

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015년 7월 2일 (02.07.2015)



(10) 국제공개번호
WO 2015/099254 A1

- (51) 국제특허분류:
A61B 17/68 (2006.01) *A61B 17/80* (2006.01)
A61B 17/16 (2006.01) *A61B 17/82* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/005684
- (22) 국제출원일: 2014년 6월 26일 (26.06.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2013-0165646 2013년 12월 27일 (27.12.2013) KR
- (71) 출원인: 경희대학교 산학협력단 (UNIVERSITY-INDUSTRY COOPERATION GROUP OF KYUNG HEE UNIVERSITY) [KR/KR]; 446-701 경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732, 국제캠퍼스내 (서천동, 경희대학교), Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 이덕원 (LEE, Deok Won); 134-727 서울시 강동구 동남로 892 강동경희대학교병원 4층 치과병원 구강악안면외과, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 김영갑 (KO, YoungKap) 등; 463-400 경기도 성남시 분당구 대왕판교로 645 번길 12(삼평동) 공공지원센터 4층, Gyeonggi-do (KR).

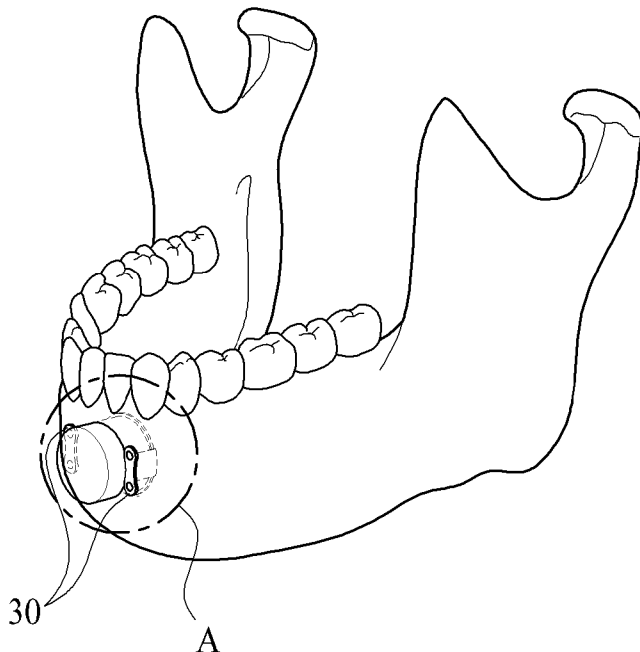
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU,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

(54) 발명의 명칭: 골편 고정장치 및 골편 절단을 위한 드릴 어셈블리



(57) Abstract: A bone fragment-fixing device of the present invention comprises: a supporting portion for supporting, on the inner side of a mandible, a bone fragment which is generated by cutting the mandible; a connecting portion which is connected to one side of the supporting portion and protrudes to a height corresponding to the outer side of the mandible along the cut surface of the bone fragment; and a fixing portion connected to the connecting portion and formed in a shape corresponding to the mandible around the bone fragment.

(57) 요약서: 본 발명의 골편 고정장치는 하악골을 절단하여 생성된 골편을 상기 하악골의 내측면에서 지지하는 지지부, 상기 지지부의 일측에 연결되어 상기 골편의 절단면을 따라 상기 하악골의 외측면에 대응되는 높이로 돌출된 연결부 및 상기 연결부에 연결되어 상기 골편 주위의 하악골과 대응되는 형상으로 이루어지는 고정부를 포함한다.

WO 2015/099254 A1

명세서

발명의 명칭: 골편 고정장치 및 골편 절단을 위한 드릴 어셈블리 기술분야

- [1] 본 발명은 골편 고정장치와 골편 절단을 위한 드릴 어셈블리에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 고정부, 지지부 및 연결부를 구비하여 골편을 내측면에서 지지함으로써 보다 안정적으로 골편을 고정할 수 있는 골편 고정장치와 골편을 절단할 때 발생하는 마찰열을 줄이는 드릴 어셈블리에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 골절이 발생하는 경우 이를 치료하기 위해 뼈 고정부재를 사용하는 골절 치료방법이 많이 시술되고 있다. 특히 아래턱의 교정 및 외과수술의 경우 하악골의 분리된 뼈를 볼트와 고정 플레이트를 이용하여 고정하는 방법이 많이 사용되고 있다.
- [3] 치아의 부정교합을 치료하기 위한 양악수술과, 주걱턱 치료를 위한 이부성형수술 등에서 이러한 시술을 주로 사용한다. 특히 코골이 수술을 위한 이설근 전진술은 하악골 내측면에 고정된 이설근을 잡아당겨서 기도를 확장시켜 코골이를 예방하는 방법이다. 이를 보다 구체적으로 설명하면 이설근과 연결된 하악골의 일부를 절단하여 생성된 골편을 외측으로 당긴 뒤에 고정부재를 통해서 고정시키는 방법을 사용한다.
- [4] 일반적인 고정부재의 고정방식은 공개실용신안 제20-2013-0004370호(2012년 01월 05일)에 기재되어 있다. 이와 같은 일반적인 고정부재의 고정방식은 고정이 필요한 양쪽의 뼈 모두의 외측면에서 결합하므로 지지가 안정적이지 않다. 그리고 골편에 직접 결합된 부위에 나사를 사용하여 고정하는 힘이 가해져 골편에 무리가 간다는 문제점이 있다.
- [5] 또한, 시술에 있어서 원래의 뼈와 골편 모두에 고정을 시행하여 시술단계가 많아 수술시간이 길어지고 그만큼 환자에게 가해지는 부담도 증가하는 문제점이 있다.
- [6] 그리고, 골편을 외측으로 진행시켜 고정을 하는 만큼 골편이 외측으로 돌출되어 시술 이후에 미용적으로나 환자의 일상생활에서 불편을 초래할 수 있는 문제점이 있다.
- [7] 또한, 하악골의 일부를 절단할 때 톱날이 하악골과 마찰하면서 많은 마찰열이 발생한다는 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 고정부, 지지부, 연결부로 구성된 골편 고정장치와 2단계의 날을 적용하는 드릴을 이용하여 골편을 절단할 때 마찰열을 줄이며, 안정적으로 골편을 지지하고, 수술과정을

간소화하여 시간과 비용을 절약하며, 환자의 부담을 덜고, 미용적으로나 환자의 불편을 개선 시킬 수 있는 골편 고정장치 및 드릴 어셈블리를 제공함에 있다.

과제 해결 수단

- [9] 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 골편 고정장치는 하악골을 절단하여 생성된 골편을 상기 하악골의 내측면에서 지지하는 지지부, 상기 지지부의 일측에 연결되어 상기 골편의 절단면을 따라 상기 하악골의 외측면에 대응되는 높이로 돌출된 연결부 및 상기 연결부에 연결되어 상기 골편 주위의 하악골과 대응되는 형상으로 이루어지는 고정부를 포함한다.
- [10] 그리고, 상기 골편의 내측면에는 이설근이 연결되고, 상기 지지부는 상기 이설근의 간섭 없이 상기 골편의 내측면을 지지하게 형성될 수 있다.
- [11] 이때, 상기 지지부에는 상기 이설근이 수용되는 수용부가 형성될 수 있다.
- [12] 또한, 상기 지지부는 상기 이설근이 상기 수용부에 수용될 수 있도록 유도하는 유도부가 더 형성될 수 있다.
- [13] 그리고, 상기 지지부는 상기 유도부를 개폐하는 개폐부를 더 포함할 수도 있다.
- [14] 또는, 상기 유도부에 위치하는 보조지지부, 상기 연결부, 고정부를 포함하는 개폐부재를 포함할 수도 있다.
- [15] 그리고, 상기 지지부가 상기 골편과 체결되기 위해 고정부재를 포함하도록 형성될 수 있다.
- [16] 또한, 상기 지지부는 상기 하악골의 절단에 의해서 발생한 골편의 면적보다 작은 면적으로 형성될 수 있다.
- [17] 한편, 골편을 절단하기 위한 드릴 어셈블리는 드릴에 탈착가능하게 연결되고, 회전하며 하악골을 절단하는 톱날이 원형으로 배치되도록 형성되며, 상기 톱날이 상기 하악골의 두께보다 작은 길이로 형성되는 제1톱날 및 상기 드릴에 탈착가능하게 연결되고, 회전하며 하악골을 절단하는 톱날이 원형으로 배치되도록 형성되며, 상기 톱날의 외경이 상기 제1톱날의 외경과 동일하고, 상기 제1톱날의 두께보다 비교적 얇으며, 상기 톱날의 길이가 상기 하악골의 두께보다 길게 형성되는 제2톱날을 포함한다.

