

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2018년 10월 18일 (18.10.2018) WIPO | PCT



(10) 국제공개번호

WO 2018/190518 A1

(51) 국제특허분류:

A61B 17/02 (2006.01)

A61B 17/00 (2006.01)

A61B 17/56 (2006.01)

시 송파구 올림픽로 399, 1동 802호, Seoul (KR). 이호열 (LEE, Ho Yul); 10955 경기도 파주시 광탄면 명봉산로 319번길 8-36, Gyeonggi-do (KR).

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2018/002765

(74) 대리인: 유철현 (YOO, Cheol Hyun); 06131 서울시 강남구 테헤란로25길 15-5, 5층 (역삼동, 아이티빌딩), Seoul (KR).

(22) 국제출원일:

2018년 3월 8일 (08.03.2018)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2017-0046241 2017년 4월 10일 (10.04.2017) 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.

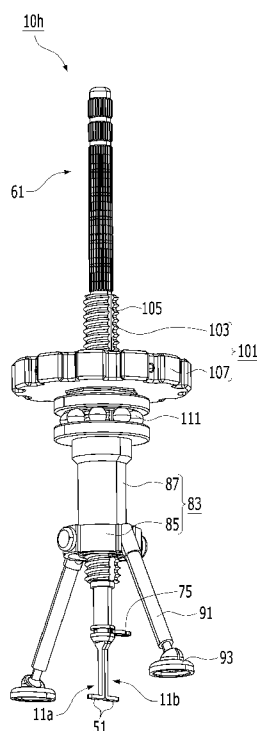
(71) 출원인: 재단법인 아산사회복지재단 (THE ASAN FOUNDATION) [KR/KR]; 05505 서울시 송파구 올림픽로43길 88, Seoul (KR). 울산대학교 산학협력단 (UNIVERSITY OF ULSAN FOUNDATION FOR INDUSTRY COOPERATION) [KR/KR]; 44610 울산시 남구 대학로 93, Ulsan (KR).

(72) 발명자: 최재순 (CHOI, Jae Soon); 05507 서울시 송파구 올림픽로 435, 210동 2603호, Seoul (KR). 문영진 (MOON, Young Jin); 05251 서울시 강동구 고덕로10길 43-9, 301호, Seoul (KR). 최종우 (CHOI, Jong Woo); 06080 서울시 강남구 봉은사로 105길 45, B동 201호, Seoul (KR). 정우식 (JEONG, Woo Shik); 05508 서울

(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,

(54) Title: CLOSED REDUCTION DEVICE FOR FRACTURE

(54) 발명의 명칭: 골절 도수 정복술 기구



(57) Abstract: The present invention relates to a closed reduction device for fracture. Comprised is a pulling adaptor having: a handle which can be held; an insertion rod which length extends from the handle and of which one or more areas are inserted into a recessed fracture fragment; and a pulling lug which is bent and extended from a free end part of the insertion rod so as to be vertical or inclined with respect to the insertion rod, is inserted into the recessed fracture fragment and is for pulling the fracture fragment.

(57) 요약서: 본 발명은 골절 도수 정복술 기구에 관한 것으로서, 파지 가능한 핸들; 상기 핸들로부터 길이 연장되어, 적어도 일 영역이 함몰된 골절편에 삽입되는 삽입 로드; 및 상기 삽입 로드에 대해 수직 또는 경사지게 상기 삽입 로드의 자유단부로부터 절곡 연장되고, 함몰된 상기 골절편에 삽입되어 상기 골절편을 견인하는 견인 러그;를 갖는 견인 어댑터를 포함하는 것을 특징으로 한다.



WO 2018/190518 A1

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 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 골절 도수 정복술 기구

기술분야

- [1] 본 발명은 골절 도수 정복술 기구에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 함몰된 뼈를 당겨서 복원하는 골절 도수 정복술 기구에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 외부의 충격에 의해 안면 부위의 뼈가 함몰된 환자를 위한 성형외과 수술이 시행되고 있다.
- [3] 이러한 수술은 함몰된 부위로 또는 일부 절개하여 단단한 수술 기구를 삽입하고, 지렛대의 원리를 이용하여 퍼거나 당기는 수술이 시행되고 있다.
- [4] 예컨대, 함몰된 뼈에 일자 형태로 형성된 단단한 도구를 삽입하여 당기는 경우, 주위의 다른 뼈들에 손상을 줄 수 있다.
- [5] 또한, 뼈를 밖으로 뽑아내기 위한 힘의 방향과 수술 기구의 힘의 방향이 달라서 즉 경사를 이루게 되어, 힘을 원활히 전달하기 어려운 문제점이 있다.
- [6] 따라서, 수술과정 중에 다른 뼈들이 손상될 수 있으므로, 이를 복원하기 위해서 피부를 절개하여 수술하는 경우가 많다.
- [7] 흉터를 최소화하는 최소 침습 수술 요구 증대에 따라 이와 같은 수술 기구의 필요성이 대두되고 있음에도 이와 관련된 기구의 발전은 생각보다 많이 이루어지지 않고 있다.
- [8] 종래의 수술 기구를 이용할 경우, 예를 들어 전두동 골절의 경우, 골절편이 여러 개인 경우, 한 쪽 방향의 골절편은 정복(복원)이 되더라도, 나머지 지렛대 부위의 골절편은 오히려 골절편의 전위가 더 심해지는 경우가 많았다.
- [9] 이러한 이유로 인해, 작은 절개 창에 삽입 가능하며, 다른 방향의 골절편에 힘을 가하지 않고 수직 방향으로 당길 수 있게 하거나, 다수의 골절편을 동시에 당길 수 있는 수술 기구의 개발이 요구되고 있는 실정이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [10] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 작은 절개 창을 통해 삽입과 제거가 용이하고, 피부 두께에 관계없이 안정적으로 함몰된 골절편을 당겨서 복원할 수 있는 골절 도수 정복술 기구를 제공하는 것을 발명의 목적으로 한다.
- [11] 또한, 다양한 부위에 거치하여 당기는 방향을 변경하며 사용할 수 있고, 시술자가 골절편을 당길 때 요동이 최소화되어, 안정적으로 골절편을 복원할 수 있는 골절 도수 정복술 기구를 제공하는 것을 발명의 다른 목적으로 한다.
- [12] 그리고, 함몰된 골절편을 정밀하게 미세 조정하며 당겨서 복원할 수 있는 골절 도수 정복술 기구를 제공하는 것을 발명의 또 다른 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [13] 본 발명의 목적은, 파지 가능한 핸들; 상기 핸들로부터 길이 연장되어, 적어도 일 영역이 함몰된 골절편에 삽입되는 삽입 로드; 및 상기 삽입 로드와 함께 수직 또는 경사지게 상기 삽입 로드의 자유단부로부터 절곡 연장되고, 함몰된 상기 골절편에 삽입되어 상기 골절편을 견인하는 견인 러그;를 갖는 견인 어댑터를 포함하는, 골절 도수 정복술 기구에 의해 달성될 수 있다.
- [14] 여기서, 상기 삽입 로드 및 상기 견인 러그의 일 영역에 관통 형성된 슬롯을 더 포함할 수 있다.
- [15] 본 발명의 골절 도수 정복술 기구는 상기 골절편을 향하는 상기 견인 러그의 일면에 돌출 형성되어, 상기 견인 러그가 상기 골절편과 미끄러지는 것을 방지하는 하나 이상의 미끄럼 방지 돌기를 더 포함할 수 있다.
- [16] 본 발명의 골절 도수 정복술 기구는 상기 견인 러그와 동일 평면을 이루며 상기 견인 러그로부터 돌출 연장되어, 상기 견인 러그와 함께 함몰된 상기 골절편을 받쳐주는 받침부를 더 포함할 수 있다.
- [17] 본 발명의 골절 도수 정복술 기구는 하나 이상의 상기 견인 어댑터를 지지하며, 파지 가능한 핸드피스를 더 포함할 수 있다.
- [18] 본 발명의 골절 도수 정복술 기구는 상기 핸들에 관통 형성된 핀 홀; 상기 핸들이 삽입 가능하게 상기 핸드피스에 마련되고, 상기 핸들의 상기 핀 홀과 연통하는 연통공이 형성된 삽입부; 및 상기 삽입부에 삽입된 상기 핸들의 상기 핀 홀과 상기 연통공에 결합되어, 상기 핸들을 상기 핸드피스에 고정하는 결합편을 더 포함할 수 있다.
- [19] 상기 핸드피스는 상기 핸드피스의 길이방향을 따라 분리 가능하게 마련되는 제1핸드피스 및 제2핸드피스를 포함하며, 상기 제1핸드피스에는 상기 제2핸드피스를 향해 복수의 끼움돌기가 돌출 형성되고, 상기 제2핸드피스에는 상기 제1핸드피스의 상기 복수의 끼움돌기가 끼움 결합되는 복수의 끼움홈이 함몰 형성되어, 상기 제1핸드피스와 상기 제2핸드피스는 끼움 결합될 수 있다.
- [20] 본 발명의 골절 도수 정복술 기구는 상기 견인 어댑터의 상기 핸들에 관통 형성된 핀 홀; 상기 제1핸드피스 및 상기 제2핸드피스에 각각 마련되어, 상기 견인 어댑터의 상기 핸들이 착탈되며 상기 견인 어댑터의 상기 핀 홀과 연통하는 연통공이 형성된 착탈부; 및 상기 착탈부에 장착된 상기 견인 어댑터의 상기 핀 홀과 상기 연통공에 결합되는 결합편을 더 포함할 수 있다.
- [21] 본 발명의 골절 도수 정복술 기구는 상기 핸드피스를 직선 이동가능하게 피벗 지지하는 피벗 조인트와; 상기 피벗 조인트에 마련되어 상기 피벗 조인트를 상기 골절편과 이격 지지하는 복수의 레그;를 갖는 거치구를 더 포함할 수 있다.
- [22] 본 발명의 골절 도수 정복술 기구는 상기 거치구에 피벗 지지된 상기 핸드피스를 견인하는 견인부를 더 포함할 수 있다.
- [23] 상기 견인부는, 상기 핸드피스의 외주 일 영역에 형성된 수나사부; 및 상기

피봇 조인트에 슬라이딩 가능하게 상기 수나사부와 나사 결합되어, 상기 수나사부와 나사 운동에 의해 상기 핸드피스를 상기 골절면으로부터 이격시키는 노브를 더 포함할 수 있다.

