



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0030526
(43) 공개일자 2020년03월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61C 7/28 (2006.01) A61C 7/14 (2006.01)
A61C 7/20 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61C 7/282 (2013.01)
A61C 7/14 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0031292(분할)
(22) 출원일자 2020년03월13일
심사청구일자 2020년03월13일
(62) 원출원 특허 10-2018-0006541
원출원일자 2018년01월18일
심사청구일자 2018년01월18일

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

전체 청구항 수 : 총 5 항

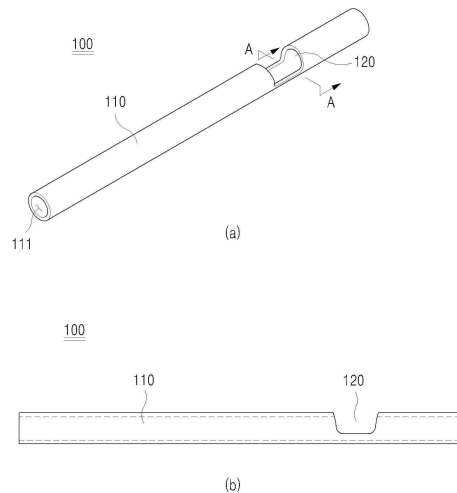
(54) 발명의 명칭 교정 와이어 지지용 튜브형 치과교정기구

(57) 요약

본 발명은 교정 와이어 지지용 튜브형 치과교정기구를 개시한다. 본 발명에 따른 튜브형 치과교정기구는, 교정 와이어의 삽입이 가능하도록 가로방향으로 형성되는 중공홀을 가지며 가로방향으로 배치되어 연속적으로 연결되는 복수의 교정 튜브들; 그리고 상기 교정 튜브들의 사이에서 상기 교정 튜브들을 일체로 연결하는 튜브 연결부를 포함하며; 상기 튜브 연결부는, 상기 교정 튜브들의 사이에 형성되어 상기 교정 튜브들의 사이를 부분적으로 가르며 상기 교정 튜브들의 중공홀을 상기 교정 튜브의 외부와 연통시키는 분할 홈을 가지며; 상기 분할 홈은 상기 교정 튜브들을 경계를 이룬다.

본 발명에 따르면 교정 튜브들이 기설정된 길이로 상호 분리 가능하며, 복수의 치아들을 일체로 연결해서 반작용에 대한 저항력을 강화될 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61C 7/20 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

교정 와이어 지지용 튜브형 치과교정기구로서:

복수의 치아들을 상호 연결해서 상기 치아들에 고정된 상태로 상기 교정 와이어를 지지하고 상기 교정 와이어의 삽입이 가능하도록 중공홀을 갖는 일체형의 교정 튜브; 그리고

상기 교정 튜브의 외주면에 형성되어서 상기 교정 튜브의 중공홀과 연통하며, 상기 중공홀을 외부에 노출시키는 튜브 홈을 포함하며:

상기 교정 튜브는, 상기 복수의 치아들에 동시에 부착되어서 상기 복수의 치아들을 일체로 연결 가능하고; 상기 중공홀은, 상기 교정 튜브의 길이방향으로 형성되며; 상기 교정 와이어의 통과가 가능하도록, 상기 교정 튜브의 양측 단면 중 적어도 하나가 상기 중공홀에 의해 개방된 것을 특징으로 하는 튜브형 치과교정기구.

청구항 2

제1항에 있어서,

그리고, 상기 교정 튜브는, 압착력에 의해 적어도 일부분이 납작하게 소성 변형 가능한 것을 특징으로 하는 튜브형 치과교정기구.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 교정 튜브는, 상기 튜브 홈을 기준으로 절단되어 상기 교정 와이어의 지지를 위해 단일 치아에 독립적으로 장착 가능한 복수의 튜브 브라켓들을 형성하는 것을 특징으로 하는 튜브형 치과교정기구.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 교정 튜브는 상기 튜브 홈을 기준으로 길이가 동일한 튜브 브라켓들로 구획되는 것을 특징으로 하는 튜브형 치과교정기구.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 교정 튜브의 길이방향에 직교하는 절단면은 원형 또는 다각형인 것을 특징으로 하는 튜브형 치과교정기구.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 치과 교정기술에 사용되는 치과교정기구로서, 보다 상세하게는 복수의 치아들 연결해서 교정 와이어를 지지하는 브라켓으로 사용 가능한 튜브형 치과교정기구에 관한 것이다.

배경 기술

[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 치열 구조는 인상을 전체적으로 좌우하는 요인이 된다. 이에 따라 성형수술과 함께 치아, 치열, 또는 안면 골격의 개선을 위한 치과 교정기술이 성행하고 있다.

[0003] 상기 치과 교정기술은 부정치열을 바르게 하는 기술, 예를 들면 삐뚤어진 치아를 가지런히 하는 협의의 치열교

정술을 포함하는 개념으로서, 성장 과정에서 발생할 수 있는 여러 가지 골격적 부조화를 바로잡아 정상적인 기능을 발휘할 수 있도록 하여 건강한 구강 조직에 기여하며, 더 나아가 구강의 해부학적 구조를 변화시켜서 얼굴 라인을 수려하게 하여 아름다운 얼굴 이미지를 만들어줄 수 있다.

