도록 장착되는 잠금플레이트를 포함하고, 상기 잠금플레이트는 상기 잠금플레이트의 회전에도 불구하고 상기 한쌍의 스크류홀을 개방상태로 하는 비간섭부와, 상기 비간섭부와 일체로 형성되어 상기 잠금플레이트의 회전에 따라 일정한 각도범위에서 상기 한쌍의 스크류홀을 잠금상태로 하는 간섭부를 가지며, 상기 간섭부에는 스크류홀이 형성되는 것을 특징으로 하는 자립형 사측방 척추 유합 케이지.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 본체의 스크류홀에는 부싱이 삽입되는 것을 특징으로 하는 자립형 사측방 척추 유합 케이지.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 본체의 스크류홀에 삽입되는 스크류의 헤드에는 헤드나사가 형성되는 것을 특징으로 하는 자립형 사측방 척추 유합 케이지.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 잠금플레이트의 스크류홀에 삽입되는 스크류의 헤드에는 헤드나사가 형성되는 것을 특징으로 하는 자립형 사측방 척추 유합 케이지.
- [청구항 5] 제1항에 있어서, 상기 잠금플레이트에는 상기 잠금플레이트의 스크류홀에 삽입되는 스크류의 일부 또는 전부를 가리는 잠금기구가 설치되는 것을 특징으로 하는 자립형 사측방 척추 유합 케이지.
- [청구항 6] 제5항에 있어서, 상기 잠금플레이트에는 상기 잠금기구가 설치되는 잠금기구설치부가 형성되고, 상기 잠금기구설치부는 상기 잠금기구를 설치하기 전에 공구가 설치될 수 있는 것을 특징으로 하는 자립형 사측방 척추 유합 케이지.
- [청구항 7] 제1항에 있어서, 상기 본체는 상기 스크류홀이 형성되는 전측벽과, 상기 전측벽의 일측에 연결되도록 형성되는 장측벽과, 상기 전측벽의 타측에 연결되도록 형성되고 상기 장측벽보다 길이가 짧은 단측벽과, 상기 장측벽의 상기 전측벽 반대측 단부와 상기 단측벽의 상기 전측벽 반대측 단부를 연결하는 횡방향벽을 포함하고, 상기 횡방향벽은 척추체의 후방을 향하며, 상기 장측벽과 상기 횡방향벽은 서로 예각을 이루는 것을 특징으로 하는 자립형 사측방 척추 유합 케이지.
- [청구항 8] 제7항에 있어서, 상기 전측벽과 상기 장측벽 사이에는 연결벽이 형성되고,

상기 연결벽은 상기 횡방향벽과 평행인 것을 특징으로 하는 자립형 사측방 척추 유합 케이지.

