(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0115770
(43) 공개일자 2011년10월24일

(51) Int. Cl.
A61C 7/36 (2006.01) *A61C 7/06* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0035284
(22) 출원일자 2010년04월16일
심사청구일자 2010년04월16일

(71) 출원인
경희대학교 산학협력단
경기도 용인시 기흥구 서천동 1 경희대학교 국제캠퍼스내
(72) 발명자
김성훈
서울특별시 영등포구 여의도동 52번지 은하아파트 D-407
정규림
서울특별시 광진구 자양2동 695 한양아파트 3-103
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김정대

전체 청구항 수 : 총 8 항

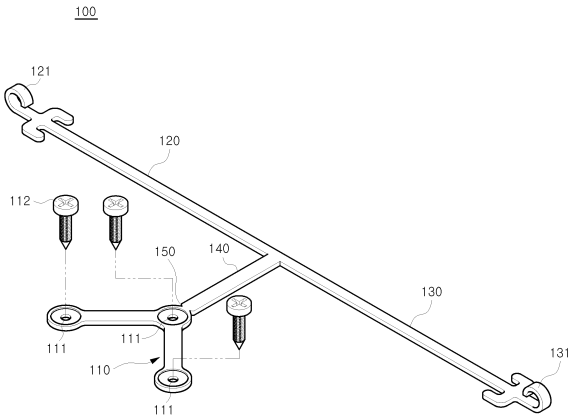
(54) 치과교정기구

(57) 요 약

본 발명은: 하악과 상악 중 어느 하나에 고정되는 베이스 몸체; 그리고 치과교정을 위한 교정력을 제공하는 교정부재와 각각 연결되도록, 상기 베이스 몸체를 기준으로 양방향으로 연장 형성되는 제1아암(First Arm)과 제2아암(Second Arm)을 포함하여 구성되어 악골 교정용 고정원과 치열 교정용 고정원 중 어느 하나로 선택적으로 적용가능한 치과교정기구를 개시한다. 여기서, 상기 제1아암과 제2아암은, 상기 베이스 몸체에 의해 지지되어 상기 베이스 몸체가 상기 악골에 고정됨에 따라 구강에 정착된다.

본 발명에 따른 치과교정기구에 의하면, 하나의 베이스 몸체를 악골에 고정시키는 작업을 통해 두 개 이상의 고정원들을 동시에 얻을 수 있으며, 치과교정시술의 목적에 따라 상기 치열교정기구가 악골에 교정력을 부가하기 위한 악골교정용 고정원과 치아에 교정력을 부가하는 치열교정용 고정원 중 어느 하나로 선택적으로 적용될 수 있으므로 시술목적에 따라 다양한 응용이 가능하다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

이백수

서울특별시 서초구 반포동 12 신반포아파트 45-104

김진홍

경기도 부천시 오정구 삼정동 36-1 부천테크노파크 쌍용3차 101-1106

특허청구의 범위

청구항 1

하악과 상악 중 어느 하나에 고정되는 베이스 몸체; 그리고

치과교정을 위한 교정력을 제공하는 교정부재와 각각 연결되도록, 상기 베이스 몸체를 기준으로 양방향으로 연장 형성되는 제1아암(First Arm)과 제2아암(Second Arm)을 포함하여 구성되어 악골 교정용 고정원과 치열 교정용 고정원 중 어느 하나로 선택적으로 적용가능한 치과교정기구로서:

상기 제1아암과 제2아암은, 상기 베이스 몸체에 의해 지지되어 상기 베이스 몸체가 상기 악골에 고정됨에 따라 구강에 정착되는 치과교정기구.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1아암과 제2아암은 상기 베이스 몸체와 일체로 형성되며, 상기 제1아암과 제2아암의 선단부에는 각각 상기 교정부재의 연결을 위한 교정부재 연결구가 구비되는 치과교정기구.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제1아암과 제2아암은, 상기 교정부재 연결구가 전치부와 제1소구치 사이에 위치되도록 상기 베이스 몸체의 양측방향으로 연장 형성되는 치과교정기구.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제1아암과 제2아암은 상기 베이스 몸체를 기준으로 좌우 대칭되며; 상기 베이스 몸체는, 상기 상악과 하악 중 어느 하나의 협측 전면 중간부에 고정되는 치과교정기구.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제1아암과 제2아암은, 상기 베이스 몸체에서 상하방향으로 연장 형성되는 아암 지지부에서 양측방향으로 분지되며; 상기 아암 지지부는 상기 제1아암과 제2아암을 상기 베이스 몸체에 일체로 연결하는 치과교정기구.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제1아암과 제2아암은 상기 베이스 몸체에서 분리 가능한 치과교정기구.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 제1아암과 제2아암이 파단에 의해 상기 베이스 몸체와 분리되도록, 상기 제1아암 및 제2아암과 상기 베이스 몸체를 연결하는 연결부분에 형성되는 파단홈을 더 포함하여 구성되는 치과교정기구.

청구항 8

하악의 협측 전면 중간부에 고정되는 베이스 몸체; 그리고

상기 하악에 교정력을 제공하는 교정부재와 각각 연결되도록, 상기 베이스 몸체를 기준으로 좌측으로 연장되는 제1아암과 우측으로 연장되는 제2아암을 포함하여 구성되는 Ⅲ급 부정교합 치료용 치과교정기구로서:

상기 제1아암과 제2아암은 상기 베이스 몸체에 일체로 형성되어 상기 베이스 몸체가 상기 악골에 고정됨에 따라

구강에 정착되는 Ⅲ급 부정교합 치료용 치과교정기구.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 치열교정이나 악골 교정을 위한 고정원으로 작용하는 치과교정기구에 관한 것으로서, 특히 악골에 고정되는 베이스 몸체를 기준으로 양방향으로 교정력을 부여할 수 있는 치과교정기구에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 현대인에게 있어서 외모, 특히 인상은 취업이나 입학 등의 면접시 사람을 판단하는 하나의 기준으로서 작용하며, 대인관계에서도 큰 비중을 차지하는 등 사회생활에 매우 중요한 요소로 작용하고 있다.

[0003] 이에 따라 남녀노소를 불구하고 인체에 대한 인공적인 성형수술이 크게 유행하고 있는 실정이며, 그 중에서 얼굴의 주요기관, 예를 들면 눈, 코, 입 등에 대한 성형수술이 각광받고 있다. 한편 치아 및 치열은 인상을 전체적으로 좌우하게 되는데, 근래에는 상기 치열을 고르게 하기 위한 치열교정술이 성행하고 있다.

[0004] 그러나 아래위 치아의 맞물림에 대한 이상이나 안면 골격구조(턱뼈의 골격구조)에 대한 이상이 너무나 심해 치열교정술, 즉 치아의 이동에 의한 교정치료만으로는 치료가 불가능한 경우가 있는데, 이와 같이 얼굴의 골격 자체의 이상을 수술로 바로잡아 기능적이고 심미적인 얼굴을 만들기 위해 악교정 수술이 적용되고 있다.

[0005] 다시 말해서, 상기 악교정 수술은 치아에 점진적인 힘을 가하여 치열을 고르게 하는 치열교정치료만으로는 얼굴모양의 개선과 치아기능의 개선이 불완전할 때 상기 치열교정치료와 병행하여 또는 단독으로 적용될 수 있다. 특히 악골의 성장이 종료된 성인의 경우는 치열교정만으로는 부정교합의 치료나 골격개선이 어려운 경우가 있는데 이러한 경우에 상기 악교정 수술이 사용될 수 있다.

[0006] 상기 악교정 수술은 턱교정 수술 또는 간단히 턱수술이라고도 하며, 상악(골)이나 하악(골)이 정상에서 벗어나 과잉, 부족, 혹은 비대칭적인 성장 상태를 가지고 있을 때, 이러한 형태와 크기의 변이를 바로잡는 수술을 말한다.

[0007] 상기 악교정 수술이 필요한 구체적인 예를 들면, 음식물을 씹거나 깨물기 어렵거나 삼키기 어려운 경우, 발음에 이상이 있는 경우, 만성적으로 턱뼈주위에 통증이 있는 경우, 치아가 비정상적으로 많이 닳아 없어진 경우, 앞니가 닿지 않는 경우 즉 앞니로 음식을 끊어먹을 수 없는 경우, 앞니만 닿고 어금니가 닿지 않는 경우, 얼굴에 비대칭이 있는 경우(얼굴이 비뚤어진 경우), 사고 등으로 얼굴에 손상을 입은 경우, 심한 주걱턱이나 턱이 없는 무턱의 경우, 그리고 입술을 다물기가 힘든 경우 등이 있다.

[0008] 상기 악교정 수술은 일반적으로 턱뼈의 절골 및 재결합이나 절제를 통해 턱뼈의 위치변화 및 형상변화를 이루며, 이를 통해 수술전의 상태보다 수려한 얼굴라인이 형성될 수 있다.

[0009] 여기서 상기 악교정 수술은 상악수술과 하악수술 중 어느 하나의 절골하여 위치를 교정하는 수술만을 통해 이루어지거나 양악수술(상악수술과 하악수술을 동시에 절골하여 위치를 교정하는 수술)을 통해 이루어진다.

[0010] 그리고 상기 악교정 수술 후에는 전치부의 함입이나 추가적인 치열 이동, 치아의 정출방지를 통한 치열 교정 등의 치열교정치료가 수반될 수 있는데, 상기 치열교정치료는 일반적으로 메탈이나 세라믹 재질의 브라켓과 와이어를 이용한 치열교정장치를 이용하여 수행되며, 치열이 이동할 수 있도록 고무줄이나 스프링 등과 같이 탄성을 갖는 견인부재가 치열교정용 고정원에 연결된다.

