(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년09월08일
(11) 등록번호 10-1551604
(24) 등록일자 2015년09월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61C 7/14 (2006.01) *A61C 7/28* (2006.01)
(52) CPC특허분류(Coo. Cl.)
A61C 7/14 (2013.01)
A61C 7/148 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0046720
(22) 출원일자 2015년04월02일
심사청구일자 2015년04월02일
(56) 선행기술조사문헌
JP5635575 B2*
JP2012066016 A
US5681163 A
US20140302448 A1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
이화여자대학교 산학협력단
서울특별시 서대문구 이화여대길 52 (대현동, 이화여자대학교)
(72) 발명자
전윤식
서울특별시 관악구 은천로 93, 208동 1401호 (봉천동, 벽산블루밍아파트)
(74) 대리인
특허법인 무한

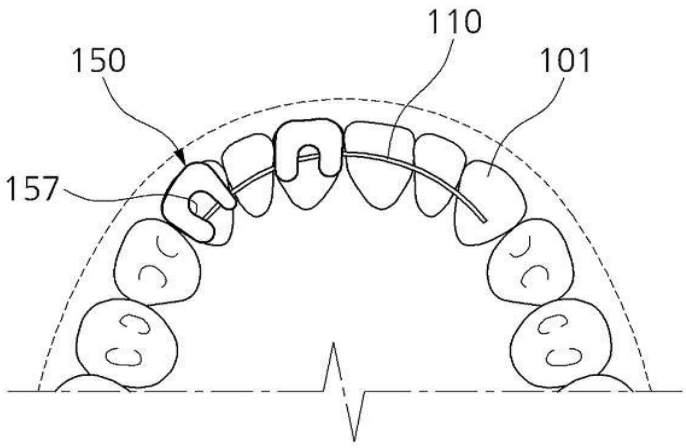
전체 청구항 수 : 총 11 항 심사관 : 윤지영

(54) 발명의 명칭 **와이어 포지셔닝 유닛 및 그를 구비한 치아 교정기 그리고 그의 치아 교정 방법**

(57) 요 약

본 발명의 실시예에 따른 와이어 포지셔닝 유닛은, 치아의 교정을 위한 와이어를 포지셔닝하기 위한 와이어 포지셔닝 유닛으로서, 몸체부; 치아의 표면을 향하는 몸체부의 내면으로부터 함몰 형성되어 치아의 표면에 위치되는 와이어를 포지셔닝(positioning)하는 슬롯(slot); 및 몸체부에 구비되어 몸체부가 치아에 착탈 가능하게 걸림되도록 하는 걸림부;를 포함하며, 몸체부의 중앙 부분의 적어도 일부분은, 와이어를 치아의 표면에 고정시키는 고정부가 와이어로 제공 가능하도록 장착개구로 형성될 수 있다. 본 발명의 실시예에 따르면, 와이어를 고정하기 전에 와이어 포지셔닝 유닛에 의해 와이어의 위치를 정확하게 포지셔닝할 수 있어 치아 교정의 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류(Coo. Cl.)
A61C 7/16 (2013.01)
A61C 7/28 (2013.01)

특허청구의 범위

청구항 1

치아의 교정을 위한 와이어를 포지셔닝하기 위한 와이어 포지셔닝 유닛에 있어서,

몸체부;

상기 치아의 표면을 향하는 상기 몸체부의 내면으로부터 함몰 형성되어 상기 치아의 표면에 위치되는 상기 와이어를 포지셔닝(positioning)하는 슬롯(slot); 및

상기 몸체부에 구비되어 상기 몸체부가 상기 치아에 착탈 가능하게 걸림되도록 하는 걸림부;

를 포함하며,

상기 몸체부의 중앙 부분의 적어도 일부분은, 상기 와이어를 상기 치아의 표면에 고정시키는 고정부가 상기 와이어로 제공 가능하도록 장착개구로 형성되는, 와이어 포지셔닝 유닛.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 몸체부의 상기 장착개구는 상기 걸림부의 반대측으로부터 내측 방향으로 함몰 형성되어 상기 몸체부는 U자 형상을 갖는, 와이어 포지셔닝 유닛.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 슬롯은 상기 치아에 적용 가능한 와이어들 중 최대 크기의 와이어에 대응되는 크기로 형성되는, 와이어 포지셔닝 유닛.

청구항 4

치아의 교정을 위한 와이어;

상기 와이어를 상기 치아의 표면에 고정시키되 상기 와이어의 길이 방향을 따라 이동 가능하게 고정시키는 고정부; 및

상기 치아의 표면에 상기 고정부를 이용하여 상기 와이어를 고정하기 전에, 상기 치아에 장착되어 상기 치아에 대해 상기 와이어를 포지셔닝시키는 와이어 포지셔닝 유닛;

을 포함하며,

상기 와이어 포지셔닝 유닛은,

몸체부;

상기 치아의 표면을 향하는 상기 몸체부의 내면으로부터 함몰 형성되어 상기 치아의 표면에 위치되는 상기 와이어를 포지셔닝하는 슬롯; 및

상기 몸체부에 구비되어 상기 몸체부가 상기 치아에 착탈 가능하게 걸림되도록 하는 걸림부;

를 포함하며,

상기 몸체부의 중앙 부분의 적어도 일부분은, 상기 와이어를 상기 치아의 표면에 고정시키는 고정부가 상기 와이어로 제공 가능하도록 장착개구로 형성되는, 치아 교정기.