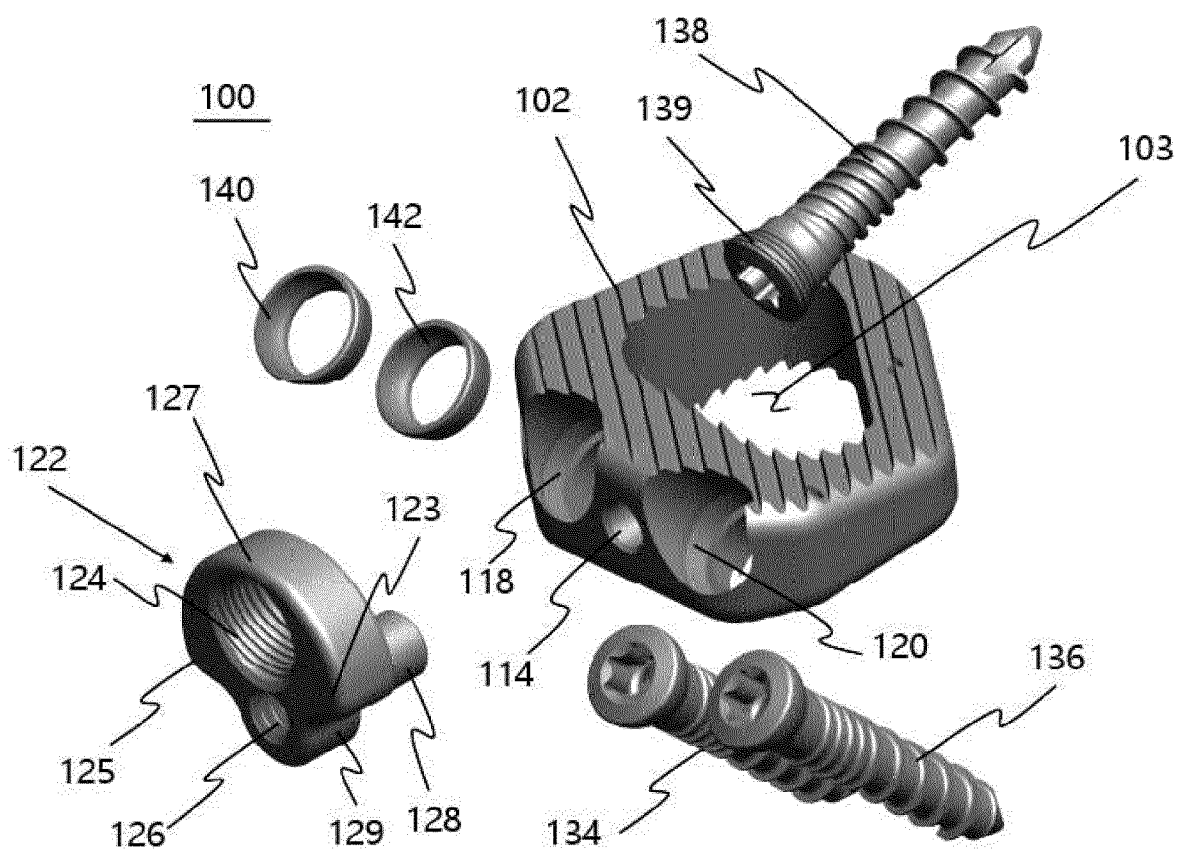
[청구항 9] 제7항에 있어서, 상기 횡방향벽과 직각인 방향을 따라 높이가 점차적으로 높아지는 것을 특징으로 하는 자립형 사측방 척추 유합 케이지.

[청구항 10] 제7항에 있어서, 상기 횡방향벽과 상기 장측벽 사이의 연결부는 상기 전측벽의 직각인 방향을 따라 높이가 점차적으로 낮아지는 것을 특징으로 하는 자립형 사측방 척추 유합 케이지.

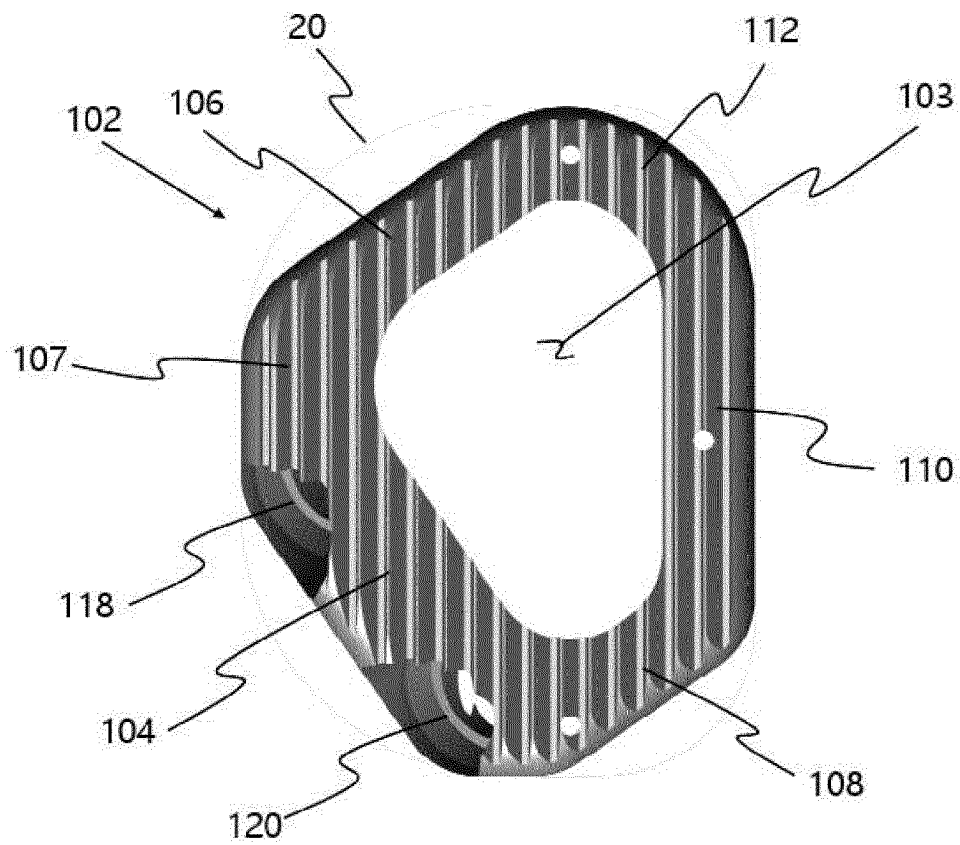
[도1]