- [0004] 상기 치과 교정시술의 예로는, 치열의 점진적 이동을 통해 부정교합 등의 부정치열을 개선하는 시술과, 성장기에 안면 골격의 성장을 촉진 혹은 억제하는 성장기 교정과, 안면 골격 특히 악골에 대한 외과적 수술을 수행하여 골격적 개선을 부여하는 악교정 수술 등이 있다.
- [0005] 그리고, 아래위 치아의 맞물림에 대한 이상이나 안면 골격구조 특히 악골 구조의 이상이 너무나 심해서 단순한 치아 이동만으로는 치료가 불가능한 경우가 있는데, 성장이 끝나지 않은 청소년기의 심하지 않은 악골 구조에서는 성장기 교정(Growth Modification)으로, 성인에서도 중등도 이상의 골격이상은 악골 자체의 이상을 수술로 바로잡아 기능적 및/또는 심미적인 얼굴을 만드는 악교정 수술이 적용되기도 한다.
- [0006] 치아의 이동을 통해 치열을 바르게 하는 시술은 브라켓의 고정 위치에 따라 순측 교정과 설측 교정으로 구분될 수도 있으며, 치과교정기구의 예로는 교정 와이어와 브라켓 및 앵커(고정원) 등이 있으며, 상기 브라켓은 일반적으로 치아의 순측 또는 설측 표면에 고정되어서 상기 교정 와이어를 지지한다.
- [0007] 상술한 치과 교정시술은 환자의 상태에 따라 장기간이 소요되며, 치과 교정시술에 의해 전치부의 치열밀집 현상이나 전치들 사이가 벌어진 현상이 개선될 수 있고, 돌출입 개선과 치아 소실 공간의 폐쇄 등 다양한 교정이 수행될 수 있다.
- [0008] 이러한 치과 교정시술에는 브라켓(Bracket)이라고 불리는 치과교정기구가 사용되며, 상기 브라켓은 일반적으로 치과용 접착 레진(Adhesive Resin)에 의해 치면에 부착된다. 일반적인 브라켓은 상기 교정 와이어가 끼워지도록 브라켓의 전면에 슬롯(Slot)을 갖는 슬롯형 구조로서, 브라켓 베이스가 치면에 부착된다.
- [0009] 한편, 상술한 슬롯형 구조의 브라켓을 적용하기 어려운 경우 또는 부분적인 치열교정 예를 들면 전치부의 부분 교정이 필요한 경우에는, 등록특허 제10-1551608호에 개시된 예처럼 축방향으로 관통된 중공관 구조의 브라켓 즉 튜브형 브라켓이 사용되고 있다.
- [0010] 그러나, 상술한 튜브형 브라켓을 치아에 설치하기 위해서는 시술자가 튜브 형태의 긴 중공관을 교정에 필요한 길이로 잘라서 낱개의 튜브형 브라켓 즉 개별 치아 단위의 튜브형 브라켓을 형성해야 하므로 중공관의 절단 길이의 규제가 어려우며, 치열교정 과정에 작용-반작용으로 인해 원하지 않는 형태의 치아 이동이 초래될 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-1551608호, 치아 교정용 와이어 및 그를 구비한 치아 교정기 그리고 그의 치아 교정 방법, 2015년 9월 2일 등록
- (특허문헌 0002) 대한민국 등록특허 제10-1565803호, 치아 교정 장치, 2015년 10월 29일 등록

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 본 발명은, 복수의 치아들에 걸쳐서 일체로 고정된 상태로 교정 와이어를 지지할 수 있으며, 더 나아가 필요에 따라 단일 치아별 튜브형 브라켓(튜브 브라켓)으로 분할해서 사용 가능한 튜브형 치과교정기구를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0013] 본 발명의 일 형태는, 교정 와이어 지지용 튜브형 치과교정기구로서: 복수의 치아들을 상호 연결해서 상기 치아들에 고정된 상태로 상기 교정 와이어를 지지하고 상기 교정 와이어의 삽입이 가능하도록 중공홀을 갖는 일체형의 교정 튜브; 그리고 상기 교정 튜브의 외주면에 형성되어서 상기 교정 튜브의 중공홀과 연통하며 상기 중공홀을 외부에 노출시키는 튜브 홈을 포함하는 튜브형 치과교정기구를 제공한다. 상기 교정 튜브는, 상기 복수의 치

아들에 동시에 부착되어서 상기 복수의 치아들을 일체로 연결 가능하고; 상기 중공홀은, 상기 교정 튜브의 길이 방향으로 형성되며; 상기 교정 와이어의 통과가 가능하도록, 상기 교정 튜브의 양측 단면 중 적어도 하나가 상기 중공홀에 의해 개방된 구조가 될 수 있다.

[0014] 예를 들면, 상기 중공홀은 상기 교정 튜브의 길이방향으로 형성되고, 상기 교정 튜브는 상기 중공홀에 의해 양측 단면이 개방된 형상이 되거나, 상기 중공홀에 의해 일측 단면이 개방되고 타측 단면은 막힌 형상이 될 수 있다.

[0015] 그리고, 상기 교정 튜브는, 압착력에 의해 적어도 일부분이 납작하게 소성 변형 가능하게 구성될 수도 있다. 상기 교정 튜브는 금속 재질로 제조될 수 있으나 재질이 이에 한정되는 것은 아니다.

[0016] 상기 교정 튜브는, 상기 튜브 홈을 기준으로 절단되어 상기 교정 와이어의 지지를 위해 단일 치아에 독립적으로 장착 가능한 복수의 튜브 브라켓들을 형성할 수도 있다.

[0017] 상기 교정 튜브는 상기 튜브 홈을 기준으로 길이가 동일한 튜브 브라켓들로 구획될 수도 있으나 이에 한정되는 것은 아니며, 길이가 다른 튜브 브라켓들로 구획될 수도 있다. 상기 교정 튜브의 길이방향에 직교하는 절단면은 원형 또는 다각형 등 다양한 형상이 될 수 있다.

[0018] 상기 튜브 홈을 기준으로, 상기 교정 튜브의 일측부와 타측부는 부분적으로 연결되며, 상기 튜브 홈을 통과해서 상기 교정 튜브에 상기 교정 와이어의 설치가 가능하다.