청구항 5

삭제

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 몸체부의 상기 장착개구는 상기 걸림부의 반대측으로부터 내측 방향으로 함몰 형성되어 상기 몸체부는 U자 형상을 갖는, 치아 교정기.

청구항 7

제4항에 있어서,

상기 와이어의 직경은 0.007 내지 0.022인치이거나, 상기 와이어는 정사각 단면 또는 직사각 단면을 갖는 것으로서 단면의 대각선 길이가 0.007 내지 0.022인치이며,

상기 슬롯은 상기 치아에 적용 가능한 상기 와이어들 중 최대 크기의 와이어에 대응되는 크기로 형성되는, 치아 교정기.

청구항 8

제4항에 있어서,

상기 고정부는 흐름성이 있고 상기 치아의 표면에서 경화되는 레진(resin)으로 마련되는, 치아 교정기.

청구항 9

제4항에 있어서,

상기 와이어의 외면에 코팅 처리되는 코팅제를 더 포함하며,

상기 코팅제는 상기 고정부가 덮어진 후 상기 와이어로부터 제거되어 상기 고정부와 상기 와이어 사이에 유격이 발생되도록 하는, 치아 교정기.

청구항 10

제4항에 따른 치아 교정기의 치아 교정 방법에 있어서,

교정 대상인 치아의 본을 뜬 모형 주조물에 교정을 위한 상기 와이어를 위치시킨 후 상기 모형 주조물에 맞게 제작되는 상기 와이어 포지셔닝 유닛을 상기 모형 주조물의 모형 치아에 장착하는, 와이어 위치 설정 단계;

상기 모형 주조물에 위치된 상기 와이어 포지셔닝 유닛 및 상기 와이어를 분리한 후, 교정 대상인 치아에 상기 와이어를 위치시킨 후 상기 와이어 포지셔닝 유닛을 장착하는, 장착 단계; 및

상기 고정부로 상기 와이어를 상기 치아의 표면에 고정시키는, 와이어 고정 단계; 및

상기 와이어로부터 상기 와이어 포지셔닝 유닛을 분리하는, 유닛 분리 단계;

를 포함하는 치아 교정기의 치아 교정 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 와이어 고정 단계 시 사용되는 상기 고정부는 흐름성이 있고 상기 치아의 표면에서 경화되는 레진으로 마련되는, 치아 교정기의 치아 교정 방법.

청구항 12

제10항에 있어서,

상기 와이어 고정 단계 시 상기 와이어 포지셔닝 유닛이 장착된 상태에서 상기 와이어로 상기 고정부를 제공할 수 있도록 상기 몸체부의 중앙 부분의 적어도 일부분은 두께 방향으로 관통된 장착개구로 형성되는, 치아 교정기의 치아 교정 방법.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 와이어 포지셔닝 유닛 및 그를 구비한 치아 교정기 그리고 그의 치아 교정 방법이 개시된다. 보다 상세하게는, 고정부로 와이어를 고정하기 전에 와이어 포지셔닝 유닛에 의해 와이어의 위치를 정확하게 포지셔닝할 수 있어 치아 교정의 신뢰성을 향상시킬 수 있는 와이어 포지셔닝 유닛 및 그를 구비한 치아 교정기 그리고 그의 치아 교정 방법이 개시된다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 치아의 불균일한 치열 상태 또는 불균일한 부정교합은 치아 자체의 발육 이상, 턱뼈의 발육 이상 등을 발생시킬 수 있다. 불균일한 치열 상태 또는 부정교합 상태의 치아를 갖는 사람들은 타인과 대화를 하거나 웃을 때 그 치열 상태로 인해 입을 가리게 되고 또한 대인 관계에 있어 소극적이 되어 원만한 사회 생활을 하기가 어려울 수 있다.

[0003] 아울러 음식물 섭취 시에도 음식물을 균일하게 분쇄하지 못하며, 또한 치아 사이에 음식물이 끼어 각종 치아 질병 또는 소화기 계통의 질병이 초래될 수도 있다.

[0004] 이에, 이러한 점을 해결하기 위해, 치아에 지속적인 힘을 가하여 치아를 둘러싼 치조골의 개조와 함께 치아의 이동을 발생시키는 치아 교정 기술이 적용되고 있다.

[0005] 치아 교정 기술이 적용되는 종래의 일반적인 치아 교정기는, 예를 들면, 대한민국특허출원번호 10-2013-0064601호에 개시된 것처럼, 각 치아의 전면에 개별적으로 부착되는 복수 개의 교정용 브라켓과, 교정용 브라켓들을 연결시켜 고정하는 와이어를 구비할 수 있다.

[0006] 부연 설명하면, 교정용 브라켓에는 와이어가 삽입되는 삽입홀이 형성됨으로써 교정용 브라켓을 치아의 전면에 접착한 후 구강 내에서 와이어를 교정용 브라켓들에 결합시킬 수 있다.

