(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0056855
(43) 공개일자 2016년05월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/17 (2006.01) *A61B 17/15* (2006.01)
A61B 17/16 (2006.01) *A61B 17/56* (2006.01)
A61C 1/08 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 17/17 (2013.01)
A61B 17/15 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0052734(분할)
(22) 출원일자 2016년04월29일
심사청구일자 없음
(62) 원출원 특허 10-2014-0102341
원출원일자 2014년08월08일
심사청구일자 2014년08월08일

(71) 출원인
경희대학교 산학협력단
경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)
(72) 발명자
이덕원
서울특별시 동대문구 이문로12길 3-10, 103동 904호(이문동, 래미안이문2차아파트)
(74) 대리인
고영갑, 이성원, 권정기, 임상엽

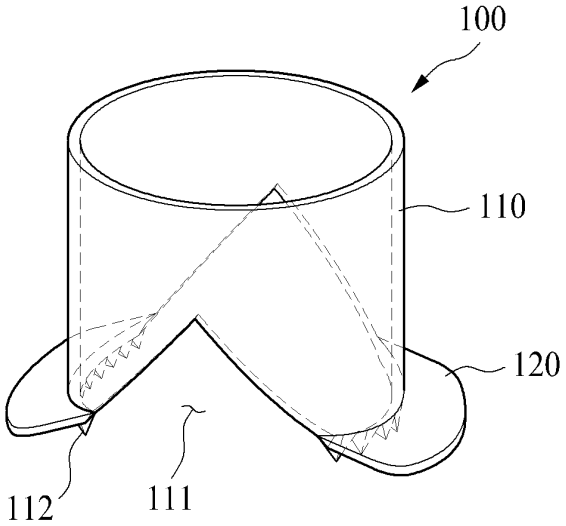
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **하악골 천공용 가이드장치**

(57) 요 약

본 발명은 하악골 천공용 가이드장치에 관한 것으로 하악골의 일부분을 천공하는 드릴의 직경 이상의 내경을 가지는 홀이 형성되어, 상기 드릴의 천공위치를 고정하는 가이드부; 및 상기 가이드부가 상기 하악골과 맞닿는 부위 측부의 일부가 돌출되게 형성되며, 상기 하악골과 상기 하악골 상면의 골막 사이에 삽입되는 골막지지부;를 포함한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A61B 17/1615 (2013.01)
A61B 17/1673 (2013.01)
A61B 17/171 (2013.01)
A61B 17/176 (2013.01)
A61B 17/2955 (2013.01)
A61B 17/56 (2013.01)
A61C 1/082 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

하악골의 일부분을 천공하는 드릴의 직경 이상의 내경을 가지는 홀이 형성되어, 상기 드릴의 천공위치를 고정하는 가이드부; 및

상기 가이드부가 상기 하악골과 맞닿는 부위 측부의 일부가 돌출되게 형성되며, 상기 하악골과 상기 하악골 상면의 골막 사이에 삽입되는 골막지지부;

를 포함하는 하악골 천공용 가이드장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 가이드부는,

상기 가이드부가 상기 하악골과 맞닿는 부위의 일부가 파인 형태의 홈이 적어도 하나 이상 형성되는 하악골 천공용 가이드장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 가이드부는,

상기 가이드부가 상기 하악골과 맞닿는 부위에 복수개의 돌기가 형성된 하악골 천공용 가이드장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 가이드부는,

상기 가이드부가 상기 하악골과 맞닿는 부위 중 일측의 높이가 타측의 높이와 상이한 하악골 천공용 가이드장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 골막지지부는,

상기 가이드부에서 돌출되면서 상기 하악골의 방향으로 경사지게 형성되는 하악골 천공용 가이드장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 가이드장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 하악골을 천공하는 위치 및 각도의 설정을 용이하게 할

수 있는 가이드장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 다양한 수술에서 뼈를 가공하기 위한 절단이 이루어지고 있으며, 이때 톱 또는 드릴을 이용하여 뼈를 절단하는 방법이 주로 사용된다.