[0011] 여기서, 상기 치열교정용 고정원은 구강 내부 특히 상악이나 하악에 고정된 후에 상기 견인부재, 즉 교정력을 부가하는 교정부재와 연결되는 구성이다.

[0012] 한편, 상기 악골을 절골하여 악골을 교정하는 악교정 수술의 경우에 환자에게 신체적 고통과 비용적 부담을 주는 문제점이 있기에, 상기 악골을 절골하여 교정하는 악교정 수술방식 이외에 악골에 교정력을 가하여 골격을 점진적으로 개선하는 악교정시술법이 치과교정 분야에 적용될 수 있다. 특히 성장중인 아이들의 경우 악골의 교정치료를 통해 골격적인 개선을 하는 등의 방법으로 상기 악교정 수술을 피할 수 있다.

[0013] 그러나 상기와 같이 악골에 교정력을 가하여 골격적인 개선을 이루고자 할 때 상악 및/또는 하악에 다수개의 고정원들을 정착시키고 상기 고정원들을 상호 연결하여 교정력을 부가함으로써 상기 악골에 교정력이 가해지게 되므로, 상기 고정원들을 구강 내에 매식하는 과정이 복잡하고 환자에게 느껴지는 부담감 및 이물감이 커지게 된

다. 그리고 얼굴의 외부에 착용하는 헤드셋 타입의 교정장치의 경우 생활이 불편하고 시각적 불쾌감을 초래하는 등의 문제점이 있다.

[0014] 이에 따라, 본 발명자는, 골격의 점진적인 개선을 위해 악골에 교정력을 가하도록 악골에 정착되어 악골 교정시술의 고정원으로 적용될 수 있고 치열교정을 위한 고정원으로도 적용 가능하며, 하나의 설치를 통해 두 개 이상의 고정원 역할을 수행할 수 있는 치과교정기구를 개발하게 되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0015] 본 발명은, 악골에 외력, 즉 교정력을 가하여 골격적인 개선을 얻는 악교정 용 고정원 및 치열교정을 위한 고정원으로 선택적으로 적용 가능한 치과교정기구를 제공하는 데 그 목적이 있다.

[0016] 본 발명의 다른 목적은, 베이스 몸체를 중심으로 양방향으로 교정력을 부가할 수 있는 치과교정기구를 제공하는 동시에 악골의 교정이나 치열 교정을 위해 구강 내에 설치되는 구조물의 수를 최소화할 수 있는 구조의 치과교정기구를 제공하기 위한 것이다.

[0017] 본 발명의 또 다른 목적은, 악골의 협측 전면 중간부에 고정되어 양방향으로 고정원의 기능을 수행할 수 있는 동시에 악골 교정용 고정원으로 적용되어 주걱턱 개선에 효과적인 치과교정기구를 제공하기 위한 것이다.

[0018] 본 발명의 또 다른 목적은, 악교정 시술이나 치열교정치료 후에 구강에서 제거될 때, 연조직, 즉 잇몸점막의 절개를 최소화할 수 있는 구조의 치과교정기구를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0019] 상술한 목적을 해결하기 위하여, 본 발명은: 하악과 상악 중 어느 하나에 고정되는 베이스 몸체; 그리고 치과교정을 위한 교정력을 제공하는 교정부재와 각각 연결되도록, 상기 베이스 몸체를 기준으로 양방향으로 연장 형성되는 제1아암(First Arm)과 제2아암(Second Arm)을 포함하여 구성되어 악골 교정용 고정원과 치열 교정용 고정원 중 어느 하나로 선택적으로 적용가능한 치과교정기구를 제공한다. 여기서, 상기 제1아암과 제2아암은, 상기 베이스 몸체에 의해 지지되어 상기 베이스 몸체가 상기 악골에 고정됨에 따라 구강에 정착된다.

[0020] 상기 제1아암과 제2아암은 상기 베이스 몸체와 일체로 형성되며, 상기 제1아암과 제2아암의 선단부에는 각각 상기 교정부재의 연결을 위한 교정부재 연결구가 구비된다.

[0021] 상기 제1아암과 제2아암은, 상기 교정부재 연결구가 전치부와 제1소구치 사이에 위치되도록 상기 베이스 몸체의 양방향으로 연장 형성된다.

[0022] 상기 제1아암과 제2아암은 상기 베이스 몸체를 기준으로 좌우 대칭되며; 상기 베이스 몸체는, 상기 상악과 하악 중 어느 하나의 협측 전면 중간부에 고정된다.

[0023] 그리고 상기 제1아암과 제2아암은, 상기 베이스 몸체에서 상하방향으로 연장 형성되는 아암 지지부에서 양측방향으로 분지되며; 상기 아암 지지부는 상기 제1아암과 제2아암을 상기 베이스 몸체에 일체로 연결할 수도 있다.

[0024] 본 발명에 있어서, 상기 제1아암과 제2아암은 상기 베이스 몸체에서 분리 가능하게 연결되는 것이 바람직하다.

[0025] 상기 제1아암과 제2아암이 파단에 의해 상기 베이스 몸체와 분리되도록, 상기 치과교정기구는 상기 제1아암 및 제2아암과 상기 베이스 몸체를 연결하는 연결부분에 형성되는 파단홈을 더 포함하여 구성될 수도 있다.

[0026] 다른 일 형태로서 본 발명은: 하악의 협측 전면 중간부에 고정되는 베이스 몸체; 그리고 상기 하악에 교정력을 제공하는 교정부재와 각각 연결되도록, 상기 베이스 몸체를 기준으로 좌측으로 연장되는 제1아암과 우측으로 연장되는 제2아암을 포함하여 구성되는 Ⅲ급 부정교합 치료용 치과교정기구를 제공하다. 여기서 상기 제1아암과 제2아암은 상기 베이스 몸체에 일체로 형성되어 상기 베이스 몸체가 상기 악골에 고정됨에 따라 구강에 정착된다.

[0027] 본 발명에 따른 치과교정기구는 주걱턱이나 무턱에 의한 부정교합을 치료하기 위해 악골에 교정력을 가하여 골격을 개선하는 고정원으로 적용되거나 치아의 이동을 위한 고정원으로 적용될 수 있다.

발명의 효과

[0028] 상술한 구조를 가지는 본 발명에 따른 치과교정기구에 의하면 다음과 같은 효과가 있다.

[0029] 첫째, 본 발명에 따른 치과교정기구는 악골에 고정되는 하나의 베이스 몸체에서 양방향으로 연장 형성되어 교정부재와 연결되는 아암(Arm)들을 가지므로, 하나의 베이스 몸체를 악골에 고정시키는 작업을 통해 두 개 이상의 고정원들을 동시에 얻을 수 있으며, 상기 치열교정기구가 악골에 교정력을 부가하기 위한 악골교정용 고정원과 치아에 교정력을 부가하는 치열교정용 고정원 중 어느 하나로 선택적으로 적용될 수 있으므로 시술목적에 따라 다양한 응용이 가능하다.

[0030] 둘째, 본 발명에 따른 치과교정기구에 의하면, 하나의 치과교정기구를 악골에 고정하는 작업만으로 상기 치과교정기구가 고정되는 부분을 기준으로 양방향으로 제공되는 두 개 이상의 고정원들을 동시에 얻을 수 있으므로, 고정원들을 하나씩 악골의 양측에 매식하는 경우에 비해 시술작업이 간편하고, 치열교정이나 악교정을 위해 구강 내에 설치되는 구조물의 수를 최소화하여 환자에게 주는 부담감 및 이물감을 최소화할 수 있다.

[0031] 셋째, 본 발명에 따른 치과교정기구에 의하면, 상기 치과교정기구의 베이스 몸체를 악골의 전면 중간부, 특히 하악의 전면 중간부에 고정함으로써, 좌우 한 쌍의 치열교정을 동시에 수행하는 고정원으로 작용할 수 있고, 상기 베이스 몸체의 좌우 양방향으로 작용하는 교정력이 하악의 전면에 고르게 가해지므로 하악의 골격 개선, 특히 주걱턱의 골격 개선에 효과적이다.

[0032] 넷째, 본 발명에 따른 치과교정기구에 의하면, 교정부재의 연결을 위해 베이스 몸체에서 연장되는 아암이 간단한 작업에 의해 베이스 몸체에서 쉽게 분리되어 구강에서 제거될 수 있으므로, 치과교정기구의 제거를 위한 시술시에 연조직의 절개부위를 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0033] 도 1은 본 발명에 따른 치과교정기구의 일 실시예(제1실시예)를 나타낸 사시도이다.

도 2는 도 1의 치과교정기구가 악골에 결합되어 정착된 상태를 나타낸 도면이다.

도 3은 도 1의 치과교정기구에 악골 교정력을 가하는 교정부재가 연결되어 Ⅲ급 부정교합(주걱턱)을 치료하는 과정을 나타낸 사용 상태도이다.

도 4는 본 발명에 따른 치과교정기구의 베이스 몸체에서 아암을 분리하는 과정을 나타낸 도면이다.

도 5는 본 발명에 따른 치과교정기구의 다른 실시예(제2실시예)를 나타낸 사시도이다.

도 6은 도 5의 치과교정기구가 악골에 결합되어 정착된 상태를 나타낸 도면이다.

