(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0120609
(43) 공개일자 2012년11월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61C 7/00 (2006.01) *A61C 7/02* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0038303
(22) 출원일자 2011년04월25일
심사청구일자 2011년04월25일

(71) 출원인
경희대학교 산학협력단
경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732, 국제캠퍼스 내 (서천동, 경희대학교)
(72) 발명자
김성훈
서울특별시 영등포구 63로 7, 은하아파트 D-407 (여의도동)
(74) 대리인
김정대

전체 청구항 수 : 총 10 항

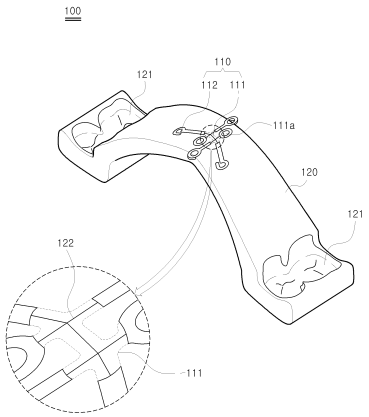
(54) 발명의 명칭 **지그 / 교정기구 복합체**

(57) 요 약

본 발명은 지그/교정기구 복합체를 개시한다. 본 발명에 따른 지그/교정기구 복합체는: 치열교정을 위한 교정기구; 그리고 상기 교정기구가 구강 내부의 기설정된 고정위치에 배치될 수 있도록, 상기 교정기구의 위치를 잡아주는 지그(Jig)를 포함하여 구성된다.

본 발명에 따르면, 교정기구를 피시술자의 구강 내부에 쉽고 정확하게 설치할 수 있으므로 시술의 편의성과 정확성이 향상되고 피시술자가 받는 부담감이 최소화될 수 있다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

치열교정을 위한 교정기구; 그리고

상기 교정기구가 구강 내부의 기설정된 고정위치에 배치될 수 있도록, 상기 교정기구의 위치를 잡아주는 지그(Jig)를 포함하여 구성되는 지그/교정기구 복합체.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 교정기구는, 상기 지그에 탑재된 상태로 구강 내부에 투입되어 상기 고정위치에 정렬되도록, 상기 지그에 분리 가능하게 구비되는 지그/교정기구 복합체.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 지그가 구강 내부의 기설정된 조립 기준부에 장착되어 상기 교정기구를 상기 고정위치에 배치하도록, 상기 지그는 상기 조립 기준부가 전사된 형상의 기준 결합부를 포함하여 구성되는 지그/교정기구 복합체.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 기준 결합부는 상기 조립 기준부를 이루는 치아가 전사된 형상을 갖는 지그/교정기구 복합체.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 기준 결합부에 상기 조립 기준부가 끼워짐으로써 상기 지그가 구강 내부에 정위치되도록, 상기 기준 결합부는 상기 조립 기준부에 탈착 가능한 지그/교정기구 복합체.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 지그는 수지 재질을 갖는 지그/교정기구 복합체.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 지그는 실리콘 재질의 지그 몸체와 상기 지그 몸체에 구비되어 골격을 형성하는 지그 프레임을 포함하여 구성되는 지그/교정기구 복합체.

청구항 8

제6항 또는 제7항에 있어서,

상기 교정기구가 상기 지그에서 분리될 수 있도록, 상기 교정기구의 분리를 위한 이젝트부가 상기 지그에 절개된 형태로 구비되는 지그/교정기구 복합체.

청구항 9

피시술자의 구강모형 상에 교정기구를 배치하는 (a)단계; 그리고

상기 교정기구와 결합되고 상기 구강 모형의 일정 부분이 전사된 형상을 갖도록, 상기 구강모형을 틀(Mold)로 하여 지그를 성형하는 (b)단계를 포함하는 지그/교정기구 복합체 제조방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 (b)단계는;

상기 지그에 상기 구강모형의 치아 형상이 전사되도록, 상기 지그의 형성을 위한 재료를 상기 구강모형에 씌우는 단계를 포함하는 지그/교정기구 복합체 제조방법.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 치과교정시술에 사용되는 치과교정기구에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 구강 내부의 정확한 위치에 교정기구를 장착할 수 있도록 교정기구에 지그가 결합된 지그 결합형 치과교정기구, 즉 지그/교정기구 복합체로서 교정기구 탑재 지그에 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 작용하는데, 특히 치아와 치열은 인상을 전체적으로 좌우하는 요인이 된다. 이에 따라 성형수술과 함께 치아, 치열, 또는 안면 골격의 개선을 위한 치과교정술이 성행하고 있다.

[0003] 상기 치과교정술은 부정치열을 바르게 하는 시술, 예를 들면 단순히 비뚤어진 치아를 가지런히 하는 협의의 치열교정술을 포함하는 개념으로서, 성장 과정에서 발생할 수 있는 여러 가지 골격적 부조화를 바로잡아 정상적인 기능을 발휘할 수 있도록 하여 건강한 구강 조직에 기여하며, 더 나아가 얼굴 라인을 수려하게 하여 아름다운 얼굴 이미지를 만들어줄 수 있다.

[0004] 상기 치과교정술은 치열의 점진적 이동을 통해 부정교합 등의 부정치열을 개선하는 치열교정시술(Orthodontic Treatment)과 악골에 대한 외과적 수술을 수행하여 골격적 개선을 부여하는 악교정 수술로 구분될 수 있다.

[0005] 그리고 상기 치열교정시술은 크게 순측 교정과 설측 교정으로 구분할 수도 있는데, 상기 순측 교정이란 치열교정에 사용되는 교정기구를 치아의 표면 중 입술 측의 표면에 부착하여 치열교정을 수행하는 교정법이고, 상기 설측 교정이란 상기 교정기구를 치아의 표면 중 혀측(Lingual Side)의 표면에 부착하여 치열교정을 수행하는 교정법이다.

[0006] 상기 치열교정을 위한 교정기구, 즉 치과교정기구의 예로는 치열을 바르게 하기 위한 교정 와이어(일반적으로 '호선 와이어'라 칭함)와 상기 교정 와이어의 지지를 위한 와이어 지지그(일반적으로 '브라켓'이라 칭함) 등이 있으며, 상기 브라켓은 상기 치아의 순측 및/또는 설측 표면에 고정된다. 상기 브라켓은 치열의 배열방향을 따라 복수개가 구비되어 상기 교정 와이어에 의해 연결되며, 상기 교정 와이어로부터 가해지는 교정력을 상기 치열에 전달한다.

