

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국



(10) 국제공개번호

WO 2012/030141 A2

PCT

(43) 국제공개일  
2012년 3월 8일 (08.03.2012)

- (51) 국제특허분류:  
A61F 2/44 (2006.01) A61L 27/14 (2006.01)  
A61B 17/70 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/006408
- (22) 국제출원일: 2011년 8월 30일 (30.08.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2010-0084076 2010년 8월 30일 (30.08.2010) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여):  
(주)서한케어 (SEOHANCARE CO., LTD) [KR/KR];  
경기도 김포시 월곶면 포내리 150-10, 415-877  
Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 김경학 (KIM, Kyung-Hak) [KR/KR]; 경기도 김포시 월곶면 포내리 15-4, 415-877 Gyeonggi-do (KR). 김윤혁 (KIM, Yoon-Hyuk) [KR/KR]; 서울 서초구 서초 4 동 삼풍아파트 13-305, 137-779 Seoul (KR). 김현집 (KIM, Hyun-Jib)

[KR/KR]; 서울 송파구 오륜동 올림픽아파트 318-309, 138-788 Seoul (KR). 김기정 (KIM, Ki-Jeong) [KR/KR]; 경기도 용인시 수지구 죽전 1동 1182 건영캐스빌아파트 702-504, 448-538 Gyeonggi-do (KR). 윤상훈 (YOON, Sang-Hoon) [KR/KR]; 서울 중구 중림동 355 브라운스톤 서울아파트 102-1304, 100-717 Seoul (KR). 현승재 (HYUN, Seung-Jae) [KR/KR]; 경기도 성남시 분당구 정자동 정든마을 우성아파트 402-402, 463-751 Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 허성원 (HUH, Sung-Won) 등; 서울 서초구 서초동 1599-11 리더스빌딩 3층, 137-912 Seoul (KR).

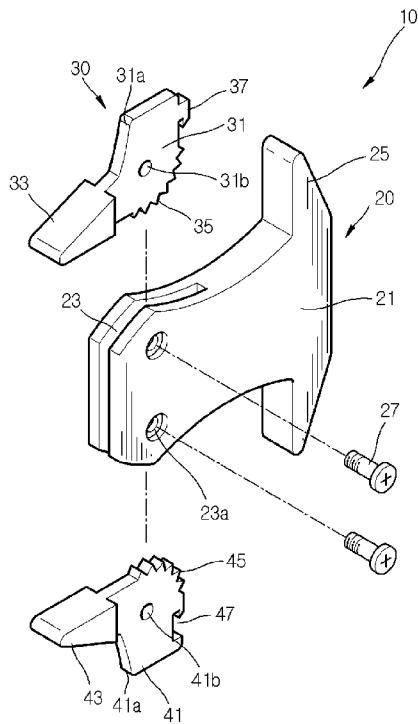
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, 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.

[다음 쪽 계속]

(54) Title: INTERSPINOUS PROCESS SPACER

(54) 발명의 명칭 : 극돌기간 스페이서

[Fig. 2]



(57) Abstract: Disclosed is an interspinous process spacer to be interposed between the posterior spinous processes of a vertebral body so as to inhibit stenosis among spinous processes. The disclosed interspinous process spacer comprises a main body having a spacing portion to space interspinous processes apart by a predetermined gap, and a blade portion formed at one side of the spacing portion to prevent the separation of the spacing portion, wherein the main body has a predetermined operating space formed at the other side of the spacing portion, and a separation prevention member installed in the operating space such that the separation prevention member is movable between a first location, which is an insertion location, and a second location for preventing the separation of the main body, wherein the separation prevention member prevents the separation of the spacing portion, and is locked at the second location.

(57) 요약서: 척추체 후방 극돌기 사이에 삽입되어 극돌기 사이의 협착을 억제하는 극돌기간 스페이서가 개시되어 있다. 이 개시된 극돌기간 스페이서는, 극돌기 사이를 소정 간격 이격시키는 이격부와, 이격부의 일측에 마련되어 이격부의 이탈을 방지하는 날개부를 구비하며, 이격부의 타측에 소정 작동공간이 형성된 본체와; 삽입 가능 위치인 제 1 위치와 본체의 이탈을 방지하는 위치인 제 2 위치 사이에서 가변 가능하게 작동공간에 설치되며, 이격부의 이탈을 방지하고, 제 2 위치에서 록킹되는 이탈방지부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

WO 2012/030141 A2



(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

## 명세서

### 발명의 명칭: 극돌기간 스페이서

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 의료용 스페이서에 관한 것으로서, 상세하게는 척추체 후방 극돌기 사이에 삽입되어 극돌기 사이의 협착을 억제하는 극돌기간 스페이서에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 일반적으로 퇴행성 요추부 척추관 협착증은 요추부의 퇴행에 의하여 척추관, 추간공, 신경근간 등이 좁아지는 현상이다. 이로 인한 신경의 압박은 허리와 엉덩이 및 다리에 통증과 마비, 경련 등을 유발시키며 신경계 장애를 유발시키게 된다.
- [3] 상기한 질환의 수술적 치료방법으로서 추체간 삽입물 케이지와 후방 척추경 나사못을 사용하는 척추체간 융합술(intervertebra fusion)이 있다. 이 융합술은 척추의 여러 요소 예를 들어, 척추관(Lamina)과 극돌기(spinous process)를 제거하거나 파괴하는 경우가 많기 때문에 척추의 구조적 변형과 각 부위의 불안정을 초래할 수 있다. 또한, 이 융합술은 시술부위의 운동을 완전히 제한함으로써, 상대적으로 인접 분절의 운동이 증가되어 요추부 퇴행이 가속화 되는 문제가 발생할 수 있다.
- [4] 융합술의 문제점을 보완한 새로운 수술방법으로, 척추체 후방 극돌기 사이에 고정기구(극돌기간 스페이서)를 삽입하는 극돌기간 삽입술이 시행되고 있다. 극돌기간 스페이서는 추간관의 퇴행에 의해 감소된 요추분절의 높이를 정상 요추의 높이로 들어 주는 역할을 한다. 이에 따라 신경다발이 지나는 통로가 더 이상 좁아지지 않도록 신전운동을 제한하고, 약간의 굴곡을 만들어 주어 통증을 감소시킨다.
- [5] 극돌기간 삽입술에 사용되는 극돌기간 스페이서로서, 프랑스의 Fixano(사)에서 개발한 U자형 고정기구(Interspinous-U)와, 미국의 St. Francis Medical Technologies에서 개발한 X STOP(X STOP)이 개시된 바 있다.
- [6] 한편, U자형 고정기구는 강성이 매우 커서 신전을 완전히 제한하기 때문에 융합술처럼 다른 인접 요추 분절의 퇴행을 야기할 수 있다는 지적이 있다. X-STOP을 이용한 시술의 경우, 척추를 구성하는 인대들 가운데 가시끝 인대(Spuraspinous ligament)와 가시사이 인대(Interspinous Ligament)를 제거하지 않고, 가시사이 인대를 절개한 후 극돌기간 스페이서(X-STOP)를 척추의 측면에서 삽입한다. 이 X-STOP을 이용한 시술시, 한 쪽 날개를 분리한 상태에서 삽입한 후 분리된 날개를 체결하도록 되어 있어서, 시술이 불편하고 시술 시간이 길어지는 단점이 있다. 또한, X-STOP은 뼈 이상의 강도를 가지는 티타늄 소재로 제조되므로, 시술 후 X-STOP이 인체의 반복하중을 흡수하지 못하므로,

반복하중이 그대로 하부 마디로 전달되어, 가시돌기의 손상과 2차 부작용의 위험을 초래할 수 있다.

## 발명의 상세한 설명

### 기술적 과제

- [7] 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 감안하여 안출된 것으로서, 기술이 용이하고 시술시간을 줄일 수 있도록 하며, 요추 분절의 운동을 방해하지 않고 감압효과를 높임과 아울러 가시돌기 손상 및 2차부작용을 방지할 수 있도록 된 구조의 극돌기간 삽입술에 적용되는 극돌기간 스페이서를 제공하는데 그 목적이 있다.

### 과제 해결 수단

- [8] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 이웃하는 극돌기 사이에 삽입되어, 상기 극돌기 사이의 협착을 억제하는 극돌기간 스페이서에 있어서, 상기 극돌기 사이를 소정 간격 이격시키는 이격부와, 상기 이격부의 일측에 마련되어 상기 이격부의 이탈을 방지하는 날개부를 구비하며, 상기 이격부의 타측에 소정 작동공간이 형성된 본체와; 삽입 가능 위치인 제1위치와 상기 본체의 이탈을 방지하는 위치인 제2위치 사이에서 가변 가능하게 상기 작동공간에 는 이탈방지부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [9] 상기 이탈방지부재는, 상기 극돌기 사이에 삽입시, 상기 극돌기와의 간섭에 의하여 상기 제1위치에서 상기 제2위치로 가변되도록 하는 작동부를 포함할 수 있다.
- [10] 또한, 상기 이탈방지부재는, 상기 제1위치에서 상기 제2위치로 가변시, 상호 반대방향으로 회전되도록 상기 작동공간 내에 설치되는 제1 및 제2이탈방지부재를 포함할 수 있다.
- [11] 상기 제1이탈방지부재는, 상기 제2위치에서 상기 본체의 이탈을 방지하는 제1이탈방지부와; 상기 제2이탈방지부재와 연동되는 제1연동부와; 상기 제1이탈방지를 상기 제2위치에서 록킹하는 제1록킹부를 포함할 수 있다.
- [12] 상기 제2이탈방지부재는, 상기 제2위치에서 상기 본체의 이탈을 방지하는 제2이탈방지부와; 상기 제1연동부와 사이에 상호 연동 회전되는 제2연동부와; 상기 제2이탈방지를 상기 제2위치에서 록킹하는 제2록킹부를 포함할 수 있다.
- [13] 여기서, 상기 제1이탈방지부 및 상기 제2이탈방지부 중 적어도 어느 하나의 단부는, 상기 제1위치에서 상기 극돌기 사이에 삽입이 용이하도록 테이퍼지게 형성된다.
- [14] 상기 제1연동부와 상기 제2연동부 각각은 상호 기어물림되는 톱니바퀴로 이루어질 수 있다.
- [15] 또한, 상기 제2위치에서, 상기 제1록킹부와 상기 제2록킹부는 상호 후크결합 될 수 있다.
- [16] 또한, 상기 제2위치에서, 상기 제1록킹부 및 상기 제2록킹부 중 적어도 어느

- 하나는 상기 본체에 대하여 후크결합, 래킷결합 내지 나사결합 될 수 있다.
- [17] 상기 극돌기 가로방향으로의 상기 이격부의 폭은, 척추체 쪽에서 상기 극돌기의 말단 방향으로 갈수록 점진적으로 좁아지도록 테이퍼지게 형성될 수 있다.
- [18] 또한, 상기 본체의 이격부는 폴리에테르에테르케톤(PEEK) 소재로 이루어지고, 상기 본체의 날개부와 상기 이탈방지부재 중 적어도 어느 하나는 PEEK 소재 또는 티타늄 소재로 이루어질 수 있다.
- [19] 또한, 본 발명은 상기 본체와 상기 이탈방지부재에는 벤딩부가 형성되고, 상기 제2위치에서 상기 벤딩부를 통하여 상기 극돌기에 대해 벤딩하는 벤딩부재를 더 포함할 수 있다. 상기 벤딩부재는, 폴리에스테르(Polyester) 소재로 이루어질 수 있다.
- [20] 또한, 상기 이격부, 상기 날개부, 상기 이탈방지부재 중 적어도 어느 하나의 부재는 상기 극돌기와 대향되는 부분에 형성된 스파이크부를 포함하여, 상기 극돌기와의 사이에 고정력을 높일 수 있다.
- [21] 또한, 상기 본체의 상기 날개부에는 수술도구 삽입공이 형성될 수 있다. 상기 날개부에는 상기 수술도구 삽입공으로서, 상기 날개부의 상하방향으로 소정 간격 이격되게 배치되며 형상 및 크기 중 적어도 어느 하나가 상이한 제1 및 제2삽입공이 형성되어, 상기 수술도구에 대하여 오삽입을 방지할 수 있다.