[0019] 그러므로, 상술한 튜브형 치과교정기구는; 교정 와이어의 삽입이 가능하도록 가로방향(길이방향)으로 형성되는 중공홀을 가지며 가로방향으로 직렬 배치되어 연속적으로 연결되는 복수의 튜브 브라켓들; 그리고 상기 튜브 브라켓들의 사이에서 상기 튜브 몸체들을 일체로 연결하는 튜브 연결부를 포함하는 구조로서, 상기 튜브 연결부는, 상기 튜브 몸체들의 사이를 부분적으로 가르며 상기 중공홀과 연통하는 튜브 홈을 갖는 형태로 표현될 수 있다.

발명의 효과

[0020] 본 발명에 따른 교정 와이어 지지용 튜브형 치과교정기구에 의하면 다음과 같은 효과가 있다.

[0021] 첫째, 본 발명에 의하면, 치열교정 과정에 작용-반작용으로 인한 원하지 않는 형태의 치아 이동이 방지될 수 있으며, 교정이 요구되는 타켓 치아들만의 이동에 의해 정확한 교정치료가 수행될 수 있다.

[0022] 둘째, 본 발명에 의하면, 복수의 치아들을 일체로 연결해서 고정원으로 적용할 수 있으므로, 치조골이나 구개에 미니 임플란트나 플레이트 등과 같은 별도의 앵커(골격성 고정원)를 식립할 필요가 없으며, 교정장치의 설치 및 교정시술 기간동안 환자에게 가해지는 통증이나 부담감 및 시술비용이 경감될 수 있다.

[0023] 셋째, 본 발명에 의하면, 교정 조건에 맞춰서 교정 와이어의 연결 위치가 변경될 수 있으며, 교정 튜브를 부분적으로 압착해서 교정 와이어와 교정 튜브의 간섭을 방지할 수도 있으므로, 환자의 치아 상태에 따라 교정 와이어의 연결 위치 및/또는 교정 튜브의 형상을 최적으로 대응할 수 있다.

[0024] 넷째, 본 발명에 의하면, 튜브형 치과교정기구를 튜브 홈을 기준으로 잘라서 낱개 즉 개별 단위의 교정 튜브를 형성할 수 있으므로, 교정 튜브의 길이 규제 및 제조가 용이하다.

도면의 간단한 설명

[0025] 본 발명의 특징 및 장점들은 후술되는 본 발명의 실시예들에 대한 상세한 설명과 함께 다음에 설명되는 도면들을 참고하여 더 잘 이해될 수 있으며, 상기 도면들 중:

도 1은 본 발명에 따른 튜브형 치과교정기구의 일 실시 예를 나타낸 사시도와 측면도;

도 2는 도 1의 A-A선에 따른 단면도;

도 3은 도 1에 도시된 튜브형 치과교정기구가 구치부에 적용된 상태를 나타낸 사시도;

도 4는 도 3의 평면도;

도 5는 도 3의 측면도;

도 6은 본 발명에 따른 튜브형 치과 교정기구의 다른 실시 예를 나타낸 사시도와 측면도;

도 7은 도 6에 도시된 튜브형 치과교정기구가 구치부에 적용된 상태를 나타낸 평면도;
 도 8은 도 6에 도시된 치과 교정기구의 분할에 의해 형성되는 튜브 브라켓들을 나타낸 사시도;
 도 9는 본 발명에 따른 튜브형 치과교정기구의 또 다른 실시 예를 나타낸 사시도;
 도 10은 도 9에 도시된 튜브형 치과교정기구의 사용 예를 나타낸 사시도; 그리고
 도 11은 본 발명에 따른 튜브형 치과교정기구에 분할홈을 형성하는 공구를 예시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 이하, 본 발명의 목적이 구체적으로 실현될 수 있는 본 발명의 바람직한 실시예들이 첨부된 도면을 참조하여 설명된다. 본 실시 예들을 설명함에 있어서, 동일 구성에 대해서는 동일 명칭 및 동일 부호가 사용되며 이에 따른 부가적인 설명은 하기에서 생략된다.
- [0027] 본 명세서에서 사용되는 용어는 본 발명의 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니며, "제1"과 "제2" 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 동일 명칭의 구성요소들을 설명할 때 이들을 상호 구분하는데 사용될 수 있지만 구성요소의 수를 정의하거나 한정하는 것은 아니다.
- [0028] 그리고 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재하는 연결 관계 즉 간접적으로 연결되는 관계도 포함한다고 이해되어야 할 것이다.
- [0029] 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 의미하는 것이며, 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 즉 부가 가능성을 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0030] 먼저, 도 1 내지 도 5를 참조하여 본 발명에 따른 튜브형 치과교정기구의 일 실시 예(100)가 설명된다. 도 1은 본 발명에 따른 튜브형 치과교정기구의 일 실시 예를 나타낸 사시도와 측면도이고, 도 2는 도 1의 A-A선에 따른 단면도이며, 도 3은 도 1에 도시된 튜브형 치과교정기구가 구치부에 적용된 상태를 나타낸 사시도이고, 도 4는 도 3의 평면도이며, 도 5는 도 3의 측면도이다.
- [0031] 본 발명에 따른 튜브형 치과 교정기구는, 교정 와이어를 지지하는 튜브 타입의 기구이다. 그리고 상기 교정 와이어(Orthodontic Wire)는 치아 교정에 사용되는 와이어를 말하며 호선 와이어(Arch Wire)라고도 칭한다.
- [0032] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 본 실시 예(제1실시 예)에 따른 튜브형 치과교정기구(100)는 복수의 치아들에 일체로 고정된 상태에서 교정 와이어(20)를 지지하는 기구 즉 브라켓의 일종으로서, 복수의 치아들을 상호 연결해서 상기 복수의 치아들에 고정된 상태로 상기 교정 와이어(20)를 지지할 수 있는 브라켓이다.
- [0033] 본 실시 예에 따른 튜브형 치과교정기구(100)는, 복수의 치아들 예를 들면 복수의 구치들에 걸쳐서 일체로 고정 가능한 일체형의 교정 튜브(110)와 상기 교정 튜브에 형성되는 적어도 하나의 튜브 홈(120)을 포함하여 구성된다.
- [0034] 상기 교정 튜브(110)는, 복수의 치아들을 연결해서 상기 치아들 예를 들면 전술한 구치들에 일체로 고정된 상태에서 상기 교정 와이어(20)를 지지할 수 있으며, 상기 교정 와이어(20)의 삽입이 가능한 중공홀(111)을 갖는 일체형 구조이다.
- [0035] 그리고, 상기 튜브 홈(120)은 상기 교정 튜브(110)의 외주면에 형성되며, 상기 교정 튜브(110)의 중공홀(111)을 외부에 노출시키는 구성이다. 다시 말해서, 상기 튜브 홈(120)은 상기 교정 튜브(110)를 부분적으로 갈라서 상기 교정 튜브의 중공홀(111)과 연통한다. 따라서, 상기 튜브 홈(120)을 기준으로, 상기 교정 튜브(110)의 일측부와 타측부는 부분적으로 연결된다.
- [0036] 상술한 튜브형 치과교정기구(100)는, 교정 와이어(20)의 삽입이 가능하도록 가로방향(길이방향)으로 형성되는 중공홀(111)을 가지며 가로방향으로 직렬 배치되어 연속적으로 연결되는 복수의 튜브 브라켓들과, 상기 튜브 브라켓들의 사이에서 상기 튜브 몸체들을 일체로 연결하는 튜브 연결부를 포함하는 구조로서, 상기 튜브 연결부는, 상기 튜브 브라켓들의 사이를 부분적으로 가르며 상기 중공홀과 연통하는 튜브 홈(120)을 갖는 형태로 표현될 수도 있다. 상술한 튜브 브라켓이라 함은 중공홀의 둘레가 막힌 통형의 구간을 의미한다.
- [0037] 본 실시 예에서, 상기 중공홀(111)은 상기 교정 튜브(110)의 길이방향으로 형성되고, 상기 교정 튜브(110)는 상