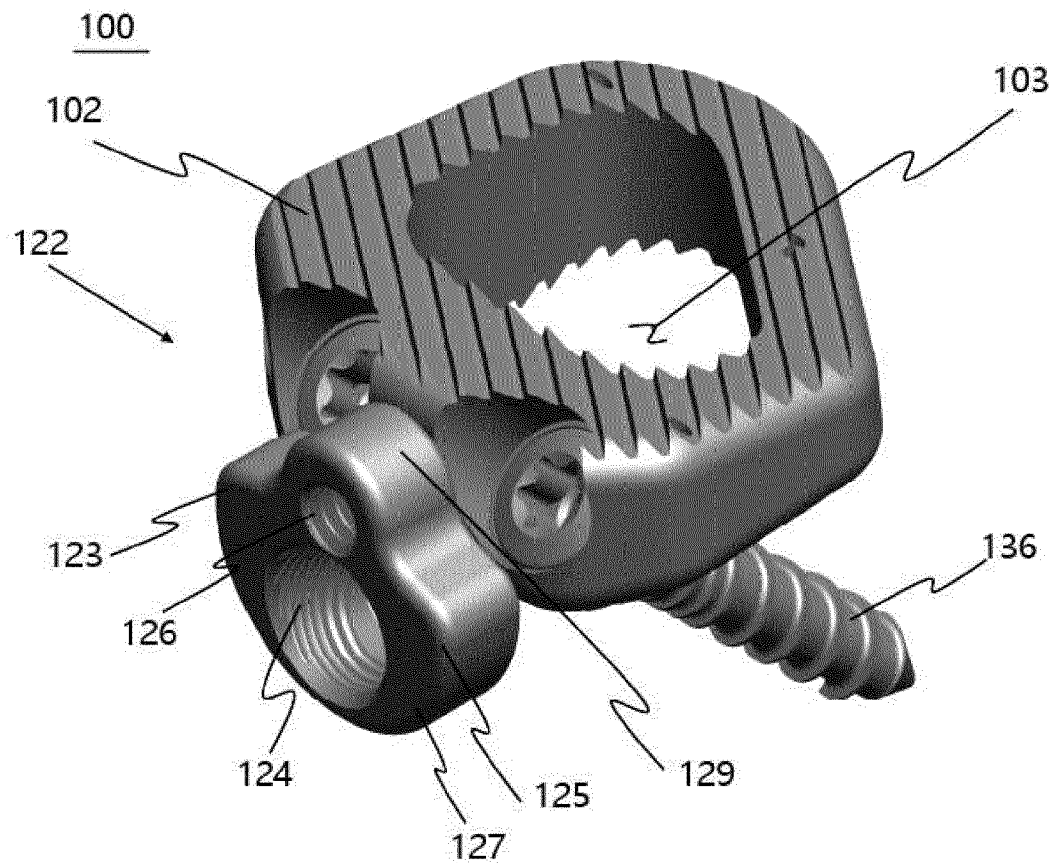
[도2]