[0007] 그리고 구강 내부에는 상기 교정 와이어나 브라켓에 교정력을 가하기 위한 고정원, 즉 앵커가 정착되며, 상기 고정원 역시 상기 교정기구의 일 예이다. 상기 고정원은 구개(입천장, Palate)나 잇몸 등 다양한 위치에 고정될 수 있으며, 상기 구개에 고정되어 정착되는 고정원을 일반적으로 구개 고정원이라 칭한다.

[0008] 한편, 상기 치열교정시술을 위해서는 시술자가 치열교정에 필요한 여러 종류의 교정기구를 구강 내부에 설치하는 작업이 필요한데, 협소한 구강 내에서 이와 같은 작업이 용이하지 않으며, 더 나아가 시술자가 미리 계획한 위치에 교정기구를 정확하게 설치하기가 어려운 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로서, 본 발명의 목적은 교정기구를 정확한 위치에 쉽게 고정할 수 있는 구조의 지그/교정기구 복합체 및 그 제조방법을 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 상술한 목적을 해결하기 위하여, 본 발명은: 치열교정을 위한 교정기구; 그리고 상기 교정기구가 구강 내부의 기설정된 고정위치에 배치될 수 있도록, 상기 교정기구의 위치를 잡아주는 지그(Jig)를 포함하여 구성되는 지그/교정기구 복합체를 제공한다.

[0011] 상기 교정기구는, 상기 지그에 탑재된 상태로 구강 내부에 투입되어 상기 고정위치에 정렬되도록, 상기 지그에 분리 가능하게 구비된다. 이에 따라 상기 교정기구가 상기 고정위치에 고정된 후에 상기 지그를 구강에서 탈거할 수 있다.

[0012] 상기 지그가 구강 내부의 기설정된 조립 기준부에 장착되어 상기 교정기구를 상기 고정위치에 배치하도록, 상기 지그는 상기 조립 기준부가 전사된 형상의 기준 결합부를 포함하여 구성된다.

[0013] 여기서, 상기 기준 결합부는 상기 조립 기준부를 이루는 치아가 전사된 형상을 갖는 것이 바람직하다.

[0014] 상기 기준 결합부에 상기 조립 기준부가 끼워짐으로써 상기 지그가 구강 내부에 정위치되도록, 상기 기준 결합부는 상기 조립 기준부에 탈착 가능하게 구성된다. 그리고 상기 지그는 수지 재질을 가지나 이에 한정되는 것은 아니다.

[0015] 상기 지그는; 실리콘 재질의 지그 몸체와 상기 지그 몸체에 구비되어 골격을 형성하는 지그 프레임을 포함하여 구성될 수도 있다.

[0016] 그리고 상기 교정기구가 상기 지그에서 분리될 수 있도록, 상기 교정기구의 분리를 위한 이젝트부가 상기 지그에 절개된 형태로 구비된다. 여기서 상기 교정기구는, 교정 와이어와 구개 고정원 중 어느 하나이나 다른 교정기구도 가능하다.

[0017] 다른 일 형태로서 본 발명은: 피시술자의 구강모형 상에 교정기구를 배치하는 (a)단계; 그리고 상기 교정기구와 결합되며 상기 구강 모형의 일정 부분이 전사된 형상을 갖도록, 상기 구강모형을 틀(Mold)로 하여 지그를 성형하는 (b)단계를 포함하는 지그/교정기구 복합체 제조방법을 제공한다.

[0018] 상기 (b)단계는; 상기 지그에 상기 구강모형의 치아 형상이 전사되도록, 상기 지그의 형성을 위한 재료를 상기 구강모형에 쐬우는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 따르면, 교정기구를 피시술자의 구강 내부에 쉽고 정확하게 설치할 수 있으므로 시술의 편의성과 정확성이 향상되고 피시술자가 받는 부담감이 최소화될 수 있다.

[0020] 그리고 본 발명에 따르면 피시술자의 치아를 지그 결합의 기준으로 사용함으로써 교정기구를 정확한 위치에 배치할 수 있으며, 교정기구를 구강 내부에 고정하는 과정에 교정기구가 위치를 벗어나지 않으므로, 시술의 정확성이 크게 향상될 수 있고 교정기구의 설치에 소요되는 시간이 단축될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명에 따른 지그/교정기구 복합체의 일 실시예를 나타낸 사시도이다.

도 2는 도 1에 도시된 지그/교정기구 복합체의 평면도이다.

도 3은 도 1에 도시된 지그/교정기구 복합체에 의해 교정기구가 구강 내부에 고정된 후 지그를 분리한 상태를 나타낸 도면이다.

도 4는 도 1에 도시된 지그/교정기구 복합체의 제조과정을 나타낸 도면이다.

도 5는 본 발명에 따른 지그/교정기구 복합체의 제조방법을 나타낸 순서도이다.

도 6은 본 발명에 따른 지그/교정기구 복합체의 다른 실시예를 나타낸 사시도이다.

도 7은 본 발명에 따른 지그/교정기구 복합체의 또 다른 실시예를 나타낸 사시도이다.

도 8은 도 7에 도시된 지그/교정기구 복합체의 평면도이다.

도 9는 도 7에 도시된 지그/교정기구 복합체의 교정기구가 구강 내부에 고정된 후 지그가 분리된 상태를 나타낸

도면이다.

도 10은 본 발명에 의해 구강 내부에 설치된 설측 견인장치의 일 예를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 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.

[0023] 먼저, 도 1 내지 도 3을 참조하여, 본 발명의 따른 지그/교정기구 복합체 및 그 제조방법의 일 실시예를 설명하면 다음과 같다.

[0024] 첨부된 도면들 중, 도 1은 본 발명에 따른 지그/교정기구 복합체의 일 실시예를 나타낸 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 지그/교정기구 복합체의 평면도이며, 도 3은 도 1에 도시된 지그/교정기구 복합체에 의해 교정기구가 구강 내부에 고정된 후 지그를 분리한 상태를 나타낸 도면이다.

[0025] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 지그/교정기구 복합체의 일 실시예(100)는, 치열교정을 위한 교정기구(110)와 지그(Jig, 120)를 포함하여 구성된다.

[0026] 상기 교정기구(110)는 치아 및/또는 악골에 교정력을 가하여 부정치열을 교정하거나 악골을 교정하는 치과교정장치를 이루는 구성으로서, 예를 들면 교정 와이어나 고정원(Anchorage) 등이 있다. 여기서 상기 고정원은 치열교정시술을 위해 구강 내부, 예를 들면 구개(입천장)나 잇몸이나 치조골 또는 치아(특히 구치부)에 고정되어 치아나 악골에 가해지는 교정력, 예를 들면 견인력을 지탱하는 앵커를 말하며, 상기 고정원 중에서 상기 구개에 정착되어 교정력, 특히 견인력을 지탱하는 앵커를 구개 고정원이라 칭한다.