[0003] 그 중 하악골의 경우에도 치아의 부정교합을 치료하기 위한 양악수술과, 주걱턱 치료를 위한 이부 성형수술 등에서 하악골의 일부를 절단하는 시술이 많이 행해지고 있다.

[0004] 이때, 하악골을 정확한 위치 및 각도로 절단하기 위하여, 절단 라인을 표시하거나, 실시간으로 엑스레이 촬영을 하면서 절단 위치를 조정하는 등의 방법이 사용되고 있으나, 이러한 방법은 정밀도가 비교적 낮거나 수술과정에서 환자의 신체에 가해지는 부담이 큰 문제점이 있다.

[0005] 특히, 코골이 환자를 위한 이설근 전진술은 하악골 내측면에 고정된 이설근을 잡아당겨서 기도를 확장시켜 코골이를 예방하는 방법으로, 이를 보다 구체적으로 설명하면 이설근과 연결된 하악골의 일부를 절단하여 생성된 골편을 외측으로 당겨 고정시키는 수술방법이다.

[0006] 이러한 이설근 전진술의 경우에는 하악골의 뒤편에 연결되어 있는 이설근의 형태를 파악하여 정확한 위치 및 각도로 하악골을 천공하는 것이 매우 중요한 시술이다.

[0007] 하지만 하악골의 형태가 개인마다 차이가 있고 평면 형태가 아닌 곡면의 형태를 갖고 있기 때문에, 하악골의 천공을 가이드 하는 가이드장치의 범용적인 적용이 어려운 문제점이 있다.

[0008] 또한, 하악골을 천공하는 과정에서 하악골의 외면에 형성되어 있는 골막이 드릴의 회전에 말려들어 골막이 손상되는 문제점도 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명의 기술적 과제는, 배경기술에서 언급한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 하악골을 천공하는 위치 및 각도의 설정을 용이하게 할 수 있는 하악골 천공용 가이드장치를 제공하는 것이다.

[0010] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 기술적 과제를 해결하기 위해 안출된 본 발명에 따른 하악골 천공용 가이드장치는 하악골의 일부분을 천공하는 드릴의 직경 이상의 내경을 가지는 홀이 형성되어, 상기 드릴의 천공위치를 고정하는 가이드부 및 상기 가이드부가 상기 하악골과 맞닿는 부위 측부의 일부가 돌출되게 형성되며, 상기 하악골과 상기 하악골 상면의 골막 사이에 삽입되는 골막지지부를 포함한다.

[0012] 여기서, 상기 가이드부는 상기 가이드부가 상기 하악골과 맞닿는 부위의 일부가 파인 형태의 홈이 적어도 하나 이상 형성될 수 있다.

[0013] 또한, 상기 가이드부는 상기 가이드부가 상기 하악골과 맞닿는 부위에 복수개의 돌기가 형성될 수 있다.

[0014] 또한, 상기 가이드부는 상기 가이드부가 상기 하악골과 맞닿는 부위 중 일측의 높이가 타측의 높이와 상이할 수 있다.

[0015] 한편, 상기 골막지지부는 상기 가이드부에서 돌출되면서 상기 하악골의 방향으로 경사지게 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따른 하악골 천공용 가이드장치에 의하면 다음과 같은 효과를 얻을 수 있다.

[0017] 첫째, 하악골을 천공하는 위치 및 각도의 설정을 용이하게 할 수 있는 효과가 있다.

[0018] 둘째, 하악골을 천공하는 과정에서 하악골의 천공부위에 인접한 골막이 손상되는 것을 방지할 수 있는 효과가

있다.

[0019] 셋째, 가이드장치와 하악골 간의 고정 성능을 보다 높일 수 있는 효과가 있다.

[0020] 넷째, 수술시간을 줄여 환자의 신체에 걸리는 부담을 줄이고, 정확한 시술을 통해 수술 환자의 보다 나은 예후를 기대할 수 있는 효과가 있다.