- [24] 본 발명의 골절 도수 정복술 기구는 상기 수나사부에 상기 핸드피스의 길이방향을 따라 일정 깊이로 함몰 형성된 가이드 홈; 및 상기 피봇 조인트에 일정 높이로 돌출 형성되어, 상기 가이드 홈에 이동가능하게 끼움 결합되는 가이드 돌기를 더 포함할 수 있다.
- [25] 상기 복수의 레그는 상기 피봇 조인트에 회전가능하게 결합될 수 있다.
- [26] 본 발명의 골절 도수 정복술 기구는 상기 레그를 상기 골절면 주변에 탄성 지지하는 패드를 더 포함할 수 있다.
- [27] 본 발명의 골절 도수 정복술 기구는 상기 삽입 로드와 상기 핸들의 경계 영역에 상기 삽입 로드의 양측 가장자리를 따라 마련되고, 상기 핸들을 향해 상기 핸들의 축선에 대해 돌출 형성된 스톱퍼를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [28] 본 발명에 따르면, 함몰된 골절면에 삽입되는 삽입 로드의 자유단부에 삽입 로드와 수직 또는 경사지게 절곡 연장 형성된 견인 러그를 구비하여, 견인 러그로 골절편을 당김으로써, 작은 절개 창을 통해 삽입과 제거가 용이하고, 피부 두께에 관계없이 안정적으로 함몰된 골절편을 당겨서 복원할 수 있다.
- [29] 또한, 견인 어댑터가 지지되는 핸드피스를 거치구에 거치하여 견인함으로써, 다양한 부위에 거치하여 당기는 방향을 변경하며 사용할 수 있고, 시술자가 골절편을 당길 때 견인 어댑터 및 핸드피스의 요동이 최소화되어, 안정적으로 골절편을 복원할 수 있다.
- [30] 그리고, 거치구에 피봇 지지된 핸드피스를 견인하는 견인부를 마련함으로써, 함몰된 골절편을 정밀하게 미세 조정하며 당겨서 복원할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [31] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구의 도면,
- [32] 도 2는 본 발명의 제2실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구의 도면,
- [33] 도 3은 본 발명의 제3실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구의 도면,
- [34] 도 4는 본 발명의 제4실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구의 도면,
- [35] 도 5는 본 발명의 제5실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구의 도면,
- [36] 도 6은 본 발명의 제6실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구의 도면,
- [37] 도 7은 도 6의 분해 사시도,
- [38] 도 8은 본 발명의 제7실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구의 도면,
- [39] 도 9는 도 8의 분해 사시도,
- [40] 도 10은 본 발명의 제8실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구의 사시도,
- [41] 도 11은 도 10의 평면 사시도,
- [42] 도 12는 도 10의 분해 사시도,

- [43] 도 13은 도 10의 피봇 조인트의 사시도,
- [44] 도 14는 본 발명의 제8실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구를 골절편에 장착한 모습을 도시한 도면,
- [45] 도 15는 본 발명의 제8실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구를 안면에 장착한 모습을 도시한 도면,
- [46] 도 16a 내지 도 16e는 본 발명의 제8실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구를 이용하여 수술하는 과정을 도시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [47] 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 제한되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 기술자에게 본 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다.
- [48] 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 외에 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다. 명세서 전체에 걸쳐 동일한 도면 부호는 동일한 구성 요소를 지칭하며, "및/또는"은 언급된 구성요소들의 각각 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다. 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 기술자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또한, 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- [49] 이하, 첨부 도면들을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다.
- [50] 설명에 앞서, 여러 실시예에 있어서, 동일한 구성을 가지는 구성요소에 대해서는 동일 부호를 사용하여 대표적으로 제1실시예에서 설명하고, 그 외의 실시예에서는 제1실시예와 다른 구성에 대해서만 설명하기로 한다.
- [51] 또한, 본 발명에 따른 골절 도수 정복술 기구는 안면골 뿐만 아니라 인체의 각종 뼈 부위에 적용할 수 있음을 미리 밝혀 둔다.
- [52] 도 1에는 본 발명의 제1실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구가 도시되어 있다. 본 발명의 제1실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10a)는 단독으로 사용하거나, 또는 후술할 핸드피스에 장착하여 사용할 수 있는 견인 어댑터(11a)로 이루어진다.
- [53] 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1실시예에 따른 골절 도수 정복술

기구(10a)는 핸들(21)과, 삽입 로드(41)와, 견인 러그(51)를 포함한다.

[54] 핸들(21)은 시술자가 파지 가능하도록 일정 길이의 바아 형상을 가진다.

핸들(21)에는 본 발명의 제1실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10a)를 핸드피스에 장착하여 사용할 수 있도록 한 쌍의 결합홈(23)과 핀 홀(27)이 관통 형성되어 있다. 여기서, 본 실시예에서는 핸들(21)에 한 쌍의 결합홈(23) 및 핀 홀(27)이 관통 형성되어 있지만 이에 한정하지 않으며, 핸들(21)에는 한 쌍의 결합홈(23) 및 핀 홀(27)을 형성하지 않고 본 발명의 제1실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10a)를 핸드피스에 장착하지 않은 상태에서 단독으로 사용할 수 있다.

[55] 삽입 로드(41)는 바아 형상을 가지며, 핸들(21)로부터 길이 연장되어 있다. 삽입 로드(41)의 적어도 일 영역은 함몰된 골절편(1, 도 16a참조)에 삽입된다. 삽입 로드(41)는 함몰된 골절편(1)의 작은 절개 창(3, 도 16a참조)으로 삽입이 가능하도록 핸들(21) 및 절개 창(3) 보다 상대적으로 작은 단면의 크기를 가진다.

[56] 또한, 삽입 로드(41)와 핸들(21)의 경계 영역에는 스톱퍼(43)가 형성되어 있다. 스톱퍼(43)는 삽입 로드(41)의 양측 가장자리를 따라, 핸들(21)의 축선에 대해 핸들(21)을 향해 경사지게 돌출 형성되어 있다. 이에 의해, 본 발명의 제1실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10a)를 후술할 핸드피스에 장착하여 사용하는 경우, 본 발명의 제1실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10a)는 스톱퍼(43)에 의해 핸드피스를 향해 이동하는 것이 제한된다.

[57] 견인 러그(51)는 삽입 로드(41)에 대해 수직하게 삽입 로드(41)의 자유단부로부터 절곡 연장되어 있다. 견인 러그(51)는 함몰된 골절편(1)에 삽입되어, 골절편(1)을 견인하는 역할을 한다. 견인 러그(51)와 삽입 로드(41) 사이의 절곡된 부분은, 함몰된 골절편(1)의 절개 창(3)에 삽입이 용이하도록, 일정 곡률 반경으로 라운드지게 형성되는 것이 바람직하다.

[58] 본 실시예에서는 견인 러그(51)가 삽입 로드(41)에 대해 수직하게 절곡 연장 형성되어 있는 것으로 도시되어 있지만 이에 한정하지 않고, 견인 러그(51)는 함몰된 골절편(1)의 굴곡 등에 대응하여, 삽입 로드(41)에 대해 하향 경사지게, 또는 상향 경사지게 절곡 연장 형성될 수도 있다.

[59] 이러한 본 발명의 제1실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10a)는 함몰된 골절편(1)의 절개 창(3)에 골절 도수 정복술 기구(10a)를 기울여서 삽입하거나, 또는 함몰된 골절편(1) 안쪽에 공간이 있을 경우, 절개 창(3)을 통해 삽입과 제거가 용이하고, 피부 두께에 관계없이 안정적으로 함몰된 골절편(1)을 당겨서 복원할 수 있게 된다.

[60] 도 2에는 본 발명의 제2실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구가 도시되어 있다. 본 발명의 제2실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10b)는 단독으로 사용하거나, 또는 핸드피스에 장착하여 사용할 수 있는 견인 어댑터(11b)로 이루어진다.

[61] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2실시예에 따른 골절 도수 정복술

기구(10b)는 전술한 제1실시예와 달리, 핸들(21)에 본 발명의 제2실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10b)를 장착하여 사용할 수 있도록 결합홈 대신에 결합돌기(25)가 돌출 형성되어 있다.

[62] 여기서, 본 실시예에서는 핸들(21)에 한 쌍의 결합돌기(25) 및 핀 홀(27)이 관통 형성되어 있지만 이에 한정하지 않으며, 핸들(21)에는 한 쌍의 결합돌기(25)를 형성하지 않고 본 발명의 제1실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10a)를 핸드피스에 장착하지 않은 상태에서 단독으로 사용할 수 있다.

[63] 이러한 본 발명의 제1실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10a)와 본 발명의 제2실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10b)는, 함몰된 골절편(1)의 절개 창(3)에 골절 도수 정복술 기구(10a)를 기울여서 삽입하거나, 또는 함몰된 골절편(1) 안쪽에 공간이 있을 경우, 절개 창(3)을 통해 삽입과 제거가 용이하고, 피부 두께에 관계없이 안정적으로 함몰된 골절편(1)을 당겨서 복원할 수 있게 된다.

[64] 도 3에는 본 발명의 제3실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구가 도시되어 있다. 본 발명의 제3실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10c)는 단독으로 사용하거나, 또는 핸드피스에 장착하여 사용할 수 있는 견인 어댑터로 이루어진다.

[65] 도 3의 (a)에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제3실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10c)는 전술한 제1실시예와 달리, 삽입 로드(41) 및 견인 러그(51)의 일 영역에 관통 형성된 슬롯(45)을 더 포함한다.

[66] 슬롯(45)은 삽입 로드(41) 및 견인 러그(51)의 길이방향을 따라 일정 길이로 형성된다.

[67] 한편, 본 발명의 제3실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10c)는 단독으로 사용할 수도 있지만, 본 발명의 제2실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10b)와 함께 사용할 수도 있다.

[68] 예컨대, 작은 크기의 절개 창(3)이 형성된 함몰된 골절편(1)을 복원 수술하는 경우, 도 3의 (b)에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10b)를 본 발명의 제3실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10c)의 슬롯(45)에 부분적으로 삽입한 상태에서, 절개 창(3)에 용이하게 삽입하며 사용할 수 있게 된다.

[69] 여기서, 도시되어 있지 않지만, 본 발명의 제3실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10c)는 본 발명의 제1실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10a)와 함께 사용할 수도 있다.

[70] 도 4에는 본 발명의 제4실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구가 도시되어 있다. 본 발명의 제4실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10d)는 단독으로 사용하거나, 또는 핸드피스에 장착하여 사용할 수 있는 견인 어댑터로 이루어진다.

[71] 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제4실시예에 따른 골절 도수 정복술

기구(10d)는 전술한 제3실시예와 달리, 한 쌍의 미끄럼 방지 돌기(53)를 더 포함한다.

- [72] 미끄럼 방지 돌기(53)는 반구형의 단면형상을 가지며, 골절편(1)을 향하는 견인 러그(51)의 일면에 돌출 형성되어 있다. 미끄럼 방지 돌기(53)는 견인 러그(51)와 골절편(1)이 골절편(1)을 견인할 때 서로 미끄러지는 것을 방지하는 역할을 한다. 여기서, 미끄럼 방지 돌기(53)는 하나 또는 세 개 이상 마련될 수 있다.
- [73] 이러한 본 발명의 제4실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10d)는 함몰된 골절편(1)의 견인시 미끄럼 방지 돌기(53)에 의해 견인 러그(51)와 골절편(1) 사이의 마찰력이 증대하여, 견인 러그(51)가 골절편(1)으로부터 미끄러지는 것을 방지하며, 피부 두께에 관계없이 안정적으로 함몰된 골절편(1)을 당겨서 복원할 수 있게 된다.
- [74] 도 5에는 본 발명의 제5실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구가 도시되어 있다. 본 발명의 제5실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10e)는 단독으로 사용하거나, 또는 핸드피스에 장착하여 사용할 수 있는 견인 어댑터로 이루어진다.
- [75] 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제5실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10e)는 전술한 제3실시예와 달리, 받침부(55)를 더 포함한다.
- [76] 받침부(55)는 견인 러그(51)와 동일 평면을 이루며, 견인 러그(51)의 자유단부 둘레를 따라 돌출 연장되어 있다. 받침부(55)는 견인 러그(51)와 함께 함몰된 골절편(1)을 받쳐주는 역할을 한다.
- [77] 이러한 본 발명의 제5실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10e)는 받침부(55)에 의해, 함몰된 골절편(1)과 견인 러그(51)의 접촉 면적이 전술한 실시예들에 비해 더 넓어지게 된다.
- [78] 이와 같이, 본 발명은, 수술하고자 하는 골절편(1)의 크기, 절개 창(3)의 크기 및 위치 등에 따라, 다양한 형상의 견인 러그(51)를 갖는 전술한 제1실시예 내지 제5실시예의 골절 도수 정복술 기구(10a,10b,10c,10d,10e) 중 어느 하나를 선택하여, 골절편(1)의 절개 창(3)을 통해 삽입한 후, 골절편(1)을 당김으로써 복원 수술할 수 있게 된다.
- [79] 한편, 본 발명에 따른 골절 도수 정복술 기구는 전술한 제1실시예 내지 제5실시예의 골절 도수 정복술 기구(10a,10b,10c,10d,10e)를 지지하며, 파지 가능한 핸드피스(61)를 더 포함할 수 있다.
- [80] 도 6 및 도 7에는 본 발명의 제6실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구가 도시되어 있다.
- [81] 본 발명의 제6실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10f)는 핸드피스(61)에 장착되는 한 쌍의 견인 어댑터(11a,11b)로서, 전술한 제1실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10a)와 제2실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10b)가 마련된다.
- [82] 즉, 한 쌍의 견인 어댑터(11a,11b)는 각각, 핸들(21)과, 삽입 로드(41)와, 견인 러그(51)를 포함한다. 여기서, 설명의 편리상, 도 7에서 도면의 좌측에 위치하는

견인 어댑터를 제1견인 어댑터(11a)라 하고, 도면의 우측에 위치하는 견인 어댑터를 제2견인 어댑터(11b)라 한다. 제1견인 어댑터(11a)는 제1실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10a)와 동일 형상을 가지고, 제2견인 어댑터(11b)는 제2실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10b)와 동일 형상을 가진다.