도 7은 본 발명에 따른 치과교정기구의 또 다른 실시예(제3실시예)를 나타낸 사시도이다.

도 8은 도 7의 치과교정기구가 악골에 결합되어 정착된 상태를 나타낸 도면이다.

도 9는 본 발명에 따른 치과교정기구의 또 다른 실시예(제4실시예)를 나타낸 사시도이다.

도 10은 도 9의 치과교정기구가 악골에 결합되어 정착된 상태를 나타낸 도면이다.

도 11은 본 발명에 따른 치과교정기구의 또 다른 실시예(제5실시예)를 나타낸 사시도이다.

도 12는 도 11의 치과교정기구가 악골에 결합되어 정착된 상태를 나타낸 측면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0034] 이하 본 발명의 목적이 구체적으로 실현될 수 있는 본 발명의 바람직한 실시예가 첨부된 도면을 참조하여 설명된다. 본 실시예를 설명함에 있어서, 동일 구성에 대해서는 동일 명칭 및 동일 부호가 사용되며 이에 따른 부가적인 설명은 하기에서 생략된다.

[0035] 먼저 도 1 내지 도 4를 참조하여, 본 발명에 따른 치과교정기구의 바람직한 일 실시예를 설명한다.

[0036] 도 1은 본 발명에 따른 치과교정기구의 일 실시예(제1실시예)를 나타낸 사시도이고, 도 2는 도 1의 치과교정기구가 악골에 결합되어 정착된 상태를 나타낸 도면이며, 도 3은 도 1의 치과교정기구에 악골 교정력을 가하는 교정부재가 연결되어 Ⅲ급 부정교합(주걱턱)을 치료하는 과정을 나타낸 사용 상태도이고, 도 4는 본 발명에 따른 치과교정기구의 베이스 몸체에서 아암을 분리하는 과정을 나타낸 도면이다.

[0037] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 치과교정기구의 제1실시예(100)는, 악골에 고정되는 베이스 몸체

(110)와 상기 베이스 몸체(110)에서 연장 형성되는 복수개의 아암들(120, 130)을 포함하여 구성되며, 상기 아암들(120, 130)에는 치과교정시술을 위한 교정력을 제공하는 교정부재(60)가 연결된다.

[0038] 상기 치과교정기구는 치과교정술에 적용되는 기구를 말하며, 치과교정이란 치아(齒牙), 치주조직(齒周組織), 악골(顎骨) 및 안면의 구조, 기능, 성장과 발육 등의 이상에 의해 발생하는 부정교합(不正咬合)이나 턱뼈의 비정상적인 관계를 개선 및 예방하는 것을 말한다.

[0039] 그리고 본 발명에 따른 치과교정기구는 턱뼈의 골격을 개선하거나 턱뼈가 성장과정에서 비정상적인 상태로 성장하는 것을 방지하고 정상적 성장을 유도하는 등과 같이 악골의 골격을 개선하는 고정원으로 작용하거나 치열교정을 위한 치아 이동의 고정원으로 작용될 수 있도록 악골에 고정되는 기구이다.

[0040] 다시 말해서, 상기 치과교정기구의 베이스 몸체(110)에서 길게 양방향으로 연장되는 상기 아암들(120, 130)에 교정부재, 예를 들면 고무줄이나 스프링 등의 탄성체가 연결되고 상기 탄성체에 탄성력이 적용됨에 따라 악골의 교정이나 치열의 교정이 수행될 수 있다.

[0041] 상기 베이스 몸체(110)는 악골, 즉 하악(10)이나 상악(20)에 고정되며, 상기 베이스 몸체(110)가 상기 악골에 고정됨에 따라 상기 아암들(120, 130)이 상기 베이스 몸체(110)와 함께 구강에 정착된다.

[0042] 상기 아암들(120, 130)은 상기 베이스 몸체(110)에서 좌측으로 연장 형성되는 제1아암(120)과 상기 베이스 몸체(110)에서 우측으로 연장 형성되는 제2아암(130)을 포함하여 구성된다. 그리고 상기 제1아암(120)과 제2아암(130)에는 상기 악골에 교정력을 가하기 위한 교정부재(60)나 치열교정을 위한 교정부재가 각각 연결됨으로써 치열의 양측에서 고정원으로 기능할 수 있다.

[0043] 보다 상세하게 설명하면, 상기 치과교정기구가 악골의 전면 중간부에 고정될 때 상기 아암들(120, 130)이 치아의 양측 구치를 향하여 설치되도록, 상기 제1아암(120)과 제2아암(130)이 상기 베이스 몸체(110)에서 양측방향으로 연장 형성된다.

[0044] 그리고 상기 하악(10)과 상악(20) 중 어느 하나, 특히 골조직이 견고한 상기 하악(10)에 상기 치과교정기구(100)가 고정된 상태에서, 상기 제1아암(120)과 제2아암(130)에 상기 교정부재(60)가 각각 연결되어 악골 교정이나 치열 교정용 고정원으로 적용된다.

[0045] 상기 베이스 몸체(110)는 이물감이 최소화되도록 납작한 플레이트로 제조되며, 상기 베이스 몸체(110)를 상기 악골에 고정하기 위하여 상기 베이스 몸체(110)에는 복수개의 나사홀(111)들이 형성된다.

[0046] 본 실시예에 있어서, 상기 베이스 몸체(110)는 대략 "V"형상을 갖는 좌우 대칭형의 플레이트로서 양단부와 절점(모서리)에 나사홀(111)이 각각 형성되나, 상기 베이스 몸체(110)의 형상이나 상기 나사홀(111)의 수가 본 실시예에 개시된 것으로만 한정되는 것은 아니며 면적도 다양하게 변경될 수 있다.

[0047] 상기 베이스 몸체(110)는 일자 형상보다 복수개의 가지(Branch)를 갖는 형상이, 정착력의 향상에 효과적이고 특히 악골의 교정치료시에 상기 베이스 몸체가 결합되는 부위에 고르게 교정력이 가해지도록 하여 균형감 있는 골격 개선을 이루게 한다.

[0048] 상기 베이스 몸체(110)는 복수개의 스크류(112)들에 의해 상기 턱뼈에 결합되는데, 상기 복수개의 스크류(112)들은 상기 복수개의 나사홀(111)들을 통해 턱뼈에 식립되어 상기 베이스 몸체(110)를 상기 턱뼈에 견고하게 부착시킨다.

[0049] 그리고 상기 아암들(120, 130)은 악골에 교정력을 부여하기 위한 상기 교정부재(60)가 연결되는 부분으로서, 상기 아암들(120, 130)에 상기 교정부재(60)가 연결됨으로써 본 발명에 따른 치과교정기구(100)가 치과교정을 위한 고정원으로 작용한다.

[0050] 본 실시예에 있어서, 상기 제1아암(120)과 제2아암(130)은 상기 베이스 몸체(110)와 일체로 형성되며, 상기 제1아암(120)과 제2아암(130)의 선단부에는 상기 교정부재(60)의 연결을 위한 교정부재 연결구(121, 131)가 구비된다.

[0051] 상기 교정부재 연결구(121, 131)는 후크형상이나 링형상 고리, 튜브 형상, 관통홀 형상 등 다양한 형상으로 구성될 수 있으나 상기 교정부재(60)가 연결될 수 있는 구조이면 만족하며, 본 실시예에서는 상기 교정부재 연결구(121, 131)로서 후크(hook)를 개시한다.

[0052] 그리고 상기 제1아암(120)과 상기 제2아암(130)은, 상기 베이스 몸체(110)의 양측면에서 직접 양방향으로 연장

형성되거나, 본 실시예에서와 같이 상기 베이스 몸체(110), 특히 상기 베이스 몸체(110)의 모서리에서 상하방향으로 연장 형성되는 아암 지지부(140)에서 양방향으로 분지된다.

[0053] 여기서 상기 제1아암(120)과 제2아암(130)는 상기 베이스 몸체(110)의 모서리에서 양방향으로 연장 형성되거나, 전술한 아암 지지부(140)의 끝단에서 양방향으로 연장 형성되어 상기 치과교정기구의 부피와 두께를 최소화하는 것이 구강 내의 이물감 감소를 위해 바람직하다.

[0054] 상기 제1아암(120)과 제2아암(130)은 상기 베이스 몸체를 기준으로 양측방향으로 수평하게 연장될 수도 있으나, 경사지게 양측방향으로 연장형성되어 상기 교정부재(60)와의 연결각도가 180° 에 가깝게 하여 힘의 작용방향과 동일 선상에 구비되도록 할 수도 있다.

[0055] 상기 제1아암(120)과 제2아암(130)은 상기 베이스 몸체(110)를 기준으로 좌우 대칭을 이루도록 상기 베이스 몸체(110)의 양방향으로 길게 연장형성된다. 본 실시예에 있어서 상기 제1아암(120)과 제2아암(130)은 상기 교정부재 연결구(121, 131)가 치열을 기준으로 전치부의 원심측에 위치하도록 상기 베이스 몸체(110)의 양방향으로 연장된다.

[0056] 보다 상세하게는 견치(송곳니)와 제1소구치 사이의 영역에 상기 교정부재 연결구(121, 131)가 위치되도록 상기 제1아암(120)과 제2아암(130)이 상기 베이스 몸체(110)에서 양방향으로 길게 연장되나, 상기 제1아암(120)과 제2아암(130)의 길이가 이에 한정되는 것은 아니다.