[0021] 이러한 본 발명에 의한 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명에 따른 하악골 천공용 가이드장치의 일 실시예를 도시한 도면이다.

도 2는 하악골 천공용 가이드장치에 홈이 형성되지 않은 상태를 나타낸 사용상태도이다.

도 3은 본 발명에 따른 하악골 천공용 가이드장치에 홈이 형성된 상태를 나타낸 사용상태도이다.

도 4는 본 발명에 따른 하악골 천공용 가이드장치의 하면의 높이가 다르게 형성된 상태를 나타낸 도면이다.

도 5는 도 4에 의한 하악골 천공용 가이드장치의 사용상태도이다.

도 6은 본 발명에 따른 하악골 천공용 가이드장치의 일 실시예를 이용한 이설근 전진술의 시술 상태를 나타내는 모식도이다.

도 7은 이설근 전진술에서 별도의 골편 고정장치를 이용하는 상태를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명하면 다음과 같다. 다만, 본 발명을 설명함에 있어서, 이미 공지된 기능 혹은 구성에 대한 설명은, 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다.

[0024] 아울러, 본 발명을 설명하는데 있어서, 전방?후방 또는 상측?하측과 같이 방향을 지시하는 용어들은 당업자가 본 발명을 명확하게 이해할 수 있도록 기재된 것들로서, 상대적인 방향을 지시하는 것이므로, 이로 인해 권리범위가 제한되지는 않는다고 할 것이다.

[0025] 먼저, 도 1을 참조하여, 본 발명에 따른 하악골 천공용 가이드장치의 일 실시예의 구성에 대하여 상세히 설명하기로 한다.

[0026] 여기서, 도 1은 본 발명에 따른 하악골 천공용 가이드장치의 일 실시예를 도시한 도면이다.

[0027] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 하악골 천공용 가이드장치(100)의 일 실시예는 가이드부(110) 및 골막지지부(120)를 포함할 수 있다.

[0028] 가이드부(110)는 하악골의 일부분을 천공하는 드릴의 직경 이상의 내경을 가지는 홀이 형성되어, 드릴의 천공위치를 고정하는 구성으로, 본 실시예에서는 원통형의 파이프 형태로 구성될 수 있다.

[0029] 가이드부(110)에 형성되는 홀은 최소한 드릴의 직경보다 크게 형성될 수 있으며, 하악골의 천공과정에서 드릴과 본 발명에 따른 하악골 천공용 가이드장치(100)의 마찰에 의한 진동 및 열의 발생을 방지하기 위하여 드릴의 직경보다 약간 크게 형성되는 것이 유리할 수 있다.

[0030] 이러한 가이드부(110)는 하악골의 상면에 고정되어 드릴이 하악골을 천공하는 위치 및 각도를 고정하여 안내하는 역할을 수행할 수 있다.

[0031] 또한, 가이드부(110)는 가이드부(110)가 하악골과 맞닿는 부위의 일부가 파인 형태로 하부에 하나 이상의 홈(111)이 형성될 수 있다.

[0032] 이러한 홈(111)은 본 발명에 따른 하악골 천공용 가이드장치(100)가 하악골 상면에 고정될 때 보다 안정적으로 하악골과 접할 수 있는 구성으로, 이에 대한 보다 자세한 설명은 후술하도록 한다.

[0033] 또한, 가이드부(110)는 가이드부(110)가 하악골과 맞닿는 부위에 복수개의 돌기(112)가 형성될 수 있다.

[0034] 돌기(112)는 가이드부(110)와 하악골 간의 마찰을 높여주도록 형성된다면 그 형태나 크기 및 배치는 제한되지 않고 다양할 수 있다.

[0035] 이러한 돌기(112)는 본 발명에 따른 하악골 천공용 가이드장치(100)를 하악골의 상면에 고정하는 과정에서, 하악골 천공용 가이드장치(100)가 미끄러지지 않게끔 보다 잘 고정할 수 있도록 도움을 줄 수 있다.