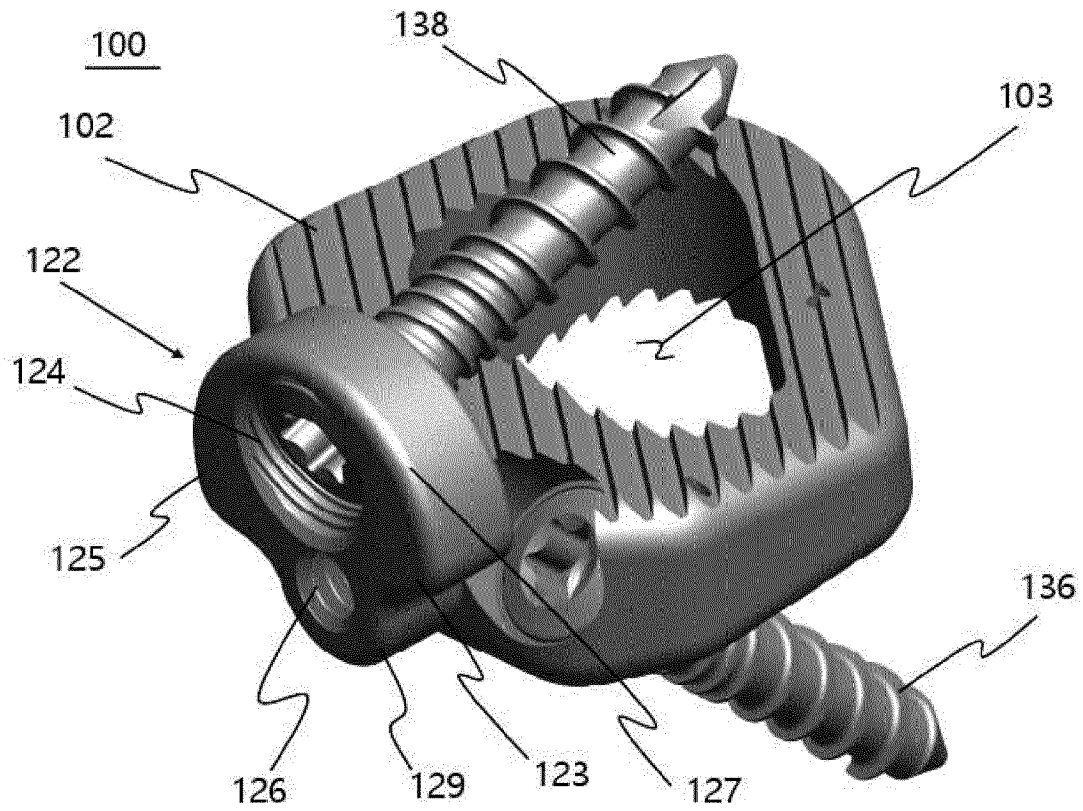
[도3]



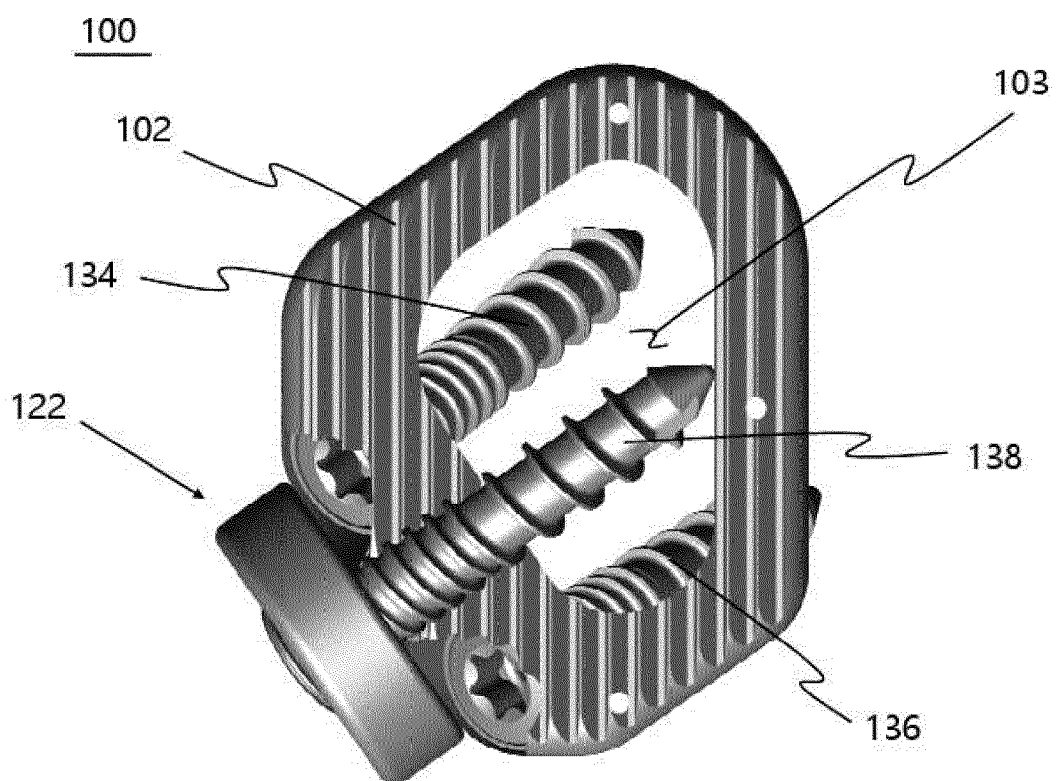
[도4]