[0057] 상기 베이스 몸체(110)는 악골의 소정부위, 특히 협측의 전면 중간부에 고정되어 상기 베이스 몸체(110)의 양측에서 교정력이 가해지도록 하며, 주걱턱(Ⅲ급 부정교합)의 개선을 위해서 상기 베이스 몸체(110)가 하악의 협측 전면 중간부에 고정되어 상기 베이스 몸체(110)의 좌우측 방향에서 가해지는 교정력을 상기 하악의 전면에 고르게 적용함으로써 균형감 있는 골격 개선이 이루어질 수 있다.

[0058] 여기서 상기 베이스 몸체(110)는 잇몸점막을 절개하여 악골의 표면에 고정되고 상기 제1아암(120)과 제2아암(130)의 일부 또는 전부는 잇몸점막의 외부로 노출된다. 본 실시예에서는 상기 아암 지지부(140)가 상기 잇몸점막을 관통하여 그 일부가 외부로 노출되고, 상기 제1아암(120)과 제2아암(130)은 전체가 상기 잇몸점막의 협측으로 노출된다.

[0059] 상기와 같이 본 발명에 따른 치과교정기구가 구강 내에 정착되면, 상기 제1아암(120)과 제2아암(130) 각각의 교정부재 연결구(121, 131)에 악골 교정을 위한 교정부재(60) 또는 치열교정을 위한 교정부재(60)가 연결된다. 물론, 상기 악골 교정을 통해서도 치아교정이 이루어질 수 있지만, 본 발명에서의 치열교정은 치아에 직접 교정력을 가하여 치아를 이동시킴으로써 치열을 교정하는 것을 말한다.

[0060] 현재 치의학 분야에서는 상기 치열교정을 위해 다양한 구조의 치열교정장치가 적용되고 있으며, 상기 치열교정장치의 예로는 아랫니(11, 12, 13, 14, 15. 16, 17)와 윗니(21, 22, 23, 24, 25, 26, 27)와 같은 치아들에 고정되는 브라켓들(30a, 30b)과 상기 브라켓(30a, 30b)들을 연결하는 와이어(40a, 40b) 등이 있다.

[0061] 본 발명에 따른 치과교정기구가 치열교정용 고정원으로 적용되는 경우의 예로는, 상기 치과교정기구가 악골에 고정된 상태에서 상기 아암들(120, 130)과 상기 브라켓(30a, 30b)을 고무줄이나 스프링 등과 같은 탄성 교정부재로 연결하여 치아에 교정력을 가하는 방식이 있다.

[0062] 보다 상세한 예를 설명하면, 아랫니 및/또는 윗니의 양쪽 제1소구치(14, 24)를 발치한 상태에서 아랫니 양측의 구치부(15, 16, 17) 및/또는 윗니 양측의 구치부(25, 26, 27)가 전방으로 이동하도록, 상기 구치부에 고정된 브라켓의 후크(미도시)와 상기 아암들의 교정부재 연결구(121, 131)를 상기 교정부재로 연결하여 상기 구치부에 견인력을 부여하면 상기 구치부가 전방으로 점진적으로 이동하게 된다.

[0063] 상기 치열교정장치의 각 구성 및 기능은 본 발명에 속하는 기술분야에서 일반적으로 잘 알려진 것에 해당되므로, 그에 대한 부가적인 설명은 생략된다.

[0064] 그리고 본 발명에 따른 상기 치과교정기구(100)가 악골 교정용 고정원으로 적용되는 경우의 예로는 상기 치과교정기구(100)가 하악(10)에 고정된 상태에서 상기 치과교정기구의 양측 아암들(120, 130)과 상악(20)에 고정되는 상악 고정원(50)을 고무줄이나 스프링 등과 같은 탄성 교정부재(60)로 연결하여 악골의 골격을 개선하는 방식이 있으며, 이에 대해서는 도 3을 참조하여 보다 상세하게 후술한다.

[0065] 본 발명에 따른 치과교정기구에 있어서, 상기 제1아암(120)과 제2아암(130)은 상기 베이스 몸체(110)에 분리 가능하게 구비되는 것이 바람직하다. 다시 말해서, 상기 치과교정기구(100)에 의한 치과교정치료가 수행된 후에

상기 아암들(120, 130)이 상기 베이스 몸체(110)에서 분리되어 구강 외부로 제거되면, 상기 치과교정기구의 제거를 위한 잇몸점막의 절개면적이 최소화될 수 있다.

[0066] 즉 상기 베이스 몸체(110)의 제거에 필요한 최소의 크기로 잇몸점막을 절개하여 상기 베이스 몸체(110)를 악골에서 분리할 수 있기 때문에, 상기 치과교정기구의 제거시에 잇몸점막의 손상이 최소화되고 시술이 간편하게 이루어질 수 있다.

[0067] 본 실시예에 있어서는, 상기 제1아암(120)과 제2아암(130)이 파단에 의해 상기 베이스 몸체(110)에서 분리되어 구강에서 제거될 수 있도록, 상기 베이스 몸체(110)와 상기 제1아암 및 제2아암(130)이 연결되는 연결부분에는 파단홈(150)이 형성된다.

[0068] 상기 파단홈(150)의 예로는 응력집중을 가져오는 노치(Notch) 등이 있으며, 이에 따라 상기 제1아암(120) 및 제2아암(130)에 힘을 가하면, 도 4에서와 같이 상기 치과교정기구(100)가 상기 파단홈(150)을 기준으로 파단되어 상기 제1아암(120) 및 제2아암(130)이 상기 베이스 몸체에서 분리된다.

[0069] 본 실시예에서는 상기 파단홈(150)은 상기 아암 지지부(140)에 형성되는데, 보다 상세하게는 상기 아암 지지부(140)와 상기 베이스 몸체(110)의 경계부에 형성되는 것을 예시하나 상기 파단홈의 위치가 이에 한정되는 것은 아니다.

[0070] 그리고 상기 베이스 몸체(110)는 치근첨 아래, 보다 상세하게는 상기 하악 전치부(11, 12)의 치근첨하에 위치되며, 이에 따라 상기 치과교정기구를 악골에 고정하기 위한 스크류(112)의 식립시에 치근의 손상을 방지할 수 있다.

[0071] 본 발명에 따른 치과교정기구(100)는 인체에 무해하고 거부반응이 없거나 낮은 재질이 바람직하며, 본 실시예에서는 티타늄(Titanum) 베이스의 재질, 특히 티타늄 G4 재질을 개시한다.

[0072] 상기 치과교정기구는 얇은 플레이트를 원하는 형상으로 절단하고 구부리는 등의 제조공정을 통해 제조될 수도 있고, 원하는 형상으로 디자인된 틀에 넣고 찍어내는 방식 등 다양한 방식으로 다양한 형상으로 제조될 수 있다.

[0073] 이하에서는, 도 2 및 도 3을 참조하여 본 발명에 따른 치과교정기구가 악골의 교정, 특히 주걱턱(Ⅲ급 부정교합)의 교정치료를 위한 악교정용 고정원으로 적용되는 예를 설명한다. 본 발명에 따른 치과교정기구는 악골의 성장이 종료된 성인보다는 성장이 완료되지 않은 환자에게 적용되어 성장과정에서 악골이 비정상적인 성장하지 않도록 골격을 개선하는데 보다 효과적으로 적용될 수 있다.

[0074] 도 2 및 도 3을 참조하면, 시술자(치과의)는 주걱턱의 교정(악교정)을 위해 하악(10)의 전면에 교정력이 부여되도록, 상기 하악(10)의 협측 중간부, 즉 하악 전치부 아래의 잇몸점막을 절개한다. 그리고 상기 치과교정기구의 베이스 몸체(110)가 상기 스크류(112)에 의해 상기 하악(10)의 전면에 정착된다.

[0075] 이 때, 상기 제1아암(120)과 제2아암(130)은 전체 또는 일부가 상기 교정부재 연결구(121, 131)와 함께 잇몸점막의 외부로 노출되도록 상기 치과교정기구의 매식시술이 수행된다. 상기 제1아암(120)과 제2아암(130)은 잇몸의 표면을 따라 휘어진 상태로 상기 교정부재(60)와 연결된다. 보다 상세하게 설명하면, 상기 교정부재 연결구(121, 131)에 상기 교정부재(60), 예를 들면 고무줄 등의 탄성체가 연결되어 악골 교정을 위한 교정력을 제공하게 된다.

[0076] 여기서 상기 교정부재 연결구(121, 131)는 상기 하악의 제1소구치(24)와 견치(23)의 사이에 위치되며, 특히 잇몸(치경부)의 끝단(치근과 치관의 경계)을 기준으로 협측에 위치된다.

[0077] 상기 교정부재(60)는, 상기 상악(20)의 치열 양측, 특히 상기 상악 양측의 제2소구치(25)와 제1대구치(26) 사이에 각각 고정되는 상기 상악 고정원(50)와 상기 치과교정기구를 연결하여 교정력을 제공한다.

[0078] 보다 상세하게는, 상기 상악 고정원의 몸체부(51)에 일체로 구비되는 걸이부(52)와 상기 치과교정기구의 교정부재 연결구(121, 131)가 상기 교정부재(60)에 의해 연결한다. 여기서 상기 상악 고정원의 걸이부(52)는 제2소구치와 제1대구치 사이에 위치하며, 특히 잇몸의 끝단을 기준으로 협측에 위치된다.