[0036] 한편, 골막지지부(120)는 전술한 가이드부(110)가 하악골과 맞닿는 부위의 측부가 일부 돌출되어 형성되며, 본 실시예에서는 소정의 면적을 갖는 얇은 판형의 형태로 형성될 수 있다.

[0037] 이러한 골막지지부(120)는 본 발명에 따른 하악골 천공용 가이드장치(100)가 하악골에 고정될 때, 하악골의 천공부위 주변의 골막과 하악골의 사이로 삽입될 수 있다.

[0038] 따라서, 하악골의 천공부위 주변의 골막이 드릴의 회전에 의해 손상되는 것을 방지할 수 있고, 골막에 의하여 본 발명에 따른 하악골 천공용 가이드장치(100)가 보다 정확한 위치에 고정될 수 있는 효과를 얻을 수 있다.

[0039] 또한, 전술한 골막지지부(120)는 가이드부(110)의 외측으로 돌출되면서 하악골의 방향으로 경사지게 형성될 수 있다.

[0040] 이러한 구성은 본 발명에 따른 하악골 천공용 가이드장치(100)가 하악골에 보다 밀착되는 효과를 얻을 수 있다.

[0041] 이어서, 도 2 내지 도 6을 참조하여, 이상 설명한 바와 같이 구성될 수 있는 본 발명에 따른 가이드장치의 일 실시예의 사용 예시에 대하여 상세히 설명하기로 한다.

[0042] 여기서, 도 2는 가이드장치에 홈이 형성되지 않은 상태를 나타낸 사용상태도이고, 도 3은 본 발명에 따른 가이드장치에 홈이 형성된 상태를 나타낸 사용상태도이다.

[0043] 또한, 도 4는 본 발명에 따른 가이드장치의 하면의 높이가 다르게 형성된 상태를 나타낸 도면이며, 도 5는 도 4에 의한 가이드장치의 사용상태도이다.

[0044] 그리고, 도 6은 본 발명에 따른 가이드장치의 일 실시예를 이용한 이설근 전진술의 시술 상태를 나타내는 모식도이다.

[0045] 먼저, 도 2에 도시된 바와 같이, 일반적인 파이프형태의 가이드장치(10)는 안정적으로 하악골(B1) 상면에 고정하기 어렵다.

[0046] 하악골(B1)의 상면은 평면형태가 아닌 곡면의 형태로 이루어져 있기 때문에 일반적인 파이프형태의 가이드장치(10)의 하면은 하악골(B1)과 안정적으로 결합하지 못하고 기울어지면서 하악골(B1)의 천공 각도가 바뀔 수 있다.

[0047] 특히, 이설근 전진술과 같은 수술의 경우, 하악골(B1)의 배후에 연결되어 있는 이설근(M)의 위치에 맞추어 이설근(M)과 연결된 하악골(B1)을 절단하는 것이 중요하기 때문에, 하악골(B1)의 천공 각도가 변동되는 것은 환자에게 위험한 요소가 될 수 있다.

[0048] 따라서, 도 3에 도시된 바와 같이, 전술한 홈(111)의 구성을 통하여 본 발명에 따른 하악골 천공용 가이드장치(100)가 하악골(B1)에 보다 안정적으로 고정될 수 있다.

[0049] 즉, 홈(111)의 공간에 하악골의 돌출된 부위가 일부 수용되면서 본 발명에 따른 하악골 천공용 가이드장치(100)와 하악골(B1)이 상호 맞닿는 부위가 늘어날 수 있다.

[0050] 본 실시예에서는 삼각형 형태의 홈(111)이 마주보는 형태로 2개 형성되도록 구성되어 있으나, 다양한 하악골의 형태에 맞추어 가이드장치와 하악골의 결합을 보다 안정적으로 할 수 있도록 구성된다면, 그 형태, 배치 및 수량은 제한되지 않고 다양할 수 있다.