발명의 효과

- [18] 상기한 구성을 가지는 본 발명의 골편 고정장치 및 드릴 어셈블리는 다음과 같은 효과가 있다.
- [19] 첫째, 골편을 내측면에서 고정하여 지지함으로써 종래 기술과 비교하여 보다 안정적으로 고정되고, 고정부재를 통해 골편에 직접적으로 가해지는 힘이 줄어들어 골편에도 무리가 가지 않는다는 효과가 있다.
- [20] 둘째, 수술을 진행할 때 고정부재의 사용이 줄어들고, 골편의 위치를 인위적으로 이동 및 고정하는 시간과 노력의 절감을 통하여 시술의 단계를 감소시킬 수 있는 효과가 있다. 이를 통해 시술 과정을 간소화 시키고, 시술 시간 및 노력을 아낄 수 있으며, 그만큼 환자의 부담을 경감시킬 수 있다는 효과가

있다.

- [21] 셋째, 골편이 하악골의 외측 방향으로 당겨 고정되는 경우, 골편 고정장치가 골편의 내측면에서 지지하여 고정하기 때문에 하악골의 외측으로 돌출된 돌출부는 절삭하는 것이 가능하다. 이를 통해 시술 이후 미용적으로 문제가 발생하거나 환자의 일상생활에서 발생할 수 있는 불편을 미연에 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [22] 넷째, 골편을 절단할 때 톱날과 하악골 간에 발생하는 마찰열이 줄어들어 환자에게 가해지는 부담이 줄어드는 효과가 있다.
- [23] 본 발명의 효과는 상기 언급한 효과에 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [24] 도 1은 본 발명에 따른 골편 고정장치를 이용한 이설근 전진술의 시술 예를 나타내는 도면;
- [25] 도 2는 본 발명에 따른 골편 고정장치를 이용한 이설근 전진술 시술 예의 단면도;
- [26] 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 골편 고정장치의 전체적인 구성을 나타내는 사시도;
- [27] 도 4는 지지부의 지지성능을 극대화하는 제2실시예의 구성을 나타내는 사시도;
- [28] 도 5는 지지부의 유도부에 개폐부가 형성된 제3실시예의 구성을 나타내는 사시도;
- [29] 도 6은 개폐부의 다른 실시예가 적용된 제4실시예의 구성을 나타내는 사시도;
- [30] 도 7은 지지부의 유도부에 개폐부재가 형성된 제5실시예의 구성을 나타내는 사시도;
- [31] 도 8은 지지부가 변형된 제6실시예를 나타내는 사시도;
- [32] 도 9는 본 발명의 제7실시예에 따른 골편 고정장치의 전체적인 구성을 나타내는 사시도;
- [33] 도 10은 지지부가 골편의 일부를 지지 및 고정하는 제8실시예의 구성을 나타내는 사시도;
- [34] 도 11은 골편 고정장치가 복수의 연결부와 고정부를 포함하는 제9실시예의 구성을 나타내는 사시도;
- [35] 도 12는 제9실시예의 변형예를 나타내는 사시도;
- [36] 도 13은 지지부가 골편과 체결되기 위한 고정부재를 포함하는 제10실시예의 구성을 나타내는 사시도;
- [37] 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 골편 고정장치를 이용하여 이설근 전진술을 시술한 뒤 골편의 절삭을 나타내는 도면;
- [38] 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 골편 고정장치를 이용한 이설근 전진술을

시술하여 이설근이 당겨지는 상태를 나타내는 단면도;

[39] 도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 골편 고정장치를 이용한 이설근 전진술을 시술한 뒤에 돌출된 골편을 절삭하는 상태를 나타내는 단면도;

[40] 도 17은 본 발명에 따른 골편 절단을 위한 드릴 어셈블리를 나타내는 도면; 및

[41] 도 18은 본 발명에 따른 골편 절단을 위한 드릴 어셈블리의 단면을 나타내는 도면.

[42] [부호의 설명]

[43] 10: 지지부 10a: 수용부

[44] 10b: 유도부 10c: 개폐부

[45] 11: 개폐부재 12: 볼트

[46] 13: 결합홀 20: 연결부

[47] 30: 고정부 31: 볼트

[48] 32: 결합홀 40: 드릴 어셈블리

[49] 41: 제1톱날 42: 제2톱날

[50] L1: 제1톱날의 길이 L2: 제2톱날의 길이

[51] T1: 제1톱날의 두께 T2: 제2톱날의 두께

[52] B1: 하악골 B2: 골편

[53] M: 이설근

[54] H: 골편의 내측과 하악골의 외측간의 거리

발명의 실시를 위한 형태

[55] 이하 본 발명의 목적이 구체적으로 실현될 수 있는 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다. 본 실시예를 설명함에 있어서, 동일 구성에 대해서는 동일 명칭 및 동일 부호가 사용되며 이에 따른 부가적인 설명은 생략하기로 한다.

[56] 도 1은 본 발명에 따른 골편 고정장치를 이용한 이설근 전진술의 시술 예를 나타내는 도면이고, 도 2는 본 발명에 따른 골편 고정장치를 이용한 이설근 전진술 시술 예의 단면도이다.

[57] 본 발명의 골편 고정장치는 하악골(B1)의 골절 또는 절단 등으로 인하여 생성된 골편을 고정하기 위한 시술에 범용적으로 사용 가능하다. 하지만, 본 발명을 보다 명확하게 설명하기 위하여 이설근 전진술, 구체적으로 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 하악골(B1)의 내측에 이설근(M)이 연결되어 있는 하악골(B1)의 일부를 절단하여 발생하는 골편(B2)을 하악골(B1) 외측으로 진행시켜 이설근(M)을 당기고, 이로써 기도를 보다 넓게 확보하여 코골이 증상을 개선시키는 시술에 적용되는 경우를 주 실시예로써 설명한다.

[58] 골편 고정장치의 구성

[59] 제1실시예

[60] 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 골편 고정장치의 전체적인 구성을

나타내는 사시도이다.