[0079] 이에 따라 상기 베이스 몸체(110)가 후방으로 견인되도록 상기 교정부재(60)에 긴장력, 즉 교정력이 부여되면 상기 치과교정기구(100)가 양측에서 후방으로 견인되므로, 상기 하악(10)의 전면이 비정상적으로 성장하는 것을 억제하여 주걱턱을 개선할 수 있다.

[0080] 다음으로 상기 치과교정치료가 끝난 후에는 상기 제1아암(120)과 제2아암(130)을 먼저 구강에서 제거한다. 다시 말해서, 잇몸의 국소마취하에서 치과용 집게(미도시)를 사용하여 상기 아암들(120, 130)을 잡고, 도 4에서와 같이 상기 아암 지지부(140)를 전후 및/또는 좌우로 꺾거나 비틀어주면 상기 파단홈(123)이 절단되면서 상기 제1아암(120)과 제2아암(130)이 상기 베이스 몸체(110)에서 분리된다.

[0081] 그리고 상기 잇몸점막을 소정크기로 절개한 후에 상기 베이스 몸체(110)에 결합된 스크류(112)들을 악골에서 제거함으로써, 상기 베이스 몸체(110)가 악골, 즉 상기 하악(10)에서 분리된다.

[0082] 도 2의 치과교정기구(100)에서 점선으로 표시된 부분은 잇몸점막의 내부에 매식되는 부분이고, 실선으로 표시되는 부분은 잇몸점막의 외부로 노출되는 부분이다.

[0083] 본 발명에 따른 치과교정기구의 형상은 본 실시예에 개시된 것에 한정되지 않고 후술하는 바와 같이 다양한 형상으로 변경될 수 있으며, 치료 목적이나 방식 등 기타의 조건에 따라 다양한 구조의 치열고정장치나 악골교정용 교정장치에 적용될 수 있다.

[0084] 다음으로, 도 5 내지 도 10을 참조하여 본 발명에 따른 치과교정기구의 다른 실시예들을 설명한다.

[0085] 도 5 내지 도 10에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 치과교정기구는 다양한 형상으로 변형될 수 있으며, 본 발명의 도면에 개시된 이외에도 다른 형상으로 변경될 수 있음은 자명하다.

[0086] 도 5 내지 도 10에 도시된 치과교정기구(200, 300, 400)는 하악에 고정되어 치과교정용 고정원으로 적용된 상태를 나타낸 것이다.

[0087] 도 5에 도시된 치과교정기구(200)는 악골에 고정되는 베이스 몸체(210)와 아암들(220, 230)을 포함하여 구성되며, 상기 아암들(220, 230)은 전술한 실시예에서와 같이 상기 베이스 몸체(210)에서 상하방향으로 형성되는 아암 지지부(240)에서 양측방향으로 수평하게 또는 경사지게(하악에 고정되는 치과교정기구의 경우 상향 경사지게) 분지되는 제1아암(220)과 제2아암(230)을 포함하여 구성된다. 그리고 상기 아암들(220, 230)의 선단부에는 교정부재의 연결을 위한 교정부재 연결구(221, 231)가 구비된다.

[0088] 상기 베이스 몸체(210)는 "V"자형 플레이트의 양측 가지가 바깥쪽으로 꺾어진 형상으로서, 상기 베이스 몸체(210)의 각 절점(꺾인 부분) 및 양단부에 나사홀(211)들이 형성된다.

[0089] 그리고 상기 베이스 몸체(210)와 상기 제1아암(220) 및 제2아암(230)을 연결하는 부분, 즉 상기 아암 지지부(240)에는 파단홈(250)이 형성된다.

[0090] 상기 파단홈(250)은 상기 아암 지지부(240)의 양단부, 즉 상기 베이스 몸체(210)와 상기 아암 지지부(240)의 경계 또는 상기 제1아암(220)과 제2아암(230)이 분지되는 경계에 형성될 수도 있고, 상기 아암 지지부(240) 자체에 형성될 수도 있으나, 본 실시예에서는 상기 파단홈(250)이 상기 베이스 몸체(210)와 상기 아암 지지부(250)의 경계에 형성된 것을 예시한다.

[0091] 상기 베이스 몸체(210)의 면적이나 크기는 악골의 골격이나 형상에 따라 변경될 수 있으며, 상기 베이스 몸체(210)의 면적이나 크기에 따라 상기 베이스 몸체(210)에 의해 커버되는 악골의 영역이 달라질 수 있고 결과적으로 골격 개선이 이루어지는 면적도 달라질 수 있다.

[0092] 도 6은 도 5에 도시된 치과교정기구(200)가 하악(10)의 협측 전면 중간부에 고정된 상태를 나타낸 것이다.

[0093] 다음으로, 도 7과 도 9에 도시된 치과교정기구의 다른 실시예들(300, 400)은, 악골에 고정되는 베이스 몸체(310, 410)의 양측에서 좌우방향으로 연장 형성되는 제1아암(320, 420)과 제2아암(330, 430)을 갖는다.

[0094] 도 7에 도시된 치과교정기구(300)에서는 상기 베이스 몸체(310)에서 양측방향으로 연장되는 상기 제1아암(320)과 제2아암(330)이 상향 절곡된 형상을 가지며, 도 9에 도시된 치과교정기구(400)에서는 상기 제1아암(420)과 제2아암(430)이 직선 또는 직선에 가깝게 경사지게 양방향으로 연장 형성된다. 그리고 상기 제1아암(320, 420)과 제2아암(330, 430)의 선단부에는 각각 상술한 교정부재 연결구(321, 331, 421, 431)가 구비된다.

[0095] 그리고 상기 제1아암(320, 420)과 상기 베이스 몸체(310, 420)가 연결되는 부분과 상기 제2아암(330, 430)과 베이스 몸체(310, 410)가 연결되는 부분에는 각각 파단홈(350, 450)이 형성된다. 이에 따라, 치과교정치료의 완료 후에 시술자가 상기 제1아암(320, 420)과 제2아암(330, 430)을 각각 꺾거나 비틀면 상기 제1아암(320, 420)과 제2아암(330, 430)이 상기 베이스 몸체(310, 410)에서 분리된다.

[0096] 본 실시예에서 상기 베이스 몸체(310, 410)는 대략 "X" 형상의 플레이트로 제조되어 네 개의 가지들을 가지며,

각 가지(Branch)의 단부에 나사홀(311, 411)들이 형성된다.

[0097] 도 7과 도 9에 도시된 치과교정기구의 다른 실시예들이 하악에 설치된 상태가 도 8 및 도 10에 각각 도시되어 있으며, 이에 따라 치열교정용 고정원 또는 악골 교정용 고정원으로 선택적으로 적용될 수 있다.

[0098] 다음으로 도 11은 본 발명에 따른 치과교정기구의 제5실시예를 나타낸 사시도이고, 도 12는 도 11의 치과교정기구가 악골에 결합되어 정착된 상태를 나타낸 측면도이다.

[0099] 도 11 및 도 12를 참조하면, 본 발명에 따른 치과교정기구의 제5실시예(500)는, 악골에 고정되는 베이스 몸체(510)와 상기 베이스 몸체(510)를 기준으로 양측방향으로 연장 형성되는 제1아암(520)과 제2아암(530)을 갖는다.

[0100] 상기 베이스 몸체(510)에는 좌우 두 쌍의 나사홀(511)들이 형성되며, 상기 베이스 몸체에서 상방으로 아암 지지부(540)가 일체로 연장형성되고, 상기 아암 지지부의 상단에서 상기 제1아암(520)과 제2아암(530)이 좌우측 방향으로 분지된다.

[0101] 여기서 상기 제1아암(520)은 좌측 상방으로 경사지게 연장되고, 상기 제2아암(530)은 우측 상방으로 경사지게 연장된다. 따라서 상기 제1아암(520)과 제2아암(530) 및 상기 아암 지지부(540)가 대략 "Y" 형상을 이루게 된다. 물론 상기 아암 지지부(540)를 상기 베이스 몸체(510)에 형성하지 않고 상기 베이스 몸체(510)에 상기 제1아암(520)과 제2아암(530)가 "V" 형상으로 직접 연결될 수도 있다.

[0102] 그리고 상기 제1아암(520)과 제2아암(530)의 선단부에는 교정부재 연결구(521, 531)가 각각 형성되어 교정력, 특히 긴장력을 제공하는 고무줄이나 스프링 등의 교정부재(60)와 연결된다. 상기

[0103] 상기 교정부재(60)는 치아의 이동이나 악골의 교정을 위한 교정력을 제공하며, 본 발명에 따른 치과교정기구(500)는 상기 악골, 특히 하악(10)에 고정되어 골격성 고정원을 이루게 된다.

[0104] 상기 제1아암(520)과 제2아암(530)이 "Y" 또는 "V" 형태로 경사지게 연장되면, 제1실시예에서와 같이 "T" 형태로 수평하게 연장되는 경우에 비해 상기 교정부재(60)와의 각도가 180° 에 근접하게 되므로, 상기 제1아암(520)과 제2아암(530)에 가해지는 굽힘모멘트가 저하될 수 있고, 상기 베이스 몸체(510)에서 상기 교정부재 연결구(521, 531)까지의 길이를 감소시킬 수 있다.

[0105] 그리고 제1아암(520)과 제2아암(530)을 상기 베이스 몸체에 연결하는 연결부분, 즉 본 실시예에서 상기 아암 지지부(540)에는 파단홈(550)이 형성된다. 상기 파단홈(550)의 기능은 전술한 실시예에서 설명된 것과 동일하다.