[0027] 상기 교정기구(110)는 정해진 위치에 정확하게 고정되어야 하는데, 시술자가 상기 교정기구(110)를 구강 내부에 정착하기 위해서는 상기 교정기구(110)를 정해진 고정위치에 유지하면서 협소한 구강 내부공간에서 상기 교정기구(110)의 고정작업을 수행하여야 한다. 그러나, 구강 내부 점막, 즉 잇몸이나 입천장 점막 및 치아의 표면이 미끄럽고 구강 내부가 협소하여 상기 교정기구(110)가 초기 설정위치를 벗어나는 등 시술에 어려움이 있다.

[0028] 따라서 본 발명에서는 상기 지그(120)가 상기 교정기구(110)를 정확한 위치, 즉 구강 내부의 기설정된 고정위치에 정확하게 배치하고, 시술자가 상기 교정기구(110)를 상기 고정위치에 고정하는 작업을 수행할 때 상기 교정기구(110)의 위치를 잡아줌으로써, 시술의 편의성을 향상시키고 미리 계획된 위치(기설정된 고정위치)에 상기 교정기구(110)가 정확하게 고정될 수 있다.

[0029] 본 실시예에서 개시되는 교정기구는 고정원으로서, 특히 구개에 고정되는 구개 고정원의 일 예이다. 상기 교정기구(110, 이하 '구개 고정원'이라 칭함)는 정해진 위치에 정확하게 고정되어야 하는데, 전술한 바와 같이 시술자가 상기 구개 고정원(110)을 구개, 즉 입천장에 정착할 때 상기 구개 고정원의 위치를 유지하면서 협소한 공간에서 고정작업을 수행해야 하고, 이때 구개 점막이 미끄러워서 상기 구개 고정원(110)이 초기 설정위치를 벗어날 수 있으므로, 본 실시예에서는 상기 지그(120)가 구강 내부에서 상기 구개 고정원(110)의 위치를 잡아준다.

[0030] 상기 교정기구, 즉 구개 고정원(110)은, 앵커 몸체(111)와 상기 앵커 몸체(111)에 구비되는 앵커 걸이부(112)를 포함하여 구성된다. 상기 앵커 몸체(111)는 치열, 특히 전치부를 설측으로 견인하는 설측견인 시술(돌출입 교정시술)을 위해 구개에 정착된다.

[0031] 그리고, 상기 앵커 걸이부(112)는 상기 치열에 교정력을 제공하는 고무줄이나 스프링 등과 같은 견인부재(도시되지 않음)의 연결이 가능한 구조로서, 고리형상이나 돌기 형상 기타 다양한 형상이나 구조로 구성될 수 있으며, 본 실시예에 있어서 상기 앵커 걸이부(112)는 상기 앵커 몸체(111)와 일체형으로 제조된다. 상기 앵커 몸체(111)에는 상기 구개 고정원을 나사를 이용하여 구개에 고정하도록 복수의 나사 체결공(111a)들이 형성된다.

[0032] 본 실시예에 있어서, 상기 구개 고정원(110)은 상기 지그(120)에 구비되며, 상기 지그(120)에 탑재된 상태로 구강 내부에 투입된다. 즉, 상기 구개 고정원(110)이 상기 지그(120)에 실려서 구강 내부에 적용되는데, 상기 지그(120)가 상기 구개 고정원(110)을 구강 내부로 운반하는 운반체, 즉 캐리어(Carrier)로서 기능하며, 상기 지그(120)가 구강 내부의 소정위치에 장착됨에 따라 그와 동시에 상기 구개 고정원(110)이 상술한 고정위치, 예를 들면 구개의 폭방향 중간부에 정렬된다.

[0033] 상기 구개 고정원(110)은 상기 지그(120)에 분리 가능하게 구비된다. 이에 따라, 상기 구개 고정원(110)이 상기 지그(120)에 의해 구개의 소정위치에 배치된 상태에서 시술자가 나사를 이용하여 상기 구개 고정원(110)을 구개에 고정한 후에, 도 3에 도시된 바와 같이 상기 지그(120)를 상기 구개 고정원(110)에서 분리하여 구강 외부로 제거할 수 있다.

[0034] 상기 지그(120)는 구강 내부의 소정위치, 즉 미리 계획된 위치(기설정된 위치)에 설치된다. 보다 상세하게 설명하면, 상기 지그(120)는 구강 내부의 기설정된 조립 기준부(A)에 장착되어 상기 구개 고정원(110)을 기설정된 고정위치에 배치하며, 이를 위하여 상기 지그(120)에는 상기 조립 기준부(A)에 결합되는 기준 결합부(121)가 구비된다.

[0035] 상기 기준 결합부(121)는 상기 조립 기준부(A)가 전사된 형상을 갖는데, 본 실시예에서는 피시술자의 치아가 조립 기준부(A)로 제시되며, 이에 따라 상기 기준 결합부(121)는 상기 치아가 전사된 형상을 가지며, 상기 지그(120)가 구강 내부에 설치될 때 구강 내부의 치아들 중 적어도 어느 하나가 상기 지그(120)의 결합 기준, 즉 상기 지그(120) 및 구개 고정원(110)의 정렬 기준이 된다.

[0036] 상기 지그(120)가 구강 내부의 미리 계획된 위치, 즉 정위치에 설치되어 상기 구개 고정원(110)를 정렬하고 위치를 유지하도록, 본 실시예에서는 상기 기준 결합부(121)에 상기 조립 기준부(A), 즉 지그(120)의 결합 기준으로 설정된 치아가 끼워져서 상기 지그(120)가 구강 내부에 고정되고, 상기 기준 결합부(121)는 상기 지그(120)의 결합 기준으로 설정된 치아가 전사된 형상이므로 다른 치아에는 정확한 매칭(Matching)이 이루어지지 않으며, 상기 조립 기준부(A)로 설정된 치아에 탈착 가능하게 장착된다.

[0037] 본 실시예에서 상기 지그(120)는 수지(Resin) 재질을 가지며, 예를 들면 실리콘으로 제조될 수 있다. 물론, 상술한 실리콘 이외에 다양한 치과용 레진을 이용하여 상기 지그(120)를 제조할 수 있으며, 보다 구체적으로 치과분야에서 공지된 투명 교정(Clear Align) 시술법인 인비절라인(Invisalign) 교정기구에 적용되는 레진이나 Derve사(독일)의 제품 Drufoplast나 Forestadent사(독일)의 Forestacryl 계열 제품이나 독일 Dentaurum 사의 제품(제품명: Orthocryl) 등을 이용하여 상기 지그(120)를 성형할 수 있다.