[83] 각 견인 어댑터(11a,11b)의 핸들(21)은 일정 길이의 바아 형상을 가지며, 삽입 로드(41)는 핸들(21)로부터 길이 연장되어 있고, 견인 러그(51)는 삽입 로드(41)에 대해 수직하게 삽입 로드(41)의 자유단부로부터 절곡 연장되어 있다.

[84] 또한, 삽입 로드(41)와 핸들(21)의 경계 영역에는 삽입 로드(41)의 양측 가장자리를 따라 스톱퍼(43)가 마련된다. 스톱퍼(43)는 핸들(21)을 향해 핸들(21)의 축선에 대해 경사지게 돌출 형성되어, 견인 어댑터(11a,11b)를 핸드피스(61)에 장착할 때, 견인 어댑터(11a,11b)가 핸드피스(61)를 향해 이동하는 것을 제한한다.

[85] 한편, 제1견인 어댑터(11a)의 핸들(21)에는 한 쌍의 결합홈(23)이 관통 형성되어 있고, 제2견인 어댑터(11b)의 핸들(21)에는 제1견인 어댑터(11a)의 한 쌍의 결합홈(23)에 끼움 결합되는 한 쌍의 결합돌기(25)가 돌출 형성되어 있다. 이로써, 제1견인 어댑터(11a)와 제2견인 어댑터(11b)의 각 견인 러그(51)가 서로 반대방향으로 돌출하면서, 제1견인 어댑터(11a)와 제2견인 어댑터(11b)는 결합돌기(25)와 결합홈(23)에 의해 상호 밀착하며 끼움 결합된다.

[86] 또한, 제1견인 어댑터(11a)와 제2견인 어댑터(11b)의 각 핸들(21)에는, 후술할 결합핀이 관통 결합되는 핀 홀(27)이 관통 형성되어 있다.

[87] 핸드피스(61)는 일정 길이를 갖는 원형단면의 봉 형상을 가진다.

[88] 핸드피스(61)의 일단부에는 한 쌍의 견인 어댑터(11a,11b)의 각 핸들(21)이 삽입되는 삽입부(63)가 마련되어 있다. 삽입부(63)에는 한 쌍의 견인 어댑터(11a,11b)에 형성된 각 핀 홀(27)과 연통하는 연통공(67)이 형성되어 있다.

[89] 핸드피스(61)의 타단부에는 핸드피스(61)를 파지하기 위한 파지부(71)가 마련되어 있다. 파지부(71)는 파지된 시술자의 손이 미끄러지는 것을 방지하기 위해 너얼링 가공될 수 있다.

[90] 핸드피스(61)의 삽입부(63)와 파지부(71) 사이에는 후술할 견인부의 구성 요소로서, 핸드피스(61)의 외주면에 수나사가 형성된 수나사부(103)와, 핸드피스(61)의 길이방향을 따라 수나사부(103)에 일정 깊이로 함몰 형성된 가이드 홈(105)이 마련되어 있다. 본 실시예에서는 수나사부(103)와 가이드 홈(105)이 도시되어 있지만, 이러한 수나사부(103)와 가이드 홈(105)은 필요에 따라 선택적으로 마련될 수 있다.

[91] 또한, 본 발명의 제6실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10f)는 결합핀(75)을 더 포함한다.

[92] 결합핀(75)은 핸드피스(61)의 삽입부(63)에 삽입된 한 쌍의 견인 어댑터(11a,11b)의 각 핀 홀(27)과 핸드피스(61)의 연통공(67)에 결합되어, 한 쌍의 견인 어댑터(11a,11b)를 핸드피스(61)에 고정한다.

- [93] 이로써, 본 발명의 제6실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10f)는 전체적으로 제1견인 어댑터(11a)와 제2견인 어댑터(11b)의 각 견인 러그(51)가 서로 반대방향으로 돌출하면서, 핸드피스(61)에 결합된 형상을 가진다.
- [94] 여기서, 본 발명의 제6실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10f)에 장착되는 한 쌍의 견인 어댑터(11a,11b)로서 전술한 제1실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10a) 및 제2실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10b)가 마련되는 것으로 도시되어 있지만 이에 한정되지 않고, 전술한 제3실시예 내지 제5실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10c,10d,10e) 중 적어도 어느 하나가 마련될 수 있다.
- [95] 도 8 및 도 9에는 본 발명의 제7실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구가 도시되어 있다.
- [96] 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제7실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10g)는 전술한 제6실시예와 달리, 한 쌍의 견인 어댑터(11a)가 상호 분리가 가능하게 결합되는 제1핸드피스(61a)와 제2핸드피스(61b)에 각각 장착되는 구조를 가진다.
- [97] 본 발명의 제7실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10g)에 장착되는 한 쌍의 견인 어댑터(11a)로서 전술한 제1실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10a)가 마련된다.
- [98] 한 쌍의 견인 어댑터(11a)는 전술한 제1실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10a)에 기재된 바와 같이, 핸들(21)과, 삽입 로드(41)와, 견인 러그(51)를 포함한다.
- [99] 또한, 각 견인 어댑터(11a)의 핸들(21)에는, 전술한 제6실시예와 달리, 제1핸드피스(61a)의 착탈부(65)와 제2핸드피스(61b)의 착탈부(65)에 끼움 결합하기 위한 결합홈(23)이 관통 형성되어 있다.
- [100] 한편, 본 발명의 제7실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10g)의 핸드피스는, 핸드피스의 길이방향을 따라 분리 가능하게 마련되는 제1핸드피스(61a) 및 제2핸드피스(61b)를 포함한다.
- [101] 제1핸드피스(61a) 및 제2핸드피스(61b)는 반구형 단면의 봉 형상을 가진다.
- [102] 제1핸드피스(61a) 및 제2핸드피스(61b)의 각 일단부에는 견인 어댑터(11a)의 핸들(21)이 착탈되는 착탈부(65)가 마련되어 있다. 착탈부(65)에는 각 견인 어댑터(11a)에 형성된 핀 홀(27)과 연통하는 연통공(67)이 형성되어 있다. 또한, 착탈부(65)에는 각 견인 어댑터(11a)의 핸들(21)에 형성된 결합홈(23)에 대응하여 결합돌기(25)가 돌출 형성되어 있으며, 이에 한 쌍의 견인 어댑터(11a)는 각각, 제1핸드피스(61a)와 제2핸드피스(61b)의 각 착탈부(65)에 끼움 결합된다.
- [103] 제1핸드피스(61a) 및 제2핸드피스(61b)의 각 타단부에는 핸드피스(61a,61b)를 파지하기 위한 파지부(71)가 마련되어 있다. 파지부(71)는 파지된 시술자의 손이 미끄러지는 것을 방지하기 위해 너얼링 가공될 수 있다.
- [104] 제1핸드피스(61a)에는 제2핸드피스(61b)를 향해 복수의 끼움돌기(31)가 돌출 형성되어 있고, 제2핸드피스(61b)에는 제1핸드피스(61a)의 복수의

끼움돌기(31)가 끼움 결합되는 복수의 끼움홈(33)이 함몰 형성되어 있다. 이에, 제1핸드피스(61a)와 제2핸드피스(61b)를 끼움 결합함에 따라, 제1핸드피스(61a)와 제2핸드피스(61b)는 원형 단면의 봉 형상 예컨대, 하나의 핸드피스 형상을 갖게 된다.

- [105] 또한, 제1핸드피스(61a) 및 제2핸드피스(61b)의 각 삽입부(63)와 각 파지부(71) 사이에는 후술할 견인부의 구성 요소로서, 핸드피스의 외주면에 수나사가 형성된 수나사부(103)와, 핸드피스의 길이방향을 따라 수나사부(103)에 일정 깊이로 함몰 형성된 가이드 홈(105)이 마련되어 있다. 본 실시예에서는 수나사부(103)와 가이드 홈(105)이 도시되어 있지만, 이러한 수나사부(103)와 가이드 홈(105)은 필요에 따라 선택적으로 마련될 수 있다.
- [106] 또한, 본 발명의 제7실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10g)는 결합핀(75)을 더 포함한다.
- [107] 결합핀(75)은 제1핸드피스(61a) 및 제2핸드피스(61b)의 각 연통공(67)과, 제1핸드피스(61a) 및 제2핸드피스(61b)의 각 착탈부(65)에 장착된 견인 어댑터(11a)의 각 핀 홀(27)에 결합되어, 한 쌍의 견인 어댑터(11a)를 제1핸드피스(61a)와 제2핸드피스(61b)에 고정한다.
- [108] 이로써, 본 발명의 제7실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10g)는 한 쌍의 견인 어댑터(11a)의 각 견인 러그(51)가 서로 반대방향으로 돌출하면서, 핸드피스에 결합된 형상을 가진다.
- [109] 여기서, 본 발명의 제7실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10g)에 장착되는 한 쌍의 견인 어댑터(11a)로서 전술한 제1실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10a)가 마련되는 것으로 도시되어 있지만 이에 한정되지 않고, 전술한 제2실시예 내지 제5실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10b, 10c, 10d, 10e) 중 적어도 어느 하나가 마련될 수 있다.
- [110] 이와 같이, 전술한 본 발명의 제6실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10f)와 본 발명의 제7실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10g)는, 함몰된 골절편(1)의 절개 창(3)에 삽입되어 함몰된 골절편(1)을 견인시, 골절 도수 정복술 기구(10f, 10g)에서 수평방향으로 발생하는 힘은 한 쌍의 견인 어댑터(11a, 11b) 예컨대, 한 쌍의 견인 어댑터(11a, 11b)의 각 삽입 로드(41)의 상호작용에 의해 상쇄되고, 수직 방향으로 발생하는 힘만이 골절 도수 정복술 기구(10f, 10g)에 작용하게 되어, 함몰된 골절편(1)을 용이하게 당겨서 복원할 수 있게 된다.
- [111] 또한, 본 발명의 제6실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10f)와 본 발명의 제7실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10g)는 시술 부위의 형상, 절개 창(3)의 크기 등에 따라 다양한 형상의 견인 어댑터를 선택적으로 장착하여 사용할 수 있게 된다.
- [112] 도 10 내지 도 13에는 본 발명의 제8실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구가 도시되어 있다.
- [113] 본 발명의 제8실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10h)는 전술한

제6실시예와 달리, 거치구(81)를 더 포함한다.

[114] 거치구(81)는 피봇 조인트(83)와, 복수의 레그(91)를 포함한다.

[115] 피봇 조인트(83)는 도 13에 도시된 바와 같이 조인트 본체(85)와, 조인트 본체(85)에 피봇가능하게 결합되는 슬리브(87)를 포함한다.

[116] 슬리브(87)는 속이 빈 원형단면의 파이프 형상을 가지며, 슬리브(87)에는 핸드피스(61)가 직선 이동가능하게 피봇 지지된다. 또한, 슬리브(87)의 내주에는 핸드피스(61)의 삽입방향을 따라 예컨대, 슬리브(87)의 길이방향을 따라 한 쌍의 가이드 돌기(89)가 일정 높이로 돌출 형성되어 있다. 한 쌍의 가이드 돌기(89)는 슬리브(87)의 내주에 대칭되게 형성되어 있다.