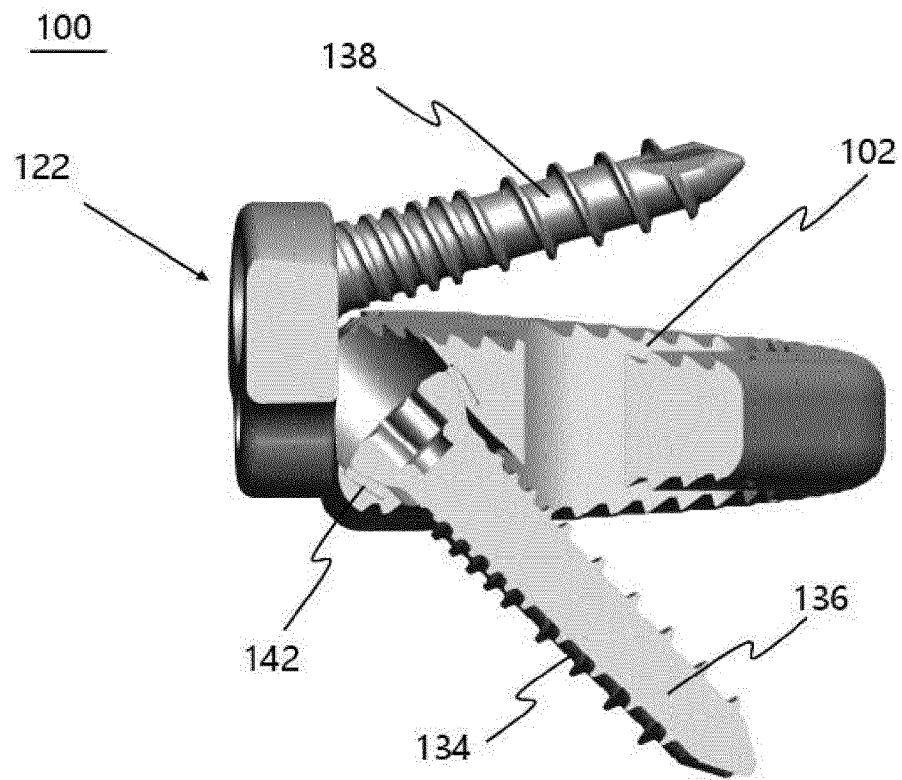
[도5]



