



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0031652
(43) 공개일자 2019년03월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61C 7/28 (2006.01) A61C 7/20 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61C 7/282 (2013.01)
A61C 7/20 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0119350
(22) 출원일자 2017년09월18일
심사청구일자 2017년09월18일

(71) 출원인
이경식
서울특별시 송파구 올림픽로 135, 206동1201호
(잠실동, 리센즈)
(72) 발명자
이경식
서울특별시 송파구 올림픽로 135, 206동1201호
(잠실동, 리센즈)
(74) 대리인
신성기

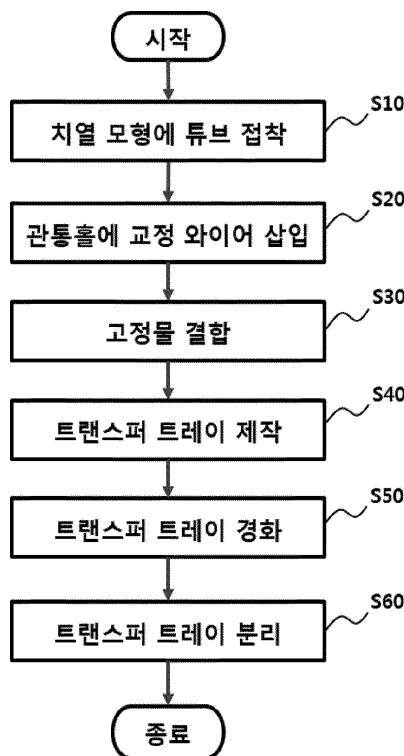
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 와이어 인계지된 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입 교정 장치의 제공 방법

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 의하면, 튜브 타입의 교정 장치를 인다이렉트 본딩하고 튜브 타입의 교정 장치 제공 시에 교정용 와이어를 포함한 상태로 트랜스퍼 함으로써 환자에 대한 시술 과정이 간소해지고 시술 시간을 줄일 수 있다. 이를 위해 특히 본 발명의 일 실시예는, 인다이렉트 본딩(indirect bonding)을 위한 교정 장치의 제공 방법 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



에 있어서, 환자 치열의 본을 뜬 치열 모형에 관통 홀이 형성된 다수의 튜브가 접착되는 튜브 접착 단계(S10); 관통 홀에 교정 와이어가 삽입되는 와이어 인게이지먼트 단계(S20); 다수의 튜브 중 적어도 하나의 튜브에 고정물이 결합되는 고정물 결합 단계(S30); 실리콘 트레이(silicon tray) 또는 진공성형재 트레이(vacuum molding tray) 또는 러버(rubber)를 이용하여 치열 모형을 감싸 트랜스퍼 트레이가 제작되는 트랜스퍼 트레이 제작 단계(S40); 제작된 트랜스퍼 트레이가 내부에 다수의 튜브, 교정 와이어 및 고정물이 고정되어 경화되는 트랜스퍼 트레이 경화 단계(S50); 및 경화된 트랜스퍼 트레이가 치열 모형으로부터 분리되는 트랜스퍼 트레이 분리 단계(S60)를 포함하는 와이어 인게이지된 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입 교정 장치의 제공 방법을 포함할 수 있다.

명세서

청구범위

청구항 1

인다이렉트 본딩(indirect bonding)을 위한 교정 장치의 제공 방법에 있어서,

환자 치열의 본을 뜬 치열 모형에 관통 홀이 형성된 다수의 튜브가 접착되는 튜브 접착 단계(S10);

상기 관통 홀에 교정 와이어가 삽입되는 와이어 인게이지먼트 단계(S20);

상기 다수의 튜브 중 적어도 하나의 튜브에 고정물이 결합되는 고정물 결합 단계(S30);

실리콘 트레이(silicon tray) 또는 진공성형재 트레이(vacuum molding tray) 또는 러버(rubber)를 이용하여 상기 치열 모형을 감싸 트랜스퍼 트레이가 제작되는 트랜스퍼 트레이 제작 단계(S40);

상기 제작된 트랜스퍼 트레이가 내부에 상기 다수의 튜브, 상기 교정 와이어 및 상기 고정물이 고정되어 경화되는 트랜스퍼 트레이 경화 단계(S50); 및

상기 경화된 트랜스퍼 트레이가 상기 치열 모형으로부터 분리되는 트랜스퍼 트레이 분리 단계(S60)를 포함하는 와이어 인게이지된 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입 교정 장치의 제공 방법.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 와이어 인게이지먼트 단계(S20)에서,