[117] 복수의 레그(91)는 피봇 조인트(83)의 외측에 마련되어, 피봇 조인트(83)를 골절편(1)과 이격 지지한다.

[118] 또한, 복수의 레그(91)는 피봇 조인트(83)에 회전가능하게 힌지 결합된다. 이에 의해, 수술하고자 하는 부위가 직선 형상을 갖거나, 함몰 또는 만곡하게 돌출된 곡선 형상을 갖는 다양한 부위에 안정적으로 거치하며 사용할 수 있게 된다.

[119] 각 레그(91)의 자유단부에는 골절편(1) 주변에 탄성 지지되는 고무 또는 실리콘 재질의 패드(93)가 장착되어 있다.

[120] 또한, 본 발명의 제8실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10h)는 거치구(81)에 피봇 지지된 핸드피스(61)를 견인하는 견인부(101)를 더 포함한다.

[121] 견인부(101)는 수나사부(103)와 노브(107)를 포함한다.

[122] 수나사부(103)는 핸드피스(61)의 외주 일 영역에 형성된다, 즉, 수나사부(103)는 피봇 조인트(83)를 관통하는 핸드피스(61)의 외주에 형성된다. 또한, 수나사부(103)에는 피봇 조인트(83)의 한 쌍의 가이드 돌기(89)에 대응하여 핸드피스(61)의 길이방향을 따라 일정 깊이로 함몰된 한 쌍의 가이드 홈(105)이 형성되어 있다. 핸드피스(61)의 가이드 홈(105)에는 피봇 조인트(83)의 가이드 돌기(89)가 이동가능하게 끼움 결합된다.

[123] 노브(107)는 피봇 조인트(83)에 슬라이딩 가능하게 수나사부(103)와 나사 결합된다. 노브(107)의 내주에는 수나사부(103)와 동일 규격의 나사가 형성되어 있다.

[124] 노브(107)와 슬리브(87) 사이에는 베어링(111)이 마련되어 있으며, 베어링(111)은 노브(107)를 슬리브(87)에 대해 회전가능하게 지지한다.

[125] 이로써, 노브(107)는 수나사부(103)와의 나사 운동에 의해 핸드피스(61)를 골절편(1)으로부터 승강시킨다.

[126] 즉, 노브(107)를 피봇 조인트(83)에 슬라이딩시키면서 일방향으로 회전시키면, 수나사부(103)가 형성된 핸드피스(61)가 상승하게 된다. 반대로, 노브(107)를 피봇 조인트(83)에 슬라이딩시키면서 타방향으로 회전시키면, 수나사부(103)가 형성된 핸드피스(61)가 하강하게 된다.

[127] 한편, 노브(107)를 피봇 조인트(83)에 슬라이딩시키면서 일방향 또는 타방향으로 회전시킬 때, 핸드피스(61)의 가이드 홈(105)에 피봇 조인트(83)의

가이드 돌기(89)가 이동가능하게 끼움 결합되어 있어, 노브(107)의 회전에 따라 핸드피스(61)는 피봇 조인트(83)에 대해 회전하지 않으며 안정적으로 직선 이동하며 승강하게 된다.

[128] 도 14에는 본 발명의 제8실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10h)를 곡선 형태의 골절편(1)에 장착한 모습이 도시되어 있다.

[129] 그리고, 도 15에는 본 발명의 제8실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10h)를 안면에 장착한 모습을 도시한 도면이 도시되어 있다.

[130] 도 16a 내지 도 16e에는 일 실시예로서, 본 발명의 제8실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10h)를 이용하여 수술하는 과정을 도시한 도면이 도시되어 있다.

[131] 이들 도면을 이용하여 수술하는 과정을 간단히 설명하면, 도 16a 및 도 16b에 도시된 바와 같이 한 쌍의 견인 어댑터(11a,11b)의 각 견인 러그(51)가 골절편(1)의 절개 창(3)을 통해 골절편(1)에 삽입되도록, 한 쌍의 견인 어댑터(11a,11b)를 골절편(1)에 삽입한다.

[132] 이어서, 도 16c에 도시된 바와 같이, 한 쌍의 견인 어댑터(11a,11b)의 각 견인 러그(51)가 서로 반대방향으로 돌출하도록, 한 쌍의 견인 어댑터(11a,11b)를 결합돌기(25)와 결합홈(23)에 의해 끼움 결합하며 절개 창(3)에 대해 기립 배치한다.

[133] 그리고, 도 16d에 도시된 바와 같이, 한 쌍의 견인 어댑터(11a,11b)의 상방으로부터 핸드피스(61)를 배치하고 나서, 한 쌍의 견인 어댑터(11a,11b)의 각 핸들(21)을 핸드피스(61)의 삽입부(63)에 삽입한 후, 한 쌍의 견인 어댑터(11a,11b)를 결합핀(75)으로 핸드피스(61)에 고정한다.

[134] 이어서, 도 16e에 도시된 바와 같이, 핸드피스(61)에 거치구(81) 및 견인부(101)를 장착한다. 이 때, 거치구(81)의 각 레그(91)를 골절편(1) 주변에 지지시킨다.

[135] 핸드피스(61)가 피봇 조인트(83)에 지지된 상태에서, 노브(107)를 핸드피스(61)의 수나사부(103)에 나사 결합한다.

[136] 그리고, 노브(107)를 피봇 조인트(83)에 슬라이딩시키면서 일방향으로 회전시켜, 수나사부(103)가 형성된 핸드피스(61)를 골절편(1)으로부터 상승시킨다.

[137] 노브(107)의 회전에 따라 핸드피스(61)가 상승하여 예컨대, 각 견인 어댑터(11a,11a')의 견인 러그(51)가 상승하여, 함몰된 골절편(1)을 받치면서 당기게 된다.

[138] 이 때, 핸드피스(61)는 거치구(81)에 의해 안정적으로 지지되어, 시술자가 골절편(1)을 당길 때 핸드피스(61)의 요동이 최소화되어, 안정적으로 골절편(1)을 복원할 수 있게 된다. 또한, 견인부(101)에 의해 핸드피스(61)에 장착된 각 견인 러그(51)의 승강이 미세 조절됨에 따라, 함몰된 골절편(1)을 정밀하게 미세 조정하며 당겨서 복원할 수 있게 된다.

[139] 함몰된 골절편(1)의 견인 작업이 완료되면, 역순으로 골절편(1)의

주변으로부터 거치구(81)를 제거한 후, 핸드피스(61)에 장착된 각 견인 어댑터(11a,11b)를 절개 창(3)을 통해 골절편(1)으로부터 빼내어 핸드피스(61)를 시술자로부터 분리함으로써, 함몰된 골절편(1)의 복원 수술이 완료된다.

[140] 한편, 본 발명의 제8실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10h)는 견인부(101)의 구성 요소 없이도 사용 가능하다.

[141] 즉, 한 쌍의 견인 어댑터(11a,11b)의 각 견인 러그(51)를 골절편(1)의 절개 창(3)을 통해 삽입하고 나서, 핸드피스(61)의 삽입부(63)에 한 쌍의 견인 어댑터(11a,11b)의 각 핸들(21)을 삽입함과 동시에 결합편(75)으로 한 쌍의 견인 어댑터(11a,11b)를 핸드피스(61)에 고정한 후, 핸드피스(61)에 거치구(81)를 장착한다. 이 때, 거치구(81)의 각 레그(91)를 골절편(1) 주변에 지지시킨다.

[142] 핸드피스(61)가 피봇 조인트(83)에 지지된 상태에서, 핸드피스(61)를 골절편(1)으로부터 이격하도록 핸드피스(61)에 장착된 각 견인 러그(51)로 함몰된 골절편(1)을 받치면서 당긴다. 이 때, 핸드피스(61)는 거치구(81)에 의해 안정적으로 거치되고, 다양한 부위에 거치하여 당기는 방향을 변경하며 사용할 수 있고, 시술자가 골절편(1)을 당길 때 핸드피스(61)의 요동이 최소화되어, 안정적으로 골절편(1)을 복원할 수 있게 된다.

[143] 여기서, 골절편(1)에 절개 창(3)이 형성되어 있지 않을 경우, 드릴(미도시)로 골절편(1)에 절개 창(3)을 형성한 후, 절개 창(3)의 직경에 대응하는 삽입 로드 및 견인 러그를 갖는 골절 도수 정복술 기구를 절개 창(3)을 통해 삽입하여, 골절편(1)을 당기는 복원 수술을 할 수도 있다.

[144] 이와 같이, 본 발명에 따르면, 함몰된 골절편에 삽입되는 삽입 로드의 자유단부에 삽입 로드와 대해 수직 또는 경사지게 절곡 연장 형성된 견인 러그를 구비하여, 견인 러그로 골절편을 당김으로써, 작은 절개 창을 통해 삽입과 제거가 용이하고, 피부 두께에 관계없이 안정적으로 함몰된 골절편을 당겨서 복원할 수 있게 된다.

[145] 또한, 견인 어댑터가 지지되는 핸드피스를 거치구에 거치하여 견인함으로써, 다양한 부위에 거치하여 당기는 방향을 변경하며 사용할 수 있고, 시술자가 골절편을 당길 때 견인 어댑터 및 핸드피스의 요동이 최소화되어, 안정적으로 골절편을 복원할 수 있게 된다.

[146] 그리고, 거치구에 피봇 지지된 핸드피스를 견인하는 견인부(101)를 마련함으로써, 함몰된 골절편을 정밀하게 미세 조정하며 당겨서 복원할 수 있게 된다.

[147] 한편, 전술한 실시예들에서의 골절 도수 정복술 기구는 스톱퍼가 마련되어 있는 것으로 도시되어 있지만, 스톱퍼는 선택적으로 마련될 수 있다.

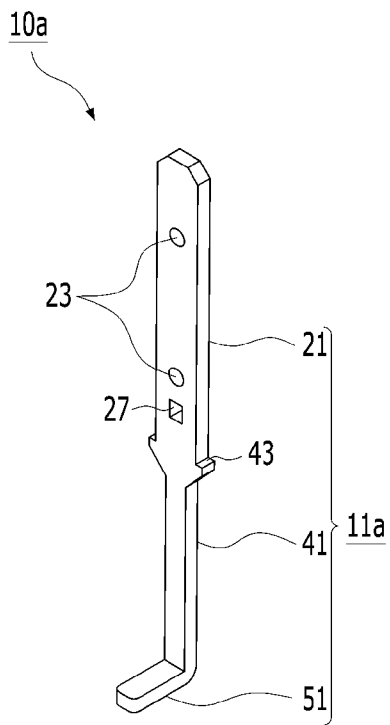
[148] 또한, 본 발명의 제1실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구 및 제2실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구의 각 견인 러그에는, 전술한 제4실시예에 도시된 미끄럼 방지 돌기 및 제5실시예에 도시된 받침부 중 적어도 어느 하나가 형성될 수도 있다.