- [61] 본 발명의 골편 고정장치는 골절 또는 의료적 목적에 의해 절단되어 생성된 골편(B2)을 후면에서 지지함으로써 원래의 뼈와 고정시켜주는 기술을 수행하기 위한 장치이다.
- [62] 본 발명의 골편 고정장치는 도 3에 도시된 바와 같이, 크게 지지부(10), 연결부(20) 및 고정부(30)로 구성된다.
- [63] 지지부(10)는 골편(B2)의 내측면을 지지하면서 고정하는 장치이다. 이러한 지지부(10)는 전체적으로 골편(B2)과 대응되는 판형상 부재로 구성되고, 골편(B2)과 연결된 이설근(M)과 간섭이 발생하지 않도록 하기 위하여 중심 일측에 이설근(M)이 삽입될 수 있도록 관통된 수용부(10a)가 형성된다.
- [64] 지지부(10)는 골편(B2)의 내측면의 일부를 지지하면서 골편(B2)과 연결되어 있는 이설근(M)과 간섭을 유발하지 않고 이설근(M)을 수용할 수 있는 수용부(10a)를 포함하는 링 형상 부재로 구성된다. 수용부(10a)는 지지부(10)가 이설근(M)과 간섭되지 않도록 하는 형태로 형성된다. 이때, 수용부(10a)의 형상은 이설근(M)에 무리를 가하거나 손상시키지 않는 형태라면 어떠한 형상으로 이루어져도 무방하다. 하지만, 바람직하게는 원형으로 이루어지는 것이 좋다.
- [65] 또한, 지지부(10)는 수용부(10a)를 통해 이설근(M)과 직접 접촉하기 때문에 이설근(M)에 부담을 발생하지 않고, 인체에 무해한 재질의 소재를 사용하는 것이 좋다.
- [66] 또한, 지지부(10)는 이설근(M)이 수용부(10a)로 삽입될 수 있도록 하는 유도부(10b)가 형성된다. 유도부(10b)는 이설근(M)과 연결되어 있는 골편(B2)을 지지하기 위해 지지부(10)를 골편(B2)의 내측면과 결합시킬 때 이설근(M)을 상기 수용부(10a)로 수용할 수 있도록 지지부(10)의 일부를 개방된 부분을 의미한다.
- [67] 연결부(20)는 상기 지지부(10)와 후술하는 고정부(30)를 연결하는 장치이다.
- [68] 연결부(20)는 지지부(10)의 테두리부 일측에 골편(B2)의 외주면을 따라 돌출 형성된다. 이러한 연결부(20)는 지지부(10)의 테두리부 일측에 적어도 하나 이상 형성될 수 있다. 만약, 복수의 연결부(20)가 형성되는 경우에는 각각의 연결부(20)는 등간격으로 구비되는 것이 좋다.
- [69] 연결부(20)는 당겨진 골편(B2)의 내측면에서부터 하악골(B1)의 외측면까지의 길이와 대응되는 길이(H)로 이루어지는 것이 좋다.
- [70] 고정부(30)는 지지부(10)와 연결된 연결부(20)의 타측 종단에 일측방향으로 절곡되도록 구비된다. 이때, 고정부(30)는 골편(B2)과 인접한 하악골(B1)의 외주면에 고정될 수 있도록 외측으로 절곡된다.
- [71] 고정부(30)는 골편 주변의 하악골(B1)의 외측면 형상에 대응되는 플레이트로 구성되고, 일측에 볼트가 결합되기 위한 결합홀(32)이 형성된다. 이러한 고정부(30)는 결합홀(32)을 관통하는 볼트(31) 등의 고정부재를 통해

하악골(B1)에 고정된다.

[72] 이때, 볼트(31)의 재질은 의료용으로 사용되기 때문에 티타늄이나 각종 합금으로 이루어진 것이 좋다.

[73] 본 실시예에서는 볼트(31)와 결합홀(32)을 통해 하악골(B1)과 본 발명의 골편 고정장치가 결합하고 있으나, 하악골(B1)에 고정되는 목적에 포함된다면 다양한 결합형태가 적용 가능하다.

[74] 제2실시예

[75] 도 4는 지지부의 지지성능을 극대화하는 제2실시예의 구성을 나타내는 사시도이다.

[76] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2실시예에 따른 골편 고정장치는 전체적으로 전술한 구성들과 유사한 구성으로 이루어진다. 연결부(20) 및 고정부(30)는 전술한 구성들과 동일한 구성으로 이루어지기 때문에 상세한 설명은 생략하고, 전술한 구성과 차이가 있는 지지부(10)를 중심으로 설명하기로 한다.

[77] 도 4에 도시된 바와 같이, 제2실시예에 따른 지지부(10)는 지지성능을 극대화시키기 위해서 골편(B2)의 내측면에 연결된 이설근(M)의 단면적만큼의 면적을 제외한 나머지 모든 면적을 받쳐서 지지하도록 한다. 즉, 지지부(10)에 제1실시예에서 설명한 유도부(10b)가 형성되지 않아, 일측이 개방되지 않은 페루프를 형성하는 링 형상 부재로 구성된다.

[78] 제3실시예

[79] 도 5는 지지부의 유도부에 개폐부가 형성된 제3실시예의 구성을 나타내는 사시도이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제3실시예에 따른 골편 고정장치는 전체적으로 제1실시예와 동일한 구성으로 이루어진다.

[80] 하지만, 지지부(10)는 이설근(M1)이 수용부(10a)로 유도된 후 지지부(10)의 지지성능의 극대화할 수 있도록 유도부(10b)를 개폐할 수 있는 개폐부(10c)가 더 구비된다.

[81] 상기 개폐부(10c)는 상기 유도부(10b)와 대응되는 평판형상으로 구성되고, 일측 종단이 개방된 지지부(10)의 일측 종단에 회전 가능하게 구비된다.

[82] 이때, 개폐부(10c)는 개방된 유도부(10b)의 폐쇄를 용이하게 하기 위하여 유도부(10b)보다 상대적으로 길게 형성되어 개폐부(10c)의 타측 종단과 개방된 지지부(10)의 타측 종단이 소정간격 중첩되는 길이로 이루어진다.

[83] 또한, 개폐부(10c)는 종단면이 'ㄷ'자 형상으로 이루어져 지지부(10)가 개폐부(10c) 내부로 삽입되도록 할 수도 있으며, 개폐부(10c)가 유도부(10b)를 차폐한 뒤에 지지부(10)와 별도의 고정장치를 통하여 고정되도록 구성될 수도 있다.

[84] 제4실시예

[85] 도 6은 개폐부의 다른 실시예가 적용된 제4실시예의 구성을 나타내는 사시도이다. 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제4실시예에 따른 골편

고정장치는 전체적으로 제3실시예와 동일한 구성으로 이루어진다.

- [86] 상기 개폐부(10c)는 상기 유도부(10b)와 대응되는 평판형상으로 구성되고, 개폐부(10c)는 개방된 유도부(10b)를 폐쇄하여야 하기 때문에 유도부(10b)보다 상대적으로 길게 형성되어 개폐부(10c)의 타측 종단과 개방된 지지부(10)의 타측 종단이 소정간격 중첩되는 길이로 이루어진다.
- [87] 다만, 개폐부(10c)가 개방된 지지부(10)의 일측 종단에 회전 가능하게 구비되어 회전하며 개폐되는 구성이 아니고, 개폐부(10c)가 지지부(10)를 곡률반경을 따라 슬라이딩하며 유도부(10b)를 개폐하도록 구비된다.
- [88] 본 실시예에 따른 개폐부(10c)가 지지부(10)를 따라 안정적으로 슬라이딩 하고, 지지부(10)에서 이탈되는 것을 방지하기 위해서 개폐부(10c)와 지지부(10)의 접촉면 중 어느 일측면에 가이드홈이 형성이 되고, 타측면에 상기 가이드홈에 삽입되는 돌기가 형성될 수 있다.
- [89] 또한, 제3실시예와 마찬가지로 개폐부(10c)가 유도부(10b)를 차폐한 뒤에 지지부(10)와 별도의 고정장치를 통하여 고정되도록 구성될 수도 있다.
- [90] **제5실시예**
- [91] 도 7은 지지부의 유도부에 개폐부재가 형성된 제6실시예의 구성을 나타내는 사시도이다.
- [92] 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제5실시예에 따른 골편 고정장치는 전체적으로 전술한 구성들과 유사한 구성으로 이루어진다. 지지부(10), 연결부(20) 및 고정부(30)는 전술한 제3실시예 및 제4실시예의 구성들과 동일한 구성으로 이루어지기 때문에 상세한 설명은 생략하고, 전술한 구성과 차이가 있는 개폐부(10c)를 중심으로 설명하기로 한다.
- [93] 개폐부재(11)는 지지부(10)에 형성되어 있는 유도부(10b)에 탈착하면서 개폐할 수 있는 개폐부재(11)가 형성된다.
- [94] 개폐부재(11)는 전술한 제3실시예 및 제4실시예의 개폐부(10c)의 형상과 동일한 형상으로 이루어지므로 자세한 설명은 생략한다. 다만, 제3실시예 또는 제4실시예와 달리 어느 일측이 고정되거나 슬라이딩 하지 않고 독립적인 부재로 형성된다.
- [95] 개폐부재(11)는 종단면이 'ㄷ'자 형상으로 이루어져 지지부(10)의 양측 종단부가 개폐부(10c)의 양측 종단부 내부로 삽입되고, 개폐부재(11)가 유도부(10b)를 차폐한 뒤에는 유도부(10b)를 형성하는 지지부(10)의 양측 종단부와 결합하여 고정되도록 별도의 고정장치를 포함할 수 있다.
- [96] 또한, 개폐부재(11)가 별도의 보조고정부(35)와 보조연결부(25)를 포함하여 보조고정부(35)가 하악골(B1)에 고정되어 지지부(10)와 함께 골편(B2)을 지지하도록 구성될 수도 있다. 여기서, 개폐부재(11)에 구비되는 보조고정부(35) 및 보조연결부(25)는 지지부(10)에 구비되는 고정부(30) 및 연결부(20)와 각각 대응되는 형상으로 이루어진다.