### 발명의 효과

- [22] 본 발명에 따른 극돌기간 스페이서는 가시사이 인대를 제거하지 않고 시술하는 최소절개술에 적용됨으로써, 환자의 피부절개와 생체조직의 제거를 최소화할 수 있다. 이에 따라 수술회복시간을 줄이고, 통증을 완화할 수 있다는 이점이 있다.
- [23] 또한, 본 발명은 극돌기간 스페이서를 절개된 가시사이 인대에 삽입시 극돌기와의 상호 작용에 의하여 이탈방지부재가 이탈방지 위치로 이동한 후 록킹되는 구조를 가짐으로써, 시술이 용이하고 시술시간을 줄일 수 있다는 이점이 있다.
- [24] 또한, 본 발명은 본체의 이격부를 인체에 무해한 생체용 폴리머인 폴리에테르에테르케톤(PEEK) 소재로 구성함으로써, 인체 피질골과 유사한 탄성율을 가지므로, 티타늄 소재로 제조시에 비하여 인체의 반복하중 흡수율을 높일 수 있다. 이에 따라 인체 하중을 분산시킬 수 있으므로, 가시돌기의 손상과 2차 부작용의 위험을 저감시킬 수 있다는 이점이 있다.
- [25] 또한, 이격부의 형상을 해부학적으로 척추 형상과 유사하게 형성함으로써, 시술 후 극돌기간 스페이서에 의한 하중 쏠림에 의한 척추 골절을 방지할 수 있다.
- [26] 또한, 수술도구를 삽입하는 수술도구 삽입공을 형성함에 있어서, 극돌기간 스페이서의 오삽입을 방지함과 아울러, 시술시 수술도구로부터 극돌기간

스페이서가 빠지는 것을 방지할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [27] 도 1은 척추의 요부 및 본 발명의 실시예에 따른 극돌기간 스페이서를 보인 부분사시도.
- [28] 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 극돌기간 스페이서를 보인 분리사시도.
- [29] 도 3a 및 도 3b는 본 발명의 제1실시예에 따른 극돌기간 스페이서의 제1위치와 제2위치 각각에서 모습을 보인 개략적인 단면도.
- [30] 도 4a 내지 도 4c 각각은 본 발명의 제1실시예에 따른 극돌기간 스페이서의 시술 동작을 설명하기 위한 개략적인 도면.
- [31] 도 5 및 도 6 각각은 본 발명의 제2실시예에 따른 극돌기간 스페이서의 요부를 보인 단면도 및 측면도.
- [32] 도 7은 본 발명의 제2실시예에 따른 극돌기간 스페이서가 시술된 상태의 척추를 보인 단면도.
- [33] 도 8은 본 발명의 제3실시예에 따른 극돌기간 스페이서를 보인 평면도.
- [34] 도 9 내지 도 15 각각은 본 발명에 따른 극돌기간 스페이서의 록킹구조의 다양한 변형예를 설명하기 위한 개략적인 도면.
- [35] 도 16은 본 발명의 제4실시예에 따른 극돌기간 스페이서를 보인 분리사시도.
- [36] 도 17은 본 발명의 제4실시예에 따른 극돌기간 스페이서의 제2위치에서의 모습을 보인 사시도.
- [37] 도 18은 도 17의 평면도로서, 극돌기에 대한 극돌기간 스페이서의 결합관계를 설명하기 위한 도면.
- [38] 도 19는 본 발명의 제4실시예에 따른 극돌기간 스페이서의 개략적인 단면도로서, 수술도구 삽입 관계를 설명하기 위한 도면.
- [39] 도 20은 도 17의 부분단면 평면도로서, 수술도구 삽입 관계를 설명하기 위한 도면.

### 발명의 실시를 위한 형태

- [40] 이하, 첨부된 도면들을 참조하면서 본 발명의 실시예에 따른 극돌기간 스페이서를 상세히 설명하기로 한다. 본 실시예에 있어서, 제1 및 제2위치는 도 3a 및 도 3b 각각에 도시된 바와 같이 극돌기간 스페이서가 배치된 위치로 정의한다.
- [41] 도 1은 척추의 요부 및 본 발명의 실시예에 따른 극돌기간 스페이서를 보인 부분 사시도이다.
- [42] 도면을 참조하면, 척추(1)는 여러 마디로 이루어진 척추체(Vertebral body; 2)와, 이 척추체(2)의 후방으로 돌출된 극돌기(3, 4) 및 횡방향으로 돌출된 횡돌기(5)를 포함한다. 또한 척추(1)는 일곱 종류의 인대(Ligament)를 가지고 있어서 척추 마디를 연결하고, 각 척추가 운동성을 가지도록 한다. 인대는 이웃하는 극돌기(3) 사이에 마련된 가시사이인대(Interspinous Ligament; 7)를 포함한다.

- [43] 본 발명의 실시예에 따른 극돌기간 스페이서(10)는 가시사이인대(7)를 절개한 후, 그 절개부분(7a)에 측면접근 삽입방식으로 삽입된다. 즉, 극돌기간 스페이서(10)는 이웃하는 극돌기(3, 4) 사이에 삽입되어, 극돌기(3, 4) 사이의 협착을 방지한다.
- [44] 본 발명의 극돌기간 스페이서(10)는 X-ray, MRI 등의 진단 장비로 척추관 또는 추간공이 좁아지거나, 황색 인대(Ligamentum flavum)의 비대증이 확인된 환자에게 사용될 수 있다. 즉, 앞으로 구부렸을 때, 다리, 엉덩이, 사타구니의 통증이 완화되는 증상을 보이는 신체적 기능이 다소 제한된 환자들에게 적용될 수 있다. 또한, 본 발명의 극돌기간 스페이서(10)는 가시사이 인대를 제거하지 않고 시술하는 최소절개술에 적용됨으로써, 환자의 피부절개와 생체조직의 제거를 최소화할 수 있다.
- [45] 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 극돌기간 스페이서를 보인 분리사시도이고, 도 3a 및 도 3b는 제1실시예에 따른 제1위치와 제2위치 각각에서의 극돌기간 스페이서의 모습을 보인 개략적인 단면도이다.
- [46] 도면들을 참조하면, 제1실시예에 따른 극돌기간 스페이서(10)는 극돌기(도 1의 3, 4) 사이에 삽입되는 본체(20)와, 이 본체(20)에 설치되어 본체(20)의 이탈을 방지하는 이탈방지부재(30)를 포함한다.
- [47] 본체(20)는 이웃하는 두 극돌기(3, 4) 사이를 소정 간격 이격시키는 이격부(21)와, 이격부(21)의 일측에 마련된 날개부(25)를 구비하며, 이격부(21)의 타측에 소정 작동공간(23)이 형성되어 있다. 이격부(21)는 시술 후 가시사이인대(도 1의 7)의 절개된 부분에 위치되어, 두 극돌기(3, 4) 사이를 이격시킨다. 날개부(25)는 이격부(21)의 일측에 척추의 길이방향(종방향)으로 돌출 형성되어, 시술 후 이탈방지부재(30)와 함께 이격부(21)가 이탈되는 것을 방지한다.
- [48] 이탈방지부재(30)는 본체(20)의 작동공간(23)에 회동 가능하게 설치된다. 즉, 이탈방지부재(30)는 삽입 가능 위치인 제1위치(도 3a에 도시된 이탈방지부재 위치)와 본체(20)의 이탈을 방지하는 위치인 제2위치(도 3b에 도시된 이탈방지부재 위치) 사이에서 가변 가능하게 작동공간(23)에 설치된다. 또한, 이탈방지부재(30)는 제2위치에서 록킹되어, 역방향 즉 제2위치에서 제1위치로 가변되는 것을 방지한다. 이탈방지부재(30)는 극돌기(3, 4) 사이에 삽입시, 극돌기와의 간섭에 의하여 제1위치에서 제2위치로 가변되도록 하는 작동부(31a)(41a)를 포함한다.
- [49] 또한, 이탈방지부재(30)는 제1위치에서 상기 제2위치로 가변시, 상호 연동하여 회전되도록 상기 작동공간(23) 내에 설치되는 제1이탈방지부재(31)와, 제2이탈방지부재(41)를 포함할 수 있다.
- [50] 제1이탈방지부재(31)는 제2위치에서 본체(20)의 이탈을 방지하는 제1이탈방지부(33), 제2이탈방지부(43)와 연동되는 제1연동부(35) 및 제1이탈방지부(33)를 제2위치에서 록킹하는 제1록킹부(37)를 포함한다.