청구범위

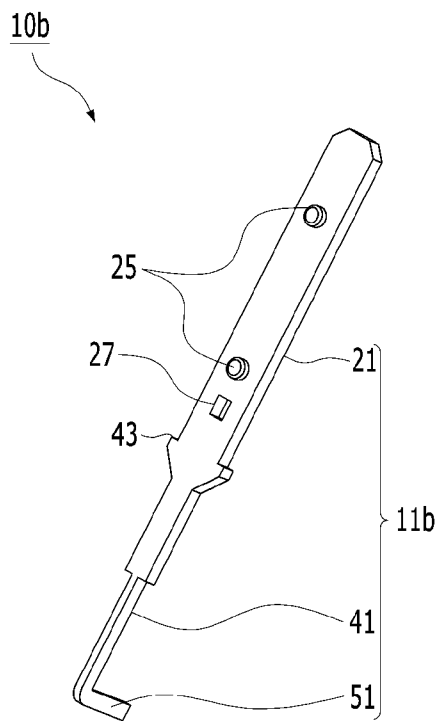
- [청구항 1] 파지 가능한 핸들;
 상기 핸들로부터 길이 연장되어, 적어도 일 영역이 함몰된 골절편에 삽입되는 삽입 로드; 및
 상기 삽입 로드에 대해 수직 또는 경사지게 상기 삽입 로드의 자유단부로부터 절곡 연장되고, 함몰된 상기 골절편에 삽입되어 상기 골절편을 견인하는 견인 러그;를 갖는 견인 어댑터를 포함하는, 골절 도수 정복술 기구.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 삽입 로드 및 상기 견인 러그의 일 영역에 관통 형성된 슬롯을 더 포함하는, 골절 도수 정복술 기구.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
 상기 골절편을 향하는 상기 견인 러그의 일면에 돌출 형성되어, 상기 견인 러그가 상기 골절편과 미끄러지는 것을 방지하는 하나 이상의 미끄럼 방지 돌기를 더 포함하는, 골절 도수 정복술 기구.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
 상기 견인 러그와 동일 평면을 이루며 상기 견인 러그로부터 돌출 연장되어, 상기 견인 러그와 함께 함몰된 상기 골절편을 받쳐주는 받침부를 더 포함하는, 골절 도수 정복술 기구.
- [청구항 5] 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,
 하나 이상의 상기 견인 어댑터를 지지하며, 파지 가능한 핸드피스를 더 포함하는, 골절 도수 정복술 기구.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
 상기 핸들에 관통 형성된 핀 홀;
 상기 핸들이 삽입 가능하게 상기 핸드피스에 마련되고, 상기 핸들의 상기 핀 홀과 연통하는 연통공이 형성된 삽입부; 및
 상기 삽입부에 삽입된 상기 핸들의 상기 핀 홀과 상기 연통공에 결합되어, 상기 핸들을 상기 핸드피스에 고정하는 결합편을 더 포함하는, 골절 도수 정복술 기구.
- [청구항 7] 제5항에 있어서,
 상기 핸드피스는 상기 핸드피스의 길이방향을 따라 분리 가능하게 마련되는 제1핸드피스 및 제2핸드피스를 포함하며,
 상기 제1핸드피스에는 상기 제2핸드피스를 향해 복수의 끼움돌기가 돌출 형성되고, 상기 제2핸드피스에는 상기 제1핸드피스의 상기 복수의 끼움돌기가 끼움 결합되는 복수의 끼움홈이 함몰 형성되어, 상기 제1핸드피스와 상기 제2핸드피스는 끼움 결합되는, 골절 도수 정복술 기구.

- [청구항 8] 제7항에 있어서,
 상기 견인 어댑터의 상기 핸들에 관통 형성된 핀 홀;
 상기 제1핸드피스 및 상기 제2핸드피스에 각각 마련되어, 상기 견인 어댑터의 상기 핸들이 착탈되며 상기 견인 어댑터의 상기 핀 홀과 연통하는 연통공이 형성된 착탈부; 및
 상기 착탈부에 장착된 상기 견인 어댑터의 상기 핀 홀과 상기 연통공에 결합되는 결합핀을 더 포함하는, 골절 도수 정복술 기구.
- [청구항 9] 제5항에 있어서,
 상기 핸드피스를 직선 이동가능하게 피봇 지지하는 피봇 조인트와; 상기 피봇 조인트에 마련되어 상기 피봇 조인트를 상기 골절편과 이격 지지하는 복수의 레그;를 갖는 거치구를 더 포함하는, 골절 도수 정복술 기구.
- [청구항 10] 제9항에 있어서,
 상기 거치구에 피봇 지지된 상기 핸드피스를 견인하는 견인부를 더 포함하는, 골절 도수 정복술 기구.
- [청구항 11] 제10항에 있어서,
 상기 견인부는,
 상기 핸드피스의 외주 일 영역에 형성된 수나사부; 및
 상기 피봇 조인트에 슬라이딩 가능하게 상기 수나사부와 나사 결합되어, 상기 수나사부와 나사 운동에 의해 상기 핸드피스를 상기 골절편으로부터 이격시키는 노브를 더 포함하는, 골절 도수 정복술 기구.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,
 상기 수나사부에 상기 핸드피스의 길이방향을 따라 일정 깊이로 함몰 형성된 가이드 홈; 및
 상기 피봇 조인트에 일정 높이로 돌출 형성되어, 상기 가이드 홈에 이동가능하게 끼움 결합되는 가이드 돌기를 더 포함하는, 골절 도수 정복술 기구.
- [청구항 13] 제9항에 있어서,
 상기 복수의 레그는 상기 피봇 조인트에 회전가능하게 결합되는, 골절 도수 정복술 기구.
- [청구항 14] 제9항에 있어서,
 상기 레그를 상기 골절편 주변에 탄성 지지하는 패드를 더 포함하는, 골절 도수 정복술 기구.
- [청구항 15] 제5항에 있어서,
 상기 삽입 로드와 상기 핸들의 경계 영역에 상기 삽입 로드의 양측 가장자리를 따라 마련되고, 상기 핸들을 향해 상기 핸들의 축선에 대해 돌출 형성된 스톱퍼를 더 포함하는, 골절 도수 정복술 기구.

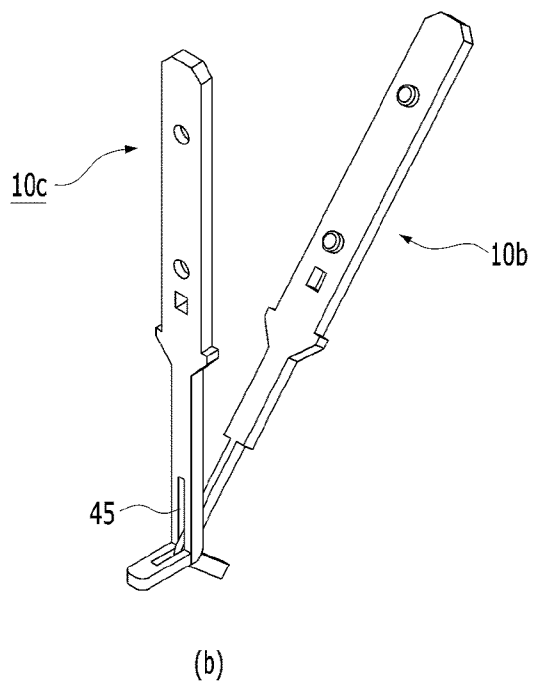
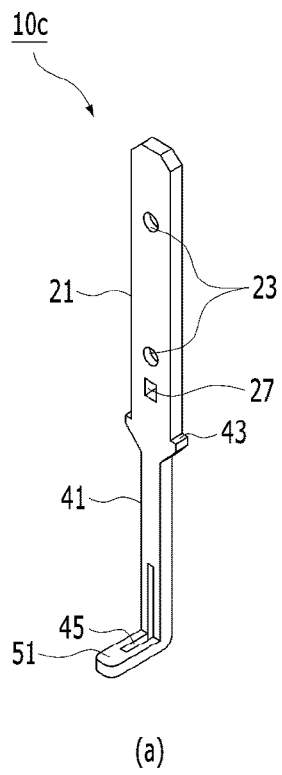
[도1]



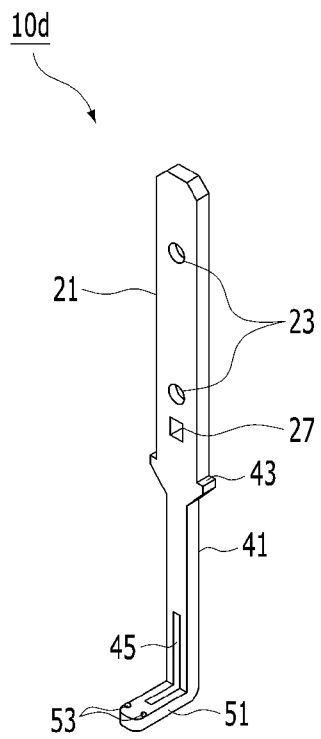
[도2]



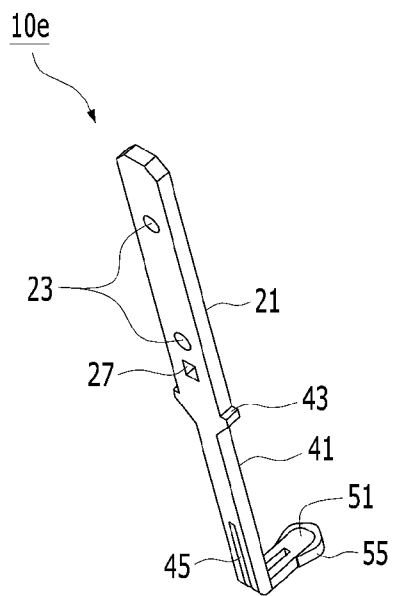
[도3]



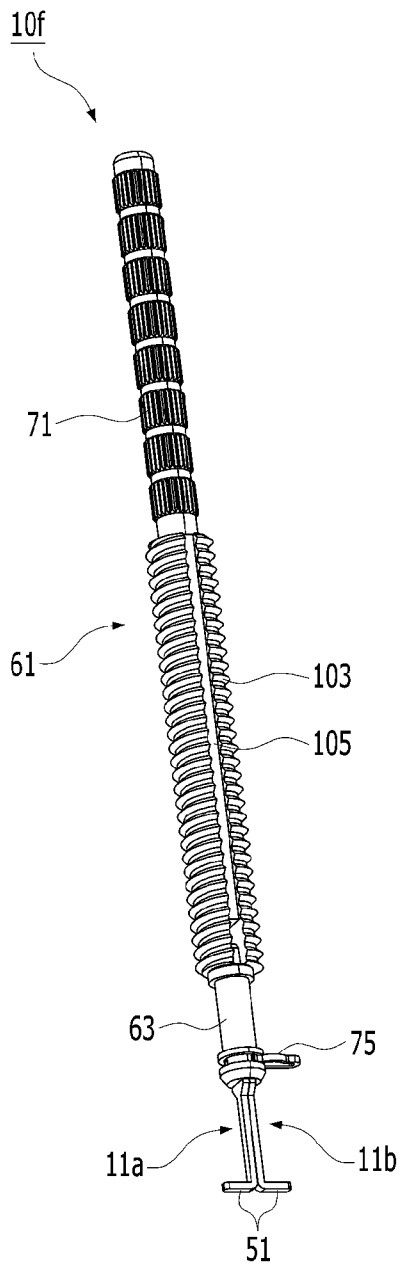
[도4]



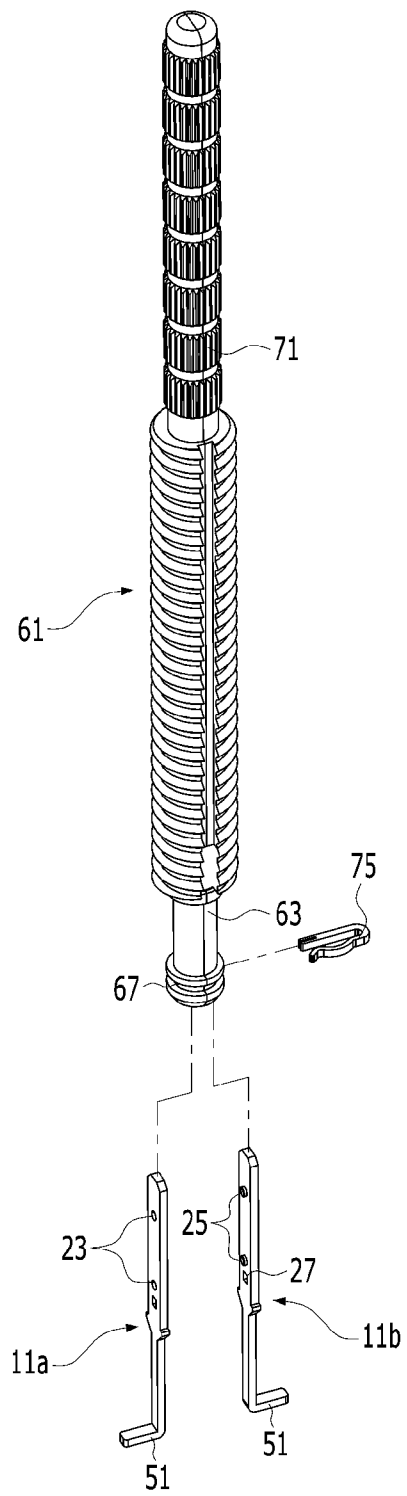
[도5]