[0051] 이와 더불어, 돌기(112)의 구성은 본 발명에 따른 하악골 천공용 가이드장치(100)와 하악골(B1) 간의 마찰을 높이고, 골막지지부(120)가 골막(P)과 하악골(B1)의 사이에 삽입되기 때문에 본 발명에 따른 하악골 천공용 가이드장치(100)가 고정될 때 안정성이 매우 높아지는 효과를 얻을 수 있다.

[0052] 또한, 하악골(B1)의 천공부위 주변에 위치한 골막(P)과 하악골(B1)을 천공하는 드릴의 사이를 본 발명에 따른 하악골 천공용 가이드장치(100)가 가로막게 되어, 회전하는 드릴에 골막(P)이 휩쓸리며 골막(P)이 손상되는 것을 미연에 방지할 수 있다.

[0053] 한편, 도 4에 도시된 바와 같이, 가이드부(110)는 가이드부(110)가 하악골과 맞닿는 부위 중 일측의 높이가 타측의 높이와 상이하게 형성될 수도 있다.

[0054] 이러한 경우, 하악골에 닿아 본 발명에 따른 하악골 천공용 가이드장치(100)를 지지하도록 형성된 부분이 서로

소정의 폭(D)만큼 다른 높이로 형성될 수 있는데, 이때, 각 부분에 형성되는 돌기(112) 및 골막지지부(120) 역시 소정의 폭(D)만큼 다른 높이에 형성될 수 있다.

[0055] 이러한 구성의 하악골 천공용 가이드장치(100)는 도 5에 도시된 바와 같이, 하악골(B1)의 형태가 비대칭적으로 형성된 경우에 적용할 수 있다.

[0056] 일반적으로 하악골(B1)의 형태는 좌우가 대칭되는 형태이지만, 경우에 따라서 정확하게 대칭되지 않고 약간의 단차가 발생할 수 있다.

[0057] 이러한 경우, 가이드장치가 하악골과 맞닿는 부위가 동일한 높이로 형성되면 전체적인 가이드장치가 기울면서 드릴의 삽입각도가 어긋날 수 있다.

[0058] 따라서, 본 발명에 따른 하악골 천공용 가이드장치(100)와 하악골(B1)이 맞닿는 부위 양측의 높이를 상이하게 형성하여 비대칭적인 하악골에 있어서 이설근 연결부위를 천공할 정확한 위치 및 각도를 설정할 수 있다.

[0059] 또한, 이러한 구성은 수술을 시술하기 이전에 미리 MRI촬영 등을 통해 환자의 하악골의 형태를 파악하여 그에 대응되는 형태로 본 발명에 따른 하악골 천공용 가이드장치(100)를 제작하는 방식으로 적용할 수도 있다.

[0060] 전술한 구성에 의한 하악골 천공용 가이드장치(100)를 이용하면, 도 6에 도시된 바와 같이, 환자의 하악골(B1)에 본 발명에 따른 하악골 천공용 가이드장치(100)를 고정시키고, 드릴(40)을 통해 하악골(B1)을 절단하여 이설근(M)과 연결된 골편(B2)을 형성한 뒤, 골편(B2)을 하악골(B1)의 전방으로 끌어당겨 이설근(M)이 당겨지도록 할 수 있다.

[0061] 코골이환자에게 시술하는 이러한 이설근 전진술과 같은 하악골의 일부를 천공하는 수술에 있어서 천공 위치 및 각도를 정확하게 설정하여 수술의 효과를 극대화 시킬 수 있다.

[0062] 따라서, 수술 환자의 보다 나은 예후를 기대할 수 있으며, 수술과정에 있어서 시간을 절약하여 환자의 신체에 걸리는 부담을 줄일 수 있는 효과도 얻을 수 있다.

[0063] 한편, 이설근 전진술을 시술할 때 별도의 골편 고정장치를 이용할 수 있다.

[0064] 도 7은 이설근 전진술에서 별도의 골편 고정장치를 이용하는 상태를 나타낸 도면이다.