[0007] 그런데, 종래의 치아 교정기에 있어서는, 브라켓을 장착하고 와이어를 고정하는 구조를 가졌기 때문에 장착 과정이 복잡할 뿐만 아니라 장착 과정 중에 통증이 유발될 수 있다.

[0008] 따라서, 이러한 문제를 해결하기 위한 한 방편으로서 브라켓을 배제한 치아 교정기를 개발하는 것이다. 그런데, 브라켓이 구비되지 않은 경우 와이어를 포지셔닝하기가 용이하지 않을 수 있다. 이에 와이어를 정확히 포지셔닝하기 위한 장치의 개발이 요구되고 있는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명의 실시예에 따른 목적은, 고정부로 와이어를 고정하기 전에 와이어 포지셔닝 유닛에 의해 와이어의 위치를 정확하게 포지셔닝할 수 있어 치아 교정의 신뢰성을 향상시킬 수 있는 와이어 포지셔닝 유닛 및 그를 구비

한 치아 교정기 그리고 그의 치아 교정 방법을 제공하는 것이다.

[0010] 또한 본 발명의 실시예에 따르면, 레진과 같은 고정부로 직경 또는 폭이 작은 와이어를 고정하는 구조를 갖기 때문에 이물감이 거의 발생되지 않을뿐더러 혀 또는 구강 내 상처가 발생되는 것 역시 방지할 수 있는 와이어 포지셔닝 유닛 및 그를 구비한 치아 교정기 그리고 그의 치아 교정 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 본 발명의 실시예에 따른 와이어 포지셔닝 유닛은, 치아의 교정을 위한 와이어를 포지셔닝하기 위한 와이어 포지셔닝 유닛으로서, 몸체부; 상기 치아의 표면을 향하는 상기 몸체부의 내면으로부터 함몰 형성되어 상기 치아의 표면에 위치되는 상기 와이어를 포지셔닝(positioning)하는 슬롯(slot); 및 상기 몸체부에 구비되어 상기 몸체부가 상기 치아에 착탈 가능하게 걸림되도록 하는 걸림부;를 포함하며, 상기 몸체부의 중앙 부분의 적어도 일부분은, 상기 와이어를 상기 치아의 표면에 고정시키는 고정부가 상기 와이어로 제공 가능하도록 장착개구로 형성될 수 있으며, 이러한 구성에 의해서, 와이어를 고정하기 전에 와이어 포지셔닝 유닛에 의해 와이어의 위치를 정확하게 포지셔닝할 수 있어 치아 교정의 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

[0012] 일측에 따르면, 상기 몸체부의 상기 장착개구는 상기 걸림부의 반대측으로부터 내측 방향으로 함몰 형성되어 상기 몸체부는 U자 형상을 가질 수 있다.

[0013] 일측에 따르면, 상기 슬롯은 상기 치아에 적용 가능한 상기 와이어들 중 최대 크기의 와이어에 대응되는 크기로 형성될 수 있다.

[0014] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 치아 교정기는, 치아의 교정을 위한 와이어; 상기 와이어를 상기 치아의 표면에 고정시키되 상기 와이어의 길이 방향을 따라 이동 가능하게 고정시키는 고정부; 및 상기 치아의 표면에 상기 고정부를 이용하여 상기 와이어를 고정하기 전에, 상기 치아에 장착되어 상기 치아에 대해 상기 와이어를 포지셔닝시키는 와이어 포지셔닝 유닛;을 포함할 수 있으며, 이를 통해 고정부로 와이어를 고정하기 전에 와이어 포지셔닝 유닛에 의해 와이어의 위치를 정확하게 포지셔닝할 수 있어 치아 교정의 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

[0015] 일측에 따르면, 상기 와이어 포지셔닝 유닛은, 몸체부; 상기 치아의 표면을 향하는 상기 몸체부의 내면으로부터 함몰 형성되어 상기 치아의 표면에 위치되는 상기 와이어를 포지셔닝하는 슬롯; 및 상기 몸체부에 구비되어 상기 몸체부가 상기 치아에 착탈 가능하게 걸림되도록 하는 걸림부;를 포함하며, 상기 몸체부의 중앙 부분의 적어도 일부분은, 상기 와이어를 상기 치아의 표면에 고정시키는 고정부가 상기 와이어로 제공 가능하도록 장착개구로 형성될 수 있다.

[0016] 일측에 따르면, 상기 몸체부의 상기 장착개구는 상기 걸림부의 반대측으로부터 내측 방향으로 함몰 형성되어 상기 몸체부는 U자 형상을 가질 수 있다.

[0017] 일측에 따르면, 상기 와이어의 직경은 0.007 내지 0.022인치이거나, 상기 와이어는 정사각 단면 또는 직사각 단면을 갖는 것으로서 단면의 대각선 길이가 0.007 내지 0.022인치이며, 상기 슬롯은 상기 치아에 적용 가능한 상기 와이어들 중 최대 크기의 와이어에 대응되는 크기로 형성될 수 있다.

[0018] 일측에 따르면, 상기 고정부는 흐름성이 있고 상기 치아의 표면에서 경화되는 레진(resin)으로 마련될 수 있다.