- [97] **제6실시예**

- [98] 도 8은 지지부가 변형된 제6실시예를 나타내는 사시도이다.
- [99] 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제6실시예에 따른 골편 고정장치는 전체적으로 전술한 구성과 유사한 구성으로 이루어진다. 연결부(20) 및 고정부(30)는 전술한 구성과 동일한 구성으로 이루어지기 때문에 상세한 설명은 생략하고, 전술한 구성과 차이가 있는 지지부(10)를 중심으로 설명하기로 한다.
- [100] 제6실시예에 따른 지지부(10)는 도 8에 도시된 바와 같이 지지부(10)의 면적을 작게 하여 골편(B2)의 일부분을 지지하도록 구성된다. 즉, 지지부(10)는 골편(B2)의 테두리 일부를 지지할 수 있는 평판 형상으로 이루어지고, 이설근(M)과 접하는 내측면은 이설근(M)을 자극하지 않도록 완만하게 라운드가 형성되어 있다.
- [101] 제 6실시예에 따른 지지부(10)는 골편(B2)과 상대적으로 적은 면적으로 골편(B2)을 지지하기 때문에, 골편(B2)을 균형적이고, 효과적으로 지지하기 위해서 2개 이상의 골편 고정장치를 이용하여 여러 방향에서 골편(B2)을 지지하는 것이 바람직하다. 이와 같이, 복수의 골편 고정장치를 사용하는 경우에는 골편의 중심축을 기준으로 등간격으로 이루어지도록 사용하는 것이 바람직하다.
- [102] 제7실시예
- [103] 도 9는 본 발명의 제7실시예에 따른 골편 고정장치의 전체적인 구성을 나타내는 사시도이다.
- [104] 제7실시예의 골편 고정장치는 전술한 제1실시예 내지 제6실시예와는 달리 이설근 전진술에 적용되는 경우가 아닌 일반적으로 골편을 고정하는 수술에 사용되는 것을 기준으로 설명하기로 한다.
- [105] 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제7실시예에 따른 골편 고정장치는 전체적으로 전술한 구성들과 유사한 구성으로 이루어진다. 연결부(20) 및 고정부(30)는 전술한 구성들과 동일한 구성으로 이루어지기 때문에 상세한 설명은 생략하고, 전술한 구성들과 차이가 있는 지지부(10)를 중심으로 설명하기로 한다.
- [106] 제7실시예의 지지부(10)는 이설근이 삽입될 필요가 없기 때문에 수용부(10a) 또는 유도부(10b)가 형성되지 않고, 골편(B2)의 면적에 대응되는 평판형상으로 구성된다.
- [107] 도 9에서는 일실시예로써, 원형의 골편(B2)에 맞추어 원형의 지지부(10)가 형성되어 있으나, 지지부(10)는 골편(B2)의 형태에 따라 다양한 형태로 적용 가능하다.
- [108] 제8실시예
- [109] 도 10은 지지부가 골편의 일부를 지지 및 고정하는 제8실시예의 구성을 나타내는 사시도이다.
- [110] 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제8실시예에 따른 골편 고정장치는 전체적으로 전술한 구성들과 유사한 구성으로 이루어진다. 연결부(20) 및

고정부(30)는 전술한 구성들과 동일한 구성으로 이루어지기 때문에 상세한 설명은 생략하고, 전술한 구성과 차이가 있는 지지부(10)를 중심으로 설명하기로 한다.

[111] 전술한 제7실시예와 같이 지지부(10)는 일반적으로 골편(B2)의 내측 면적을 모두 차폐하는 형태가 바람직하나, 제8실시예와 같이 골편(B2)의 일부 면적만을 지지하는 형태도 적용 가능하다.

[112] 일례로써 지지부(10)는 반원 형상으로 이루어져 골편(B2) 일부를 지지하는 평판형상으로 구비될 수 있다.

[113] 지지부(10)의 형태는 다양하게 적용가능하며, 골편(B2)을 균형적이고, 효과적으로 지지하기 위해서 2개 이상의 골편 고정장치를 이용하여 여러 방향에서 골편(B2)을 지지하는 것이 바람직하다.

[114] 제9실시예

[115] 도 11은 골편 고정장치가 복수의 연결부와 고정부를 포함하는 제9실시예의 구성을 나타내는 사시도이고, 도 12는 제9실시예의 변형예를 나타내는 사시도이다.

[116] 도 11 및 12에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제9실시예에 따른 골편 고정장치는 전체적으로 전술한 구성들과 유사한 구성으로 이루어진다. 지지부(10)는 전술한 구성들과 동일한 구성으로 이루어지기 때문에 상세한 설명은 생략한다.

[117] 제9실시예에 따른 골편 고정장치는 연결부(20)와 고정부(30)가 복수개로 형성되어 있다. 이때, 연결부(20)와 고정부(30)의 구성 및 형태는 전술의 구성과 동일하다.

[118] 도 11에 도시된 바와 같이, 원형 또는 다각형의 단면을 갖는 정형화된 형태의 골편(B2)에 적용하는 경우에는 연결부(20)와 고정부(30)의 배치를 골편의 중심축을 기준으로 등간격으로 이격되도록 방사상으로 구비되는 것이 바람직하다.

[119] 하지만, 비정형적인 형태의 골편(B2)에 적용하는 경우에는 효과적인 지지기능을 위해 골편(B2)의 형태 및 수술의 용도에 따라 도 12에 도시된 바와 같이, 연결부(20)와 고정부(30)를 자유롭게 배치할 수 있다.

[120] 즉, 본 발명에 따른 골편 고정장치를 이용한 수술을 받는 환자의 뼈의 상태, 외형 및 골편의 형상뿐만 아니라 골편의 고정 방법 등에 따라서 지지부(10)의 형상, 연결부(20)와 고정부(30)의 수량과 배치위치 및 연결부(20)의 길이(H)까지 다양한 조합으로 이용이 가능하다.

[121] 제9실시예와 같이 골편 고정장치의 지지부(10)에 연결부(20)와 고정부(30)가 다수 형성되는 것은 제9실시예에 한정적이지 않고, 전술한 제1실시예 내지 제8실시예 모두 적용이 가능하다.

[122] 제10실시예

[123] 도 13은 지지부가 골편과 체결되기 위한 고정부재를 포함하는 제10실시예의 구성을 나타내는 사시도이다.

- [124] 도 13에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제10실시예에 따른 골편 고정장치는 전체적으로 제1실시예와 동일한 구성으로 이루어진다.
- [125] 하지만, 제10실시예에 따른 골편 고정장치는 수술을 용이하게 하고, 골편의 지지를 보다 안정적으로 하기 위하여 지지부(10)에 결합홀(13)이 형성되고, 이 결합홀(13)을 통해 볼트(12)를 삽입하여 골편(B2)과 지지부(10)를 체결하도록 구성되어 있다.
- [126] 전술한 고정부(30)와 마찬가지로 볼트(12)는 의료용으로 티타늄이나 각종 합금으로 제작되고, 볼트(12) 이외에도 다양한 결합방법이 적용 가능하다.
- [127] 제10실시예와 같이, 골편 고정장치의 지지부(10)에 결합홀(13)이 형성되는 것은 제10실시예에 한정적이지 않고, 전술한 제1실시예 내지 제9실시예 모두 적용이 가능하다.
- [128] 드릴 어셈블리의 구성
- [129] 도 17은 본 발명에 따른 골편 절단을 위한 드릴 어셈블리를 나타내는 도면이고, 도 18은 본 발명에 따른 골편 절단을 위한 드릴 어셈블리의 단면을 나타내는 도면이다.
- [130] 도 17에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 드릴 어셈블리(40)는 드릴에 탈착가능하게 연결되고, 회전하며 하악골(B1)을 절단하는 톱날이 원형으로 배치되도록 형성된다.
- [131] 도 18에 도시된 바와 같이, 제1톱날(41)은 하악골(B1)의 두께보다 작은 길이(L1)로 형성되고, 제2톱날(42)은 하악골(B1)의 두께보다 긴 길이(L2)로 형성된다.
- [132] 또한, 제2톱날(42)은 제1톱날(41)의 두께(T1)보다 비교적 얇은 두께(T2)로 형성된다.
- [133] 이때 제1톱날(41)과 제2톱날(42)의 외경은 동일하게 형성된다.
- [134] 골편 고정장치의 사용양태와 기능
- [135] 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 골편 고정장치를 이용하여 이설근 전진술을 시술한 뒤 골편의 절삭을 나타내는 도면이고, 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 골편 고정장치를 이용한 이설근 전진술을 시술하여 이설근이 당겨지는 상태를 나타내는 단면도이며, 도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 골편 고정장치를 이용한 이설근 전진술을 시술한 뒤에 돌출된 골편을 절삭하는 상태를 나타내는 단면도이다.
- [136] 상술한 제1실시예 내지 제10실시예에 따른 골편 고정장치는 뼈가 절단되어 생성된 골편(B2)을 고정시키는 목적의 다양한 시술에 사용될 수 있다.
- [137] 특히, 제1실시예 내지 제6실시예에 따른 골편 고정장치는 이설근 전진술 등과 같이 골편의 내측에 근육 등이 연결되어 있는 경우에 대한 수술을 위한 장치이고, 이러한 수술을 중심으로 설명하기로 한다.
- [138] 드릴에 의해 절단된 골편(B2)을 외측으로 당겨서 골편(B2)의 후면에 연결되어 있는 이설근(M)을 하악골(B1)의 외측으로 노출시킨다.