[0065] 도 7에 도시된 바와 같이, 골편 고정장치는 지지부, 연결부 및 고정부로 구성될 수 있다.

[0066] 지지부는 골편의 내측면을 지지하면서 고정하는 구성으로, 지지부는 전체적으로 골편과 대응되는 판형상 부재로 구성되고, 골편과 연결된 이설근과 간섭이 발생하지 않도록 하기 위하여 중심 일측에 이설근이 삽입될 수 있도록 관통된 수용부가 형성될 수 있다.

[0067] 지지부는 골편의 내측면의 일부를 지지하면서 골편과 연결되어 있는 이설근과 간섭을 유발하지 않고 이설근을 수용할 수 있는 수용부를 포함하는 링 형상 부재로 구성될 수 있다.

[0068] 수용부는 지지부가 이설근과 간섭되지 않도록 하는 형태로 형성되는데, 이때 수용부의 형상은 이설근에 무리를 가하거나 손상시키기 않는 형태라면 어떠한 형상으로 이루어져도 무방하며, 원형으로 이루어지는 것이 유리할 수 있다.

[0069] 또한, 지지부는 수용부를 통해 이설근과 직접 접촉하기 때문에 이설근에 부담을 발생시키지 않는 인체에 무해한 재질의 소재를 사용하는 것이 유리할 수 있다.

[0070] 또한, 지지부는 이설근이 수용부로 삽입될 수 있도록 하는 유도부가 형성될 수 있다.

[0071] 유도부는 이설근과 연결되어 있는 골편을 지지하기 위해 지지부를 골편의 내측면과 결합시킬 때 이설근을 상기 수용부로 수용할 수 있도록 지지부의 일부가 개방된 형태로 형성될 수 있다.

[0072] 한편, 연결부는 상기 지지부와 후술하는 고정부를 연결하는 구성으로, 연결부는 지지부의 테두리부 일측에 골편의 외주면을 따라 돌출 형성될 수 있다.

[0073] 이러한 연결부는 지지부의 테두리부 일측에 적어도 하나 이상 형성될 수 있으며, 만약 복수의 연결부가 형성되는 경우에는 각각의 연결부는 등간격으로 구비되는 것이 유리할 수 있다.

[0074] 한편, 연결부는 당겨진 골편의 내측면에서부터 하악골의 외측면까지의 길이와 대응되는 길이로 형성될 수 있다.

[0075] 한편, 고정부는 지지부와 연결된 연결부의 타측 종단에 일측방향으로 절곡되도록 구비되며, 이때, 고정부는 골

편과 인접한 하악골의 외주면에 고정될 수 있도록 외측으로 절곡될 수 있다.

[0076] 고정부는 골편 주변의 하악골의 외측면 형상에 대응되는 플레이트로 구성되고, 일측에 볼트가 결합되기 위한 결합홀이 형성되어, 결합홀을 관통하는 볼트 등의 고정부재를 통해 하악골에 고정될 수 있다.

[0077] 이때, 고정부재의 재질은 의료용으로 사용되기 때문에 티타늄이나 각종 합금으로 이루어지는 것이 유리할 수 있다.

[0078] 또한, 고정부재는 하악골에 고정되는 목적에 포함된다면 다양한 결합형태가 적용될 수 있다.

[0079] 또한, 이상 설명한 바와 같이 본 발명의 특정한 실시예가 설명되고 도시되었지만, 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 일이다. 따라서, 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 기술적 사상이나 관점으로부터 개별적으로 이해되어서는 안되며, 변형된 실시예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