[0019] 일측에 따르면, 상기 와이어의 외면에 코팅 처리되는 코팅제를 더 포함하며, 상기 코팅제는 상기 고정부가 덮어진 후 상기 와이어로부터 제거되어 상기 고정부와 상기 와이어 사이에 유격이 발생될 수 있다.

[0020] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 치아 교정기의 치아 교정 방법은, 교정 대상인 치아의 본을 뜬 모형 주조물에 교정을 위한 상기 와이어를 위치시킨 후 상기 모형 주조물에 맞게 제작되는 상기 와이어 포지셔닝 유닛을 상기 모형 주조물의 모형 치아에 장착하는, 와이어 위치 설정 단계; 상기 모형 주조물에 위치된 상기 와이어 포지셔닝 유닛 및 상기 와이어를 분리한 후, 교정 대상인 치아에 상기 와이어를 위치시킨 후 상기 와이어 포지셔닝 유닛을 장착하는, 장착 단계; 및 상기 고정부로 상기 와이어를 상기 치아의 표면에 고정시키는, 와이어 고정 단계; 및 상기 와이어로부터 상기 와이어 포지셔닝 유닛을 분리하는, 유닛 분리 단계;를 포함할 수 있다.

[0021] 일측에 따르면, 상기 와이어 고정 단계 시 사용되는 상기 고정부는 흐름성이 있고 상기 치아의 표면에서 경화되는 레진으로 마련될 수 있다.

[0022] 일측에 따르면, 상기 와이어 고정 단계 시 상기 와이어 포지셔닝 유닛이 장착된 상태에서 상기 와이어로 상기 고정부를 제공할 수 있도록 상기 몸체부의 중앙 부분의 적어도 일부분은 두께 방향으로 관통된 장착개구로 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0023] 본 발명의 실시예에 따르면, 고정부로 와이어를 고정하기 전에 와이어 포지셔닝 유닛에 의해 와이어의 위치를 정확하게 포지셔닝할 수 있어 치아 교정의 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

[0024] 또한 본 발명의 실시예에 따르면, 레진과 같은 고정부로 직경 또는 폭이 작은 와이어를 고정하는 구조를 갖기 때문에 이물감이 거의 발생되지 않을뿐더러 혀 또는 구강 내 상처가 발생되는 것 역시 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 치아 교정기를 개략적으로 도시한 도면이다.

도 2는 도 1에 도시된 와이어를 설치하는 과정 중 와이어를 포지셔닝하기 위한 와이어 포지셔닝 유닛의 장착 상태를 도시한 도면이다.

도 3은 도 2에 도시된 치아에 와이어 고정 유닛이 장착된 상태를 단면 처리한 도면이다.

도 4는 도 2에 도시된 와이어 포지셔닝 유닛의 사시도이다.

도 5a 내지 도 5c는 본 실시예의 일 실시예에 따른 치아 교정 방법을 순차적으로 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 구성 및 적용에 관하여 상세히 설명한다. 이하의 설명은 특허 청구 가능한 본 발명의 여러 태양(aspects) 중 하나이며, 하기의 기술(description)은 본 발명에 대한 상세한 기술(detailed description)의 일부를 이룬다.

[0027] 다만, 본 발명을 설명함에 있어서, 공지된 기능 혹은 구성에 관한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다.

[0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 치아 교정기를 개략적으로 도시한 도면이고, 도 2는 도 1에 도시된 와이어를 설치하는 과정 중 와이어를 포지셔닝하기 위한 와이어 포지셔닝 유닛의 장착 상태를 도시한 도면이고, 도 3은 도 2에 도시된 치아에 와이어 고정 유닛이 장착된 상태를 단면 처리한 도면이며, 도 4는 도 2에 도시된 와이어 포지셔닝 유닛의 사시도이다.

[0029] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 치아 교정기(100)는, 치아의 교정을 위한 와이어(110, wire)와, 와이어(110)를 치아(101)의 표면에 고정시키되 와이어(110)의 길이 방향을 따라 이동 가능하게 고정시키는 고정부(130) 즉 본 실시예의 레진(130)과, 치아(101)의 표면에 고정부(130)를 이용하여 와이어(110)를 고정하기 전에 치아(101)에 장착되어 치아(101)에 대해 와이어(110)를 포지셔닝(positioning)시키는 와이어 포지셔닝 유닛(150)을 포함할 수 있다.

[0030] 이러한 구성에 의해서, 와이어(110)를 교정되어야 할 치아(101)에 정확이 포지셔닝한 후 고정할 수 있어 치아(101) 교정의 정확성을 향상시킬 수 있다.

[0031] 각각의 구성에 대해 설명하면, 본 실시예의 와이어(110)는, 도 1에 도시된 것처럼, 치아(101)의 표면에 고정되는 레진(130)에 관통되게 결합되어 각각의 레진(130)이 장착된 치아(101)들 간의 힘을 적절히 조절함으로써 치아(101)의 교정이 이루어지도록 한다.