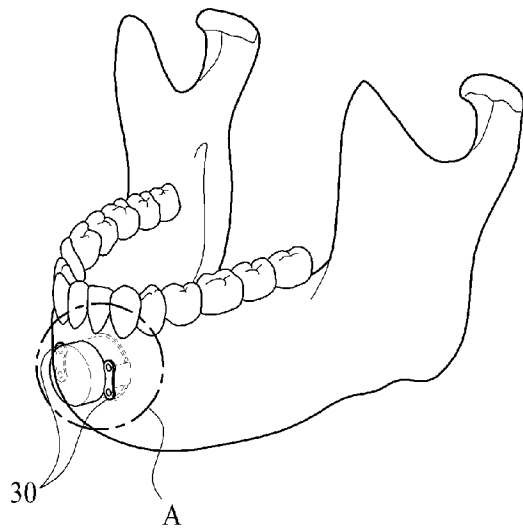
- [139] 다음으로, 골편 고정장치를 절단된 골편(B2)에 삽입한다. 이러한 골편 고정장치를 절단된 골편(B2)에 삽입하는 과정을 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [140] 상기 이설근(M)을 지지부(10)의 유도부(10b)를 통과하여 지지부(10)에 형성된 수용부(10a)에 수용되도록 삽입시킨다.
- [141] 이때, 제4실시에 내지 제6실시에 따른 골편 고정장치의 경우에는 이설근(M)의 수용 이후에 개폐부(10c)를 닫거나, 개폐부재(11)를 연결하여 지지부(10)의 지지성을 극대화 하면서 이설근(M)이 수용부(10a)에서 이탈되는 것을 방지할 수 있다.
- [142] 또한, 제10실시예와 같이, 고정부재로 고정하여 골편 고정장치를 골편(B2)에 보다 안정적으로 고정할 수 있다.
- [143] 다음으로, 골편 고정장치와 결합된 골편을 하악골(B1)의 구멍으로 밀어 넣는다.
- [144] 이때, 골편(B2)이 골편 고정장치의 연결부(20)의 길이(H)에 대응되는 깊이까지 삽입되면, 고정부(30)가 하악골(B1)의 외측면과 접촉하며 골편(B2)이 더 이상 삽입되는 것을 방지한다. 이를 통해 이설근(M)은 외측으로 당겨진 상태를 유지하게 된다.
- [145] 전술한 바와 같이, 지지부(10)를 골편(B2)의 내측에 고정부재(12)를 통해서 고정하지 않더라도 이설근(M)이 골편(B2)을 내측으로 당겨주고, 골편 고정장치는 골편(B2)을 내측에서 지지하기 때문에, 골편(B2)의 위치가 안정적으로 고정되는 효과를 얻을 수 있다.
- [146] 마지막으로, 골편 고정장치의 고정부(30)에 형성된 결합홀(32)을 통해 볼트(31)를 결합하여 골편 고정장치를 하악골(B1)에 고정시킴으로써 1차적으로 수술을 완료할 수 있다.
- [147] 추가적으로 도 14 및 도 16에 도시된 바와 같이 하악골(B1)의 외측면으로 돌출된 골편(B2)을 하악골(B1)의 외측면과 대응되도록 절삭할 수 있다. 골편(B2)을 내측면에서 지지하기 때문에 하악골(B1)의 외측면 형태가 변화되지 않고 기존의 형태를 그대로 유지할 수 있도록 돌출된 골편(B2)의 절삭이 가능하다.
- [148] 본 발명의 골편 고정장치는 기존의 고정장치와는 다르게 고정부(30)에만 고정부재가 들어가기 때문에 시술에 있어서 절차와 단계가 간소화되고, 그만큼 시간의 소모와 환자의 부담을 경감시킬 수 있다.
- [149] 또한, 돌출된 골편(B2)을 절단함으로써 시술 이후에 환자의 턱에 외형변화가 없으므로 미용적으로도 효과적이고, 또한 시술을 받은 환자가 느낄 수 있는 이물감이나 일상생활에서의 불편함도 없앨 수 있는 효과가 있다.
- [150] 도 15에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 골편 고정장치를 이용한 이설근 전진술을 시행하면 이설근(M)이 당겨지면서 기도가 확장되어 목적하는 코골이 감소효과를 얻을 수 있다.

- [151] 한편 본 발명의 골편 고정장치는 이설근 전진술에 국한되는 것이 아니라 이부성형술 및 양악수술 등 다양한 수술에 범용적으로 적용 가능하다.
- [152] 본 발명에 따른 골편 고정장치는 제1실시에 내지 제10실시에 외에 골편 고정장치를 적용하여 시술하는 수술의 특성과 환자의 개별 특성에 따라 자유롭게 변형 및 적용이 가능하다.
- [153] 또한, 골편(B2)을 절단 할 때 다양한 방식과 도구를 통해 절단이 가능하고, 그에 따라 여러 형태의 골편(B2)이 생성 가능하다. 이에 따라 지지부(10)의 형상도 골편(B2)의 형태에 대응되도록 다양하게 적용 가능하다.
- [154] 골편 고정장치를 골편에 보다 안정적으로 고정하기 위하여 도 13에 도시된 바와 같이, 지지부(10)에 결합홀(13)을 형성하여 별도의 고정부재 등을 통해 골편(B2)과 지지부(10)를 결합할 수도 있다.
- [155] 이와 같이, 고정부재를 통해 지지부(10)와 골편(B2)을 결합하는 것은 수술방법, 환자의 상태 등에 따라 선택적으로 사용될 수 있다.
- [156] 드릴 어셈블리의 사용양태와 기능
- [157] 이설근(M)이 연결되어 있는 하악골(B1)을 드릴을 이용하여 절단하는 경우 하악골(B1) 절단에 사용되는 드릴은 원형의 톱을 결합하여 톱이 회전하며 하악골(B1)에 원형의 골편(B2)을 절단하게 된다.
- [158] 이때 톱과 하악골(B1)의 마찰로 인해 많은 열이 발생하게 된다.
- [159] 이러한 마찰열을 감소시키기 위해서 다른 종류의 톱을 교체하며 하악골(B1)을 절단하는 것이 바람직하다.
- [160] 먼저 제1톱날(41)을 이용하여 하악골(B1) 1차 절삭을 한다. 이때, 제1톱날(41)의 길이(L1)가 하악골(B1)의 두께보다 작기 때문에 골편(B2)을 완전히 절단하지 않고 하악골(B1)에 원형의 홈을 생성한다.
- [161] 다음으로 제2톱날(42)으로 교체하여 2차 절삭을 하면 제2톱날(42)의 길이(L2)가 하악골(B1)의 두께보다 길기 때문에 골편(B2)을 절단할 수 있다.
- [162] 이러한 과정 중에 제1톱날과 제2톱날의 외경이 같기 때문에 1차 절삭 과정에서 생성된 원형의 홈에 제2톱날이 들어갈 때 크기가 일치한다.
- [163] 또한, 제2톱날(42)의 두께(T2)가 제1톱날(41)의 두께(T1)보다 상대적으로 작으므로 1차 절삭에서 생성된 원형 홈의 폭보다 작은 폭으로 2차 절삭되면서 마찰열을 줄일 수 있다.
- [164] 이상과 같이 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 살펴보았으며, 앞서 설명된 실시예 이외에도 본 발명이 그 취지나 범주에서 벗어남이 없이 다른 특정 형태로 구체화 될 수 있다는 사실은 해당 기술에 통상의 지식을 가진 이들에게는 자명한 것이다. 그러므로, 상술된 실시예는 제한적인 것이 아니라 예시적인 것으로 여겨져야 하고, 이에 따라 본 발명은 상술한 설명에 한정되지 않고 첨부된 청구항의 범주 및 그 동등 범위 내에서 변경될 수도 있다.
- [165]