상기 교정 와이어는 탄성을 가진 교정 와이어인 것을 특징으로 하는 와이어 인게이지된 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입 교정 장치의 제공 방법.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 고정물 결합 단계(S30)에서,

상기 고정물은 클립이고, 그리고

상기 고정물 결합 단계(S30)는, 상기 관통 홀의 양 개구에 상기 클립의 양 단 각각을 삽입하여 결합하는 단계이거나, 또는 상기 튜브를 사이에 두고 상기 클립의 양 단 각각을 상기 치열 모형과 상기 교정 와이어 사이의 겹에 끼움 결합하는 단계인 것을 특징으로 하는 와이어 인게이지된 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입 교정 장치의 제공 방법.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 고정물 결합 단계(S30)에서,

상기 고정물은 클립이고, 그리고 상기 클립은 고정된 형태가 일 부가 개방된 원형의 와이어이거나, 또는 스테이플 형태의 와이어인 것을 특징으로 하는 와이어 인게이지된 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입 교정 장치의 제공 방법.

청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 고정물 결합 단계(S30)에서,

상기 고정물은 바닥면의 면적이 상부면 또는 일 횡단면의 면적보다 좁은 돌기 형태의 스톱 유닛이고, 그리고

상기 고정물 결합 단계(S30)는, 상기 스톱 유닛의 바닥면이 상기 튜브의 외주면에 접촉제로 부착되어 결합되는 단계인 것을 특징으로 하는 와이어 인게지된 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입 교정 장치의 제공 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 인다이렉트 본딩(indirect bonding)을 위한 교정 장치의 제공 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입의 교정 장치의 제공 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래 교정 장치들(bracket, tube 를 이용한 교정 장치 등)을 치아의 정확한 위치에 붙이기 위한 방법으로 직접 본딩(direct bonding) 이외에도 석고로 환자의 치아의 본을 뜬 치열 모형을 통해 간접적으로 본딩을 시도하는 인다이렉트 본딩(indirect bonding) 방법이 수행되고 있었다. 인다이렉트 본딩을 위해 필요한 트랜스퍼 트레이에 관한 특허로는 대한민국 특허 공개 제10-2016-0099634호, 미국 특허 공개 US2016/0374779A1 등에서 다양하게 소개되고 있다.

[0003] 그러나 종래 기술에서는 일반적인 브라켓(bracket)을 위한 트랜스퍼 트레이에 관한 연구가 대부분이었다. 더욱이, 이러한 연구도 브라켓 자체만 치열 모형에서 환자의 치열로 트랜스퍼하는 것이었기 때문에 튜브 타입의 교정 장치를 어떻게 인다이렉트 본딩할 것인가에 대해서는 그 연구가 미비한 상태였다.

[0004] 한편, 튜브 타입의 교정 장치는 최근 그 교정력의 우수성 때문에 대한민국 특허 등록 제10-1234205호에서와 같이 향상된 형태의 교정 장치가 등장하고 있다. 그러나 빼뿔빼뿔한 치열 때문에 환자의 치아에 직접 튜브를 부착하고, 튜브의 관통홀(또는 close slot)에 교정 와이어를 삽입하는 기술은 쉽지 않다. 오픈 슬롯(open slot)을 갖는 브라켓의 경우 오픈 슬롯의 오픈된 공간으로 교정용 와이어를 걸착할 수 있지만 튜브는 관통홀을 통해 실을 꿰듯이 교정용 와이어를 삽입해야 하므로 여전히 직접 본딩의 곤란함은 상존하였다.

[0005] 따라서 우수한 교정력을 갖는 튜브 타입의 교정 장치를 더욱 보급하고 상용화하기 위해서는 인다이렉트 본딩에 대한 연구의 필요성이 대두된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 필요성에 의해 도출된 것으로서, 본 발명의 제1 목적은 튜브 타입의 교정 장치를 교정 와이어가 인게지된 상태로 인다이렉트 본딩할 수 있는 인다이렉트 본딩 방법을 위한 튜브 타입 교정 장치의 제공 방법을 구현하고자 한다.

[0007] 본 발명의 제2 목적은 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입의 교정 장치 제공 시에 교정용 와이어를 포함한 상태로 트랜스퍼 함으로써 환자에 대한 기술 과정이 간소해지고 기술 시간을 줄일 수 있는 인다이렉트 본딩 방법을 제공하고자 한다.