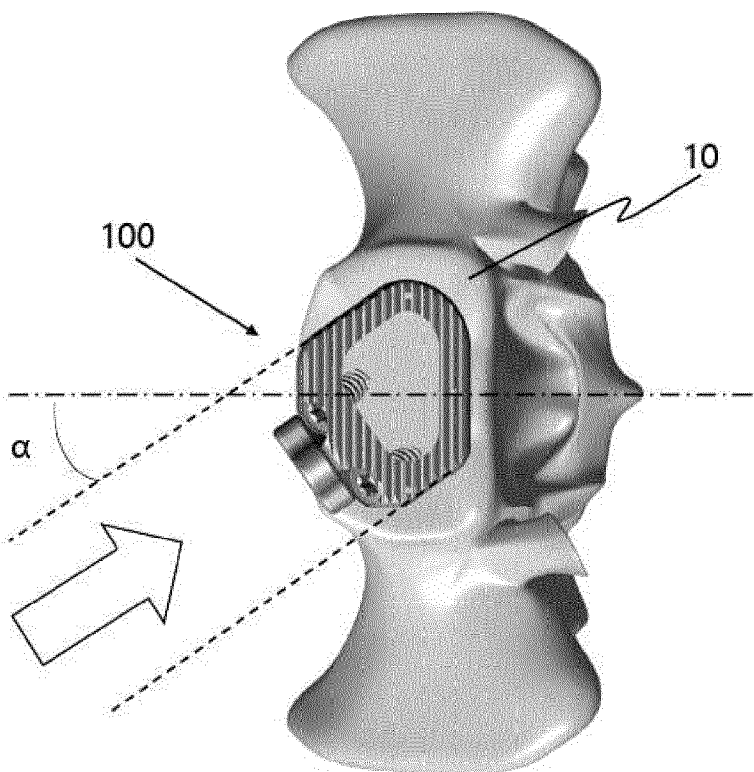
[도6]



[도7]



[도8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/007880**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER***A61F 2/44(2006.01)i, A61B 17/70(2006.01)i*

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61F 2/44; A61B 17/70; A61B 17/86; A61B 17/88

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: spinal fusion, locking plate, screw hole, interference part, rotation, locking apparatus

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2016-527004 A (AESCULAP IMPLANT SYSTEMS LLC.) 08 September 2016 See paragraphs [0011]-[0029]; figures 1-8A.	1-4
Y		5-10
Y	KR 10-2005-0059297 A (SDGI HOLDINGS, INC.) 17 June 2005 See pages 4-6; figures 3a-8a.	5,6
Y	US 2016-0045332 A1 (SPINESMITH PARTNERS, L.P.) 18 February 2016 See paragraphs [0021]-[0027]; figures 1-3D.	7-10
Y	KR 10-1524532 B1 (JO, Dae Jean) 01 June 2015 See paragraphs [0054], [0055], [0063]-[0065]; figure 10.	9,10
A	KR 10-2008-0085010 A (SPINEART S.A.) 22 September 2008 See the entire document.	1-10



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

21 SEPTEMBER 2018 (21.09.2018)

Date of mailing of the international search report

21 SEPTEMBER 2018 (21.09.2018)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/007880

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2016-527004 A	08/09/2016	EP 3021794 A1	25/05/2016
		US 2015-0025635 A1	22/01/2015
		WO 2015-009852 A1	22/01/2015
KR 10-2005-0059297 A	17/06/2005	AU 2002-251408 B2	15/02/2007
		AU 2003-287069 A1	25/05/2004
		AU 2003-287069 B2	23/07/2009
		CA 2442967 A1	17/10/2002
		CA 2502258 A1	13/05/2004
		CN 1708259 A	14/12/2005
		CN 1708259 B	27/10/2010
		EP 1372504 A1	02/01/2004
		EP 1372504 B1	31/08/2016
		EP 1558156 A2	03/08/2005
		EP 1558156 B1	17/12/2008
		JP 2005-507269 A	17/03/2005
		JP 2006-503668 A	02/02/2006
		JP 4234440 B2	04/03/2009
		US 2002-0147450 A1	10/10/2002
		US 2003-0135213 A1	17/07/2003
		US 2005-0027293 A1	03/02/2005
		US 2010-0228294 A1	09/09/2010
		US 6793658 B2	21/09/2004
		US 6884242 B2	26/04/2005
		US 7758616 B2	20/07/2010
		US 8388662 B2	05/03/2013
		WO 02-080791 A1	17/10/2002
		WO 2004-039264 A2	13/05/2004
		WO 2004-039264 A3	15/07/2004
US 2016-0045332 A1	18/02/2016	US 0058434 B2	28/08/2018
KR 10-1524532 B1	01/06/2015	CN 105287060 A	03/02/2016
		CN 105287060 B	12/04/2017
		US 2016-0151167 A1	02/06/2016
		US 9788967 B2	17/10/2017
KR 10-2008-0085010 A	22/09/2008	CA 2632848 A1	14/06/2007
		CN 101330884 A	24/12/2008
		CN 101330884 B	16/02/2011
		EP 1957011 A2	20/08/2008
		EP 1957011 B1	20/09/2017
		JP 2009-518090 A	07/05/2009
		JP 4909995 B2	04/04/2012
		US 2008-0294262 A1	27/11/2008
		WO 2007-065993 A2	14/06/2007
		WO 2007-065993 A3	06/12/2007