[0106] 전술한 실시예들에서 설명된 치과교정기구들은 180° 회전되어 상하방향이 바뀐 상태에서 상악의 협측, 특히 전면 중간부에 정착되어 악골 교정용이나 치열 교정용 고정원으로 적용될 수도 있다.

[0107] 상기와 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.

[0108] 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.

부호의 설명

[0109] 10: 하악 20: 상악

100, 200, 300, 400, 500: 치과교정기구

110, 210, 310, 410, 510: 베이스 몸체

120, 220, 320, 420, 520: 제1아암

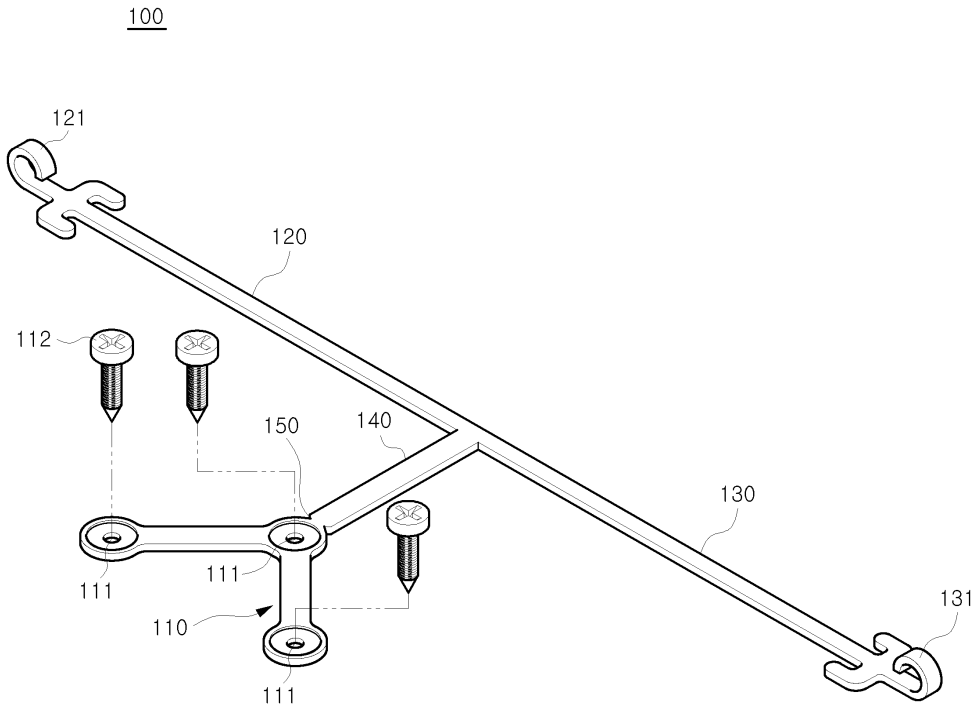
130, 230, 330, 430, 530: 제2아암

140, 240, 540: 아암 지지부

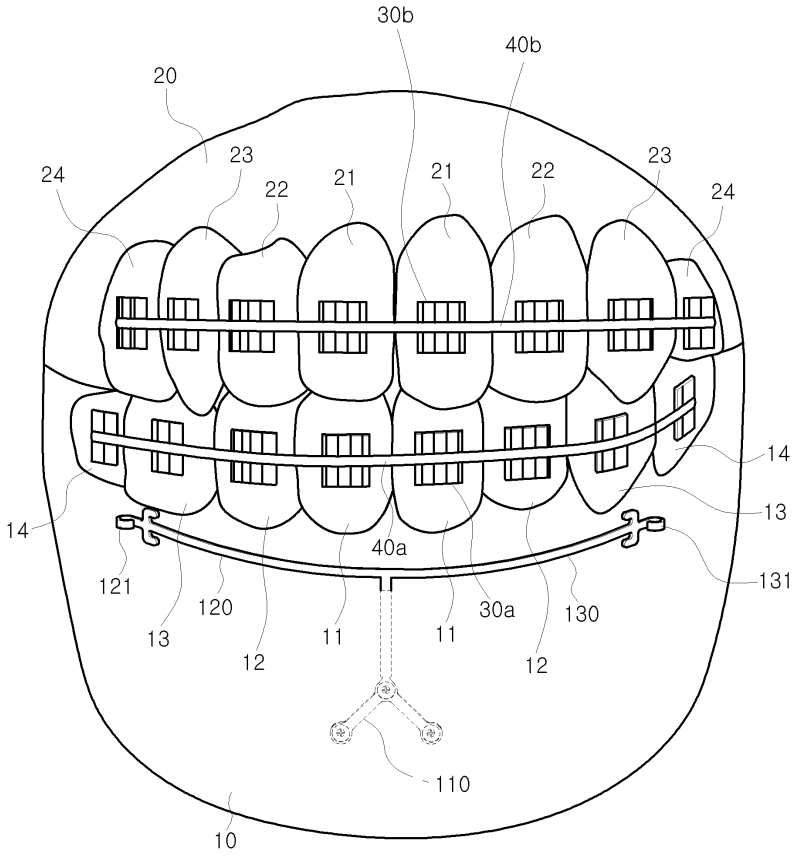
150, 250, 350, 450, 550: 파단홈

도면

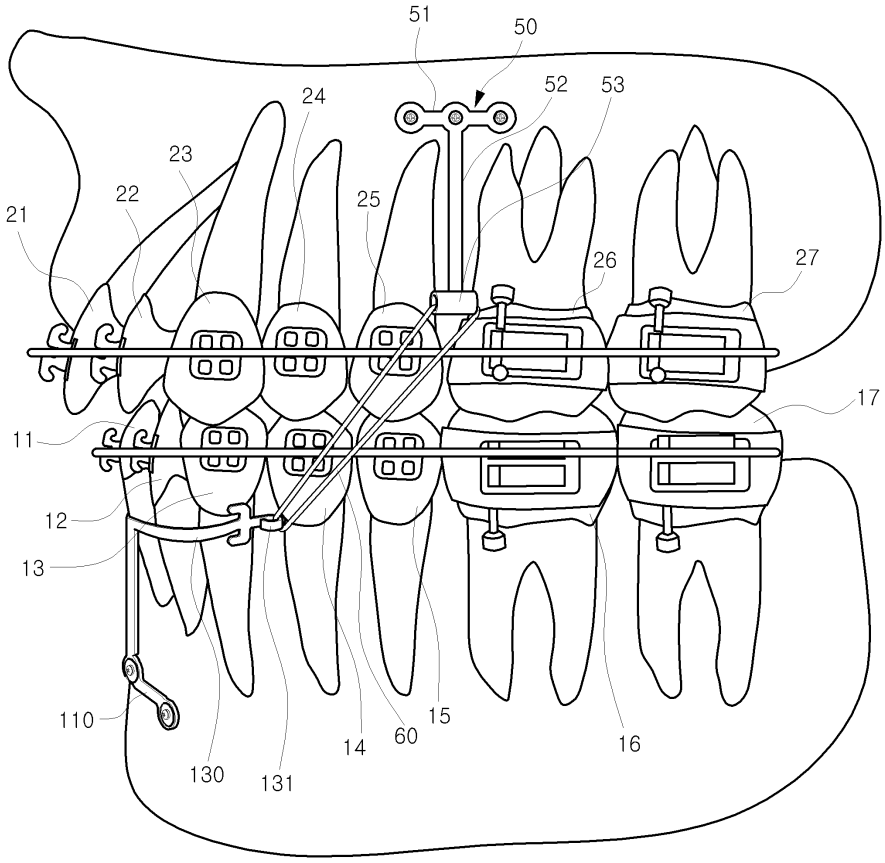
도면1



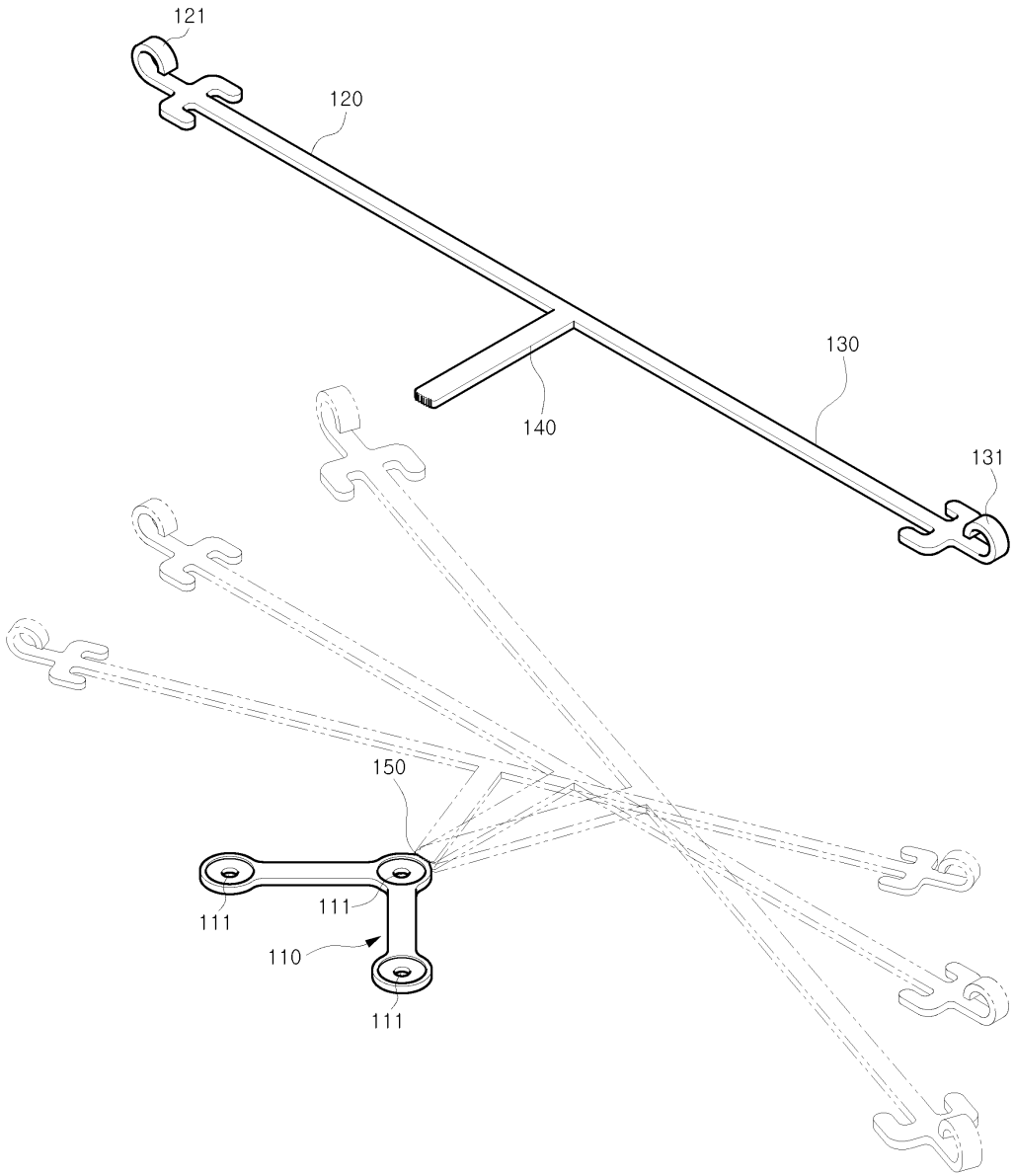
도면2


30b
40b
20
23
22
21
21
22
23
24
24
14
13
131
14
40a
121
120
13
12
11
11
30a
130
12
110
10