[0008] 본 발명의 제3 목적은 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입의 교정 장치 제공 시에 교정 와이어의 복원력을 견딜 수 있도록 하여 교정 장치의 변형을 방지할 수 있는 인다이렉트 본딩 방법을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기와 같은 본 발명의 목적은, 인다이렉트 본딩(indirect bonding)을 위한 교정 장치의 제공 방법에 있어서, 환자 치열의 본을 뜬 치열 모형에 관통 홀이 형성된 다수의 튜브가 접촉되는 튜브 접촉 단계(S10); 관통 홀에 교정 와이어가 삽입되는 와이어 인게지먼트 단계(S20); 다수의 튜브 중 적어도 하나의 튜브에 고정물이 결합

되는 고정물 결합 단계(S30); 실리콘 트레이(silicon tray) 또는 진공성형재 트레이(vacuum molding tray) 또는 러버(rubber)를 이용하여 치열 모형을 감싸 트랜스퍼 트레이가 제작되는 트랜스퍼 트레이 제작 단계(S40); 제작된 트랜스퍼 트레이가 내부에 다수의 튜브, 고정 와이어 및 고정물이 고정되어 경화되는 트랜스퍼 트레이 경화 단계(S50); 및 경화된 트랜스퍼 트레이가 치열 모형으로부터 분리되는 트랜스퍼 트레이 분리 단계(S60)를 포함하는 와이어 인계지된 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입 고정 장치의 제공 방법을 통해 실현될 수 있다.

- [0010] 와이어 인계지먼트 단계(S20)에서, 고정 와이어는 탄성을 가진 고정 와이어일 수 있다.
- [0011] 고정물 결합 단계(S30)에서, 고정물은 클립이고, 그리고 고정물 결합 단계(S30)는, 관통 홀의 양 개구에 상기 클립의 양 단 각각을 삽입하여 결합하는 단계이거나, 또는 튜브를 사이에 두고 클립의 양 단 각각을 치열 모형과 고정 와이어 사이의 겹에 끼움 결합하는 단계일 수 있다.
- [0012] 그리고 고정물 결합 단계(S30)에서, 고정물은 클립이고, 그리고 클립은 고정된 형태가 일 부가 개방된 원형의 와이어이거나, 또는 스테이플 형태의 와이어일 수 있다.
- [0013] 고정물 결합 단계(S30)에서, 고정물은 바닥면의 면적이 상부면 또는 일 횡단면의 면적보다 좁은 돌기 형태의 스톱 유닛일 수 있고, 그리고 고정물 결합 단계(S30)는, 스톱 유닛의 바닥면이 튜브의 외주면에 접촉제로 부착되어 결합되는 단계일 수 있다.
- [0014] 한편 트랜스퍼 트레이 제작 단계(S40)에서, 실리콘 트레이는 제1 실리콘 인상재를 도포하고, 도포된 제1 실리콘 인상재 위로 제2 실리콘 인상재를 도포함으로써 형성되는 것일 수 있다.
- [0015] 트랜스퍼 트레이 제작 단계(S40)에서, 진공성형재 트레이는 제3 실리콘 인상재를 도포하고, 도포된 제3 실리콘 인상재 위로 진공성형재로 진공 성형함으로써 형성되는 것일 수 있다.