기 중공홀(111)에 의해 길이방향의 양측 단면이 개방된 형상이 될 수 있다. 다시 말해서, 상기 교정 튜브(110)는 상기 중공홀(111)에 의해 양방향으로 관통된 형상이 될 수 있다.

- [0038] 물론, 상기 교정 튜브(110)는, 상기 중공홀(111)에 의해 일측 단면이 개방되고 타측 단면은 막힌 형상, 즉 길이 방향의 양측단 중 어느 일측단이 막힌 형상이 될 수도 있다.
- [0039] 따라서, 상기 교정 튜브(110)는, 복수의 치아들에 동시에 부착되어서 상기 복수의 치아들을 일체로 직렬 연결 가능하고, 상기 중공홀(111)은, 상기 교정 튜브(110)의 길이방향으로 형성된다. 그리고, 상기 교정 와이어(20)의 통과가 가능하도록, 상기 교정 튜브(110)의 양측 단면 중 적어도 하나가 상기 중공홀(111)에 의해 개방된 구조, 즉 상기 교정 튜브(110)의 양측 단 중 적어도 하나가 뚫려 있는 구조가 될 수 있다.
- [0040] 그리고, 상기 교정 튜브(110)는, 압착력에 의해 적어도 일부분이 납작하게 소성 변형 가능하게 구성될 수도 있다. 예를 들면, 펜치 등의 공구를 사용해서 상기 교정 튜브(110)를 누름으로써, 교정 와이어(20)가 삽입되는 부분을 제외한 다른 부위를 부분적 또는 전체적으로 납작하게 변형시킬 수 있다.
- [0041] 상술한 교정 튜브(110)의 부분별 압착에 의해 교정 와이어의 삽입시 간섭을 배제할 수 있으며, 필요에 따라 교정 튜브의 후반부(원위부)를 압착해서 교정 와이어의 후퇴를 방지하는 스톱퍼(Stopper)를 형성할 수도 있다.
- [0042] 본 실시 예에서, 상기 교정 튜브(110)는 금속 재질로 제조될 수 있으나 재질이 이에 한정되는 것은 아니다. 보다 구체적으로, 상기 교정 튜브(110)는 벤딩(Bending) 가능하고 압착 가능하면서 구강 내부에 설치될 때 인체에 무해한 재질 즉 치과적으로 사용 가능한 재질이면 충분하다.
- [0043] 상기 교정 튜브(110)는 상기 튜브 홈(120)을 기준으로 길이가 동일한 튜브 브라켓들로 구획될 수도 있으나 이에 한정되는 것은 아니며, 본 실시 예처럼 길이가 다른 튜브 브라켓들로 구획될 수도 있다. 상기 교정 튜브(110)의 길이방향에 직교하는 절단면은 원형 또는 다각형 등 다양한 형상이 될 수 있으나, 본 실시 예에서의 교정 튜브(110)는 원통형의 구조이다.
- [0044] 상기 교정 튜브(110)는, 상기 튜브 홈(120)을 기준으로 절단되어 상기 교정 와이어(20)의 지지를 위해 단일 치아에 독립적으로 장착 가능한 복수의 튜브 브라켓들을 형성할 수도 있다.
- [0045] 상기 튜브 홈(120)을 기준으로 구획되는 상기 교정 튜브(110)의 일측부와 타측부는 부분적으로 연결되며, 상기 튜브 홈(120)을 통과해서 상기 교정 튜브(110)에 상기 교정 와이어(20)의 설치가 가능하다. 상기 튜브 홈(120)의 깊이와 크기는 상기 교정 와이어(20)가 통과할 수 있는 정도이면 충분하며, 본 발명의 도면에 도시된 구조에 한정되는 것은 아니다.
- [0046] 본 실시 예에 따른 치과교정기구(100)는 치과용 접착 레진(130)에 의해 치면(치아 표면)에 부착/고정되며, 예를 들면 도 3 내지 도 5에 도시된 것처럼 복수의 구치들을 연결하는 형태로 상기 복수의 구치들에 일체로 고정된다.
- [0047] 상술한 튜브형 치과교정기구(100)는 2개 이상의 치아들을 걸쳐서 고정될 수 있는 길이로 제조될 수 있으며, 본 실시 예는 3개의 구치들, 즉 제1소구치와 제2소구치 및 제1대구치에 걸쳐서 상기 교정 튜브(110)가 일 부분씩 치과용 접착 레진(130)에 의해 각각의 구치에 고정되는 예이나, 상기 교정 튜브의 구조나 길이가 상술한 예에 한정되는 것은 아니다.
- [0048] 도 3 내지 도 5를 참조하면, 상기 교정 튜브(110) 중 제1소구치에 고정되는 구간에 상기 교정 와이어(20)가 상기 교정 튜브(110)를 통해 간접적으로 연결되며, 제1소구치와 제2소구치 및 제1대구치는 상기 튜브형 치과교정기구(100)에 의해 일체로 연결된다.
- [0049] 보다 구체적으로, 상기 교정 튜브(110)는 고정대상 치열(구치 치열)의 곡면에 맞춰서 벤딩되고, 상기 교정 와이어(20)가 상기 치과교정기구(100)의 일측 단면(근위측 단면; Proximal end surface)을 통해 삽입되어 튜브 홈(120)에서 외부로 노출되며, 복수의 구치들이 상기 튜브형 치과교정기구(100)에 의해 일체로 연결되어 있으므로, 상기 교정 와이어(20)가 연결되는 구간 즉 제1소구치의 이동이 제한될 수 있다.
- [0050] 물론, 상기 교정 와이어(20)의 연결 위치가 환자의 치열 상태에 따라 변경될 수도 있다. 예를 들면, 상기 교정 와이어(20)가 제1소구치의 영역을 제외한 다른 적어도 하나의 치아, 다시 말해서 본 실시 예를 기준으로 할 때 제2소구치의 영역 및 제1대구치가 연결되는 구간에 연결될 수도 있다. 상기 교정 와이어(20)를 상기 교정 튜브(110)의 소정 부위에 연결할 때, 교정 와이어(20)의 연결이 요구되지 않는 부분은 간섭 방지를 위해 압착될 수도 있다.