[0038] 한편, 상기 구개 고정원(110)은 전술한 바와 같이 상기 지그(120)에 분리 가능하게 구비되는데, 상기 구개 고정원(110)이 상기 지그(120)에서 쉽게 분리될 수 있도록 상기 지그(120)에는 이젝트부(122)가 구비된다.

[0039] 예를 들어, 상기 지그(120)가 실리콘 재질이고, 상기 구개 고정원(110)이 상기 지그(120)에 탑재된 상태가 유지될 수 있도록 상기 구개 고정원(110)의 적어도 일부가 상기 지그(120)에 완전히 매립된 구조일 때, 시술자가 상기 구개 고정원(110)을 구개에 정착시킨 후 상기 지그(120)를 당기면, 상기 구개 고정원(110)의 고정상태에 별다른 영향을 미치지 않으면서 상기 지그(120)가 상기 구개 고정원(110)에서 쉽게 분리될 수 있도록 하는 것이 좋다.

[0040] 이를 위하여, 상기 지그(120) 중에서 상기 구개 고정원(110)을 덮는 부분을 미리 절개하여 상기 이젝트부(122)를 형성하면, 상기 지그(120)를 구강 외부로 제거하기 위한 외력이 상기 지그(120)에 가해질 때 상기 이젝트부(122)가 벌어지게 되고, 상기 구개 고정원(110) 중 상기 지그(120)에 매립된 부분이 상기 이젝트부(122)를 통과하여 상기 지그(120)의 외부로 빠져나오게 되며, 이에 따라 도 3의 (b)에서와 같이 상기 지그(120)가 상기 구개 고정원(110)에서 완전히 분리된다.

[0041] 물론, 상기 구개 고정원(110)의 일측면(구개 점막과 마주보는 면)이 상기 지그(120)의 외부로 완전히 노출되는 형태가 되도록, 상기 앵커 몸체(111)가 상기 지그(120)에 매립될 수도 있다.

[0042] 도시되지는 않았으나, 상기 지그(120)에서 상기 기준 조립부(121) 이외의 다른 부분은 수지 재질이 아닌 다른 재질, 예를 들면 금속이나 합성수지 재질로 제조될 수도 있다. 예를 들면, 상기 지그(120)가 수지 재질의 지그 몸체와 상기 지그 몸체와 상기 구개 고정원(110)을 연결하는 연결부재를 포함하여 구성됨으로써, 상기 구개 고정원이 상기 연결부재를 매개로 상기 지그 몸체에 결합될 수도 있으며, 이는 후술하는 다른 실시예에서도 동일하다. 이때 상기 지그 몸체에는 전술한 기준 결합부(121)가 형성될 수 있다.

[0043] 이하에서는, 도 4 및 도 5를 참조하여 본 발명에 따른 지그/교정기구 복합체의 일 실시예(100)를 제조하는 과정이 설명된다.

[0044] 도 4 및 도 5를 참조하면, 상기 지그/교정기구 복합체의 제조를 위하여 피시술자의 구강 구조와 동일한 형상으로 제조된 구강모형(M)을 준비한 후, 도 4의 (a)에서와 같이 상기 구강모형(M) 상에 상기 교정기구(110) 즉 상기 구개 고정원(110)을 배치한다.

[0045] 상기 구강모형(M)은 상기 교정기구, 즉 구개 고정원(110)이 설치될 피시술자의 구강 구조를 그대로 본 뜬 것으로서, 구강모형의 제조방법 그 자체는 치과기공분야에서 공지된 것이므로 부가적인 설명은 생략된다.

[0046] 상기 구개 고정원(110)은 상기 구강모형(M)상의 소정 위치, 즉 미리 계획된 위치에 정위치되며, 이 상태에서 상기 지그(120)가 성형된다. 상기 지그(120)는 상기 구강 모형의 일부가 전사된 형상을 갖도록 상기 구강모형(M)을 틀(Mold)로 해서 제조된다.

[0047] 도 4의 (b)에서와 같이 상기 지그(120)는 상기 구개 고정원(110)의 적어도 일부를 덮도록 상기 구강모형(M)상에서 성형되며, 특히 상기 구강모형(M)의 치아가 전사되어 전술한 기준 결합부(121)를 형성하도록 상기 지그(120) 형성을 위한 재료를 상기 구강모형에 씌워서 상기 지그(120)를 성형할 수 있다.

[0048] 상기 지그(120)가 실리콘 등의 수지로 제조하는 경우, 상기 구강모형(M)에 실리콘을 일정 형태로 도포한 후 이를 굳히면 상기 구강모형(M)의 일정부분이 전사된 형상의 지그(120)가 완성된다.

[0049] 상기 실리콘은 상기 구개 고정원(110)의 적어도 일부를 덮도록 상기 구강모형(M)상에 도포되며, 특히 상기 구강모형(M)의 치아가 전사된 형상이 되도록 상기 지그 형성을 위한 재료, 즉 실리콘 등의 수지가 상기 구강모형(M)에 도포됨으로써 피시술자의 구강 구조 중 일부, 특히 피시술자의 치아가 그대로 전사된 형태의 지그가 성형될 수 있다.

[0050] 그리고 상기 구개 고정원(110)과 상기 구강모형(M)의 표면 사이의 틈새로 상기 실리콘이 주입됨으로써 상기 구개 고정원(110)의 적어도 일부가 상기 지그(120)에 매립된 경우, 상기 교정기구(110)가 고정된 상기 지그를 상기 구강모형에서 분리한 후 상술한 이젝트부(122)를 형성한다.

[0051] 즉, 상기 구개 고정원(110)이 상기 지그(120)에서 배출될 수 있도록, 상기 구개 고정원(110)을 매립시키는 부분을 절개하여 상기 이젝트부를 형성하면, 상기 구개 고정원(110)이 상기 지그(120)에서 쉽게 빠져나올 수 있게 한다. 그리고 상술한 과정을 통해 제조되는 지그/교정기구 복합체가 상기 구강모형에서 분리된 후에, 도 4의 (c)에서와 같이 상기 지그(120)의 표면 중에 상기 구개 고정원(110)의 나사 체결홀(111a)들과 대응되는 부분을 제거하여, 상기 구개 고정원(110)을 피시술자의 구강 내부, 즉 구개에 고정하는 작업을 원활하게 한다.

[0052] 본 실시예에서 상기 지그(120)의 정렬기준, 즉 상기 조립 기준부(A)가 되는 치아로는 양측 구치(1d, 1e)가 사용되었으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 한편, 상기 구개 고정원(110)의 적어도 일부를 덮도록 지그 형성 재료를 구강모형(M)상에 씌우고, 상기 지그 형성 재료를 그대로 압착하여 지그(120)를 성형하는 경우 상기 구개 고정원(110)의 형상이 상기 지그(120)의 표면에 전사되는데, 이때 상기 구개 고정원(110)이 상기 지그(120)에 부착되지 않고 이탈될 수도 있으므로, 이러한 경우에는 치과용 임시 접착제나 실리콘를 사용하여 상기 구개 고정원(110)을 상기 지그(120)에 임시로 고정한다.