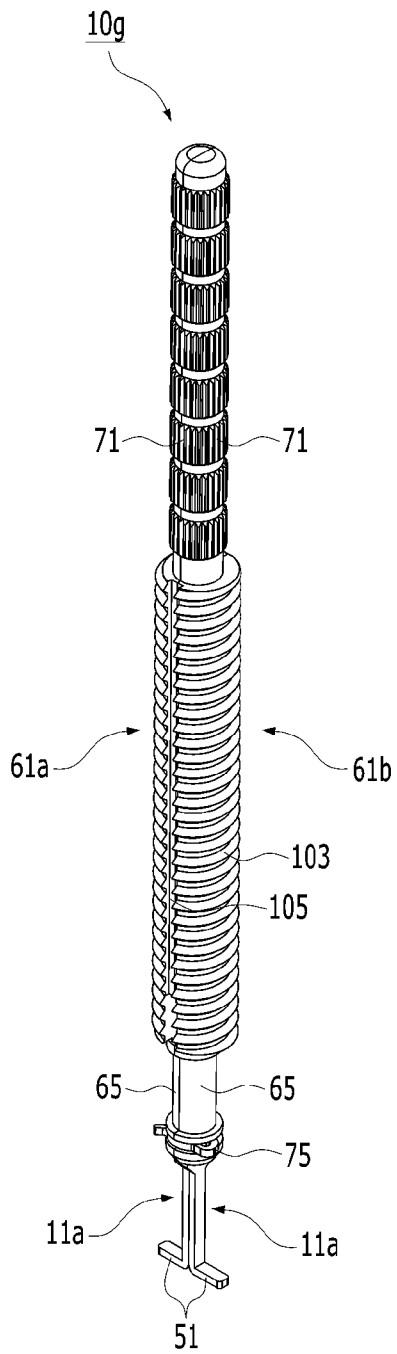
[도6]



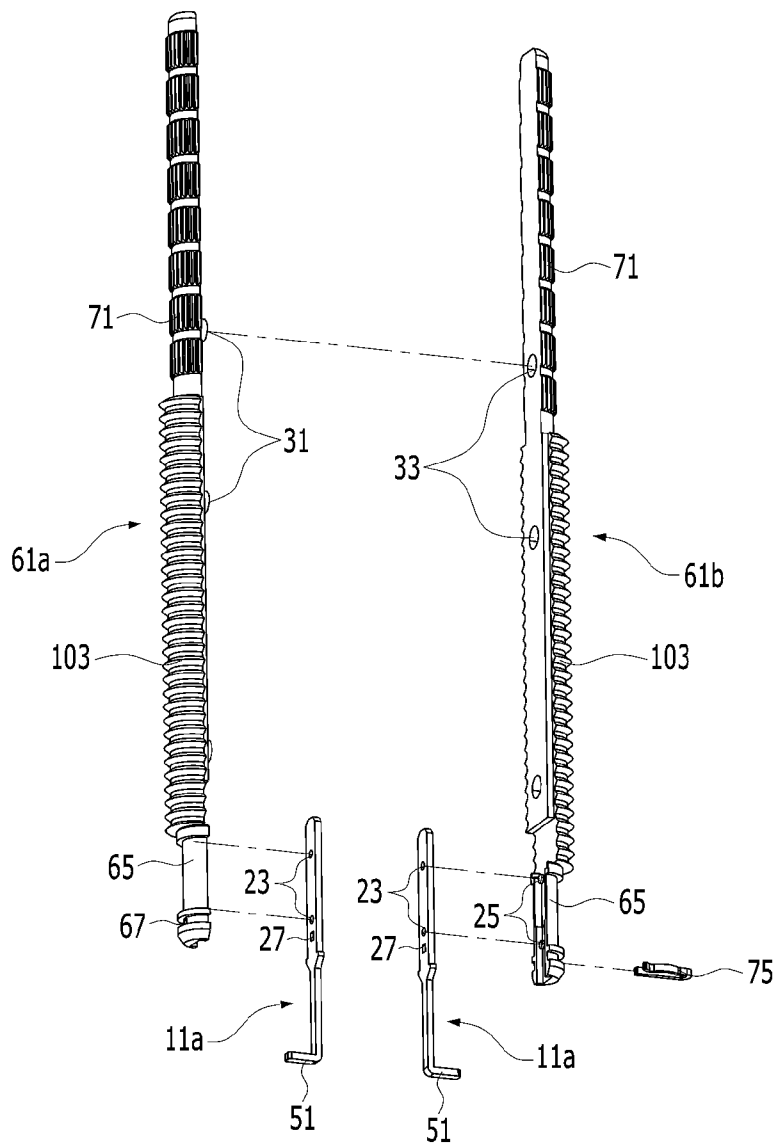
[도7]



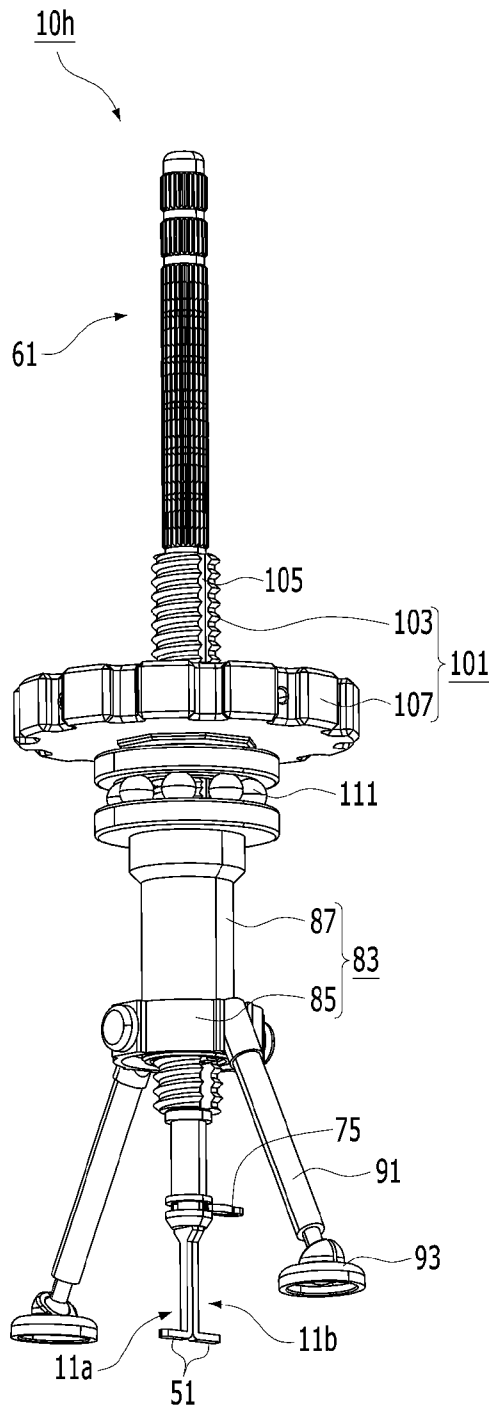
[도8]



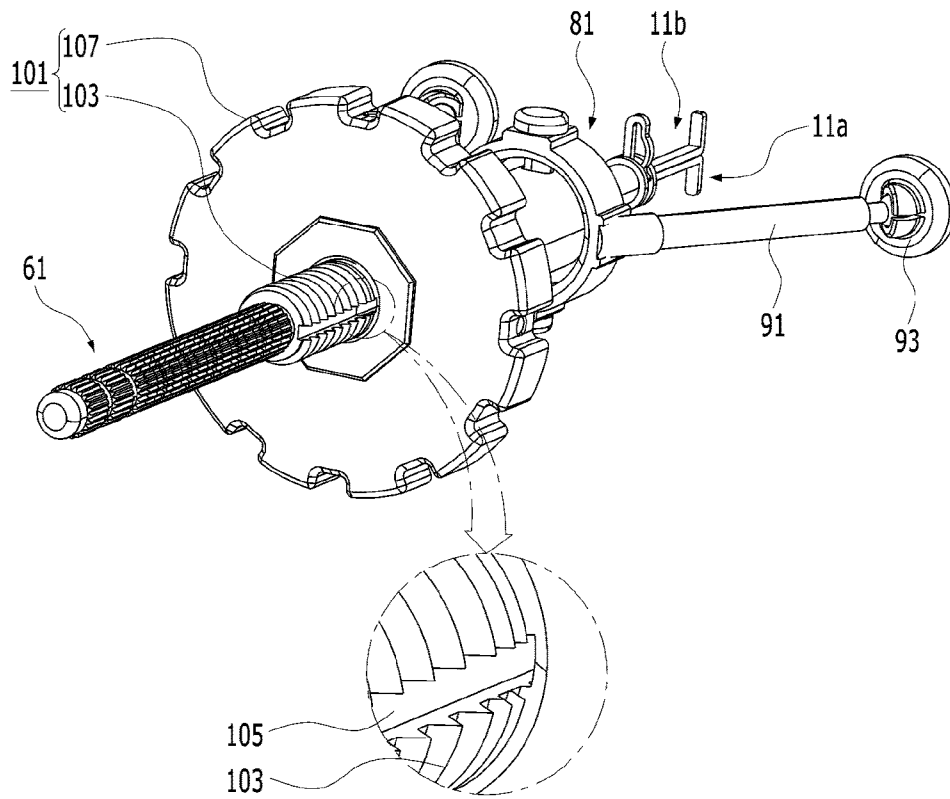
[도9]



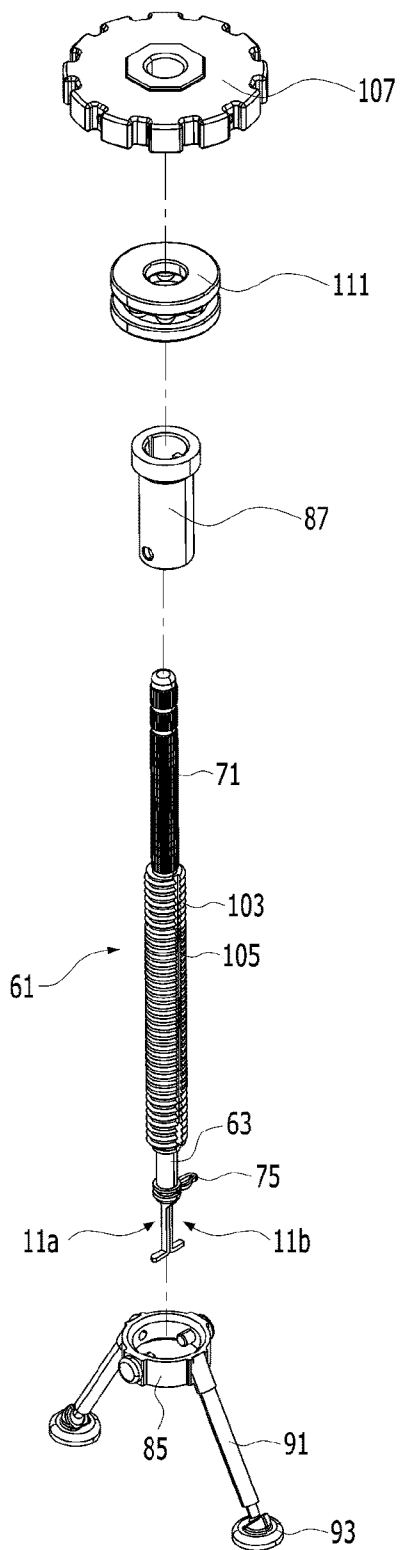
[도10]