- [0051] 그리고, 본 실시 예가 적용되는 치아들 이외에 교정 대상이 되는 다른 개별 치아들에는 각각 독립적으로 미니 튜브라 불리는 튜브형 브라켓(10)이 고정되며, 본 실시 예에 따른 튜브형 치과교정기구(100)와 미니 튜브(10)들이 상술한 교정 와이어(20)에 의해 연결됨으로써 치열교정 시술이 진행된다.
- [0052] 한편, 상기 교정 튜브(110)는 상기 튜브 홈(120)을 기준으로 분할됨으로써, 하나의 치아에 독립적으로 고정되는 튜브 브라켓 또는 복수의 치아를 연결하는 튜브 브라켓으로도 사용될 수 있다.
- [0053] 다음으로, 도 6 내지 도 8을 참조하여 본 발명에 따른 튜브형 치과 교정기구의 다른 실시 예(100A; 제2실시 예)가 설명된다.
- [0054] 본 실시 예에 따른 튜브형 치과교정기구(100A)는, 복수의 치아들을 상호 연결해서 상기 복수의 치아들에 고정된 상태로 상기 교정 와이어(20)를 지지할 수 있는 브라켓이다.
- [0055] 도 7을 참조하면, 전술한 실시 예의 시술 방식과 동일하게, 상기 교정 튜브(110) 중 제1소구치에 고정되는 구간에 상기 교정 와이어(20)가 상기 교정 튜브(110)를 통해 간접적으로 연결될 수 있으며, 제1소구치와 제2소구치 및 제1대구치는 상기 튜브형 치과교정기구(100)에 의해 일체로 연결된다.
- [0056] 물론, 상기 교정 와이어(20)가 제1소구치의 영역을 제외한 다른 적어도 하나의 치아, 다시 말해서 본 실시 예를 기준으로 할 때 제2소구치의 영역 및/또는 제1대구치가 연결되는 구간에 연결될 수도 있다.
- [0057] 또한, 상기 교정 튜브 중에 제1소구치와 부착되는 영역(근위측 부위)에 상술한 교정 와이어(20)가 연결되고, 상기 교정 튜브 중에 제2대구치와 부착되는 영역에 별도의 교정 와이어(도시되지 않음)가 연결될 수 있다. 예를 들면, 제2대구치에 단일의 미니튜브가 독립적으로 부착되고, 상술한 별도의 교정 와이어가 제2대구치의 미니 튜브와 상기 교정 튜브(110)의 원위측 부위에 연결될 수도 있다.
- [0058] 본 실시 예에서는, 상기 교정 튜브(110)가 상기 튜브 홈(120)을 기준으로 길이가 동일한 튜브 브라켓들(110A, 110B, 110C)로 구획된다.
- [0059] 그러므로, 도 8에 도시된 것처럼, 상기 교정 튜브(110)는 상기 튜브 홈(120)을 기준으로 절단됨으로써, 상기 교정 와이어(20)의 지지를 위해 단일 치아에 독립적으로 장착 가능한 복수의 튜브 브라켓들(110A, 110B, 110C)을 형성할 수도 있다.
- [0060] 도 9 및 도 10을 참조하면, 본 발명에 따른 튜브형 치과교정기구의 또 다른 실시 예(100B; 제3실시 예)는 복수의 치아들 예를 들면 2개의 구치들을 상호 연결해서 2개의 구치들에 고정된 상태로 상기 교정 와이어(20)를 지지할 수 있는 브라켓이며, 본 실시 예의 고정 위치로 설정된 치아들에 전술한 실시 예들에서 설명된 방식으로 고정될 수 있다.
- [0061] 본 실시 예의 상기 교정 튜브(110)는 상기 튜브 홈(120)을 기준으로 길이가 동일한 2개의 튜브 브라켓들로 구획되며, 상기 튜브 홈(120)을 기준으로 절단됨으로써, 상기 교정 와이어(20)의 지지를 위해 단일 치아에 독립적으로 장착 가능한 2개의 튜브 브라켓으로 분할될 수 있다.
- [0062] 도 10은 상기 교정 튜브(110)의 일부분이 압착된 형상을 예시한 것으로서, 교정 튜브(110) 중에서 교정 와이어(20)의 연결이 요구되지 않는 부분을 압착해서 교정 튜브와 교정 와이어의 연결시 간섭을 방지한다. 즉, 교정 와이어(20)가 튜브 홈(120)을 통해 삽입되어서 튜브형 치과교정기구의 원위측 단면(Distal end surface)을 통해 노출될 수 있다.
- [0063] 본 실시 예(100B)에서, 교정 와이어(20)가 연결되는 부분과 압착된 부분은 상술한 치과용 접착 레진(130)에 의해 개별 치아에 고정됨으로써, 복수의 치아들을 연결해서 이들 치아를 함께 고정하는 형태의 브라켓이 될 수 있다.
- [0064] 본 발명의 제2실시 예와 제3실시 예에서 설명되지 않은 내용에는 제1실시 예가 동일하게 적용될 수 있으며, 본 발명에 따른 튜브형 치과교정기구는 2개 이상의 치아들에 걸쳐서 연결될 수 있는 길이로 제조된다. 예를 들면, 상기 튜브형 치과교정기구는 3~4cm의 길이와 5~6cm의 길이 등 복수의 규격으로 제공될 수 있다.
- [0065] 치아 하나 혹은 몇 개 정도만을 교정적으로 움직여야 하는 경우 기존에는 치열 변화가 요구되지 않는 부분의 교합상태를 파괴하지 않고 교정력을 가하기 어려우나, 교합 변화가 요구치 않는 부위(이동이 요구되지 않는 치아)에 본 발명에 따른 튜브형 치과교정기구(100, 100A, 100B)가 배치/고정되고, 교정력을 가해야 하는 부위(이동이 요구되는 치아)에는 교정 와이어를 삽입할 수 있는 미니 튜브가 각각 독립적으로 배치/고정됨으로써 특정