[0053] 상기 지그(120)가 상기 구개 고정원(110)과 함께 상기 구강모형(M)에서 쉽게 분리될 수 있도록 상기 구강모형의 표면에 이형제가 먼저 도포되고 그 위에 상기 지그 형성을 위한 수지가 도포될 수도 있다.

[0054] 상기와 같이 제조되는 지그/교정기구 복합체를 피시술자의 구강 내부에 적용하면, 지그의 결합기준, 즉 정렬기준이 된 피시술자의 양측 구치(1d, 1e)에 상기 지그(120)가 정확하게 매칭될 수 있고, 이에 따라 상기 교정기구(110)가 기설정된 위치, 즉 미리 계획된 위치에 정확하게 배치될 수 있다.

[0055] 그리고 상기 교정기구(110)가 나사에 의해 구개에 고정된 후에 상기 지그(120)를 아래로 당기면 상기 이젝트부(122)가 벌어지면서 상기 교정기구(110)가 상기 지그(120)에서 빠져나오고, 이에 따라 상기 지그(120)가 구강 외부로 제거될 수 있다.

[0056] 한편, 상기 지그(120)가 실리콘과 같이 연질의 재료로 성형되는 경우, 상기 지그(120)에 강성이 부여될 수도 있다.

[0057] 도 6은 본 발명에 따른 지그/교정기구 복합체의 다른 실시예(100a)로서, 본 실시예에서의 지그(120a)는 실리콘 재질의 지그 몸체(121a) 및 지그 프레임(121b)을 포함하여 구성된다. 상기 지그 몸체(121a)는 상기 지그(120a)의 외관을 형성하며, 상기 지그 프레임(121b)은 상기 지그 몸체(121a)의 골격을 이루어서 상기 지그 몸체(121a)에 일정한 강성을 부여하고 상기 지그 몸체(121a)의 형상을 유지한다.

[0058] 본 실시예에서 상기 지그 프레임(121b)은 상기 지그 몸체(121a)의 내부에 매립되는 금속 와이어로 구성되나, 상기 지그 프레임(121b)의 재질이 이에 한정되는 것은 아니다. 상기 지그 프레임(121b)이 상기 교정기구(110)와 함께 상기 구강모형에 일정한 형태로 배치된 상태에서 상기 실리콘을 도포하면, 상술한 구조의 지그(120a)가 성

형될 수 있다. 그리고 상기 지그 몸체(121a)에는 전술한 실시예에서 설명된 기준 결합부(121)가 구비된다.

[0059] 이하에서는, 도 7 내지 도 9를 참조하여 본 발명에 따른 지그/교정기구 복합체에 대한 또 다른 실시예(200)가 설명된다.

[0060] 여기서, 도 7은 본 발명에 따른 지그/교정기구 복합체의 또 다른 실시예를 나타낸 사시도이고, 도 8은 도 7에 도시된 지그/교정기구 복합체의 평면도이며, 도 9는 도 7에 도시된 지그/교정기구 복합체의 교정기구가 구강 내부에 고정된 후 지그가 분리된 상태를 나타낸 도면이다.

[0061] 도 7 내지 도 9를 참조하면, 본 실시예에 따른 지그/교정기구 복합체(200)는, 교정기구(210)와 지그(220)를 포함하여 구성된다. 상기 지그(220)의 기능은 전술한 실시예와 동일하며, 그 제조방법도 전술한 실시예에서 설명된 방법이 동일하게 적용될 수 있다. 그리고 본 실시예에서 개시되는 교정기구(210)는 교정 와이어로서, 특히 전치부를 설측으로 견인하기 위한 설측 견인와이어(Wire for Lingual Retractor)의 일 예이다.

[0062] 본 실시예에서 설명되는 교정기구(210), 즉 설측 견인와이어는 호선 와이어(211)와 견인 와이어(212)를 포함하여 구성되며, 상기 호선 와이어(211)는 전치부의 치열을 따라 상기 전치부(1a, 1b, 1c)의 설측에 고정되도록 곡률진 형상을 갖는다.

[0063] 보다 상세하게 설명하면, 상기 호선 와이어(211)는 피시술자의 구강모형상에서 피시술자의 치열에 맞게 곡률진 형상으로 구부려진다. 그리고, 상기 호선 와이어(211)에는 상기 호선 와이어(211)를 상기 전치부의 치열들, 예를 들면 6전치(좌우 중절치, 좌우 측절치, 좌우 견치) 설측면에 고정하기 위한 고정부재들(213a, 213b, 213c)이 구비된다.

[0064] 보다 상세하게 설명하면, 상기 고정부재들(213a, 213b, 213c)은, 상기 호선 와이어(110)의 길이방향으로 따라 상호 이격되게 구비되어 상기 전치부 치아들(213a, 213b, 213c)의 설측 표면에 각각 고정된다. 예를 들어, 상기 고정부재들(213a, 213b, 213c)은 상기 호선 와이어(211)에 솔더링되며, 치과용 접착제를 이용하여 상기 전치부의 설측 표면에 부착되는데, 상기 솔더링을 위한 페이스트, 즉 솔더링 페이스트는 은납을 사용될 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.

[0065] 상기 호선 와이어(211)는, 양측단부가 상기 전치부(1a, 1b, 1c)의 양측단 치아를 이루는 한 쌍의 치아들, 즉 좌우 견치(1c, 송곳니)의 설측면에 위치되도록 피시술자의 구강구조에 맞게 일정 길이로 제조된다.

[0066] 그리고 상기 견인 와이어(212)는 상기 호선 와이어(211)에 후방 견인력, 즉 설측 견인력을 전달하기 위해 상기 호선 와이어(211)에 구비되는 구성으로서, 상기 호선 와이어(211)에서 후방으로 연장되며, 본 실시예에서 상기 견인 와이어(212)는 상기 호선 와이어(211)에 좌우 대칭되게 한 쌍이 구비된다.

[0067] 보다 상세하게 설명하면, 상기 견인 와이어(212)의 일단은 상기 호선 와이어(211)에 연결되고, 타단은 상기 호선 와이어(211)에 상기 설측 견인력을 제공하는 견인부재(도시되지 않음), 예를 들면 고무줄이나 스프링 등의 탄성부재에 연결된다.