- [51] 제2이탈방지부재(41)는 제1이탈방지부재(31)에 대하여 선대칭되도록 작동공간(23)에 설치되는 것으로서, 제2위치에서 본체(20)의 이탈을 방지하는 제2이탈방지부(43), 제1연동부(35)와의 사이에 상호 연동 회전되는 제2연동부(45), 제2이탈방지부(43)를 제2위치에서 록킹하는 제2록킹부(47)를 포함한다.
- [52] 제1 및 제2이탈방지부(33)(43) 각각은 제1위치에서 극돌기(3, 4) 사이에 삽입이 용이하도록 도 3a에 도시된 바와 같이 테이퍼(taper)지게 형성될 수 있다.
- [53] 또한, 제1 및 제2이탈방지부재(31)(41) 각각의 회전 중심에 대응되는 제1 및 제2이탈방지부재(31)(41)와 본체(21)의 소정 위치에 체결공(31b, 41b, 23a)을 형성하고, 이 체결공(31b, 41b, 23a)에 스크류(27)를 결합함에 의하여, 제1 및 제2이탈방지부재(31)(41) 각각을 본체(20)에 회전 가능하게 체결할 수 있다. 여기서, 스크류(27)를 대신 고정용 핀을 결합하는 것도 가능하다. 또한, 스크류(27) 또는 핀은 마커(marker) 기능을 할 수 있도록, 티타늄(Titanium) 재질로 구성될 수 있다. 즉, 스크류 내지 핀을 티타늄 소재로 구성하는 경우는 시술 후 X-레이 촬영시 PEEK 소재로 구성한 경우와는 달리 그 형상이 드러나게 된다. 그러므로 스크류 또는 핀의 위치 파악을 통하여 스페이서의 시술위치를 정확하게 알 수 있다. 또한, 스크류(27) 또는 핀은 생체 폴리머의 일종인 폴리에테르에테르케톤(PEEK) 재질로 구성될 수 있다.
- [54] 제1연동부(35)와 제2연동부(45) 각각은 상호 기어물림되는 톱니바퀴로 이루어질 수 있다. 따라서 제1 및 제2이탈방지부재(31)(41) 중 적어도 어느 한 날개의 작동부(31a, 41a)가 극돌기(3, 4)에 접촉시, 제1 및 제2이탈방지부재(31)(41)가 상호 연동되어 서로 반대방향으로 회전된다. 예를 들어, 도 3a 및 도 3b에 도시된 바와 같이 극돌기간 스페이서가 배치된 경우, 제1이탈방지부재(31)의 작동부(31a)를 가압시, 제1이탈방지부재(31)는 시계방향으로 회전되며, 그 회전력은 제1 및 제2연동부(35)(45)를 통하여 제2이탈방지부재(41)가 반시계방향으로 회전되도록 한다. 그 역으로 제2이탈방지부재(41)를 가압하는 경우에도 동일 방식으로 제1이탈방지부재(31)가 회전된다. 상기한 바와 같이 제1 및 제2연동부(35)(45)를 통하여 제1 및 제2이탈방지부재(31)(41)의 움직임을 강제함으로써, 시술시 어느 한 날개가 정상적으로 회전하지 않는 문제점을 근본적으로 방지할 수 있다는 이점이 있다.
- [55] 또한, 제1록킹부(37)와 제2록킹부(47)는 제2위치에서 제1이탈방지부재(31)와 제2이탈방지부재(41) 각각을 고정시키는 것으로서, 후크결합, 래칫결합, 나사결합 등의 결합방식으로 록킹한다. 본 실시예는 제1이탈방지부재(31)와 제2이탈방지부재(41)가 상호 후크결합 된 모습을 예로 나타내었으며, 다른 결합방식에 대한 상세한 설명은 후술하기로 한다.
- [56] 도 3a 및 도 3b를 참조하면, 제1록킹부(37)는 돌출 형성되며, 돌출 부분의 일 측면에 형성된 걸쇠(37a)를 포함한다. 제2록킹부(47)는 제1록킹부(37)를 수용할 수 있는 오목 형상으로 형성되며, 걸쇠(37a)에 대응되는 위치에 형성된

- 걸림턱(47a)을 포함한다. 따라서 제1위치로부터 제2위치로 이탈방지부재를 이동하는 경우, 제2위치에서 걸쇠(37a)가 걸림턱(47a)에 자동적으로 걸리게 되면서, 제1이탈방지부재(31)와 제2이탈방지부재(41)가 상호 록킹된다.
- [57] 본체(20)의 이격부(21)는 폴리에테르에테르케톤(PEEK) 소재로 이루어질 수 있다. 이는 인체 피질골과 유사한 탄성율을 가지므로, 티타늄 소재로 제조시에 비하여 인체의 반복하중 흡수율을 높일 수 있다. 이에 따라 인체 하중을 분산시킬 수 있으므로, 가시돌기의 손상과 2차 부작용의 위험을 저감시킬 수 있다는 이점이 있다.
- [58] 또한, 본체(20)의 날개부(25) 및 이탈방지부재(30) 중 적어도 어느 하나는 PEEK 소재 내지 티타늄 소재로 이루어질 수 있다. 특히, 티타늄 소재로 구성하는 경우는 시술 후 X-레이 촬영시, PEEK와는 달리 그 형상이 드러나게 되므로, 스페이서의 시술위치를 정확하게 알 수 있다.
- [59] 도 4a 내지 도 4c 각각은 본 발명의 일 실시예에 따른 극돌기간 스페이서의 시술 동작을 설명하기 위한 개략적인 도면이다.
- [60] 도 4a를 참조하면, 제1위치에 제1 및 제2이탈방지부재(31)(41)를 위치한 상태로 이웃하는 극돌기(3)(4) 사이에 스페이서(10)를 삽입한다.
- [61] 이후, 도 4b에 도시된 바와 같이, 스페이서(10)가 극돌기(3)(4) 사이로 삽입되는 과정에서, 작동부(31a)(41a)가 극돌기(3)(4) 각각에 접촉되면서, 제1 및 제2이탈방지부재(31)(41)가 상호 연동되면서 회전한다. 다음으로, 제1 및 제2이탈방지부재(31)(41)가 제2위치에 위치되면서, 제1 및 제2록킹부(37)(47) 사이의 상호 록킹에 의하여 제1 및 제2이탈방지부재(31)(41)가 고정된다.
- [62] 이어서, 도 4c에 도시된 바와 같이 이격부(21)의 중앙부분이 극돌기(3)(4) 사이에 위치되도록 하는 것으로, 스페이서(10) 삽입 시술이 완료된다.
- [63] 상기한 바와 같이 구성된 본 발명의 실시예에 따른 극돌기간 스페이서(10)는 삽입 시술하는 과정에서 이탈방지부재(20)가 자동적으로 이탈방지 위치로 가변됨과 아울러 록킹되도록 함으로써, 수술 시간을 크게 단축할 수 있다는 이점이 있다.
- [64] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 극돌기간 스페이서(10)는, 도 5 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 제2위치(도 3b 참조)에서 스페이서(10)를 극돌기(3, 4)에 대해 벤딩하는 벤딩부재(50)를 더 포함할 수 있다. 이를 위하여, 본체(20)의 날개부(25)와 이탈방지부재(30) 각각에 벤딩부(25a)(33a)(43a)가 형성되고, 이 벤딩부(25a)(33a)(43a)를 통하여 벤딩되는 벤딩부재(50)를 이용하여, 극돌기(3, 4) 사이에 삽입된 스페이서(10)를 벤딩할 수 있다. 상기 벤딩부재(50)는 폴리에스테르(Polyester) 소재로 이루어질 수 있다.
- [65] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 극돌기간 스페이서(10)는, 도 8에 도시된 바와 같이, 제2위치(도 3b 참조)에서 극돌기(3, 4)와의 사이에 고정력을 높일 수 있도록 하는 스파이크부(60)를 더 포함할 수 있다.
- [66] 도 8을 참조하면, 스파이크부(60)는 이격부(21), 날개부(25) 및

이탈방지부재(30) 중 적어도 어느 하나의 상기 극돌기(3, 4)와 대향되는 부분에 형성된다. 이 스파이크부(60)는 톱니 형상으로 형성될 수 있다. 이와 같이 스파이크부(60)를 형성함으로써, 극돌기(3, 4) 사이에서 스페이서(10)가 유동되지 않도록 할 수 있다.

- [67] 이하, 도 9 내지 도 15b를 참조하면서, 제1이탈방지부재(31)와 제2이탈방지부재(41) 각각을 고정하는 다양한 실시예를 상세히 살펴보기로 한다.
- [68] 도 9를 참조하면, 제1이탈방지부재(31)와 제2이탈방지부재(41)가 상호 후크결합에 의하여 록킹될 수 있다. 이를 위하여, 제1록킹부(237)는 돌출 형성되며, 돌출 부분의 양 측면에 각각 형성된 걸쇠(237a)(237b)를 포함한다. 제2록킹부(247)는 제1록킹부(237)를 수용할 수 있는 오목 형상으로 형성되며, 걸쇠(237a)에 대응되는 위치에 형성된 한 쌍의 걸림턱(247a)(247b)을 포함한다. 따라서 제1위치로부터 제2위치로 이탈방지부재를 이동하는 경우, 제2위치에서 걸쇠(237)가 걸림턱(247)에 자동적으로 걸리게 되면서, 제1이탈방지부재(31)와 제2이탈방지부재(41)가 상호 록킹된다.
- [69] 또한, 제1이탈방지부재(31)와 제2이탈방지부재(41)는 도 10 내지 도 12b에 도시된 바와 같이, 본체(20)에 대한 후크결합에 의하여 고정될 수 있다.
- [70] 도 10을 참조하면, 제1 및 제2록킹부(337)(347)는 제1 및 제2이탈방지방개(31)(41) 각각으로부터 스페이서의 삽입방향과 반대방향으로 돌출 형성되어 걸쇠로서의 기능을 한다. 여기서, 본체(20)에는 제2위치에서 제1 및 제2록킹부(337)(347) 각각에 대응되는 위치에 형성된 걸림턱(313)을 포함한다. 따라서 제1위치로부터 제2위치로 제1 및 제2이탈방지방개(31)(41)를 회전시키는 경우, 제2위치에서 제1 및 제2록킹부(337)(347) 각각이 걸림턱(313)에 자동적으로 걸리게 되면서, 제1이탈방지부재(31)와 제2이탈방지부재(41) 각각이 본체(20)에 대해 록킹된다.
- [71] 도 11a 및 도 11b를 참조하면, 제1 및 제2록킹부(437)(447) 각각은 제1 및 제2이탈방지방개(31)(41) 각각의 판면에 탄성 변형 가능하게 형성된다. 이 제1 및 제2록킹부(437)(447)의 단부에는 걸쇠(437a)(447a)가 형성된다. 여기서, 본체(20)의 작동공간이 형성된 부분에는 걸림홈(413)이 제2위치에서 제1 및 제2록킹부(437)(447) 각각에 대응되는 위치에 형성된다. 따라서 제2위치에서 걸쇠(437a)(447a) 각각이 걸림홈(413)에 자동적으로 걸리게 되면서, 제1이탈방지부재(31)와 제2이탈방지부재(41) 각각이 본체(20)에 대해 록킹된다.
- [72] 도 12a 및 도 12b를 참조하면, 제1 및 제2록킹부(537)(547) 각각은 제1 및 제2이탈방지방개(31)(41) 각각의 외주면에 탄성 변형 가능하게 형성된다. 이 제1 및 제2록킹부(537)(547)의 단부에는 걸쇠(537a)(547a)가 형성된다. 여기서, 본체(20)의 작동공간에는 걸림홈(513)이 제2위치에서 제1 및 제2록킹부(537)(547) 각각에 대응되는 위치에 형성된다. 따라서 제2위치에서 걸쇠(537a)(547a) 각각이 걸림홈(513)에 자동적으로 걸리게 되면서,