치아들의 치열상태를 파괴하지 않는 치열교정이 가능하게 된다.

[0066] 그리고, 본 발명은 상술한 튜브 홈으로 인해 교정 와이어의 연결위치를 환자마다 다르게 할 수 있으며, 튜브 홈을 기준으로 분할되어 단일의 미니 튜브로 사용될 수도 있으므로, 사용상의 편의성이 향상되고 교정 조건에 맞는 장치의 구현 및 대응이 가능하다. 상술한 실시 예들은 협측(순측)에 설치될 수도 있고 설측에 설치될 수도 있다.

[0067] 이상과 같이 본 발명에 따른 실시 예들을 살펴보았으며, 앞서 설명된 실시 예들 이외에도 본 발명이 그 취지나 범주에서 벗어남이 없이 다른 특정 형태로 구체화 될 수 있다는 사실은 해당 기술에 통상의 지식을 가진 이들에게는 자명한 것이다.

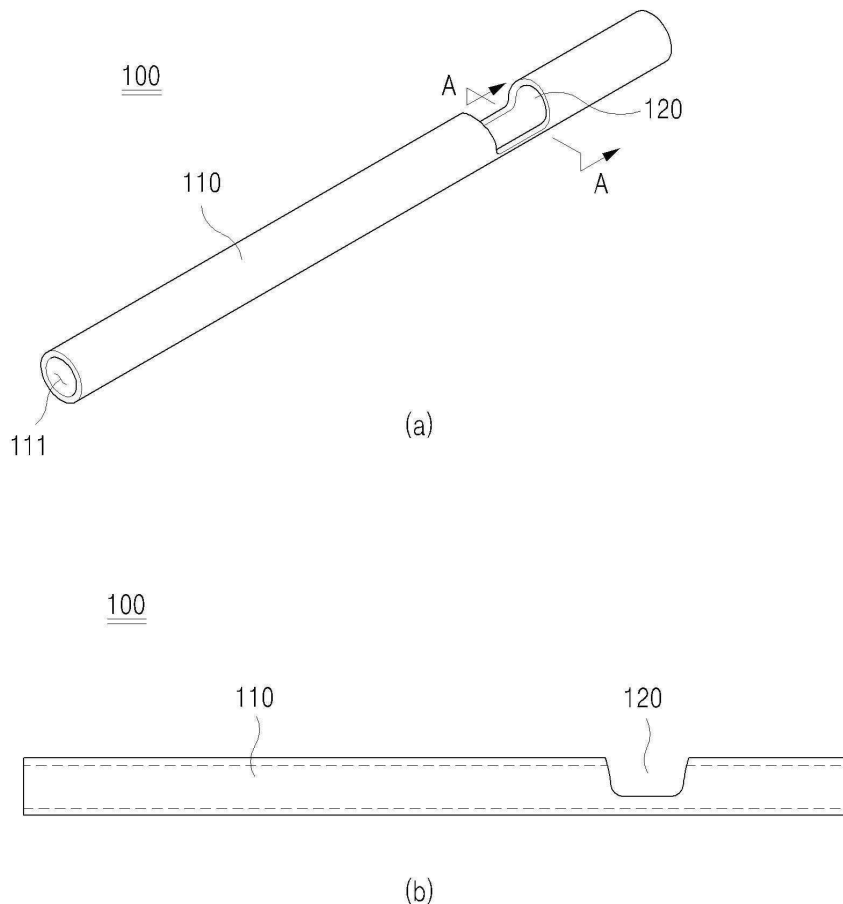
[0068] 그러므로, 상술한 실시 예는 제한적인 것이 아니라 예시적인 것으로 여겨져야 하고, 이에 따라 본 발명은 상술한 설명에 한정되지 않고 첨부된 청구항의 범주 및 그 동등 범위 내에서 변경될 수도 있다.