[0068] 이를 위하여, 상기 견인 와이어(212)의 타단, 즉 후단에는 상기 견인부재의 연결을 위한 후크 등의 걸이부(212a)가 구비된다. 그리고 본 실시예에서 상기 견인 와이어(212)는 구개측, 즉 후방 상측으로 경사지게 연장되며, 상기 호선 와이어(211)에 솔더링 등의 방식으로 고정된다.

[0069] 그리고 상기 견인부재에 인장력이 가해지도록 상기 걸이부(212a)에 상기 견인부재의 일단(전단)이 연결되고, 전술한 실시예에서 설명된 구개 고정원(120)에 상기 견인부재의 타단(후단)이 연결됨으로써 상기 설측 견인와이어(210)에 견인력이 전달된다.

[0070] 상기 지그(220)는 상기 교정기구(이하 '설측 견인와이어'라 칭함)를 전치의 설측에 정렬시켜서 상기 설측 견인와이어(210)의 위치를 잡아주는 구성으로서, 피시술자의 구강 내부에 설정되는 소정위치, 즉 미리 계획된 위치(조립 기준부, A)에 장착되어, 상기 설측 견인와이어(210), 특히 상기 호선 와이어(211) 및 고정부재들(213a, 213b, 213c)을 상기 전치부(1a, 1b, 1c)의 설측 표면에 정렬시킨다. 본 실시예에서는 상기 전치부(1a, 1b, 1c)가 상술한 조립 기준부(A)로 예시된다.

[0071] 본 실시예에 따른 지그/교정기구 복합체를 제조하는 방법의 일 예를 설명하면 다음과 같다.

[0072] 먼저, 피시술자의 구강모형(M)을 준비한 후, 상기 구강모형(M)에 상기 설측 견인와이어(210)를 정위치(고정부재들이 구강모형의 전치부 설측면에 밀착되도록 정위치)시키고, 상기 설측 견인와이어(210)에 실리콘을 도포하여 상기 지그(220)를 성형한다. 이때 상기 지그에 상기 전치부(1a, 1b, 1c)의 형상이 전사되도록 상기 전치부(1a,

1b, 1c)에도 실리콘이 도포된다.

[0073] 이에 따라 본 실시예에서는 피시술자의 구강 내부 구조 중에서 전치부(1a, 1b, 1c)가 조립 기준부(A)가 되어 상기 지그(220)의 조립 기준, 즉 정렬 기준을 이루게 되며, 상기 지그(220)에 상기 전치부(1a, 1b, 1c)가 전사된 형상의 기준 결합부(221)가 형성된다.

[0074] 그리고 상기 실리콘이 굳은 후에 상기 지그(220)를 상기 교정기구(210)와 함께 상기 구강모형(M)에서 분리한 후 이를 피시술자의 구강 내부에 설치하면, 상기 설측 견인와이어(210)가 피시술자의 구강 내부에 정위치될 수 있다.

[0075] 한편, 상기 설측 견인와이어(210)와 상기 지그(220)의 결합력이 약해서 상기 설측 견인와이어(210)가 상기 지그(220)에서 이탈될 수도 있는데, 이를 방지하기 위하여 상기 설측 견인와이어(210)를 치과용 임시 접착제나 실리콘을 이용하여 상기 지그(220)에 고정한다.

[0076] 이때 상기 고정부재(213a, 213b, 213c)의 표면은 상기 지그(220)의 외부로 노출되도록 하며, 상기 실리콘이 상기 호선 와이어나 견인 와이어(212)의 일부를 얇은 두께로 덮는 형태가 되도록 한다. 물론 상기 지그(220)에 내부에 상기 호선 와이어(211) 및/또는 견인 와이어(212)의 일부가 덮여서 매립된 경우, 상기 호선 와이어(211)와 견인 와이어(212)의 배열방향을 따라 상기 지그(220)의 표면을 절개하여, 상기 지그(220)에 전술한 실시예에서 설명된 이젝트부를 형성한다.

[0077] 상술한 바와 같이 본 실시예에 따른 지그/교정기구 복합체의 제조과정도 전술한 실시예에서 설명된 방식이 동일하게 적용될 수 있으며, 다만 상기 지그의 형상과 정렬 기준, 즉 조립 기준부가 변경된다.

[0078] 한편, 상기 지그(220)에서 상기 설측 견인와이어(210)의 고정부재들(213a, 213b, 213c)에 대응되는 부분은 제거되어, 상기 고정부재들(213a, 213b, 213c)을 전치부의 설측 표면에 고정하기 위해 상기 고정부재들(213a, 213b, 213c)의 접착면에 도포되는 접착제가 상기 지그(220)의 외부로 배출될 수 있게 한다.

[0079] 상술한 구조를 갖는 지그/교정기구 복합체의 교정기구, 즉 설측 견인와이어(210)를 구강 내부에 고정하는 과정은 다음과 같다.

[0080] 먼저, 상기 고정부재(213a, 213b, 213c)의 접착면에 치과용 접착제를 도포한 후 상기 설측 견인와이어(210)가 탑재된 지그(220), 즉 지그/교정기구 복합체(200)를 피시술자의 구강 내부에 설치한다. 이때 피시술자의 전치부(1a, 1b, 1c)가 상기 지그의 기준 결합부(221)에 끼워지는 형태로 상기 지그가 피시술자의 구강 내부에 장착된다. 이에 따라 상기 설측 견인와이어(210)가 미리 계획된 소정의 위치, 즉 기설정된 고정위치에 정확하게 배열되고 이와 동시에 상기 고정부재들(213a, 213b, 213c)이 상기 전치부(1a, 1b, 1c)의 설측 표면에 부착된다.

[0081] 그리고 상기 고정부재들(213a, 213b, 213c)이 상기 전치부(1a, 1b, 1c)의 설측 표면에 완전히 부착된 후에, 시술자가 도 9에 도시된 바와 같이 상기 지그(220)를 아래로 당기면, 상기 지그(220)가 상기 설측 견인와이어(210)에서 분리되면서 구강 외부로 제거된다.

[0082] 이상에서 설명된 바와 같이 본 발명에 따른 지그/교정기구 복합체는 교정기구의 설치를 용이하게 하고 설치의 정확성을 향상시킬 수 있다. 그리고 상기 지그/교정기구 복합체에 적용되는 교정기구는 전술한 구개 고정원(110)이나 설측 견인와이어(210)에 한정되지 않으며, 특히 구개나 잇몸 또는 치아의 소정 위치에 별도의 고정수단을 이용하여 고정되는 교정기구에는 본 발명이 모두 적용될 수 있다.