- 제1이탈방지부재(31)와 제2이탈방지부재(41) 각각이 본체(20)에 대해 록킹된다.
- [73] 또한, 제1이탈방지부재(31)와 제2이탈방지부재(41)는 도 13a 내지 도 14b에 도시된 바와 같이, 본체(20)에 대한 나사결합에 의하여 고정될 수 있다.
- [74] 도 13a 및 도 13b를 참조하면, 제1 및 제2이탈방지방개(31)(41) 각각에는 판면을 관통하는 제1체결공(637)(647)이 형성된다. 또한, 본체(20)의 작동공간에는 한 쌍의 제2체결공(613) 각각이 제1체결공(637)(647)에 대응되는 위치에 형성된다. 따라서 제2위치에서 체결나사(615)를 통하여, 제2체결공(613)과 제1체결공(637)(647)을 체결함으로써, 제1이탈방지부재(31)와 제2이탈방지부재(41) 각각이 본체(20)에 대해 록킹되도록 할 수 있다.
- [75] 도 14a 및 도 14b를 참조하면, 제1이탈방지부재(31)와 제2이탈방지부재(41)는 하나의 체결나사(715)를 이용하여 본체(20)에 대한 결합고정될 수 있다. 이를 위하여, 제1 및 제2이탈방지부재(31)(41) 각각에는 체결나사(715)가 관통하는 체결홈(737)(747)이 형성된다. 또한, 본체(20)의 작동공간에는 체결공(713)이 체결홈(737)(747)에 대응되는 위치에 형성된다. 따라서 제2위치에서 체결나사(715)를 통하여, 체결홈(737)(747)을 관통하여 나사결합한다. 이 경우, 작동공간이 좁아지게 되면서 제1이탈방지부재(31)와 제2이탈방지부재(41)를 가압하여, 본체(20)에 대해 록킹되도록 할 수 있다.
- [76] 또한, 제1이탈방지부재(31)와 제2이탈방지부재(41)는 도 15에 도시된 바와 같이, 본체(20)에 대한 래칫(ratchet) 결합에 의하여 고정될 수 있다.
- [77] 도 15를 참조하면, 제1 및 제2이탈방지방개(31)(41) 각각에는 래칫 치형(837)(847)이 형성된다. 본체(20)는 작동공간의 래칫 치형(837)(847)에 대응되는 위치에 형성된 멈춤쇠(813)를 포함한다. 따라서 제1위치로부터 제2위치로 이탈방지부재를 이동하는 경우는 래칫 치형(837)(847)이 멈춤쇠(813)를 탄성변형시키면서 간섭을 회피하므로, 원활이 이동하게 된다. 반면, 멈춤쇠(813)는 제1 및 제2이탈방지부재(31)(41)의 역회전을 억제함으로써, 제2위치에서 제1이탈방지부재(31)와 제2이탈방지부재(41) 각각이 본체(20)에 대해 록킹되도록 할 수 있다.
- [78] 상기한 바와 같이, 본 발명은 극돌기간 스페이서를 절개된 가시사이 인대에 삽입시 극돌기와의 상호 작용에 의하여 이탈방지부재가 이탈방지 위치로 이동한 후 록킹되는 구조를 가지거나, 단순한 나사결합에 의하여 록킹되는 구조를 가짐으로써, 시술이 용이하고 시술시간을 줄일 수 있다는 이점이 있다.
- [79] 도 16 내지 도 20 각각은 본 발명의 제4실시에 따른 극돌기간 스페이서를 설명하기 위한 도면이다.
- [80] 도면들을 참조하면, 제4실시에 따른 극돌기간 스페이서(10)는 극돌기(도 1의 3, 4) 사이에 삽입되는 본체(120)와, 이 본체(120)에 설치되어 본체(120)의 이탈을 방지하는 이탈방지부재(130)를 포함한다.
- [81] 본체(120)는 이웃하는 두 극돌기(3, 4) 사이를 소정 간격 이격시키는 이격부(121)와, 이격부(121)의 일측에 마련된 날개부(125)를 구비하며,

이격부(121)의 타측에 소정 작동공간(123)이 형성되어 있다. 이격부(121)는 시술 후 가시사이인대(도 1의 7)의 절개된 부분에 위치되어, 두 극돌기(13, 4) 사이를 이격시킨다.

- [82] 여기서, 이격부(121)는 도 18에 도시된 바와 같은 형상을 가질 수 있다. 즉, 극돌기(3) 가로방향으로의 이격부의 폭(W1, W2)은 척추체(2) 쪽에서 극돌기(3)의 말단 방향으로 갈수록 점진적으로 좁아지도록 테이퍼지게 형성될 수 있다. 즉, 이격부(121)의 척추체(2) 쪽 단부 폭 W1이 극돌기(3) 말단 쪽 이격부(121)의 단부 폭 W2에 비하여 넓게 형성된다. 이는 극돌기(3)의 폭방향 크기가 척추체(2) 쪽에서 말단으로 갈수록 좁아지는 점을 고려한 것이다.
- [83] 이와 같이, 이격부(121)를 형성하는 경우, 해부학적으로 척추 형상과 유사한 디자인을 가짐으로써, 척추에 하중이 골고루 분산되도록 할 수 있다.
- [84] 날개부(125)는 이격부(121)의 일측에 척추의 길이방향(종방향)으로 돌출 형성되어, 시술 후 이탈방지부재(130)와 함께 이격부(121)가 이탈되는 것을 방지한다. 극돌기간 스페이서를 수술도구(도 19의 200)에 장착하기 위한 방편으로서, 날개부(125)에는 수술도구 삽입공(172)이 형성될 수 있다.
- [85] 도 19를 참조하면, 날개부(125)에는 수술도구 삽입공(172)으로서, 날개부(125)의 상하방향으로 소정 간격 이격되게 배치되며 형상 및 크기 중 적어도 어느 하나가 상이한 제1 및 제2삽입공(127a)(127b)이 형성될 수 있다. 이는 수술도구(200)에 장착되는 극돌기간 스페이서(10)의 오삽입을 방지하기 위한 것이다.
- [86] 도 19는 제1삽입공(127a)과 제2삽입공(127b)의 직경이 다른 것을 예로 들어 나타내었으나, 이는 예시적인 것에 불과한 것으로서 제1 및 제2삽입공(127a)(127b)의 형상이나 깊이를 달리하는 것도 가능하다. 또한, 제1 및 제2삽입공(127a)(127b)을 날개부(125)의 일측에 형성시, 도 20에 도시된 바와 같이, 그 측면에 대해 사선 방향으로 형성될 수 있다. 이는 수술도구(200)를 통하여 시술시에 있어서, 수술공간 상의 제약 등의 이유로 수술도구(200)가 회동시, 극돌기간 스페이서(10)가 수술도구(200)에서 빠지는 것을 방지하기 위함이다.
- [87] 이탈방지부재(130)는 본체(120)의 작동공간(123)에 회동 가능하게 설치된다. 즉, 이탈방지부재(130)는 삽입 가능 위치인 제1위치(도 19에 도시된 이탈방지부재 위치)와 본체(120)의 이탈을 방지하는 위치인 제2위치(도 17에 도시된 이탈방지부재 위치) 사이에서 가변 가능하게 작동공간(123)에 설치된다. 여기서, 이탈방지부재(130)는 제1실시에 따른 극돌기간 스페이서의 이탈방지부재(도 1의 30)와는 달리 제2위치에서 별도의 록킹 수단에 의하여 록킹되지 않으며, 역방향 즉 제2위치에서 제1위치로 가변은 극돌기(3, 4)가 작동부(131a)를 가압함에 의하여 방지된다. 작동부(131a)는 시술시, 이탈방지부재(130)가 극돌기(3, 4)와의 간섭에 의하여 제1위치에서 제2위치로 가변되도록 한다.

- [88] 또한, 이탈방지부재(130)는 제1위치에서 제2위치로 가면서 상호 반대방향으로 회전되도록 작동공간(123) 내에 설치되는 제1이탈방지부재(131)와, 제2이탈방지부재(141)를 포함할 수 있다. 제1이탈방지부재(131)는 제2위치에서 본체(120)의 이탈을 방지하는 제1이탈방지부(133)를 포함한다.
- [89] 제2이탈방지부재(141)는 제1이탈방지부재(131)에 대하여 선대칭되도록 작동공간(123)에 설치되는 것으로서, 제2위치에서 본체(120)의 이탈을 방지하는 제2이탈방지부(143)를 포함한다.
- [90] 제1 및 제2이탈방지부(133)(143) 각각은 제1위치에서 극돌기(3, 4) 사이에 삽입이 용이하도록 도 16, 도 17 및 도 19에 도시된 바와 같이 테이퍼(taper)지게 형성될 수 있다.
- [91] 또한, 제1 및 제2이탈방지부재(131)(141) 각각의 회전 중심에 대응되는 제1 및 제2이탈방지부재(131)(141)와 본체(121)의 소정 위치에 체결공(131b, 141b, 123a)을 형성하고, 이 체결공(131b, 141b, 123a)에 핀(129)을 결합함에 의하여, 제1 및 제2이탈방지부재(131)(141) 각각을 본체(120)에 회전 가능하게 체결할 수 있다. 여기서, 핀(129)은 마커(marker) 기능을 할 수 있도록, 티타늄(Titanium) 재질로 구성될 수 있다. 또한, 핀(127) 대신 스크류를 결합하는 것도 가능하다.
- [92] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 극돌기간 스페이서(110)는 제2위치(도 18)에서 스페이서(110)를 극돌기(3, 4)에 대해 벤딩하는 벤딩부재(도 7의 50 참조)를 더 포함할 수 있다. 이를 위하여, 본체(120)의 날개부(125)와 이탈방지부재(130) 각각에는 벤딩홈(125a)(133a)(143a)가 형성되고, 이 벤딩홈(125a)(133a)(143a)를 통하여 벤딩되는 벤딩부재(50)를 이용하여, 극돌기(3, 4) 사이에 삽입된 스페이서(110)를 벤딩할 수 있다. 여기서, 날개부(125)에 형성되는 벤딩홈(125a)은 시술 시, 벤딩부재(50)를 삽입하기 위한 공간을 확보하기 위하여, 도 19에 도시된 바와 같이 날개부(125)에 수직방향으로 직선 상으로 형성될 수 있다.
- [93] 상기한 바와 같이, 이격부의 형상을 해부학적으로 척추 형상과 유사하게 형성함으로써, 시술 후 극돌기간 스페이서에 의한 하중 쏠림에 의한 척추 골절을 방지할 수 있다.
- [94] 또한, 수술도구를 삽입하는 수술도구 삽입공을 형성함에 있어서, 극돌기간 스페이서의 오삽입을 방지함과 아울러, 시술시 수술도구로부터 극돌기간 스페이서가 빠지는 것을 방지할 수 있다는 이점이 있다.
- [95] 상기한 실시예들은 예시적인 것에 불과한 것으로, 당해 기술분야의 통상을 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 하기의 특허청구범위에 기재된 발명의 기술적 사상에 의해 정해져야만 할 것이다.