부호의 설명

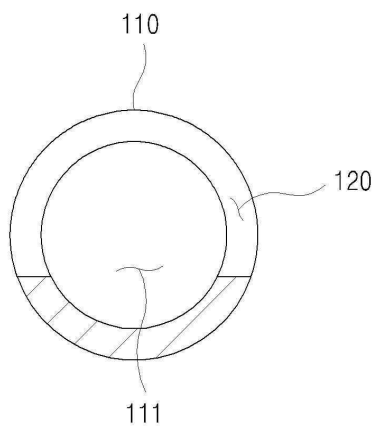
[0069] 10: 미니 튜브 20: 교정 와이어
100, 100A, 100B: 튜브형 치과교정기구
110: 교정 튜브
110, 110A, 110B: 튜브 브라켓
111: 중공홀 120: 튜브 홈

도면

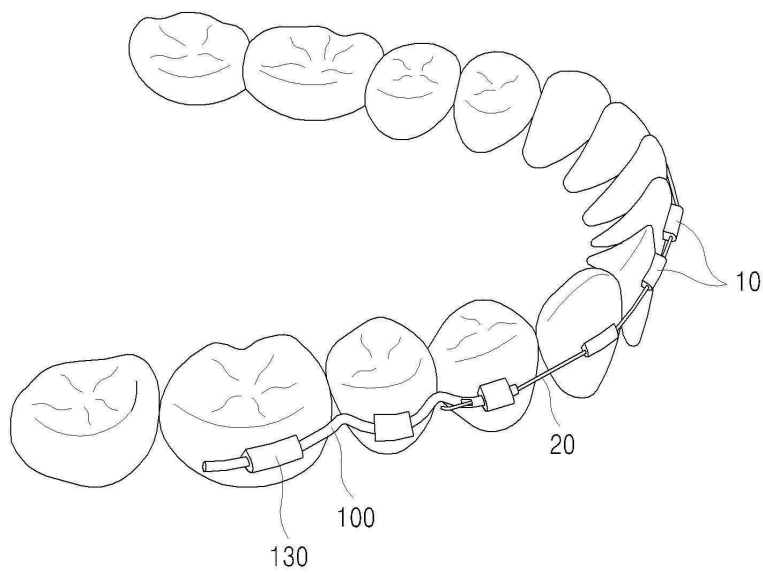
도면1



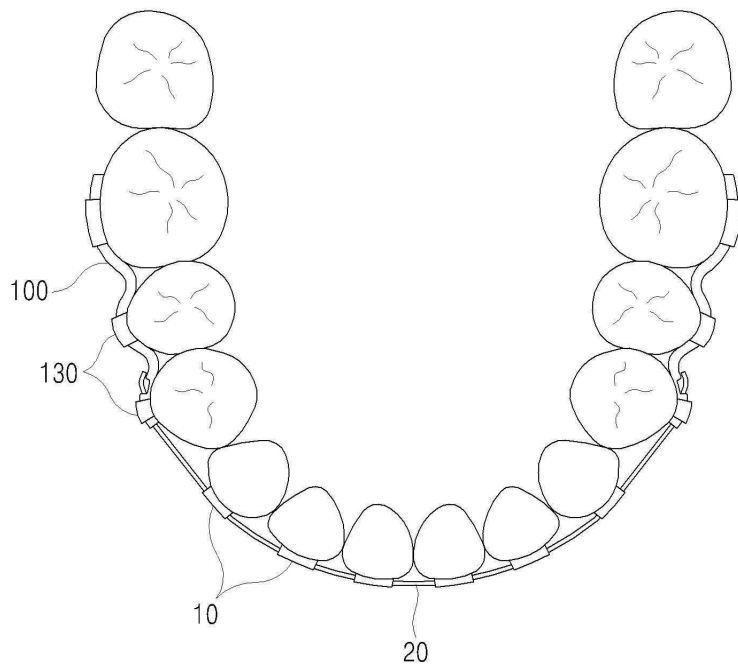
도면2