[0083] 한편, 도 1의 지그/교정기구 복합체와 도 7의 지그/교정기구 복합체를 이용하여 피시술자의 구강 내부에 설치된 설측 견인장치가 도 10에 도시되어 있다. 상기 설측 견인장치는 구개 고정원(110)과 설측 견인와이어(210)와 견인부재(300)를 포함하여 구성되며, 상기 견인부재(300)의 예로는 스프링이나 고무줄 등의 탄성부재가 적용될 수 있다.

[0084] 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.

[0085] 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

[0086] 100, 200: 지그/교정기구 복합체 110, 210: 교정기구

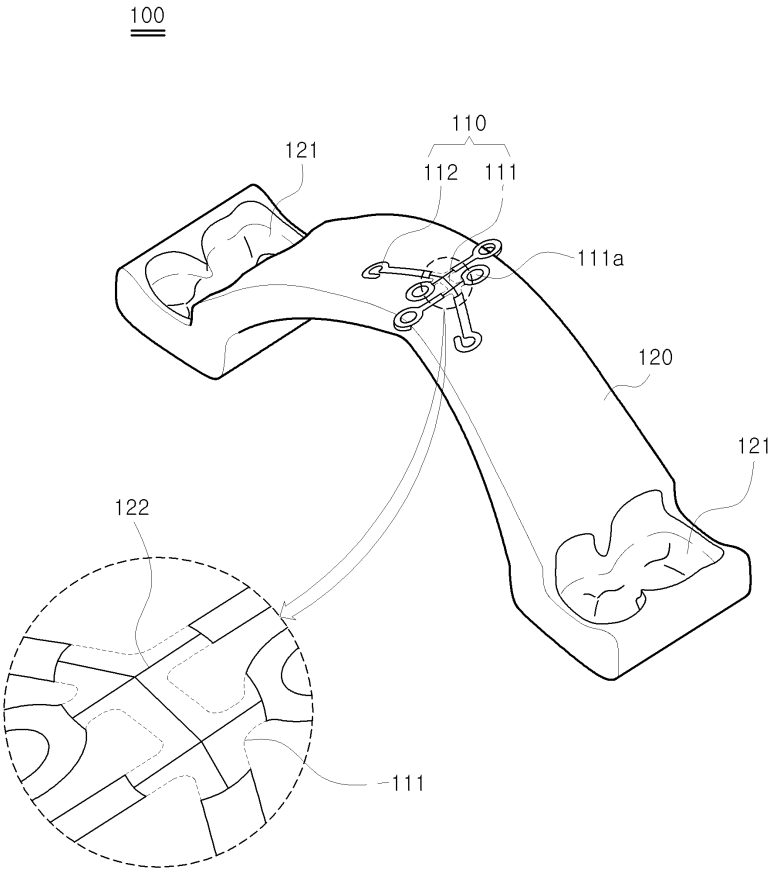
211: 호선 와이어 212: 견인 와이어

120, 220: 지그 121: 기준 결합부

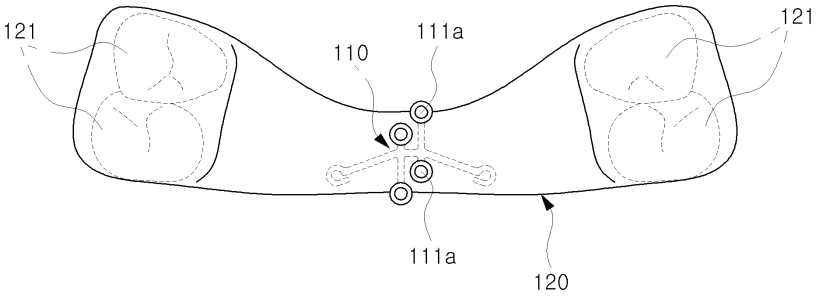
122: 이젝트부

도면

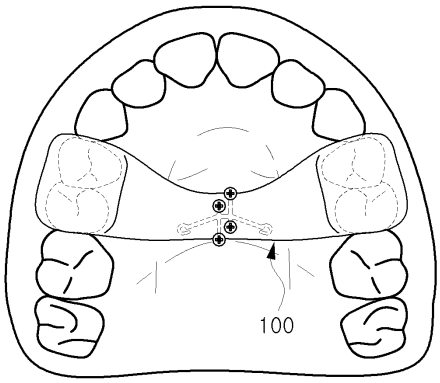
도면1



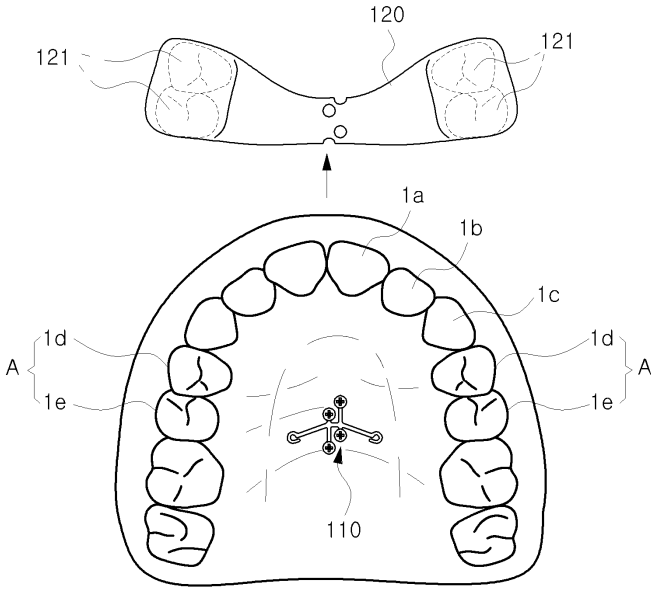
도면2



도면3

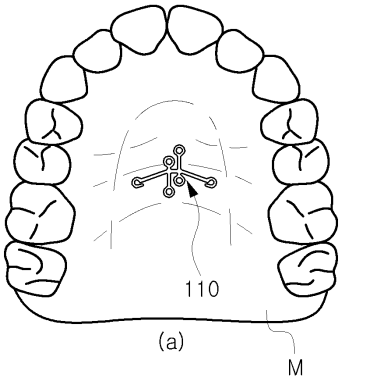


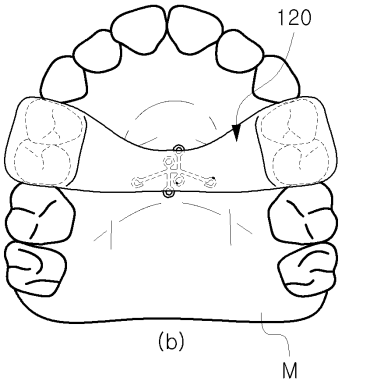
(a)