[0032] 와이어(110)는 다양한 직경을 가질 수 있을 것이나, 본 실시예의 경우 예를 들면 0.007 내지 0.022인치의 수치를 가질 수 있는데, 바람직하게는 0.008 내지 0.012인치로 마련될 수 있다. 이러한 와이어(110)는 종래에 사용되는 와이어의 일반적인 직경에 비해 상대적으로 작은 직경을 갖지만 교정하고자 하는 치아(101)에 힘 전달을 제대로 할 수 있으며, 아울러 직경이 작기 때문에 이물감을 최소화할 수 있다. 다만, 와이어(110)의 직경 및 형상이 이에 한정되는 것은 아니다. 도시하지는 않았지만, 와이어(110)는 사각 단면(예를 들면, 정사각 단면 또는

직사각 단면)을 갖도록 마련될 수도 있다.

[0033] 와이어(110)는 교정될 치아(101)의 형상에 따라 형상이 기억될 수 있도록 형상기억합금으로 제조될 수 있다. 예를 들면, 인체에 무해한 Ni-Ti 합금 등이 적용될 수 있다. 이로 인해 치아 교정기(100)를 치아(101)에 장착하면 와이어(110)가 형상 기억된 모습으로 변형되기 때문에 치아(101) 교정이 이루어질 수 있다.

[0034] 한편 본 실시예의 고정부(130)는 전술한 것처럼 와이어(110)를 치아(101)의 표면에 고정시키되 와이어(110)의 길이 방향을 따라 이동 가능하게 고정시키는 것으로서, 흐름성이 있으면서도 시간이 어느 정도 흐르면 경화되는 레진(130)으로 마련될 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니며 흐름성이 있으면서도 시간의 경과에 따라 경화되고 아울러 인체에 무해한 것이라면 다른 종류의 고정부(130)가 적용될 수 있음은 당연하다.

[0035] 여기서, 전술한 것처럼 와이어(110)는 레진(130)에 대해 위치가 유지되되 그 길이 방향을 따라 이동이 가능해야 한다. 이를 위해서는 와이어(110)를 감싸는 레진(130)의 내면과 와이어(110)의 외면 사이에 유격이 발생되어야 한다.

[0036] 이에 다양한 방법이 고려될 수 있을 것이나, 와이어(110)에 제거 가능한 코팅제(미도시)로 코팅한 후, 레진(130)으로 코팅제로 코팅된 와이어(110)를 감싼 다음 와이어(110)로부터 코팅제를 제거함으로써 레진(130)에 대한 와이어(110)의 이동을 가능하게 할 수 있을 것이다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니며, 레진(130) 와이어(110)를 이동 가능하게 고정하는 것이라면 다른 구조 역시 적용될 수 있음은 당연하다.

[0037] 한편, 치아(101) 교정에 있어서 가장 중요하다 할 수 있는 것은 치아(101) 교정을 위한 와이어(110)의 위치를 정확하게 포지셔닝시킨 후 와이어(110)를 레진(130)으로 고정하는 것이다. 즉, 레진(130)으로 와이어(110)를 고정하기 전에 와이어(110)에 대한 정확한 포지셔닝이 선행되어야 한다.

[0038] 이를 위해, 본 실시예의 치아 교정기(100)는, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 레진(130)으로 와이어(110)를 고정하기 전에 와이어(110)를 정확한 위치에 포지셔닝하기 위한 와이어 포지셔닝 유닛(150)을 포함한다.

[0039] 부연하면, 치아(101) 교정을 위해서 교정될 치아(101)의 형상에 맞게 본을 떠서 모형 주조물(200, 도 5a 참조)을 만든다. 그리고 모형 주조물(200)을 이용하여 와이어(110)를 제조하고, 모형 주조물(200)의 모형 치아(201)에 맞게 와이어 포지셔닝 유닛(150)들을 제조한다. 그리고 와이어(110)와 와이어 포지셔닝 유닛(150)을 모형 주조물(200)로부터 분리한 후 치아(101) 교정을 받을 사람의 치아(101)에 장착함으로써 와이어(110)의 포지셔닝을 수행할 수 있는 것이다.

[0040] 이러한 와이어 포지셔닝 유닛(150)의 구성에 대해 구체적으로 설명하면, 본 실시예의 와이어 포지셔닝 유닛(150)은, 도 2 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 기본 틀을 형성하는 몸체부(151)와, 치아(101)의 표면을 향하는 몸체부(151)의 내면으로부터 함몰 형성되어 치아(101)의 표면에 위치되는 와이어(110)가 삽입됨으로써 와이어(110)를 포지셔닝하는 슬롯(153)과, 몸체부(151)에 구비되어 몸체부(151)가 치아(101)에 착탈 가능하게 걸리도록 하는 걸림부(155)를 포함할 수 있다.

[0041] 이러한 구성에 의해서, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 와이어 포지셔닝 유닛(150)은 치아(101)의 상부에 장착될 수 있으며, 몸체부(151)에 형성된 슬롯(153) 사이로 와이어(110)가 지남으로써 와이어(110)의 위치를 포지셔닝할 수 있다. 이에, 와이어(110)를 정확한 위치에 포지셔닝한 다음에 고정부(130)를 이용하여 와이어(110)의 고정 작업을 수행할 수 있는 것이다.