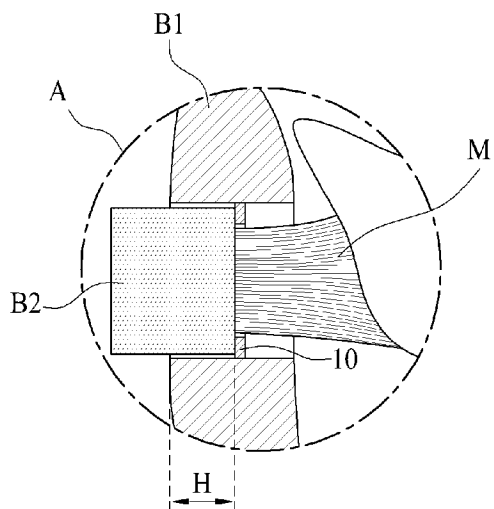
청구범위

- [청구항 1] 하악골을 절단하여 생성된 골편을 상기 하악골의 내측면에서 지지하는 지지부; 상기 지지부의 일측에 연결되어 상기 골편의 절단면을 따라 상기 하악골의 외측면에 대응되는 높이로 돌출된 연결부; 및 상기 연결부에 연결되어 상기 골편 주위의 하악골과 대응되는 형상으로 이루어지는 고정부;를 포함하는 골편 고정장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 골편의 내측면에는 이설근이 연결되고,
상기 지지부는 상기 이설근의 간섭 없이 상기 골편의 내측면을 지지하는 골편 고정장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 지지부에는 상기 이설근이 수용되는 수용부가 형성되는 골편 고정장치.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 지지부는 상기 이설근이 상기 수용부에 수용될 수 있도록 유도하는 유도부가 형성된 골편 고정장치.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 지지부는 상기 유도부를 개폐하는 개폐부를 더 포함하는 골편 고정장치.
- [청구항 6] 제4항에 있어서,
상기 유도부에 위치하는 보조지지부, 상기 연결부, 고정부를 포함하는 개폐부재를 더 포함하는 골편 고정장치.
- [청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 지지부가 상기 골편과 체결되기 위해 고정부재를 포함하도록 형성되는 골편 고정장치.
- [청구항 8] 제1항에 있어서,
상기 지지부는 상기 하악골의 절단에 의해서 발생한 골편의 면적보다 작은 면적으로 형성되는 골편 고정장치.
- [청구항 9] 드릴에 탈착가능하게 연결되고, 회전하며 하악골을 절단하는 톱날이 원형으로 배치되도록 형성되며, 상기 톱날이 상기 하악골의 두께보다 작은 길이로 형성되는 제1톱날; 및 상기 드릴에 탈착가능하게 연결되고, 회전하며 하악골을 절단하는 톱날이 원형으로 배치되도록 형성되며, 상기 톱날의 외경이 상기 제1톱날의 외경과 동일하고, 상기 제1톱날의 두께보다 비교적 얇으며, 상기 톱날의 길이가 상기 하악골의 두께보다 길게 형성되는 제2톱날;을 포함하는 골편 절단을 위한 드릴 어셈블리.

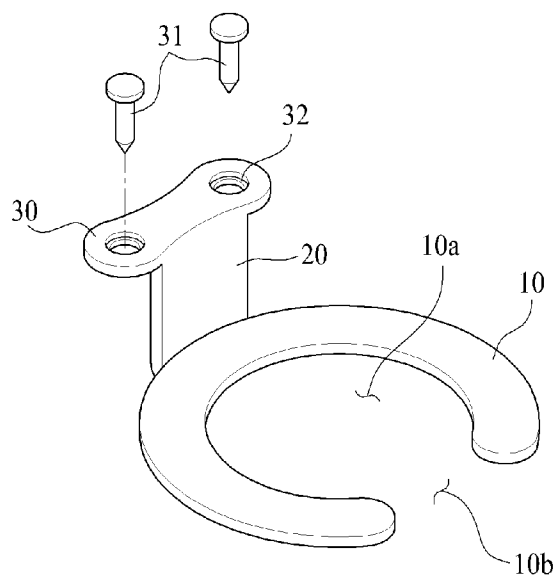
[Fig. 1]



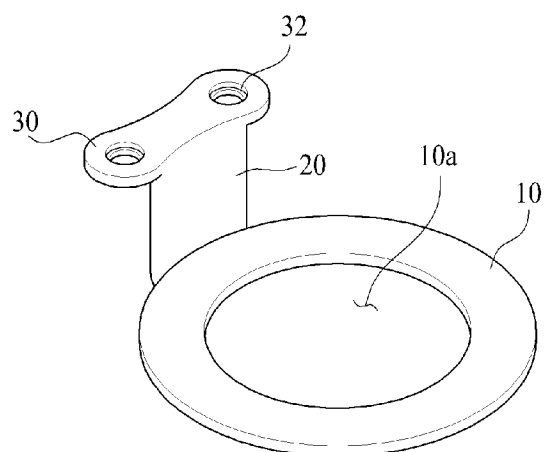
[Fig. 2]



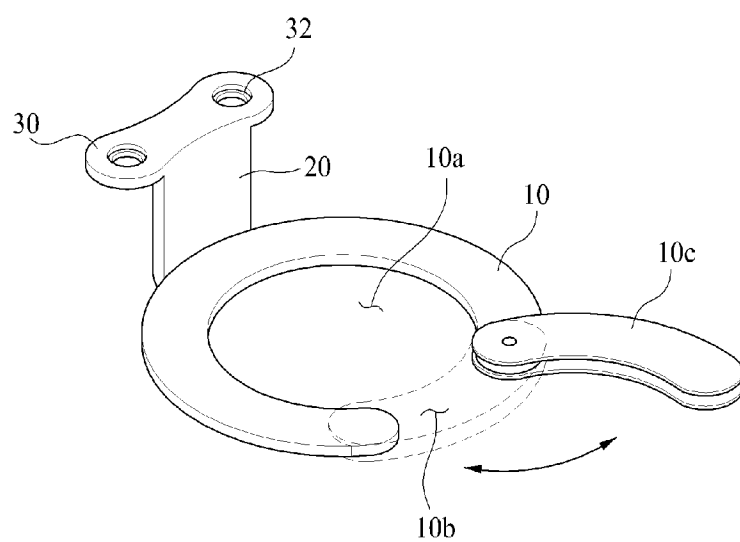
[Fig. 3]



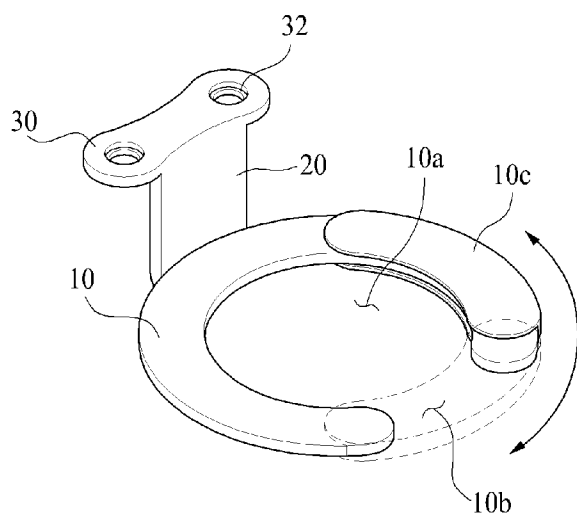
[Fig. 4]