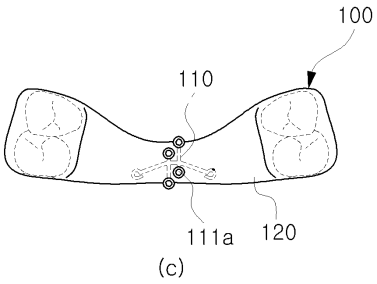


(b)

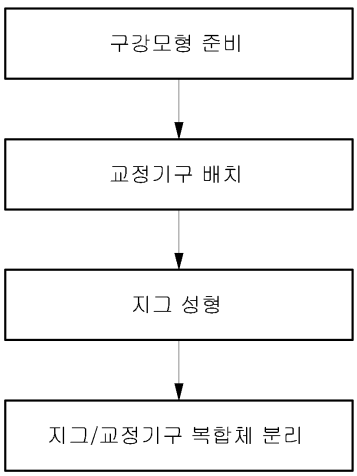
도면4


110
(a)
M


120
(b)
M

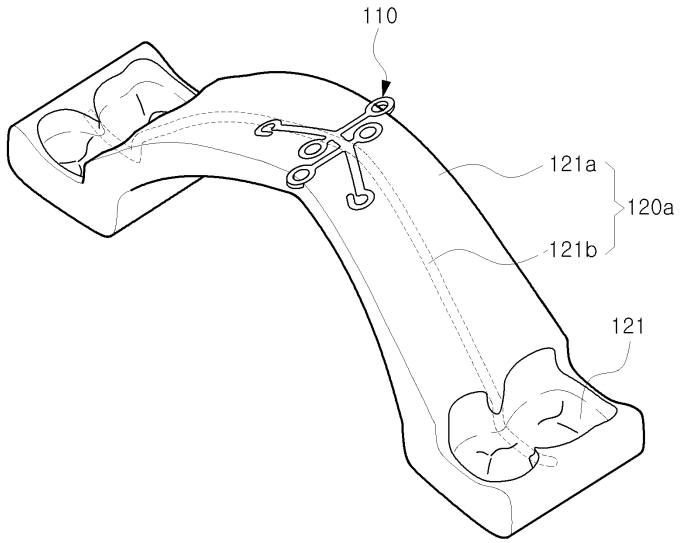

100
110
111a
120
(c)

도면5


구강모형 준비
교정기구 배치
지그 성형
지그/교정기구 복합체 분리

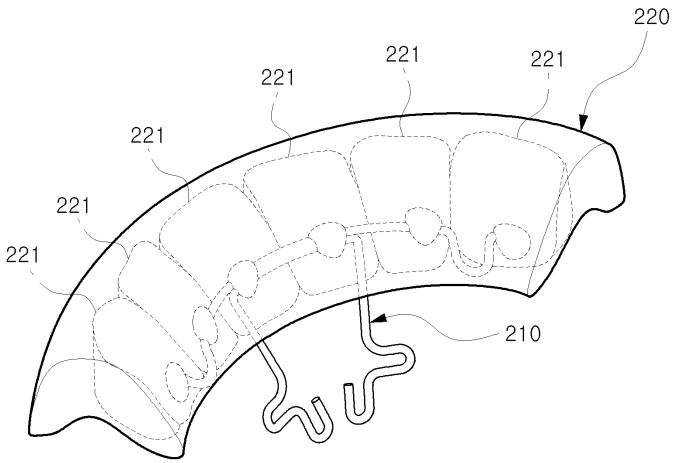
도면6

100a

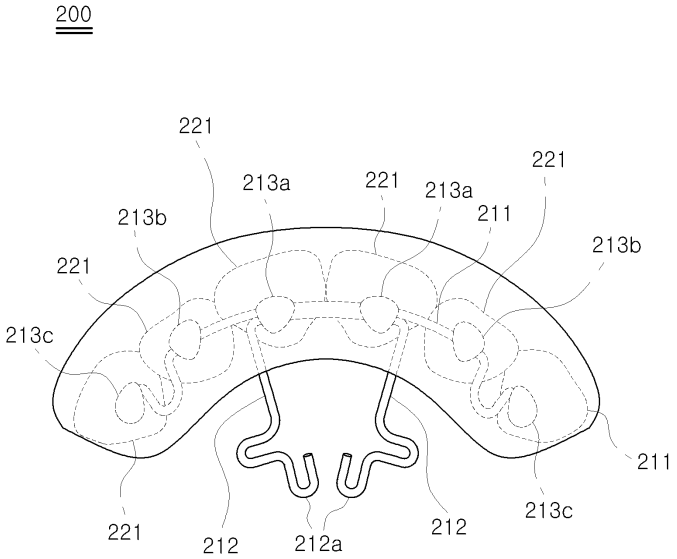


도면7

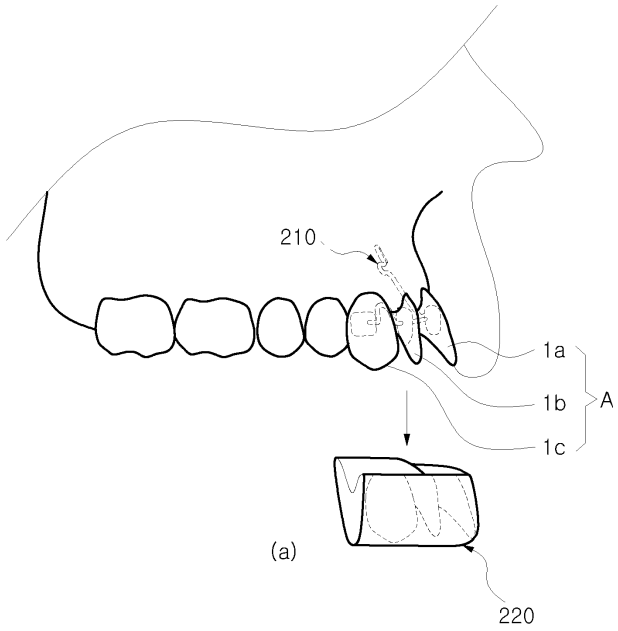
200



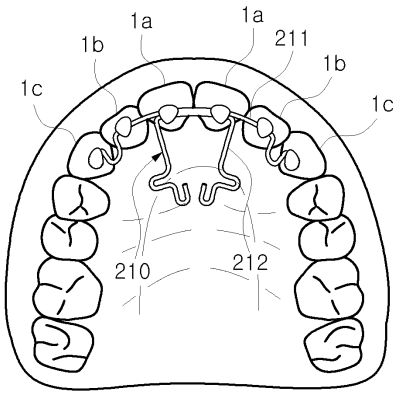
도면8


200
221
213a
221
213a
221
211
213b
213b
221
213c
211
221
212
212a
212
213c

도면9



(a)



(b)

도면10