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61F 2/44(2006.01)i, A61B 17/70(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61F 2/44; A61B 17/70; A61B 17/86; A61B 17/88

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 유합, 잠금플레이트, 스크류홀, 간섭부, 회전, 잠금기구

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 2016-527004 A (AESCULAP IMPLANT SYSTEMS LLC) 2016.09.08 단락 [0011]-[0029]; 도면 1-8A 참조.	1-4
Y		5-10
Y	KR 10-2005-0059297 A (에스디지아이 홀딩스 인코포레이티드) 2005.06.17 페이지 4-6; 도면 3a-8a 참조.	5,6
Y	US 2016-0045332 A1 (SPINESMITH PARTNERS, L.P.) 2016.02.18 단락 [0021]-[0027]; 도면 1-3D 참조.	7-10
Y	KR 10-1524532 B1 (조대진) 2015.06.01 단락 [0054], [0055], [0063]-[0065]; 도면 10 참조.	9,10
A	KR 10-2008-0085010 A (스파인아트 에스에이) 2008.09.22 전문 참조.	1-10

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

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

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

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

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

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

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

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

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2018년 09월 21일 (21.09.2018)

국제조사보고서 발송일

2018년 09월 21일 (21.09.2018)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



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

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

한인호

전화번호 +82-42-481-3362



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2016-527004 A	2016/09/08	EP 3021794 A1 US 2015-0025635 A1 WO 2015-009852 A1	2016/05/25 2015/01/22 2015/01/22
KR 10-2005-0059297 A	2005/06/17	AU 2002-251408 B2 AU 2003-287069 A1 AU 2003-287069 B2 CA 2442967 A1 CA 2502258 A1 CN 1708259 A CN 1708259 B EP 1372504 A1 EP 1372504 B1 EP 1558156 A2 EP 1558156 B1 JP 2005-507269 A JP 2006-503668 A JP 4234440 B2 US 2002-0147450 A1 US 2003-0135213 A1 US 2005-0027293 A1 US 2010-0228294 A1 US 6793658 B2 US 6884242 B2 US 7758616 B2 US 8388662 B2 WO 02-080791 A1 WO 2004-039264 A2 WO 2004-039264 A3	2007/02/15 2004/05/25 2009/07/23 2002/10/17 2004/05/13 2005/12/14 2010/10/27 2004/01/02 2016/08/31 2005/08/03 2008/12/17 2005/03/17 2006/02/02 2009/03/04 2002/10/10 2003/07/17 2005/02/03 2010/09/09 2004/09/21 2005/04/26 2010/07/20 2013/03/05 2002/10/17 2004/05/13 2004/07/15
US 2016-0045332 A1	2016/02/18	US 0058434 B2	2018/08/28
KR 10-1524532 B1	2015/06/01	CN 105287060 A CN 105287060 B US 2016-0151167 A1 US 9788967 B2	2016/02/03 2017/04/12 2016/06/02 2017/10/17
KR 10-2008-0085010 A	2008/09/22	CA 2632848 A1 CN 101330884 A CN 101330884 B EP 1957011 A2 EP 1957011 B1 JP 2009-518090 A JP 4909995 B2 US 2008-0294262 A1 WO 2007-065993 A2 WO 2007-065993 A3	2007/06/14 2008/12/24 2011/02/16 2008/08/20 2017/09/20 2009/05/07 2012/04/04 2008/11/27 2007/06/14 2007/12/06