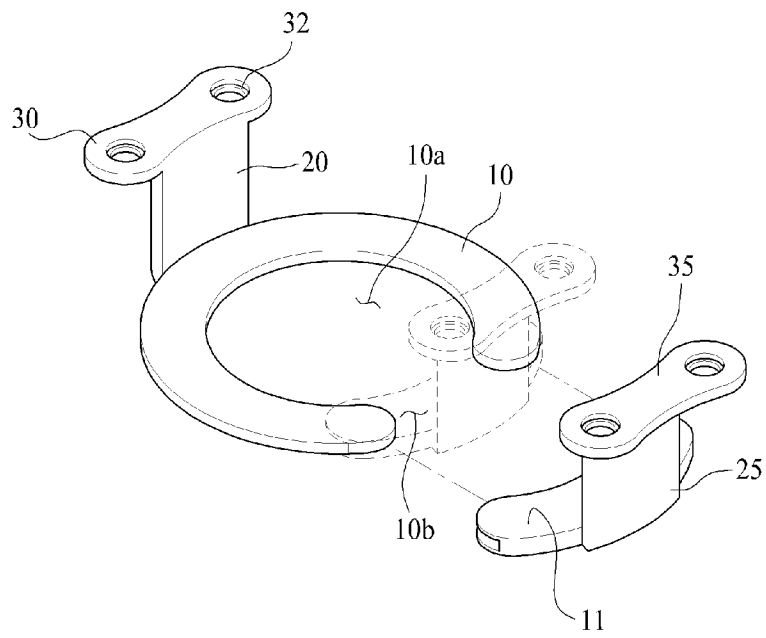
[Fig. 5]



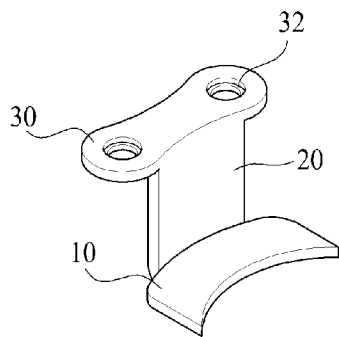
[Fig. 6]



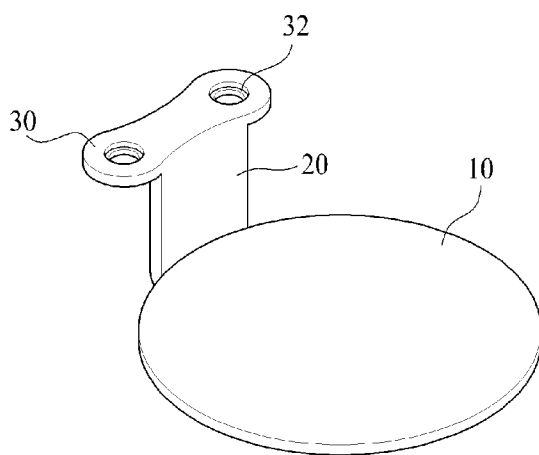
[Fig. 7]



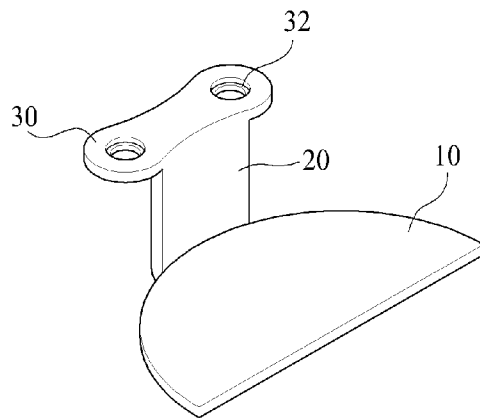
[Fig. 8]



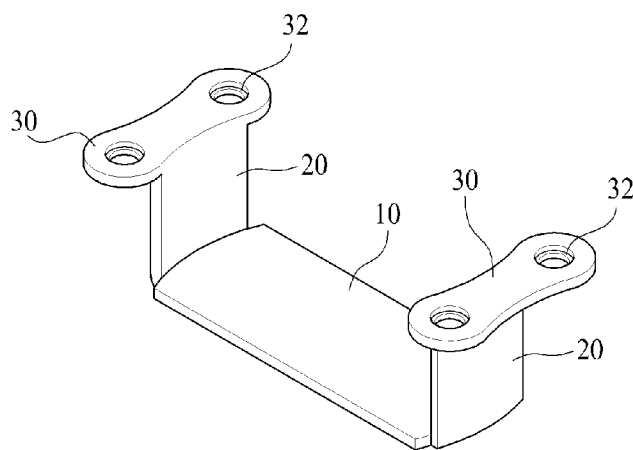
[Fig. 9]



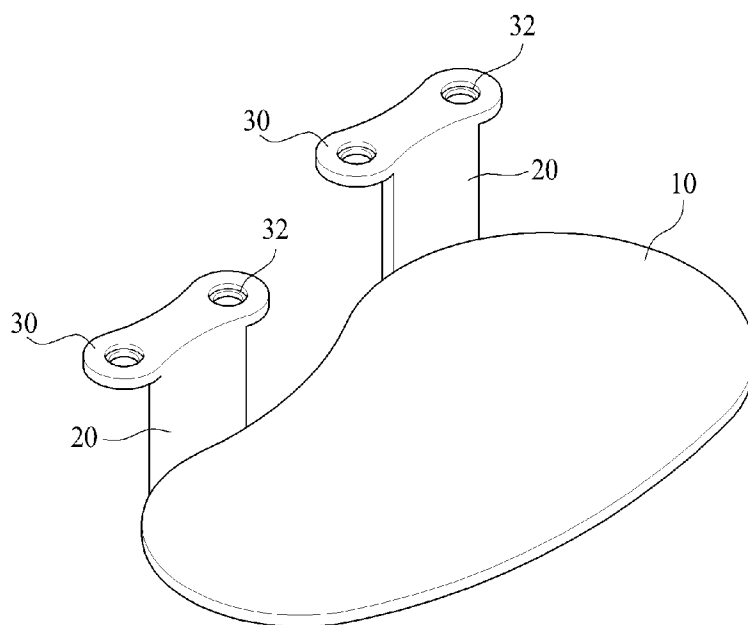
[Fig. 10]



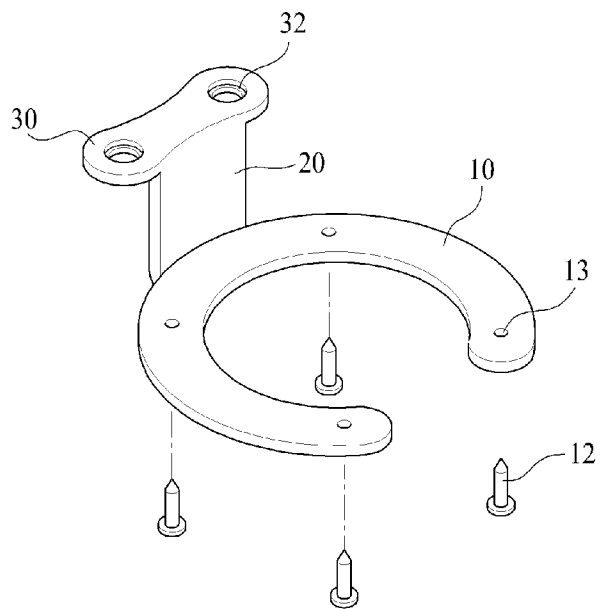
[Fig. 11]