## 청구범위

- [청구항 1] 이웃하는 극돌기 사이에 삽입되어, 상기 극돌기 사이의 협착을 억제하는 극돌기간 스페이서에 있어서, 상기 극돌기 사이를 소정 간격 이격시키는 이격부와, 상기 이격부의 일측에 마련되어 상기 이격부의 이탈을 방지하는 날개부를 구비하며, 상기 이격부의 타측에 소정 작동공간이 형성된 본체와; 삽입 가능 위치인 제1위치와 상기 본체의 이탈을 방지하는 위치인 제2위치 사이에서 가변 가능하게 상기 작동공간에 는 이탈방지부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 극돌기간 스페이서.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 이탈방지부재는, 상기 극돌기 사이에 삽입시, 상기 극돌기와의 간섭에 의하여 상기 제1위치에서 상기 제2위치로 가변되도록 하는 작동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 극돌기간 스페이서.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 이탈방지부재는, 상기 제1위치에서 상기 제2위치로 가변시, 상호 반대방향으로 회전되도록 상기 작동공간 내에 설치되는 제1 및 제2이탈방지부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 극돌기간 스페이서.
- [청구항 4] 제3항에 있어서, 상기 제1이탈방지부재는, 상기 제2위치에서 상기 본체의 이탈을 방지하는 제1이탈방지부와; 상기 제2이탈방지부와 연동되는 제1연동부와; 상기 제1이탈방지를 상기 제2위치에서 록킹하는 제1록킹부를 포함하며, 상기 제2이탈방지부재는, 상기 제2위치에서 상기 본체의 이탈을 방지하는 제2이탈방지부와; 상기 제1연동부와 사이에 상호 연동 회전되는 제2연동부와; 상기 제2이탈방지를 상기 제2위치에서 록킹하는 제2록킹부를 포함하는 것을 특징으로 하는 극돌기간 스페이서.
- [청구항 5] 제4항에 있어서, 상기 제1이탈방지부 및 상기 제2이탈방지부 중 적어도 어느 하나의 단부는, 상기 제1위치에서 상기 극돌기 사이에 삽입이 용이하도록 테이퍼지게 형성된 것을 특징으로 하는 극돌기간 스페이서.

- [청구항 6] 제4항에 있어서,  
상기 제1연동부와 상기 제2연동부 각각은 상호 기어물림되는  
톱니바퀴로 이루어진 것을 특징으로 하는 극돌기간 스페이서.
- [청구항 7] 제4항에 있어서,  
상기 제2위치에서, 상기 제1록킹부와 상기 제2록킹부는 상호  
후크결합 되는 것을 특징으로 하는 극돌기간 스페이서.
- [청구항 8] 제4항에 있어서,  
상기 제2위치에서, 상기 제1록킹부 및 상기 제2록킹부 중 적어도  
어느 하나는 상기 본체에 대하여 후크결합 내지 래칫결합 되는  
것을 특징으로 하는 극돌기간 스페이서.
- [청구항 9] 제4항에 있어서,  
상기 제2위치에서, 상기 제1록킹부 및 상기 제2록킹부 중 적어도  
어느 하나는 상기 본체에 대하여 나사결합 되는 것을 특징으로  
하는 극돌기간 스페이서.
- [청구항 10] 제1항에 있어서,  
상기 극돌기 가로방향으로의 상기 이격부의 폭은, 척추체 쪽에서  
상기 극돌기의 말단 방향으로 갈수록 점진적으로 좁아지도록  
테이퍼지게 형성된 것을 특징으로 하는 극돌기간 스페이서.
- [청구항 11] 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 본체의 이격부는 폴리에테르에테르케톤(PEEK) 소재로  
이루어지고,  
상기 본체의 날개부와 상기 이탈방지부재 중 적어도 어느 하나는  
PEEK 소재 또는 티타늄 소재로 이루어진 것을 특징으로 극돌기간  
스페이서.
- [청구항 12] 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 본체와 상기 이탈방지부재에는 벤딩부가 형성되고,  
상기 제2위치에서 상기 벤딩부를 통하여 상기 극돌기에 대해  
벤딩하는 벤딩부재를 더 포함하는 것을 특징으로 극돌기간  
스페이서.
- [청구항 13] 제12항에 있어서,  
상기 벤딩부재는, 폴리에스테르(Polyester) 소재로 이루어진 것을  
특징으로 하는 극돌기간 스페이서.
- [청구항 14] 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 이격부, 상기 날개부, 상기 이탈방지부재 중 적어도 어느  
하나의 부재는 상기 극돌기와 대향되는 부분에 형성된  
스파이크부를 포함하여, 상기 극돌기와의 사이에 고정력을 높일  
수 있도록 된 것을 특징으로 하는 극돌기간 스페이서.
- [청구항 15] 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,

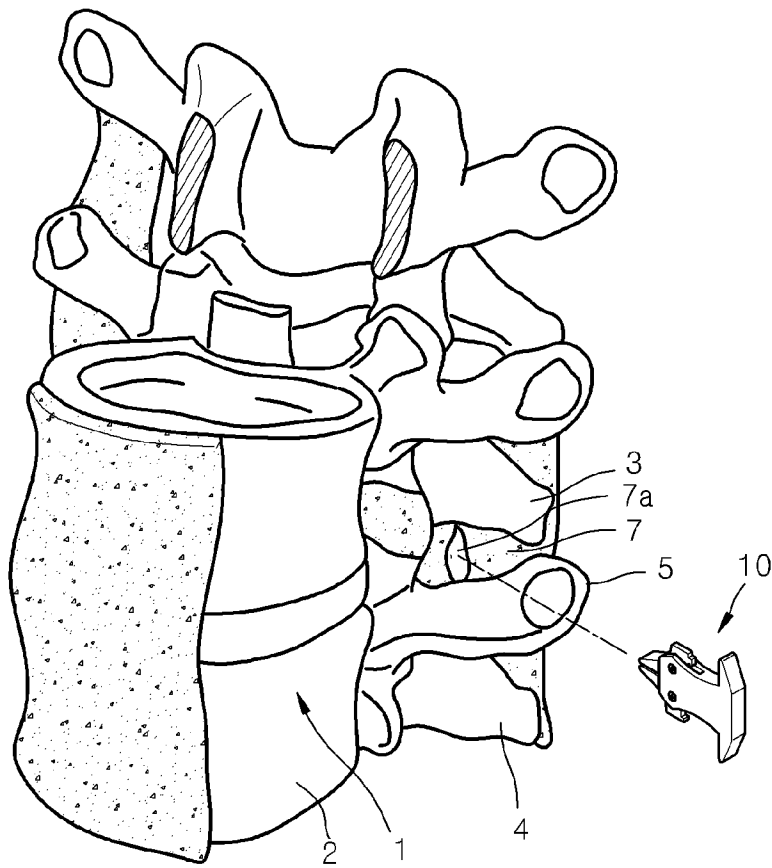
수술도구 삽입공이 상기 본체의 상기 날개부에 형성된 것을 특징으로 하는 극돌기간 스페이서.

[청구항 16]

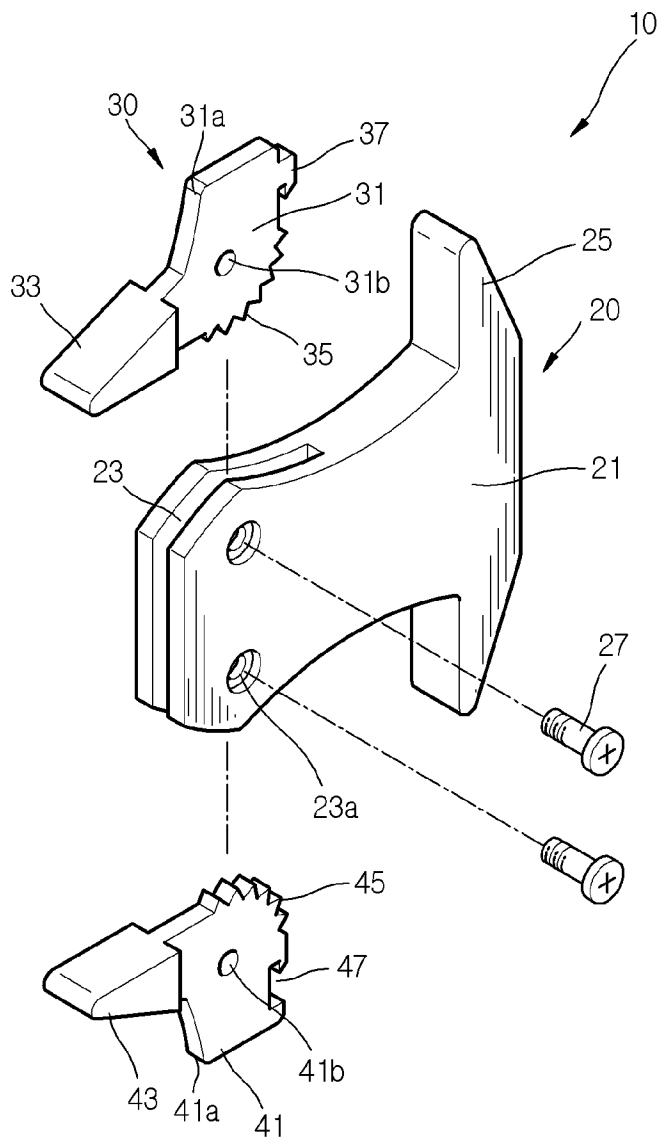
제15항에 있어서,

상기 날개부에는 상기 수술도구 삽입공으로서, 상기 날개부의 상하방향으로 소정 간격 이격되게 배치되며 형상 및 크기 중 적어도 어느 하나가 상이한 제1 및 제2삽입공이 형성되어, 상기 수술도구에 대하여 오삽입을 방지할 수 있도록 된 것을 특징으로 하는 극돌기간 스페이서.