부호의 설명

[0080] 100 : 하악골 천공용 가이드장치

110 : 가이드부

111 : 홈

112 : 돌기

120 : 골막지지부

B1 : 하악골

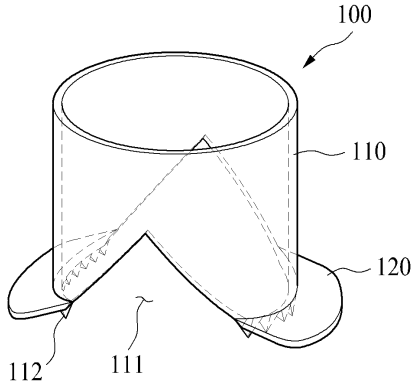
B2 : 골편

P : 골막

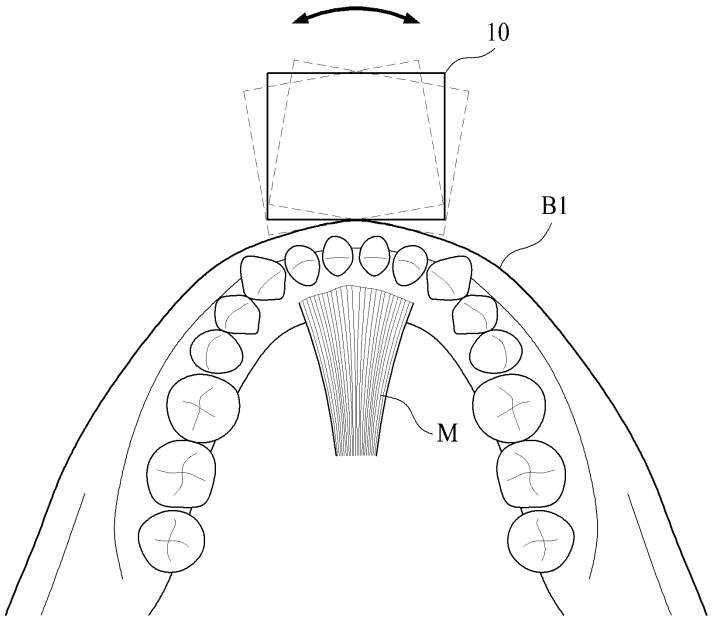
M : 이설근

도면

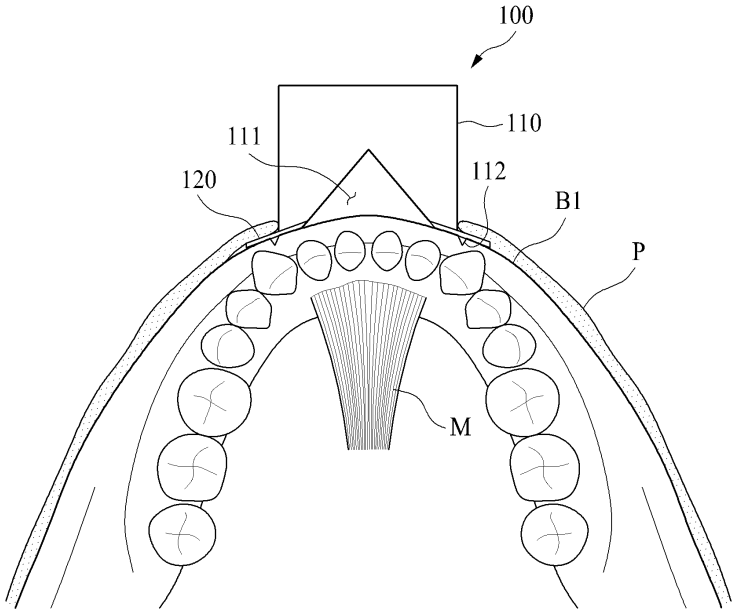