[0042] 본 실시예의 몸체부(151)는, 치아(101)의 표면, 즉 바깥면 또는 안측면의 일부와 치아(101)의 상부(도 3을 기준으로 할 때)의 일부를 덮도록 마련될 수 있다. 도 3을 참조하면, 기역자와 유사한 형상으로 마련될 수 있는 것이다. 여기서 몸체부(151)의 상단부는 걸림부(155)로 마련됨으로써 와이어 포지셔닝 유닛(150)은 치아(101)에 간단하게 걸려 그 위치를 유지할 수 있다.

[0043] 본 실시예의 슬롯(153)은, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 와이어(110)의 길이 방향에 대응되는 방향으로 형성된다. 이러한 슬롯(153)은 치아(101)의 표면을 향하는 몸체부(151)의 내면으로부터 함몰 형성될 수 있는데, 그 함몰 형상은 와이어(110)의 단면이 원형인 경우 그에 대응되는 곡면 형상으로 마련될 수 있고, 가령 와이어(110)의 단면이 사각형인 경우 그에 대응되게 마련될 수 있다.

[0044] 슬롯(153)의 내경 또는 폭은 적용 가능한 와이어(110)들 중 최대 크기의 와이어(110)에 대응되는 크기로 형성될 수 있다. 앞서 와이어(110)는 예를 들면 0.007 내지 0.022인치의 직경 또는 폭을 가질 수 있다 하였는데, 이러한 경우 슬롯(153)은 0.022인치의 와이어(110)에 대응되는 크기로 형성될 수 있는 것이다.

[0045] 한편, 전술한 것처럼, 와이어 포지셔닝 유닛(150)으로 와이어(110)를 포지셔닝한 상태에서 고정부(130)로 와이어(110)를 고정하는 작업이 진행되는데, 이를 위해 와이어 포지셔닝 유닛(150)의 몸체부(151)의 중앙 부분에는 장착개구(157)가 형성된다.

[0046] 도 2 및 도 4를 참조하면, 몸체부(151)에서 장착개구(157)는 걸림부(155)의 반대측으로부터 내측 방향으로 함몰 형성되어 몸체부(151)는 전체적으로 U자 형상, 도 2를 기준으로 할 때에는 뒤집힌 U자 형상을 갖는다. 이러한 형상으로 인해 몸체부(151)의 장착개구(157)로 와이어(110)가 노출되고, 장착개구(157)를 통해 통해 노출된 와이어(110)에 레진(130)을 덮음으로써 와이어(110)에 대한 레진(130)의 고정 작업을 진행할 수 있다.

[0047] 이처럼, 와이어 포지셔닝 유닛(150)으로 와이어(110)를 정확한 위치에 포지셔닝한 후 와이어(110)에 대한 레진(130)의 고정 작업을 할 수 있어 치아(101) 교정의 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

[0048] 이하에서는 전술한 구성을 갖는 치아 교정기(100)의 치아 교정 방법에 대해서 도면을 참조하여 다시 한 번 설명하기로 한다.

[0049] 도 5a 내지 도 5c는 본 실시예의 일 실시예에 따른 치아 교정 방법을 순차적으로 도시한 도면이다.

[0050] 도면을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 치아 교정기(100)의 치아 교정 방법은, 와이어 위치 설정 단계와, 장착 단계와, 와이어 고정 단계와, 와이어 포지셔닝 유닛(150)을 분리하는 유닛 분리 단계를 포함할 수 있다.

[0051] 각 단계를 설명하면, 먼저 본 실시예의 와이어 위치 설정 단계는, 도 5a 및 도 5b에 도시된 것처럼, 교정 대상인 치아(101)의 본을 뜬 모형 주조물(200)에 교정을 위한 와이어(110)를 위치시킨 후 모형 주조물(200)의 모형 치아(201)의 형상에 맞게 제작된 와이어 포지셔닝 유닛(150)을 모형 치아(201)에 장착하며, 이를 통해 실제 치아(101)에 와이어(110)를 장착하기 전에 와이어(110)의 위치를 정확하게 설정할 수 있다.

[0052] 본 실시예의 장착 단계는, 모형 주조물(200)에 위치된 와이어 포지셔닝 유닛(150) 및 와이어(110)를 분리한 후, 도 5c에 도시된 것처럼, 실제 교정 대상인 치아(101)에 와이어(110)를 위치시킨 후 와이어 포지셔닝 유닛(150)을 장착하는 단계이다. 전술한 것처럼 와이어 포지셔닝 유닛(150)에는 슬롯(153)이 구비되어 와이어(110)를 삽입한 상태로 포지셔닝시킬 수 있다.

[0053] 본 실시예의 와이어 고정 단계는, 고정부(130) 즉 레진(130)으로 와이어(110)를 고정시키는 단계이다. 와이어 포지셔닝 유닛(150)의 몸체부(151)에는 장착개구(157)가 형성되고 이를 통해 노출된 와이어(110)에 레진(130)을 제공할 수 있어 와이어(110)를 치아(101)의 표면에 고정할 수 있다.

[0054] 본 실시예의 분리 유닛 단계는, 치아(101)에 걸림 상태를 유지하고 있는 와이어 포지셔닝 유닛(150)을 제거하는 단계이다. 이를 통해, 도 1과 같은 치아(101) 교정 상태가 이루어질 수 있다.