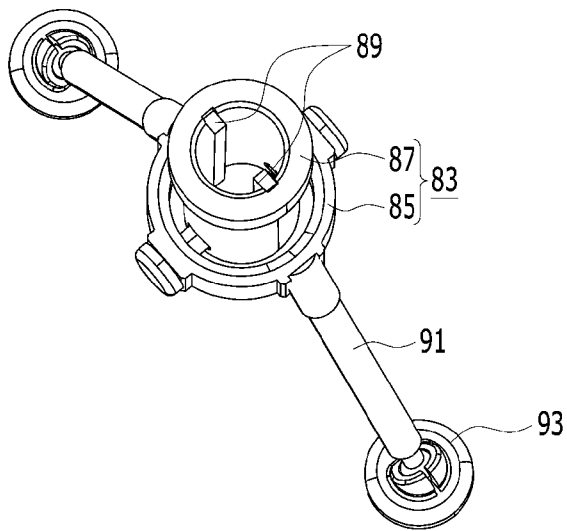
[도11]



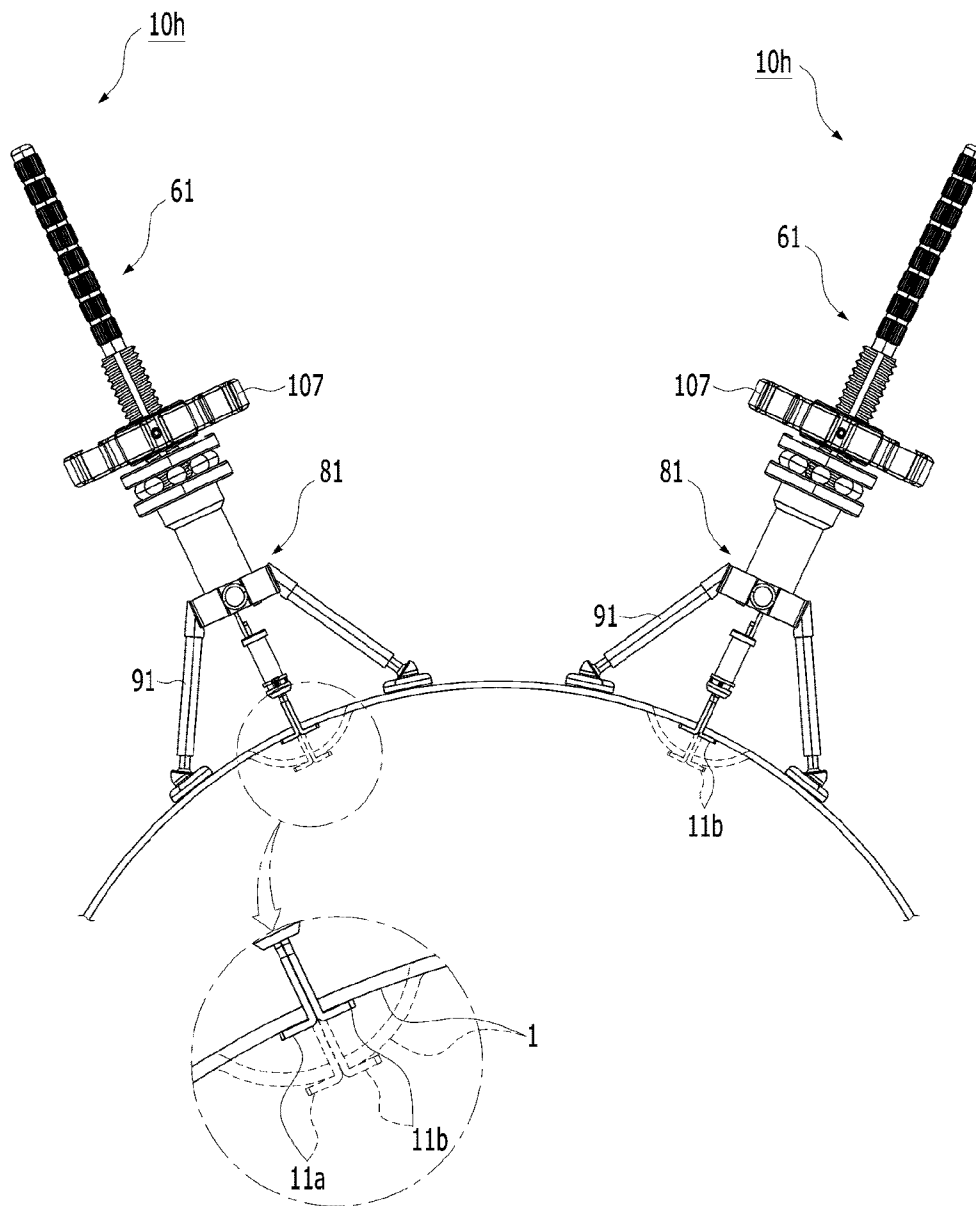
[도12]



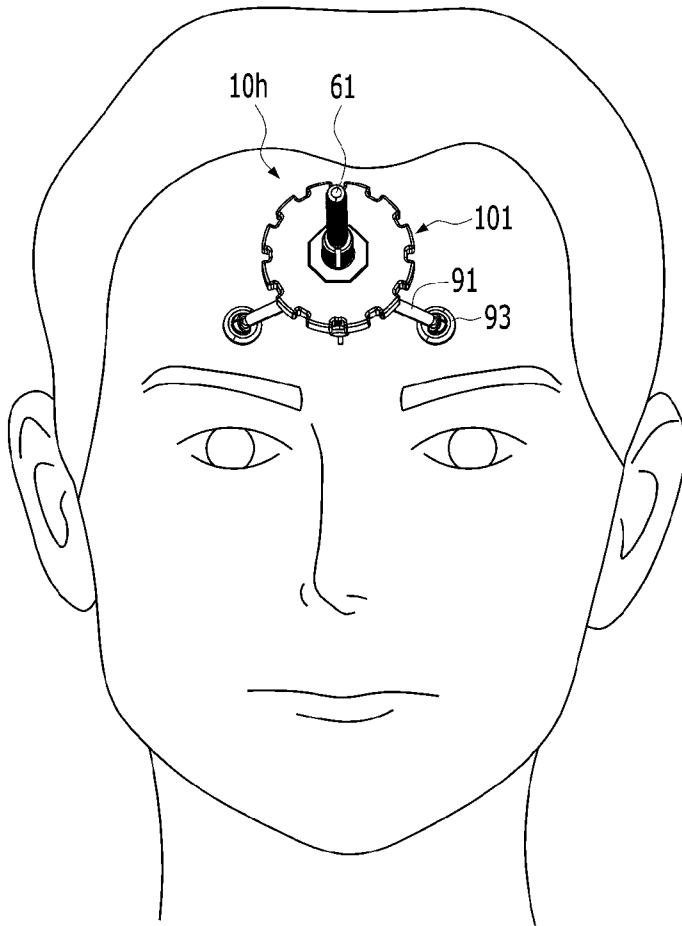
[도13]



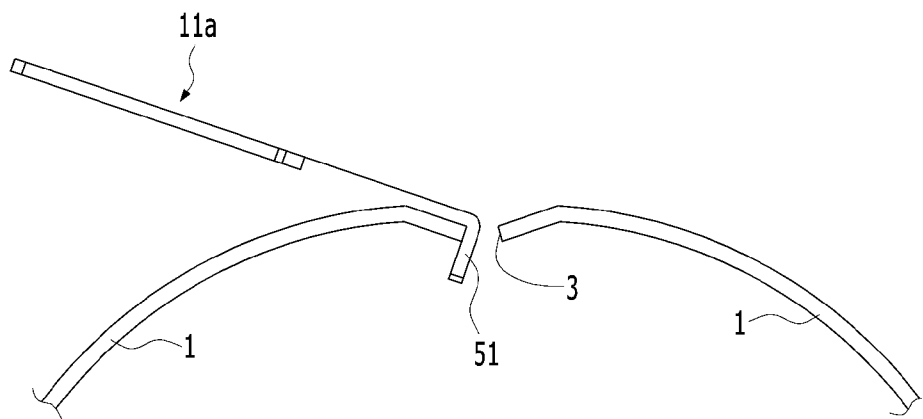
[도14]



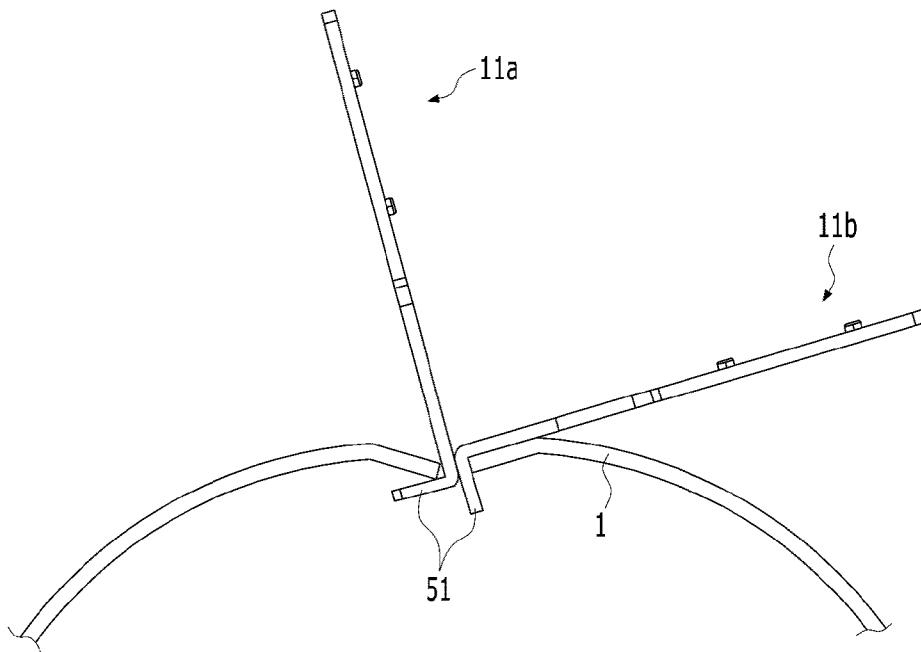
[도15]



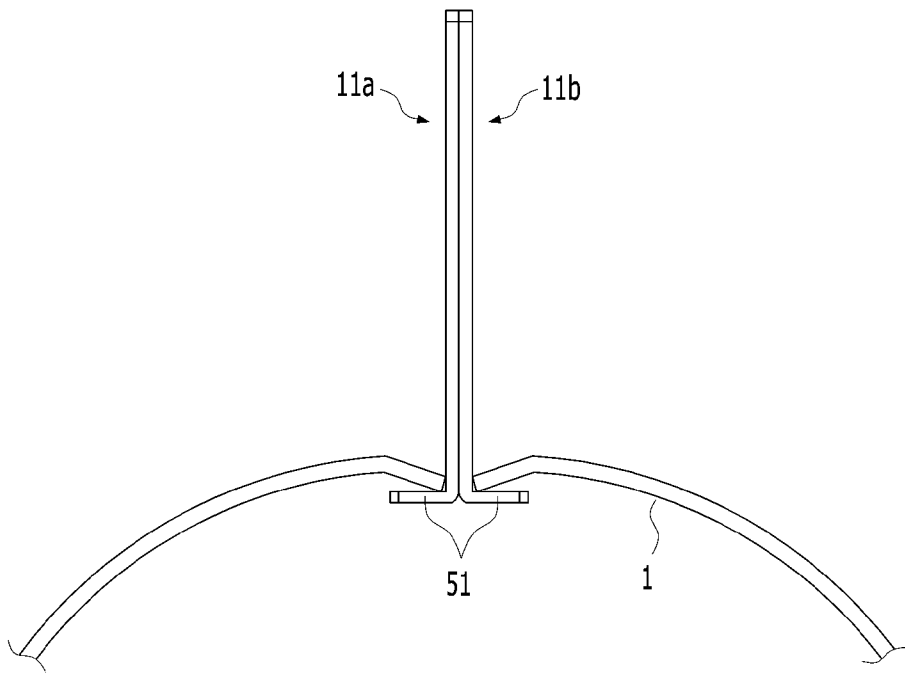
[도16a]