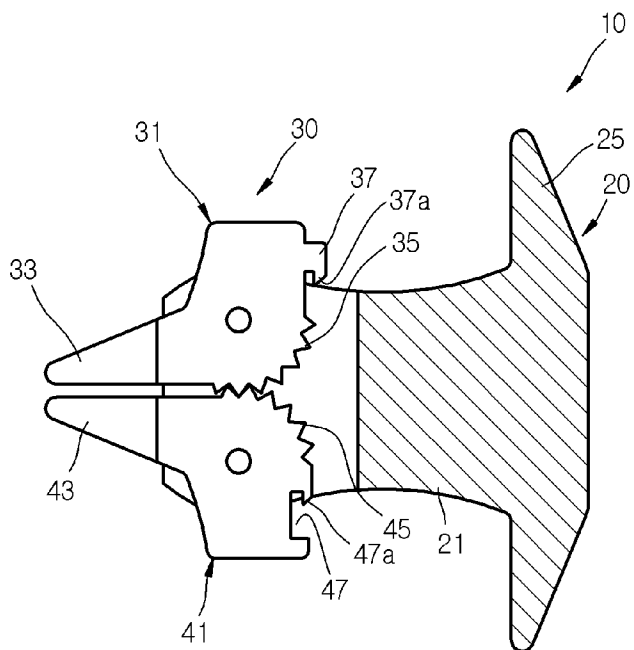
[Fig. 1]



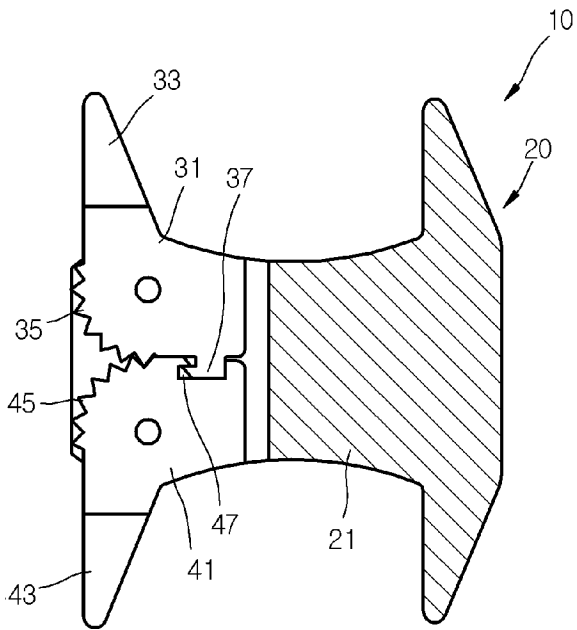
[Fig. 2]



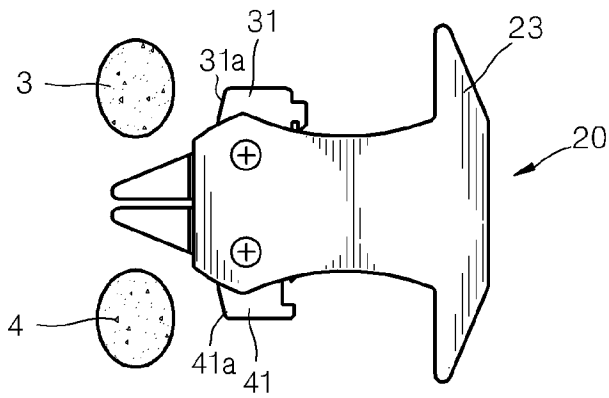
[Fig. 3a]



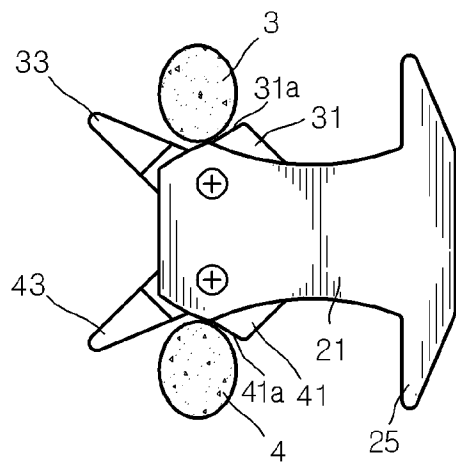
[Fig. 3b]



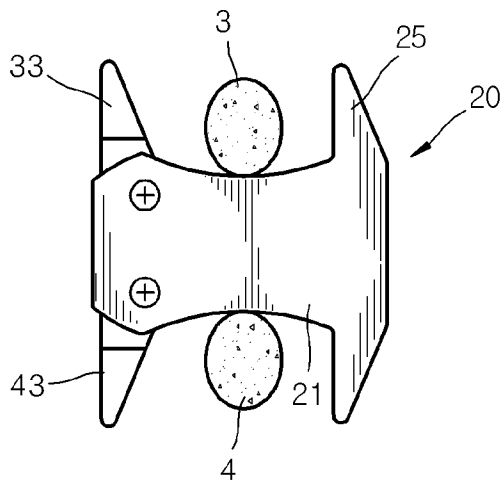
[Fig. 4a]



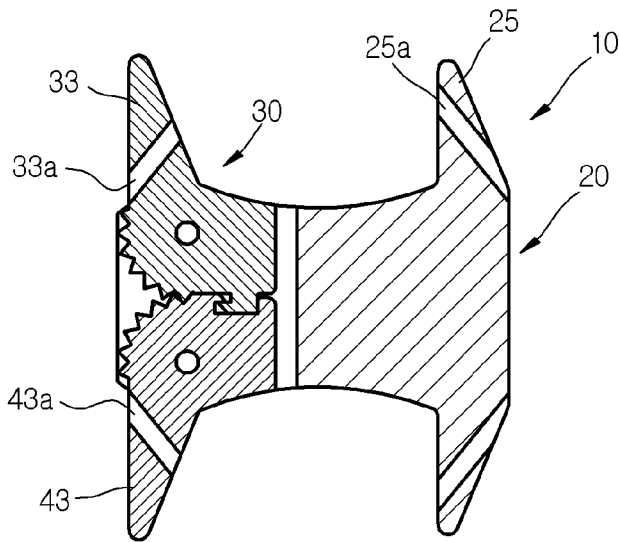
[Fig. 4b]



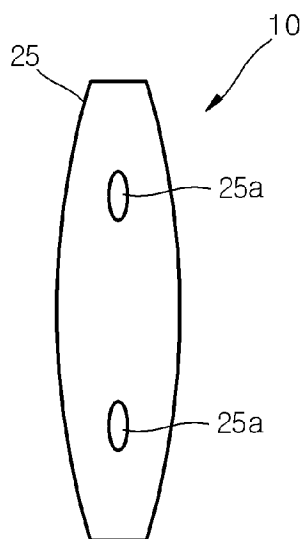
[Fig. 4c]



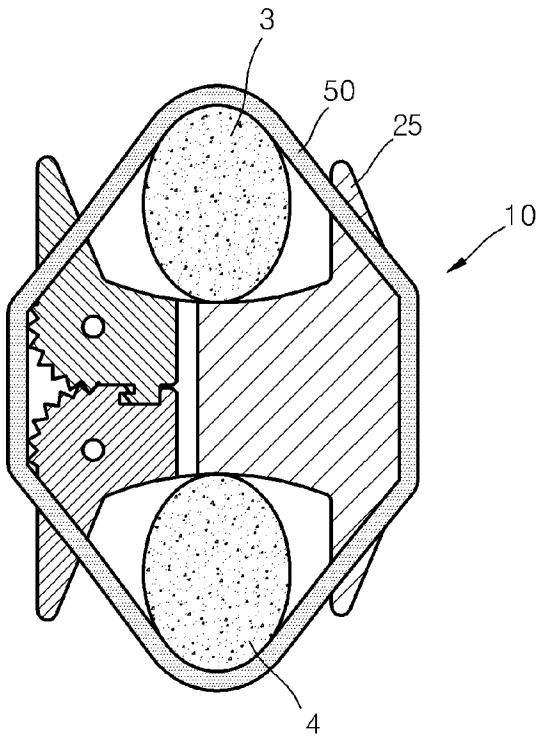
[Fig. 5]



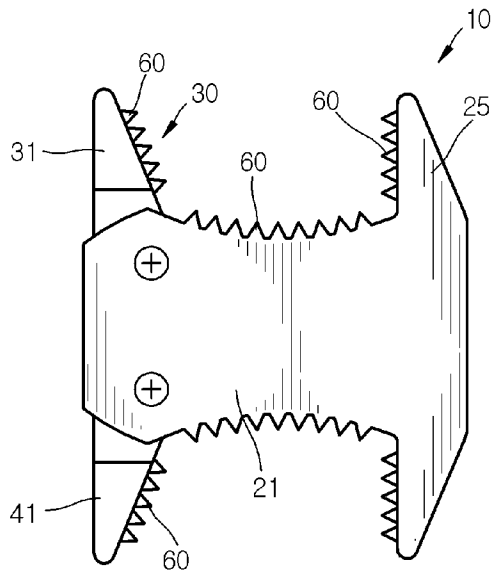
[Fig. 6]



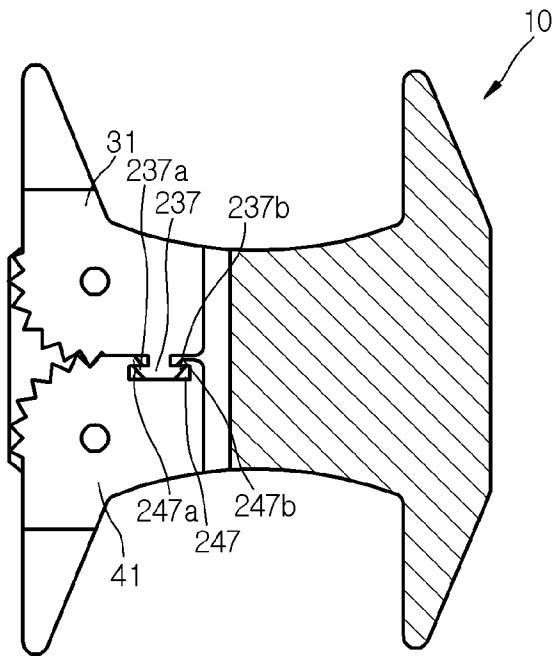
[Fig. 7]



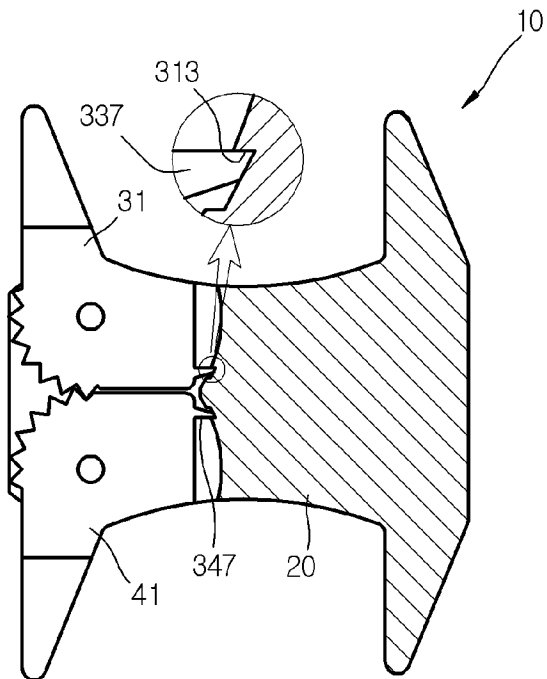
[Fig. 8]