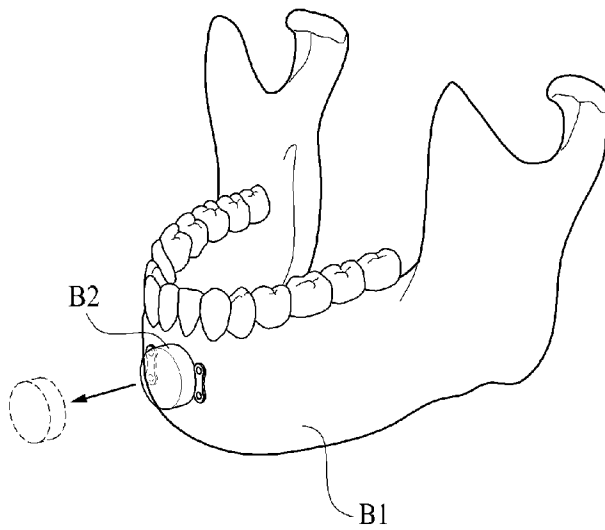
[Fig. 12]



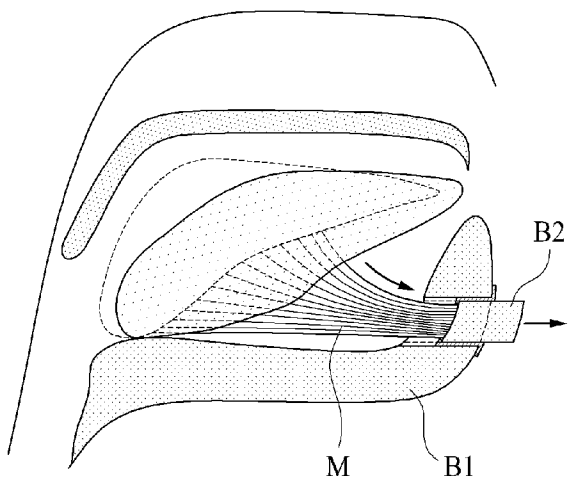
[Fig. 13]



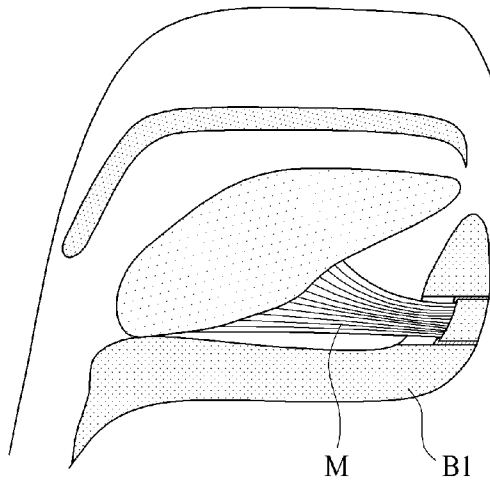
[Fig. 14]



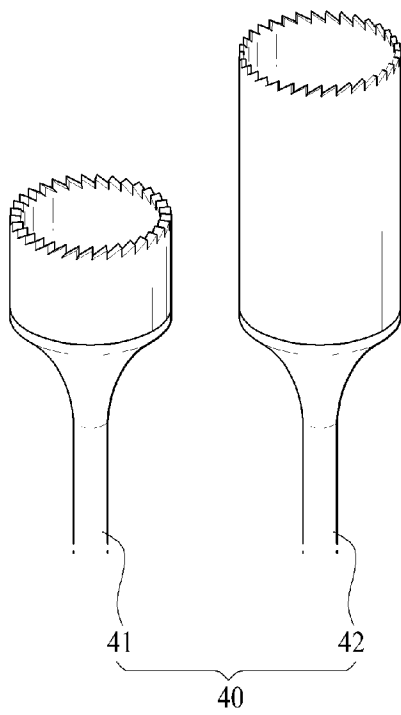
[Fig. 15]



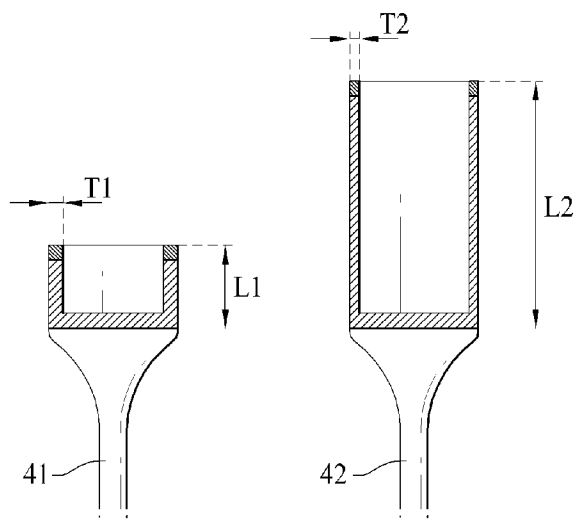
[Fig. 16]



[Fig. 17]



[Fig. 18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/005684**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****A61B 17/68(2006.01)i, A61B 17/16(2006.01)i, A61B 17/80(2006.01)i, A61B 17/82(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 17/68; A61B 17/80; A61B 17/58; A61B 17/16; A61B 17/82

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: mandibula, genioglossal muscle, sleep apnea, trephine, jaw, forward movement, drill, plate, support

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	LEE, N. Ray, Genioglossus muscle advancement techniques for obstructive sleep apnea, Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America, 2002, vol.14, no.3, pages 377-384 See pages 377-384; and figures 1-14.	9
A		1-8
A	LEWIS et al., Genioglossus muscle advancement with the genioglossus bone advancement technique for base of tongue obstruction, Journal of Otolaryngology, 2003, vol. 32, no. 3, pages 168-173 See pages 168-173; and figures 1-4.	1-9
A	WAITE et al., The stability of maxillary advancement using Le Fort I osteotomy with and without genial bone grafting, International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 1996, vol. 25, no. 4, pages 264-267 See pages 264-267; and figures 1-3.	1-9
A	KR 20-2013-0004370 U (JEIL MEDICAL CORPORATION) 15 July 2013 See claim 1; paragraphs [0013]-[0030]; and figures 1-9.	1-9



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

01 OCTOBER 2014 (01.10.2014)

Date of mailing of the international search report

01 OCTOBER 2014 (01.10.2014)

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

International application No.

PCT/KR2014/005684

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	LI et al., Obstructive Sleep Apnea Surgery: Genioglossus Advancement Revisited, Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 2001, vol.59, no. 10, pages 1181-1184 See pages 1181-1184.	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/005684

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 20-2013-0004370 U	15/07/2013	KR 20-0471225 Y1 WO 2013-103264 A1	24/02/2014 11/07/2013

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A61B 17/68(2006.01)i, A61B 17/16(2006.01)i, A61B 17/80(2006.01)i, A61B 17/82(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A61B 17/68; A61B 17/80; A61B 17/58; A61B 17/16; A61B 17/82 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: 하악골, 이설근, 수면무호흡증, 관상륜, 턱, 전진, 드릴, 플레이트, 지지		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	LEE, N. Ray, Genioglossus muscle advancement techniques for obstructive sleep apnea, Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America, 2002, 14권, 3호, 페이지 377-384 페이지 377-384; 및 도면 1-14 참조.	9
A		1-8
A	LEWIS et al., Genioglossus muscle advancement with the genioglossus bone advancement technique for base of tongue obstruction, Journal of Otolaryngology, 2003, 32권, 3호, 페이지 168-173 페이지 168-173; 및 도면 1-4 참조.	1-9
A	WAITE et al., The stability of maxillary advancement using Le Fort I osteotomy with and without genial bone grafting, International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 1996, 25권, 4호, 페이지 264-267 페이지 264-267; 및 도면 1-3 참조.	1-9
A	KR 20-2013-0004370 U (주식회사 제일메디칼코퍼레이션) 2013.07.15 청구항 1; 단락 [0013]-[0030]; 및 도면 1-9 참조.	1-9
☒ 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 2014년 10월 01일 (01.10.2014)	국제조사보고서 발송일 2014년 10월 01일 (01.10.2014)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140	심사관 장봉호 전화번호 +82-42-481-3353 	

C (계속). 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	LI et al., Obstructive Sleep Apnea Surgery: Genioglossus Advancement Revisited, Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 2001, 59권, 10호, 페이지 1181-1184 페이지 1181-1184 참조.	1-9

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2014/005684

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

KR 20-2013-0004370 U

2013/07/15

KR 20-0471225 Y1
WO 2013-103264 A1

2014/02/24
2013/07/11