[0055] 이후, 형상기억합금으로 마련되는 와이어(110)에 의해 치아(101) 간의 교정력이 조절됨으로써 치아(101)의 교정이 이루어질 수 있다.

[0056] 이와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 레진(130)으로 와이어(110)를 고정하기 전에 와이어 포지셔닝 유닛(150)에 의해 와이어(110)의 위치를 정확하게 포지셔닝할 수 있어 치아(101) 교정의 신뢰성을 향상시킬 수 있는 장점이 있다.

[0057] 아울러, 레진(130)으로 직경 또는 폭이 작은 와이어(110)를 고정하는 구조를 갖기 때문에 이물감이 거의 발생되지 않을뿐더러 혀 또는 구강 내 상처가 발생되는 것 역시 방지할 수 있는 장점이 있다.

[0058] 특히 본 실시예의 치아 교정기(100)는 특히 전치부 부분 교정 환자 대부분을 대상으로 할 수 있고 30 내지 40세의 중년 남성 또는 여성으로부터 노년층에까지 적용할 수 있는 장점이 있다. 아울러 브라켓을 배제한 구조를 갖기 때문에 이에 대해 부정적인 소아, 유아 또는 청소년들까지 대상으로 할 수 있다.

[0059] 한편, 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 자명하다. 따라서 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

부호의 설명

[0060] 100 : 치아 교정기

110 : 와이어

130 : 고정부(레진)