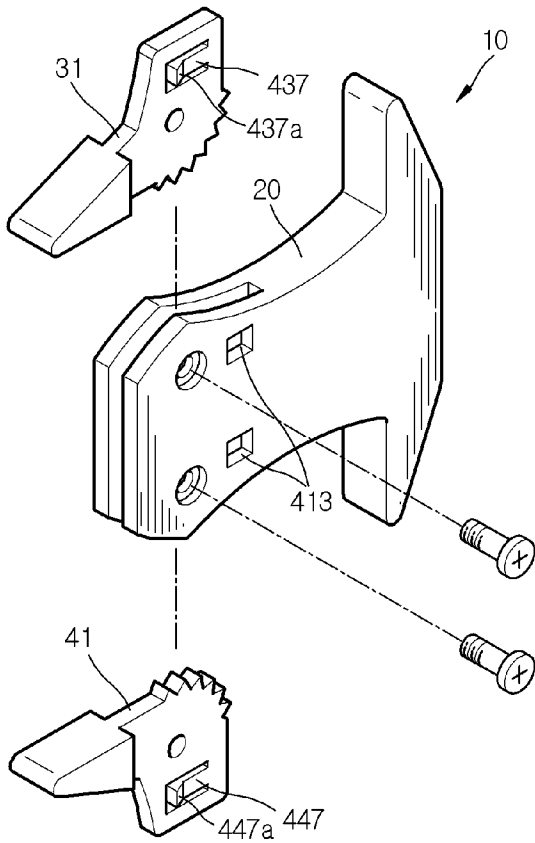
[Fig. 9]



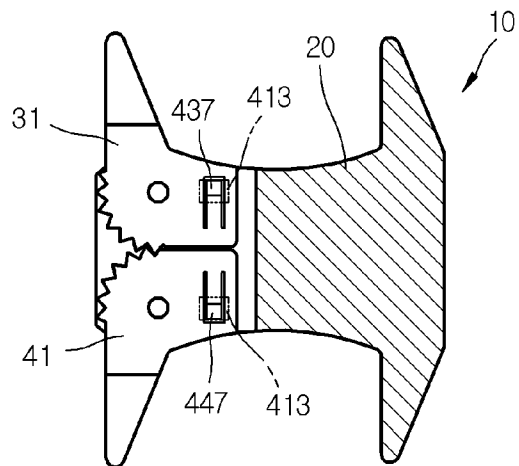
[Fig. 10]



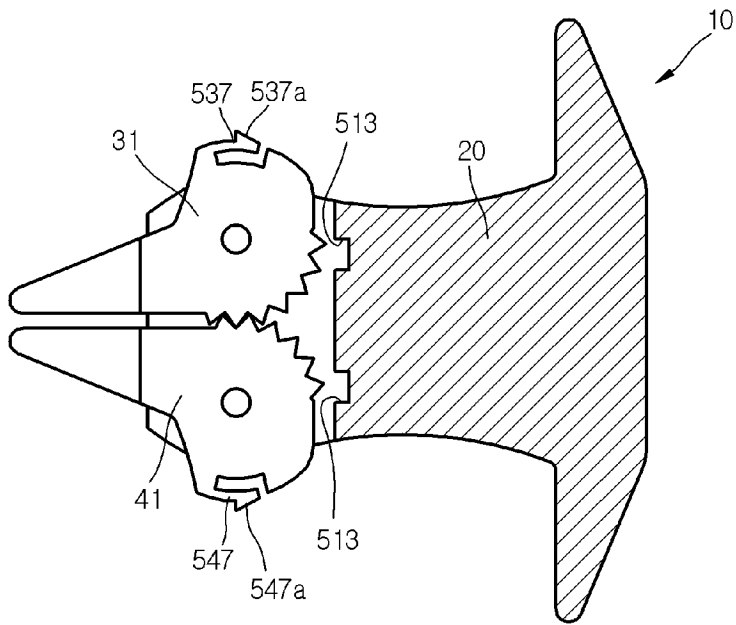
[Fig. 11a]



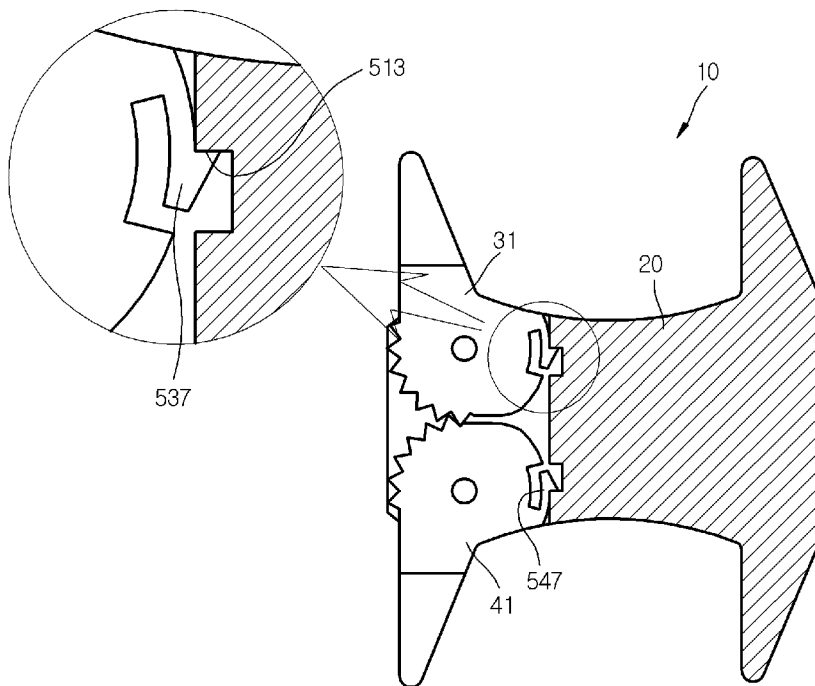
[Fig. 11b]



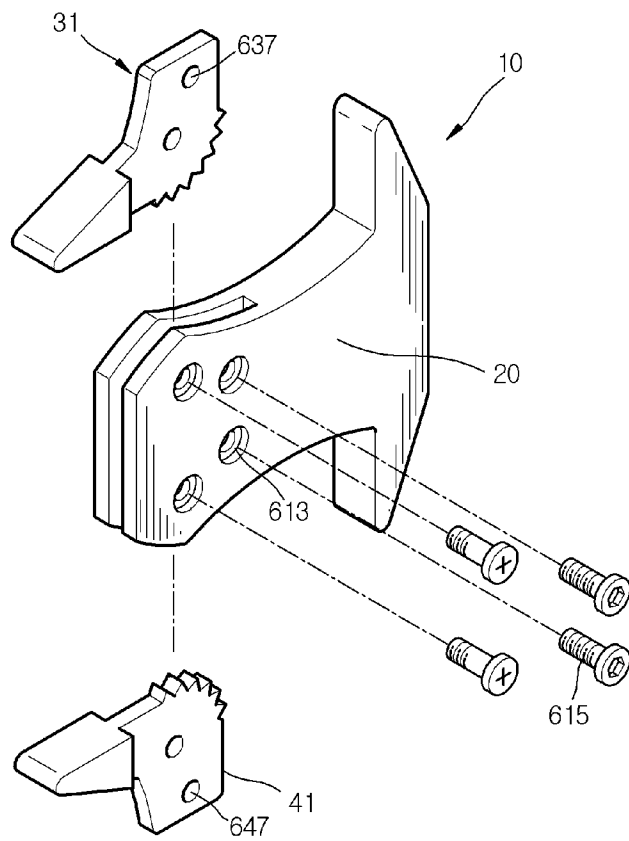
[Fig. 12a]



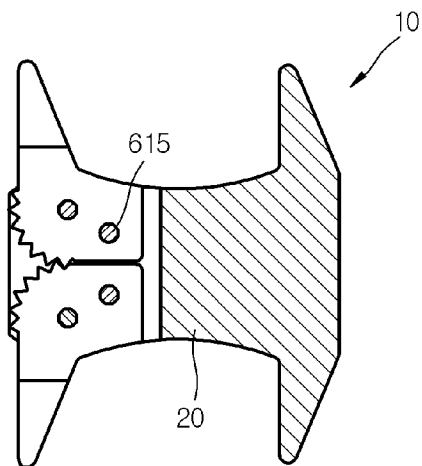
[Fig. 12b]



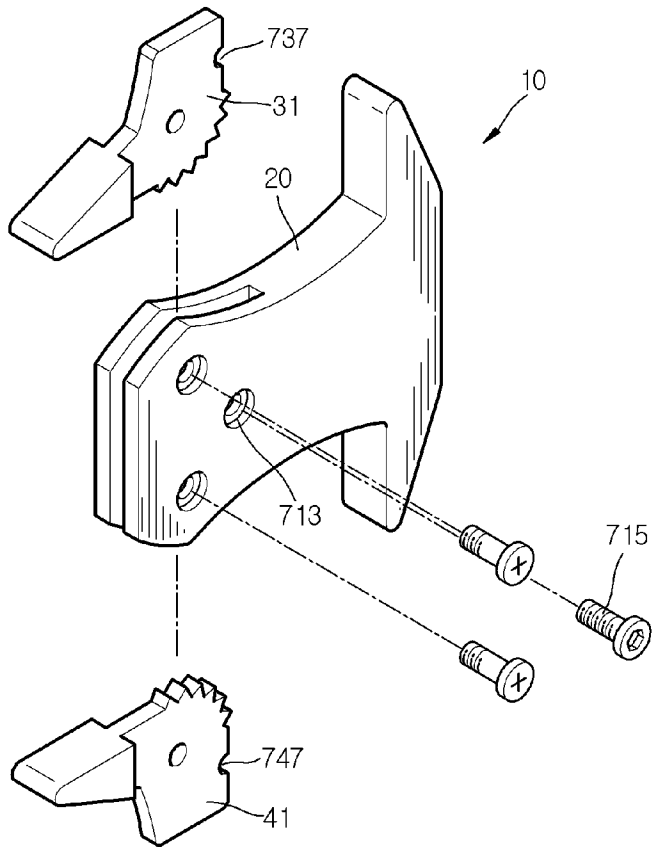
[Fig. 13a]



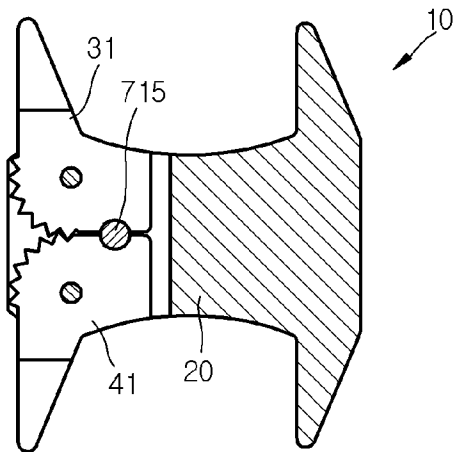
[Fig. 13b]