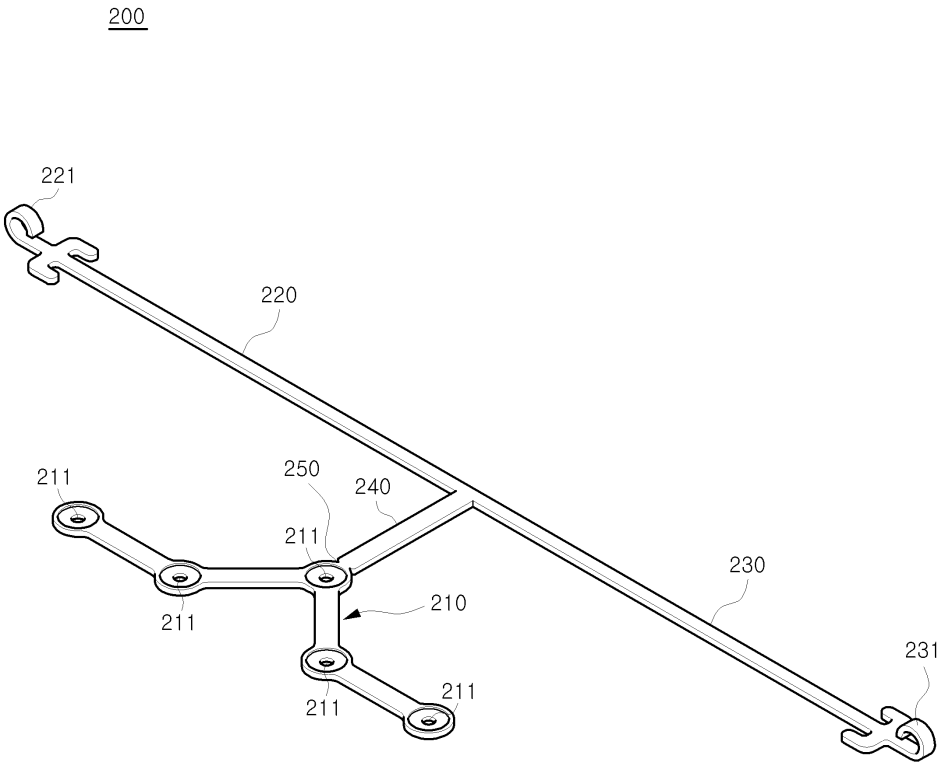
도면3



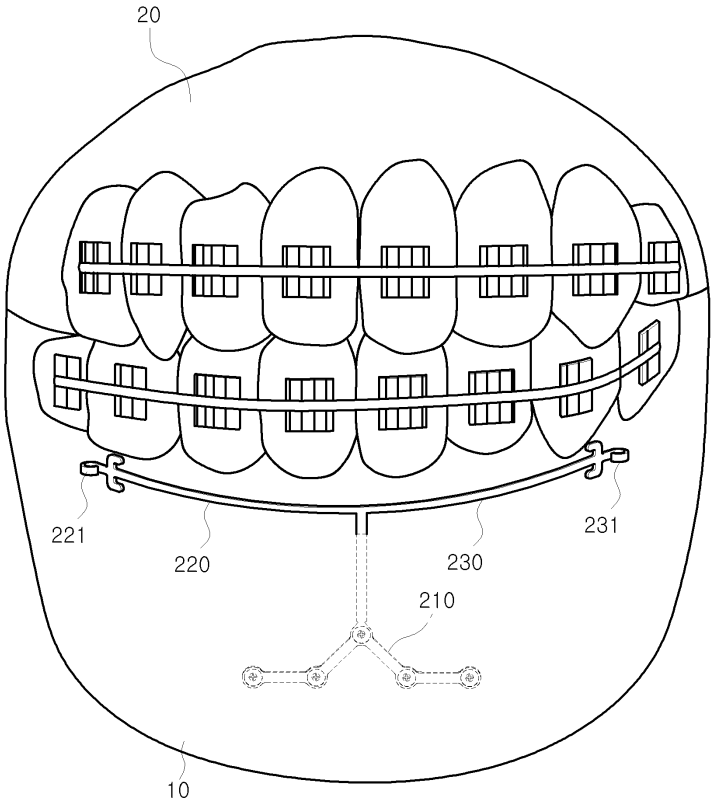
도면4



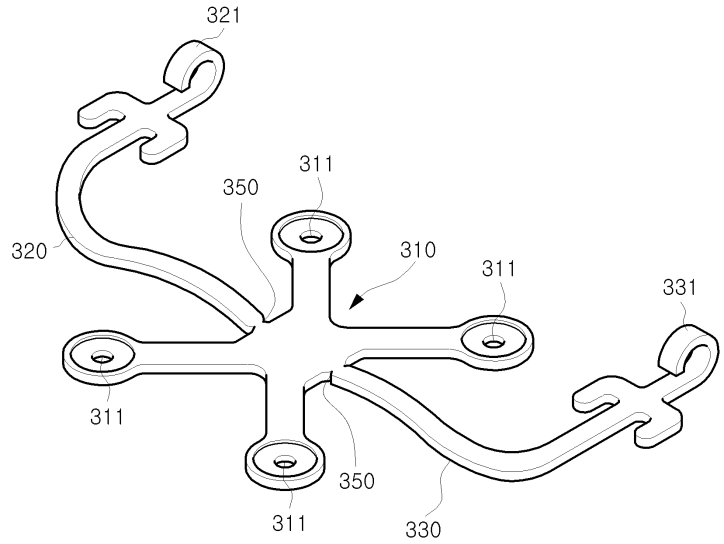
도면5


200
221
220
211
250
240
211
230
210
211
231
211
211

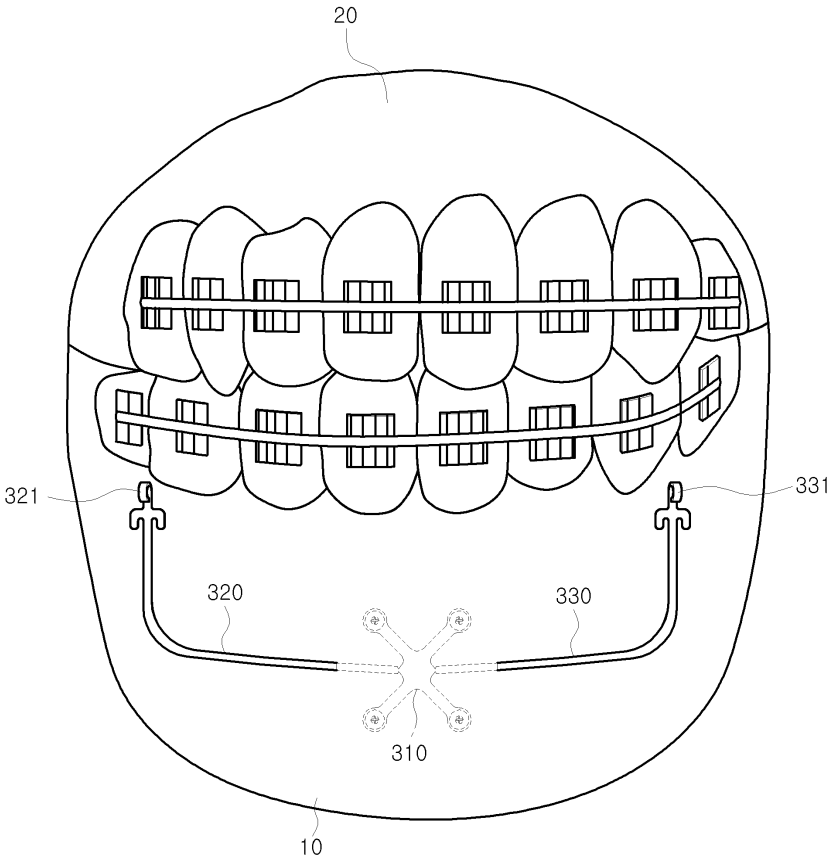
도면6


20
221
220
230
231
210
10

도면7

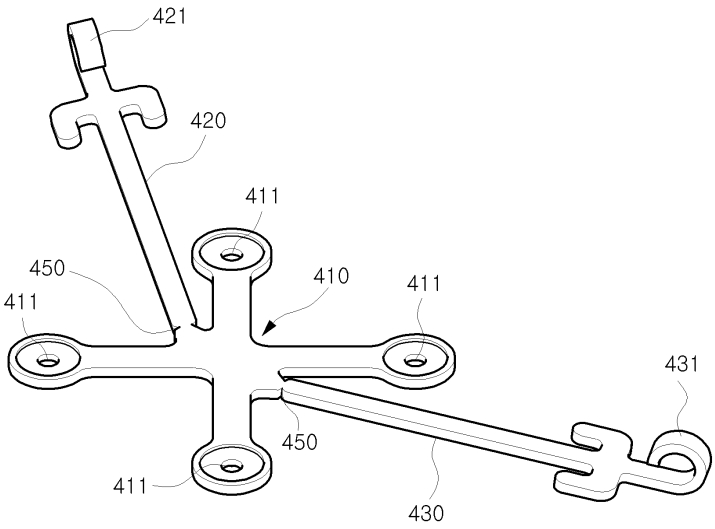

300
321
311
350
320
310
311
331
311
350
311
330

도면8