도면1



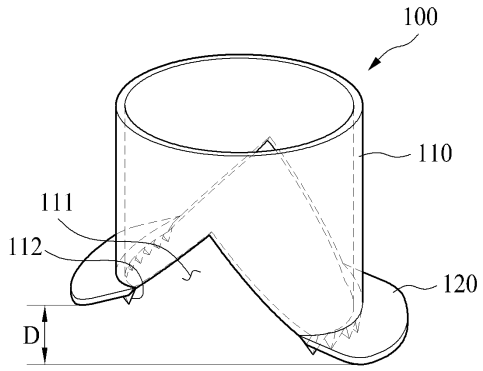
도면2



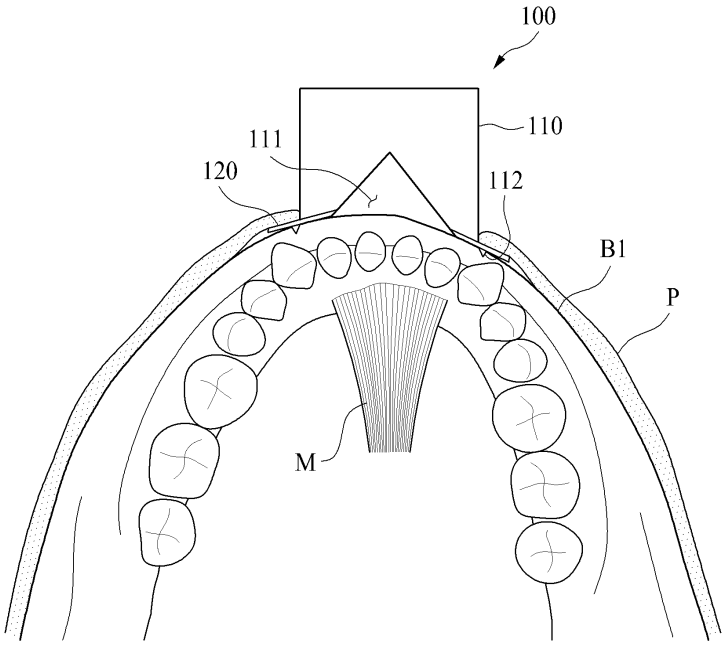
도면3



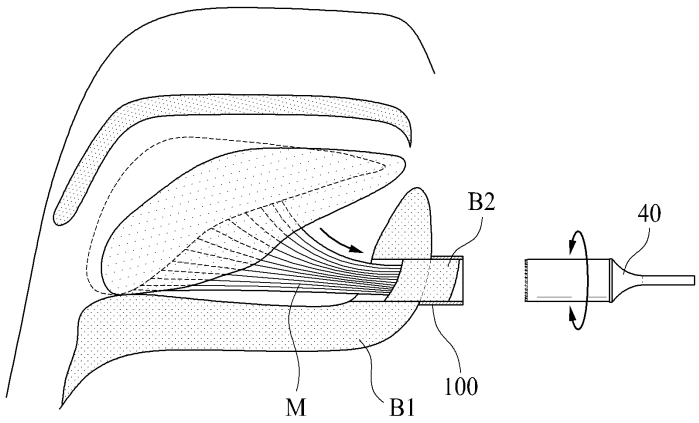
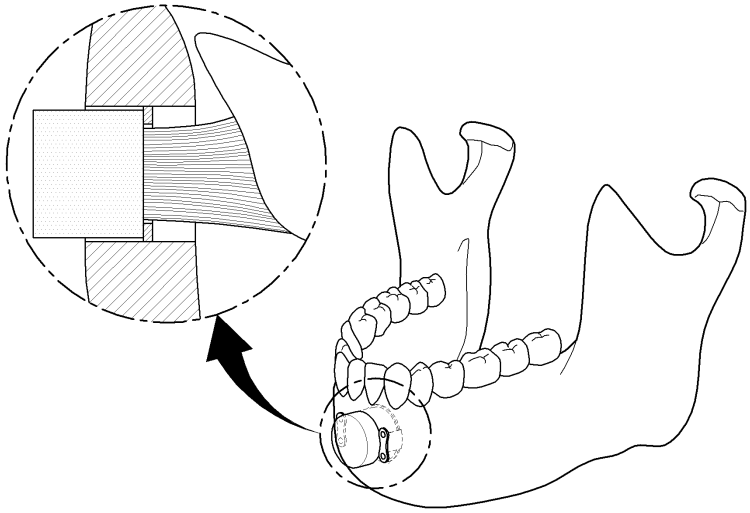
도면4



도면5



도면6



도면7