150 : 와이어 포지셔닝 유닛

151 : 몸체부

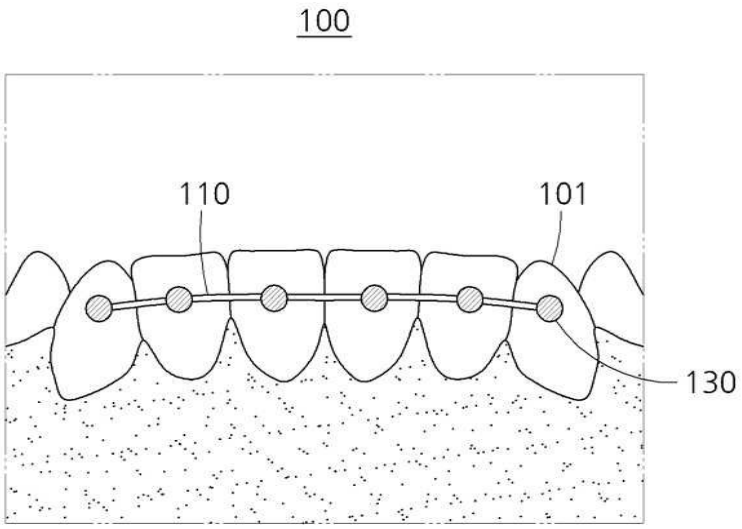
153 : 슬롯

155 : 걸림부

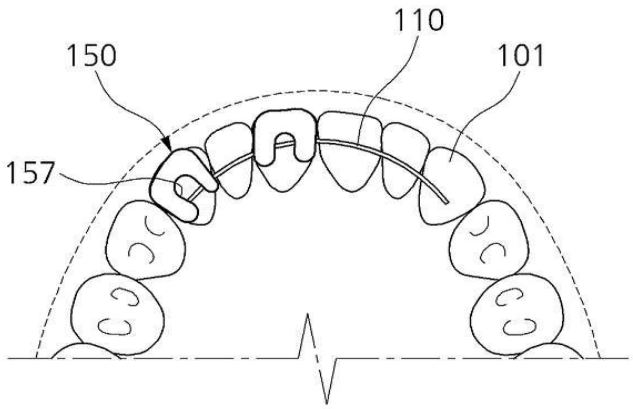
157 : 장착개구

도면

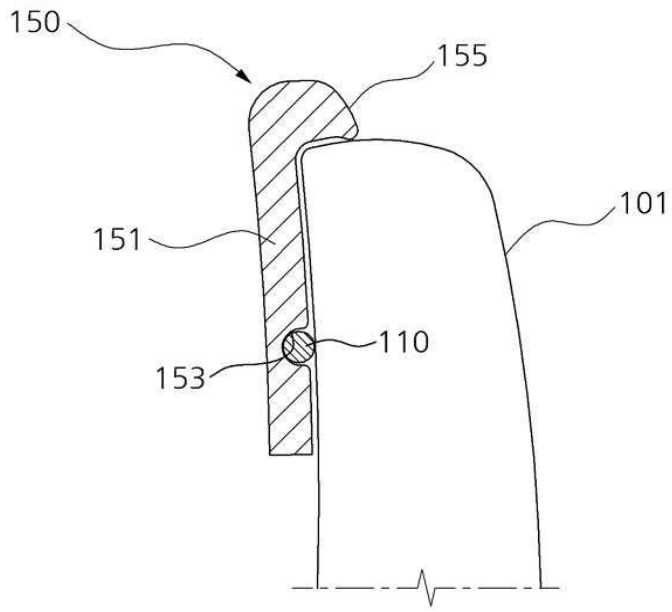
도면1



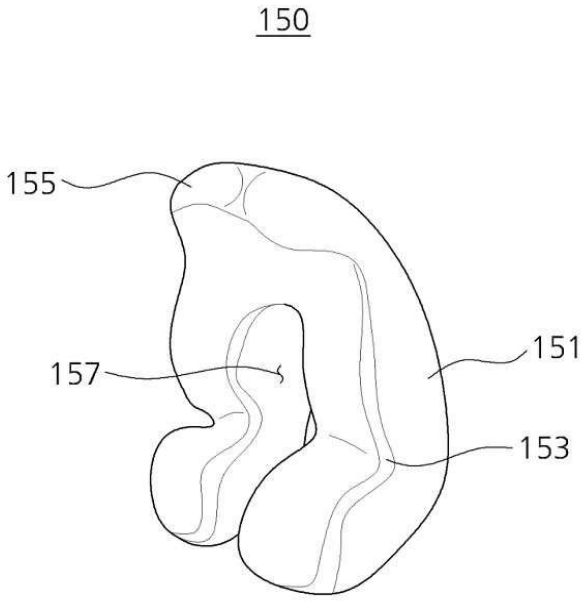
도면2



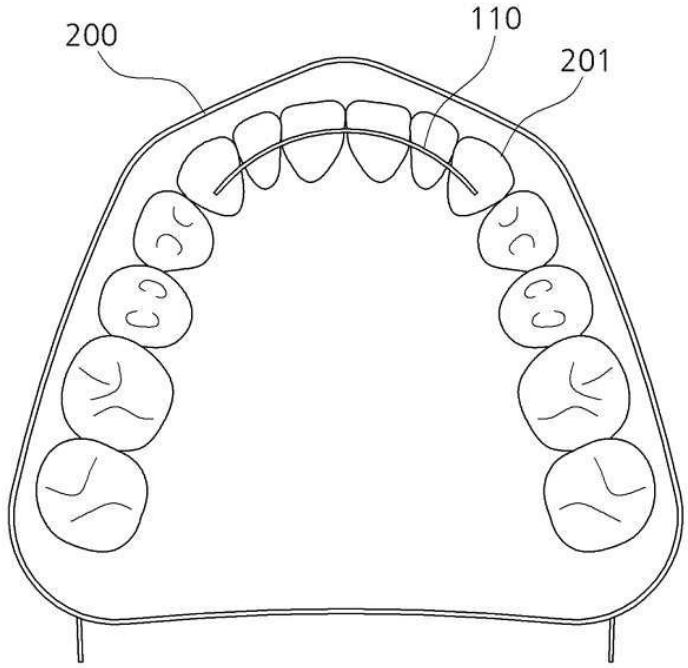
도면3



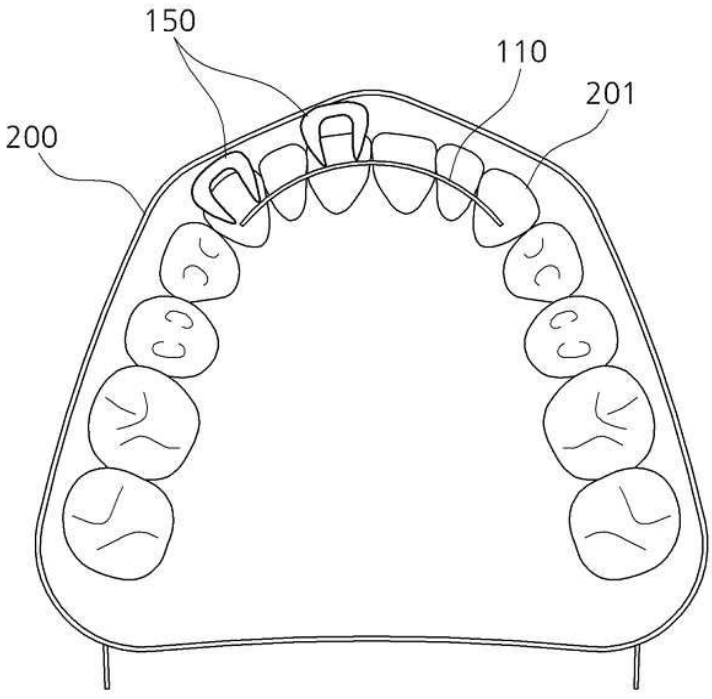
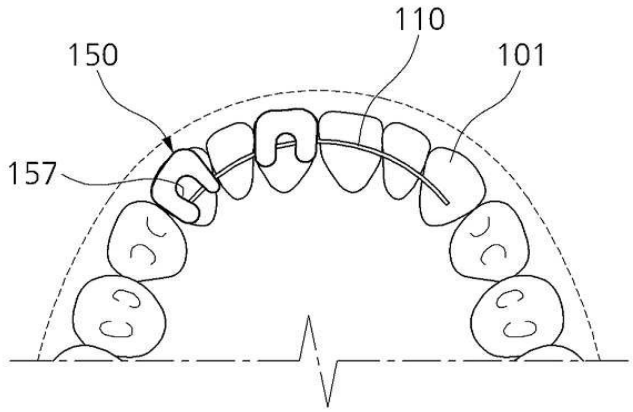
도면4



도면5a



도면5b



도면5c