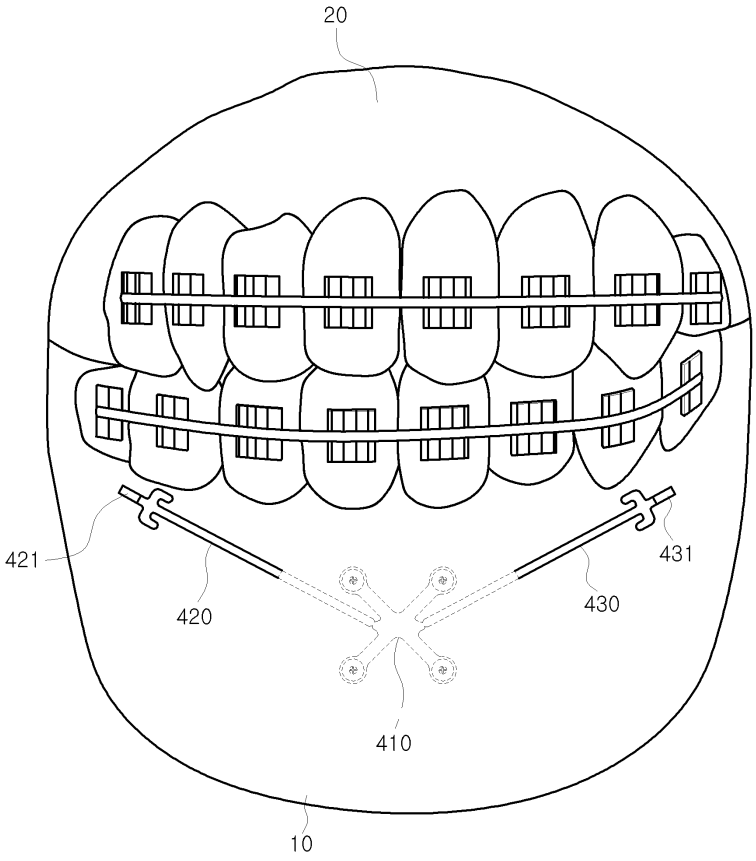

20
321
331
320
330
310
10

도면9

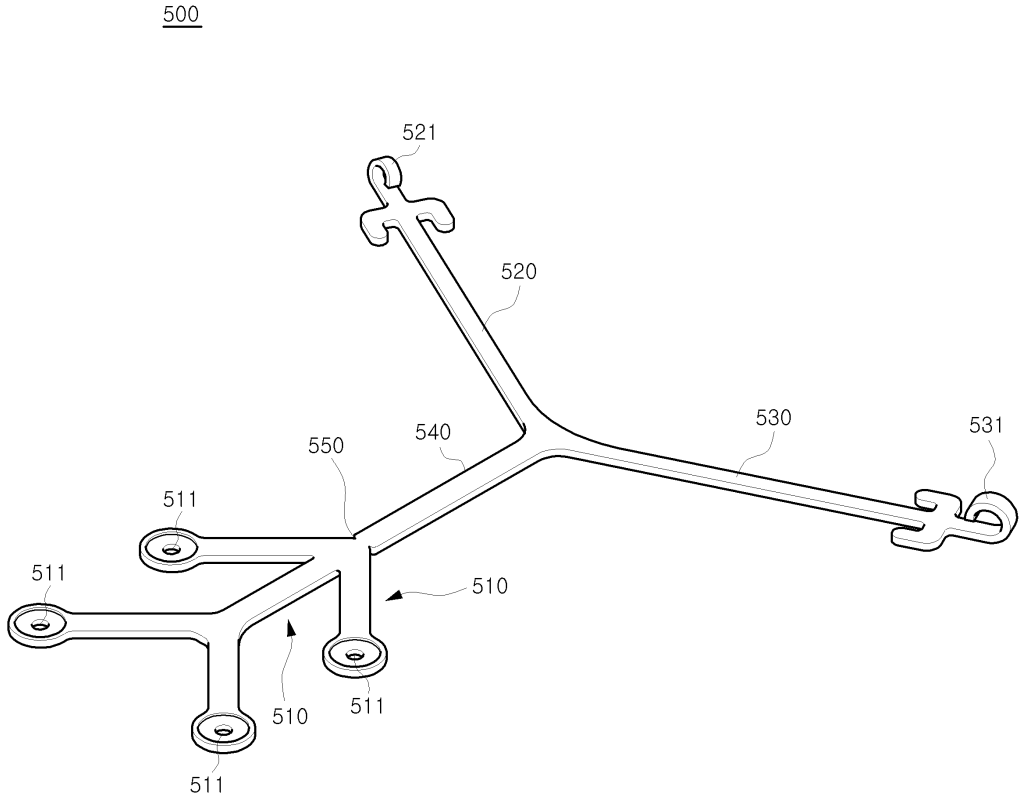
400


421
420
411
450
410
411
411
431
450
411
430

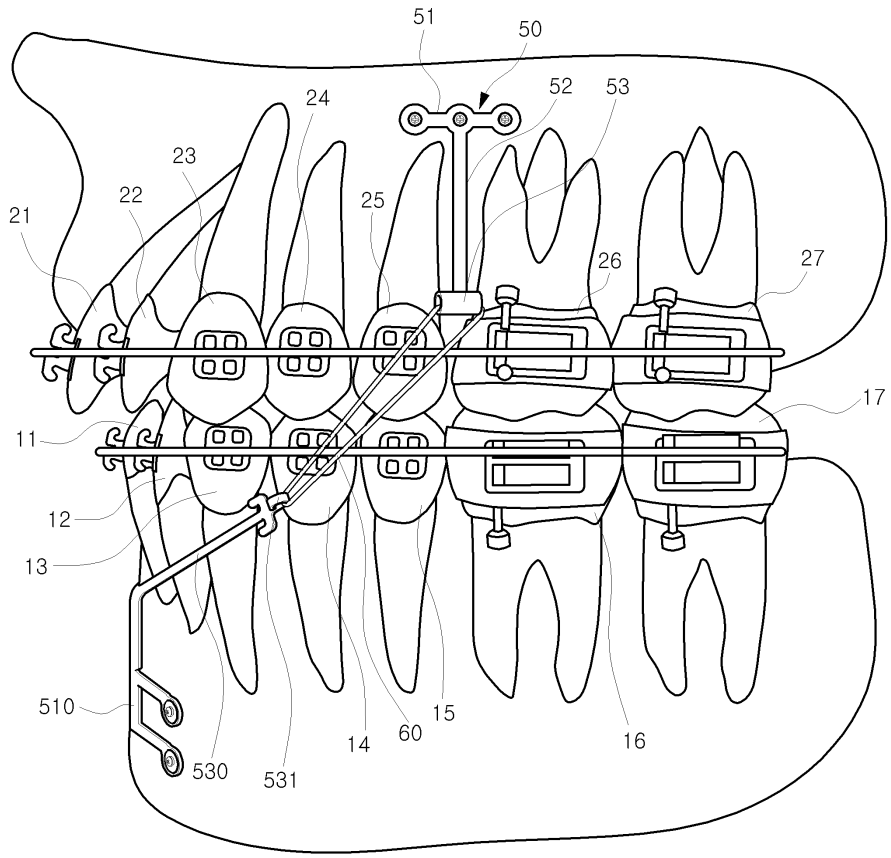
도면10


20
421
420
431
430
410
10

도면11


500
521
520
530
531
540
550
511
511
510
510
511
511

도면12


51
50
52
53
24
23
22
21
25
26
27
17
11
12
13
510
530
531
14
60
15
16