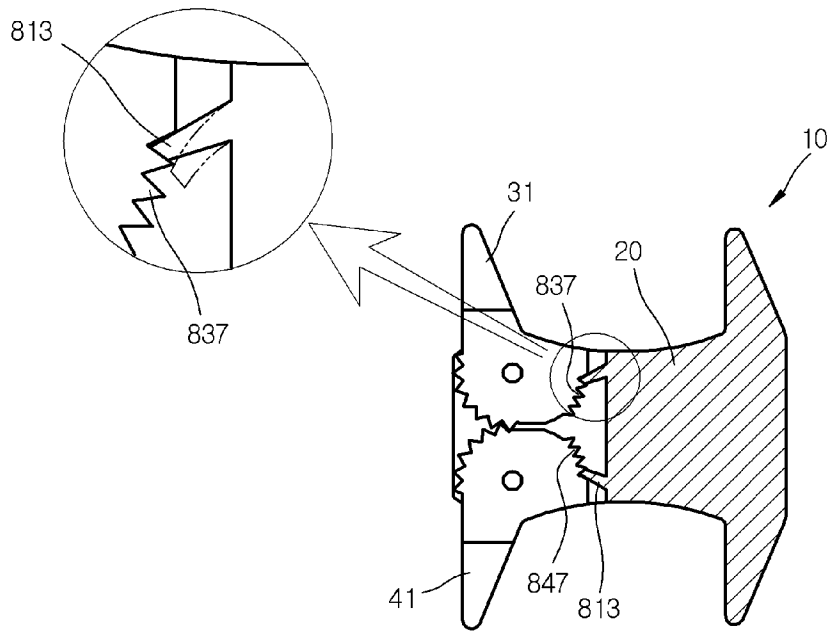
[Fig. 14a]



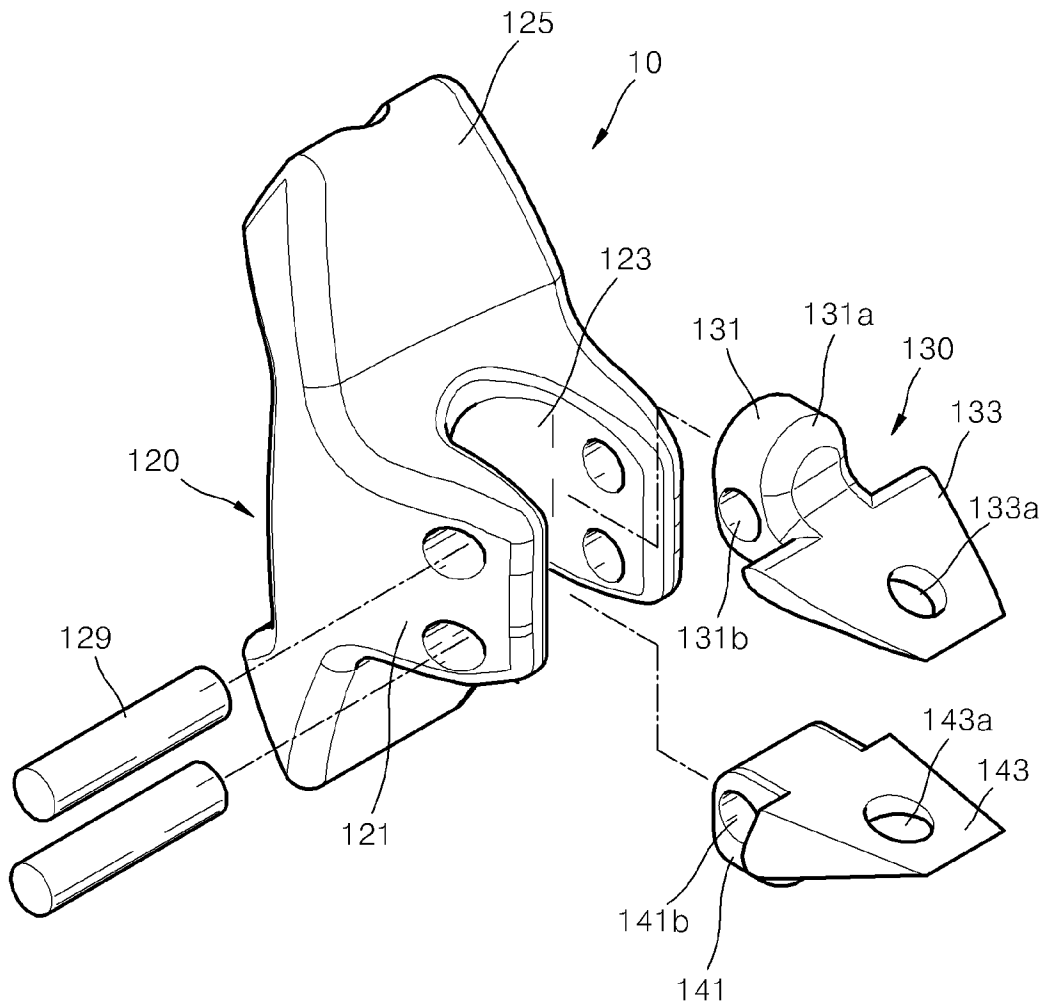
[Fig. 14b]



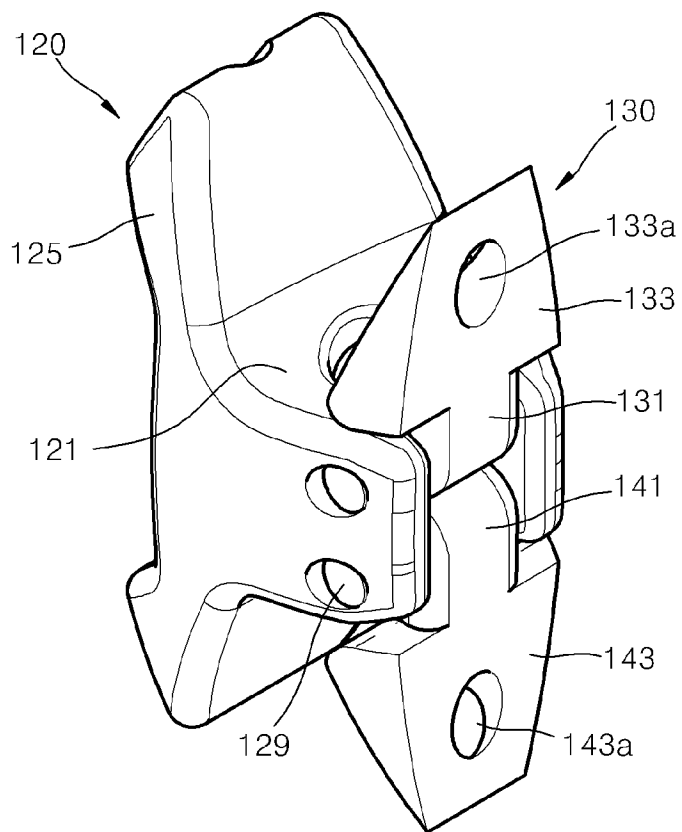
[Fig. 15]



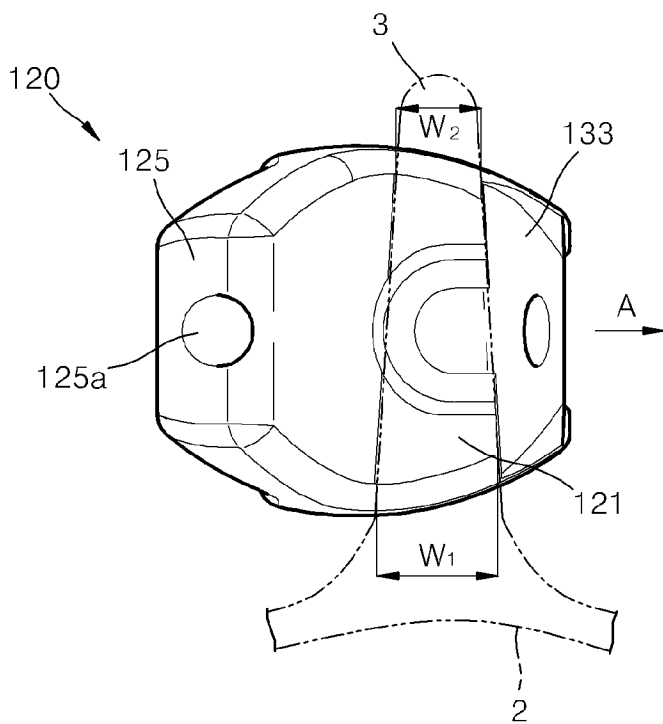
[Fig. 16]



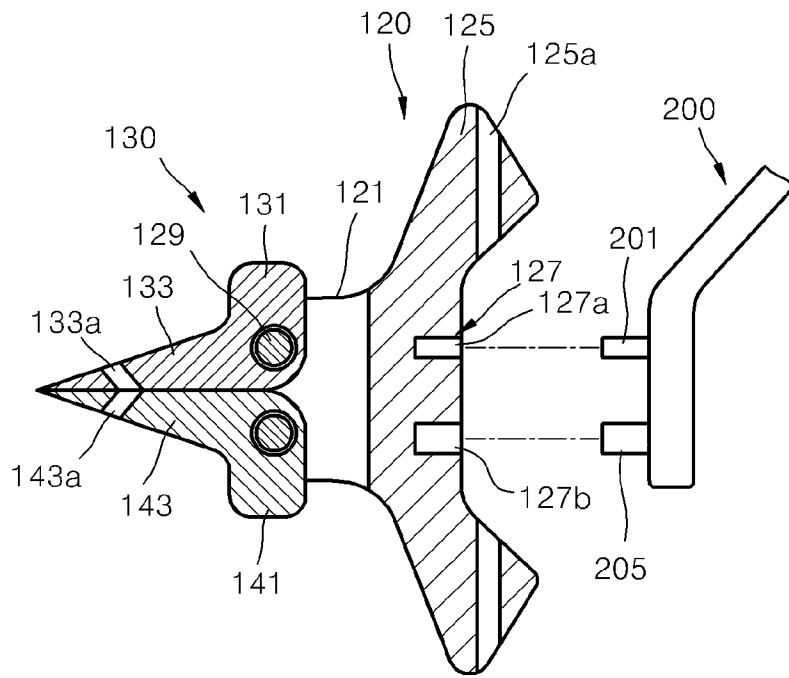
[Fig. 17]



[Fig. 18]



[Fig. 19]



[Fig. 20]