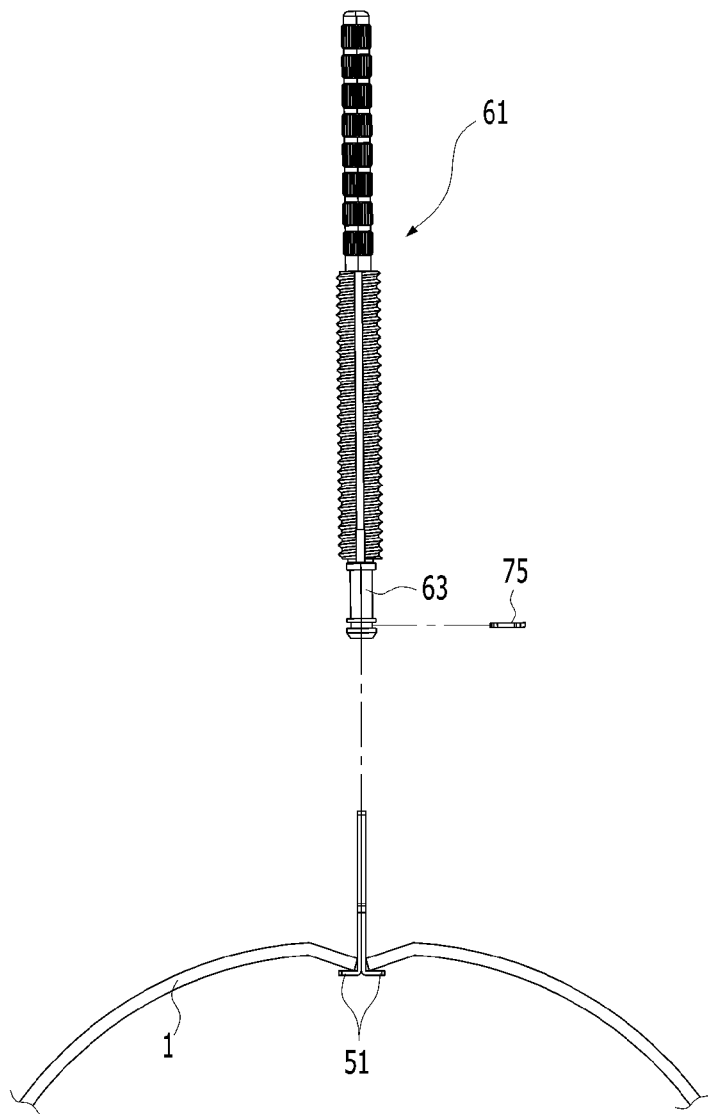
[도16b]



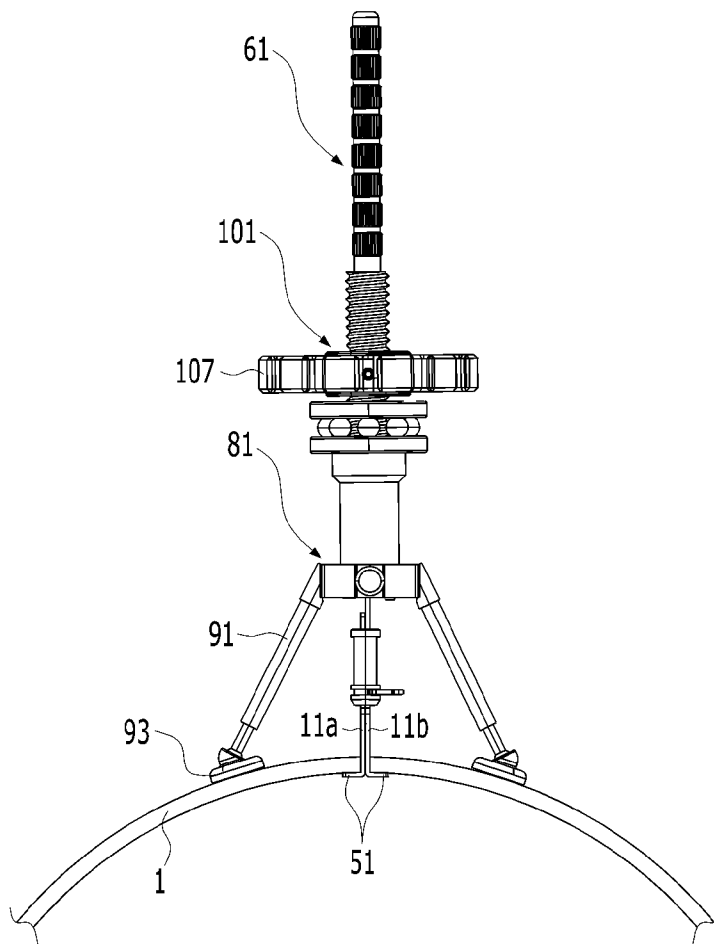
[도16c]



[도 16d]



[도 16e]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/002765

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 17/02(2006.01)i, A61B 17/56(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 17/02; A61B 17/80; A61C 8/00; A61B 17/58; A61B 17/84; A61B 17/70; A61B 17/56; A61B 17/00

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: dent, fracture, surgery, tow, retractor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	"BREAST PLASTIC SURGERY INSTRUMENT/RECHARDSON EAST RETRACTOR/U. S. ARMY RETRACTOR/ARMY RETRACTOR, RECHARDSON RETRACTOR/ COATING RETRACTOR SMEDICAL", 15 June 2016 <URL:// https://blog.naver.com/psclinic0817/220736882620 > See figure 1.	1,2,4
Y		3
A		5-15
Y	KR 10-2013-0011347 A (YUN, Jang Hoon et al.) 30 January 2013 See figures 1-3 and claim 1.	3
A	JP 2003-519527 A (LEE, Hee-Young) 24 June 2003 See the entire document.	1-15
A	US 2014-0350613 A1 (CORPORACIO SANITARIA PARC TAULI) 27 November 2014 See the entire document.	1-15
A	KR 10-2014-0119313 A (TDM., CO., LTD.) 10 October 2014 See the entire document.	1-15



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

15 JUNE 2018 (15.06.2018)

Date of mailing of the international search report

15 JUNE 2018 (15.06.2018)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Sconsa-ro, Daejeon 302-701,
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/KR2018/002765

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2013-0011347 A	30/01/2013	NONE	
JP 2003-519527 A	24/06/2003	JP 03950989 B2	01/08/2007
		KR 10-0328735 B1	15/03/2002
		KR 10-0332342 B1	12/04/2002
		KR 10-0332343 B1	12/04/2002
		KR 10-2000-0012786 A	06/03/2000
		KR 10-2000-0018259 A	06/04/2000
		KR 10-2000-0024253 A	06/05/2000
		US 2005-0107825 A1	19/05/2005
		US 2005-0155613 A1	21/07/2005
		WO 01-50973 A1	19/07/2001
US 2014-0350613 A1	27/11/2014	CA 2733507 A1	25/02/2010
		EP 2326269 A1	01/06/2011
		EP 2326269 B1	16/10/2013
		JP 05613668 B2	29/10/2014
		JP 2012-500073 A	05/01/2012
		RU 2011110514 A	27/09/2012
		RU 2510250 C2	27/03/2014
		US 2011-0166612 A1	07/07/2011
		US 8777952 B2	15/07/2014
		WO 2010-020606 A1	25/02/2010
KR 10-2014-0119313 A	10/10/2014	KR 10-1640373 B1	19/07/2016

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A61B 17/02(2006.01)i, A61B 17/56(2006.01)i, A61B 17/00(2006.01)i																										
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A61B 17/02; A61B 17/80; A61C 8/00; A61B 17/58; A61B 17/84; A61B 17/70; A61B 17/56; A61B 17/00 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: 함몰, 골절, 수술, 견인, 리트랙터																										
C. 관련 문헌 <table border="1"> <thead> <tr> <th>카테고리*</th> <th>인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재</th> <th>관련 청구항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>"가슴 수술 기구/RECHARDSON EAST RETRACTOR/U.S. ARMY RETRACTOR/아미리트렉타, 리차드슨리트렉타/ 코팅리트렉타-에스메디칼" 2016.06.15 <URL:// https://blog.naver.com/psclinic0817/220736882620> 도면 1 참조.</td> <td>1,2,4</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>5-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>KR 10-2013-0011347 A (윤장훈 등) 2013.01.30 도면 1-3 및 청구항 1 참조.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2003-519527 A (LEE, HEE-YOUNG) 2003.06.24 전체 문서 참조.</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014-0350613 A1 (CORPORACIO SANITARIA PARC TAULI) 2014.11.27 전체 문서 참조.</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-2014-0119313 A ((주)티디엠) 2014.10.10 전체 문서 참조.</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table>			카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항	X	"가슴 수술 기구/RECHARDSON EAST RETRACTOR/U.S. ARMY RETRACTOR/아미리트렉타, 리차드슨리트렉타/ 코팅리트렉타-에스메디칼" 2016.06.15 <URL:// https://blog.naver.com/psclinic0817/220736882620> 도면 1 참조.	1,2,4	Y		3	A		5-15	Y	KR 10-2013-0011347 A (윤장훈 등) 2013.01.30 도면 1-3 및 청구항 1 참조.	3	A	JP 2003-519527 A (LEE, HEE-YOUNG) 2003.06.24 전체 문서 참조.	1-15	A	US 2014-0350613 A1 (CORPORACIO SANITARIA PARC TAULI) 2014.11.27 전체 문서 참조.	1-15	A	KR 10-2014-0119313 A ((주)티디엠) 2014.10.10 전체 문서 참조.	1-15
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항																								
X	"가슴 수술 기구/RECHARDSON EAST RETRACTOR/U.S. ARMY RETRACTOR/아미리트렉타, 리차드슨리트렉타/ 코팅리트렉타-에스메디칼" 2016.06.15 <URL:// https://blog.naver.com/psclinic0817/220736882620> 도면 1 참조.	1,2,4																								
Y		3																								
A		5-15																								
Y	KR 10-2013-0011347 A (윤장훈 등) 2013.01.30 도면 1-3 및 청구항 1 참조.	3																								
A	JP 2003-519527 A (LEE, HEE-YOUNG) 2003.06.24 전체 문서 참조.	1-15																								
A	US 2014-0350613 A1 (CORPORACIO SANITARIA PARC TAULI) 2014.11.27 전체 문서 참조.	1-15																								
A	KR 10-2014-0119313 A ((주)티디엠) 2014.10.10 전체 문서 참조.	1-15																								
☐ 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 2018년 06월 15일 (15.06.2018)		국제조사보고서 발송일 2018년 06월 15일 (15.06.2018)																								
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 최상원 전화번호 +82-42-481-8291 																								

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2018/002765

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2013-0011347 A	2013/01/30	없음	
JP 2003-519527 A	2003/06/24	JP 03950989 B2 KR 10-0328735 B1 KR 10-0332342 B1 KR 10-0332343 B1 KR 10-2000-0012786 A KR 10-2000-0018259 A KR 10-2000-0024253 A US 2005-0107825 A1 US 2005-0155613 A1 WO 01-50973 A1	2007/08/01 2002/03/15 2002/04/12 2002/04/12 2000/03/06 2000/04/06 2000/05/06 2005/05/19 2005/07/21 2001/07/19
US 2014-0350613 A1	2014/11/27	CA 2733507 A1 EP 2326269 A1 EP 2326269 B1 JP 05613668 B2 JP 2012-500073 A RU 2011110514 A RU 2510250 C2 US 2011-0166612 A1 US 8777952 B2 WO 2010-020606 A1	2010/02/25 2011/06/01 2013/10/16 2014/10/29 2012/01/05 2012/09/27 2014/03/27 2011/07/07 2014/07/15 2010/02/25
KR 10-2014-0119313 A	2014/10/10	KR 10-1640373 B1	2016/07/19