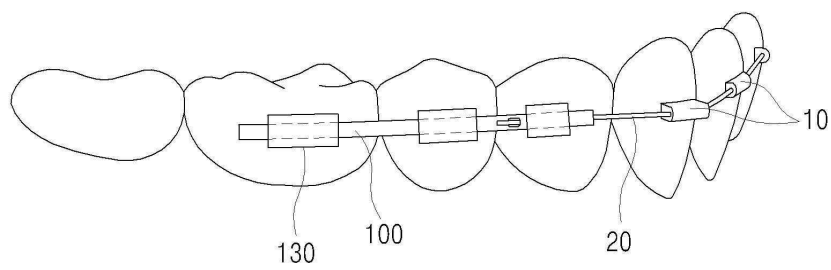
도면3



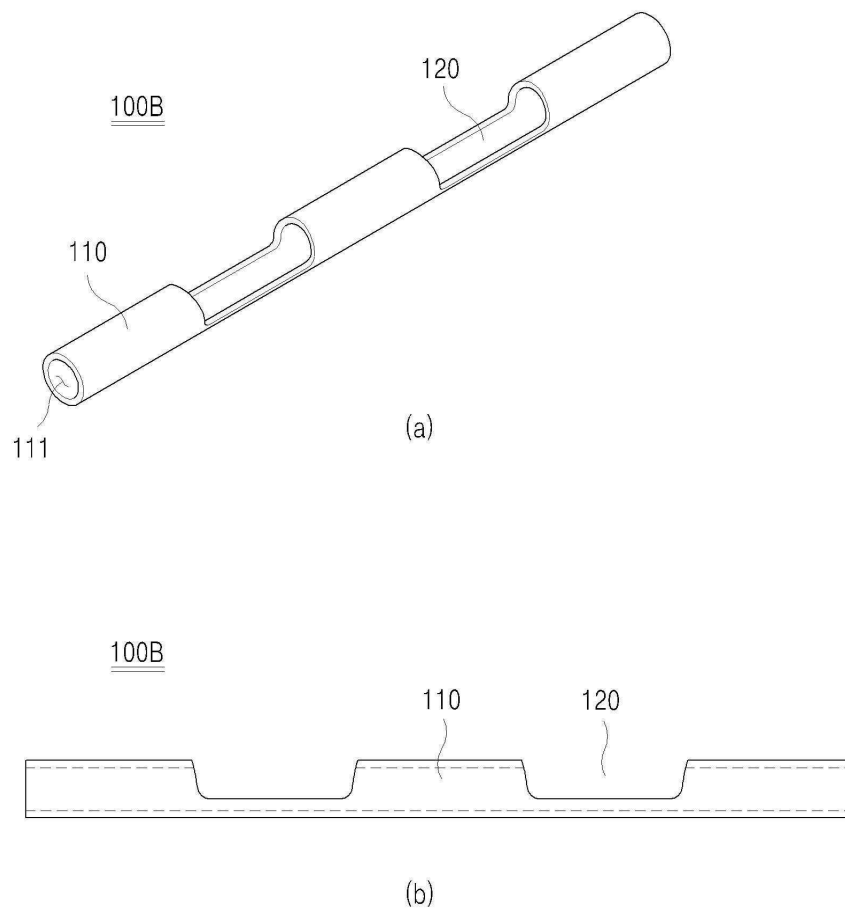
도면4



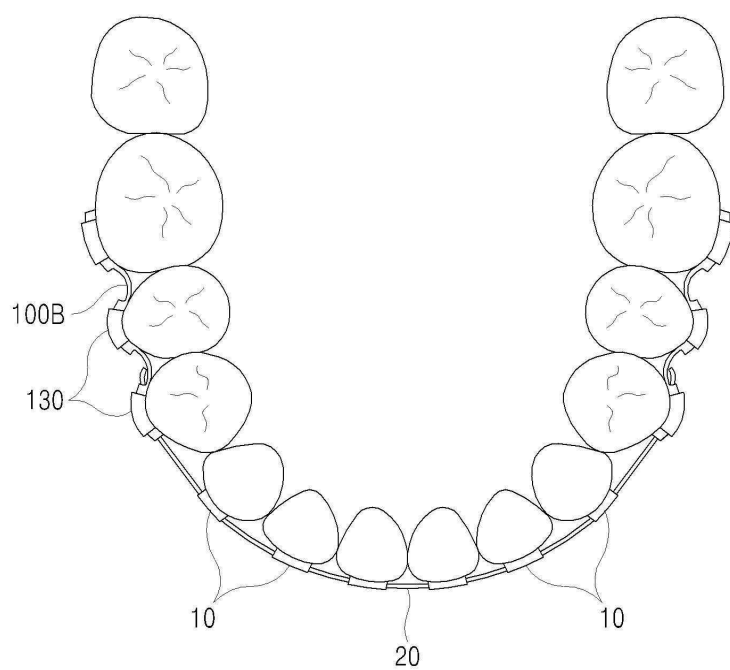
도면5



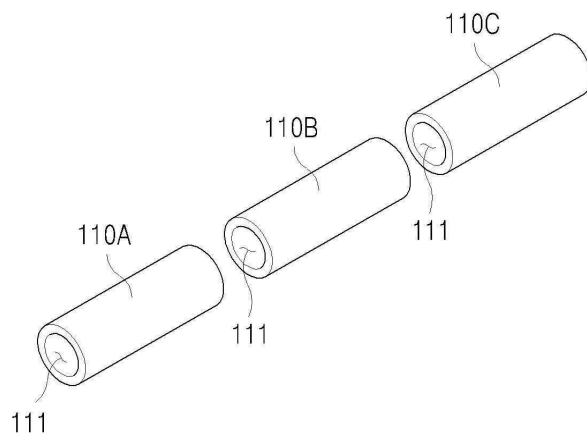
도면6



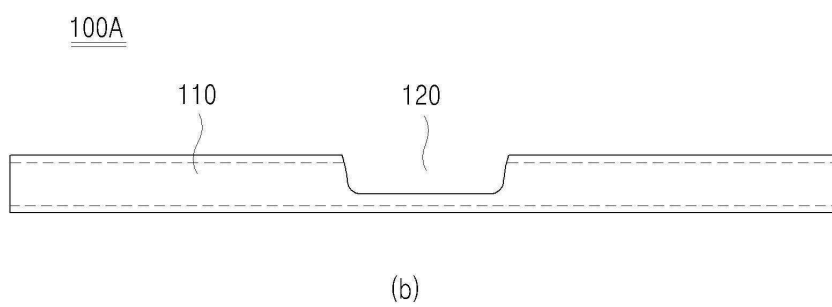
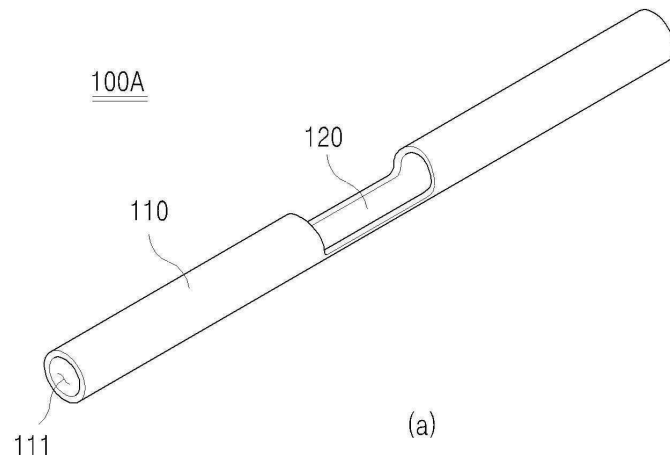
도면7



도면8



도면9



도면10