발명의 효과

- [0016] 상기와 같은 본 발명의 일 실시예에 의하면, 튜브 타입의 고정 장치 제공 시에 고정용 와이어를 포함한 상태로 트랜스퍼 할 수 있으므로 환자에 대한 시술 과정이 간소해지고 시술 시간을 줄일 수 있는 효과가 있다.
- [0017] 그리고 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입의 고정 장치 제공 시에 고정 와이어의 복원력을 견딜 수 있도록 고정물을 결합함으로써 튜브의 위치 변화 및 고정 와이어의 변형을 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명인 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입 고정 장치의 제공 방법의 일 실시예를 순차적으로 나타낸 도면,
- 도 2 및 도 3은 본 발명인 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입 고정 장치의 제공 방법의 일 실시예 단계 중 치열 모형에 튜브를 접촉하는 단계를 나타낸 정면도와 평면도이고,
- 도 4는 본 발명인 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입 고정 장치의 제공 방법의 일 실시예 단계 중 고정 와이어 삽입 단계를 나타낸 평면도이고,
- 도 5는 본 발명인 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입 고정 장치의 제공 방법의 일 실시예 단계 중 고정물인 원형의 클립 결합 단계를 나타낸 평면도이고,
- 도 6은 본 발명인 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입 고정 장치의 제공 방법의 일 실시예 단계 중 고정물인 스테이플 형태의 클립 결합 단계를 나타낸 정면도이고,
- 도 7은 본 발명인 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입 고정 장치의 제공 방법의 일 실시예 단계 중 고정물인 스테이플 형태의 클립 결합 단계를 나타낸 평면도이고,
- 도 8은 본 발명인 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입 고정 장치의 제공 방법의 일 실시예 단계 중 고정물인 스톱 유닛 결합 단계를 나타낸 정면도이고,
- 도 9 및 도 10은 본 발명인 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입 고정 장치의 제공 방법의 일 실시예 단계 중 트랜스퍼 트레이 제작 및 경화 단계를 나타낸 평면도이고,
- 도 11은 본 발명인 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입 고정 장치의 제공 방법의 일 실시예 단계 중 트랜스퍼 트레이 분리 단계를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하 첨부 도면들 및 첨부 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명하지만, 본 발명이 실시예에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다.
- [0020] 아래 설명하는 실시예들에는 다양한 변경이 가해질 수 있다. 아래 설명하는 실시예들은 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 이들에 대한 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0021] 실시예에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 실시예를 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0022] 한편, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는, 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고, 본 명세서에서 사용되는 용어(terminology)들은 본 발명의 실시예를 적절히 표현하기 위해 사용된 용어들로써, 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 본 발명이 속하는 분야의 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 따라서, 본 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0023] 또한, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 도면 부호에 관계없이 동일한 구성 요소는 동일한 참조 부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 실시예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 실시예의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0025] **와이어 인게이지된 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입 교정 장치의 제공 방법**
- [0026] 도 1은 본 발명인 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입 교정 장치의 제공 방법의 일 실시예를 순차적으로 나타낸 도면이고, 도 2 내지 도 11은 본 발명인 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입 교정 장치의 제공 방법의 일 실시예 단계들을 나타낸 도면이다.
- [0027] 본 실시예를 통해 수행되는 인다이렉트 본딩 방법은, 석고 등으로 환자 치아의 본을 뜬 치열 모형(M)의 정확한 위치에 튜브(10) 등을 위치시키고, 트랜스퍼 트레이(410)로 그 위치를 환자의 구강 내에 그대로 옮기는 기술이다. 따라서 본 발명인 튜브 타입 교정 장치의 제공 방법의 실시예들은 환자의 구강 내 치아로 옮기기 전, 즉 트랜스퍼 트레이(410)를 석고로 제작한 치열 모형(M)으로부터 떼어낸 상태의 기술 준비 단계까지를 포함한다.
- [0028] 이하 도 1, 도 2 내지 도 11을 참조하여 본 실시예에 대하여 상술한다. 우선 도 2 및 도 3에서 알 수 있듯이, 치열 모형(M)의 치면에 튜브(10)를 접촉한다(S10). 여기서 튜브(10)는 튜브 바디(110)와 그 길이 방향으로 관통 홀(120, 또는 slot)이 형성된 구조이다. 튜브(10)는 환자의 실제 치열의 본을 뜬 치열 모형(M)에 접촉하되, 해당 치면의 정확한 위치에 치과용 접착제로 접착된다. 본 실시예에서 튜브 바디(110)는 길쭉한 원통 형상으로서 2 ~ 3 mm의 길이를 갖도록 제작되었지만 길이 방향으로의 외주면은 직선 또는 곡선 등 다양한 형태로 변형될 수 있고, 양 단에서 플랜지가 더 형성되는 등의 추가 구성이 부가될 수도 있다. 다만 관통 홀(120, 또는 slot)은 튜브 바디(110)의 일단에서 타단까지 관통되도록 형성되는 것이 바람직하다. 본 실시예에서의 관통 홀(120)은 0.45 ~ 0.5 mm의 지름을 갖도록 제작되었다.
- [0029] 튜브(10)의 다양한 형태에도 불구하고, 본 발명에 이용되는 튜브 타입의 교정 장치는 적어도 교정 와이어(20)의 고정을 위한 별도의 고정 와이어(예를 들어 어태치먼트와 교정 와이어 사이에 이 둘을 고정하기 위한 고정 와이어)가 사용되지 않는 것을 의미하는 것으로 포괄적으로 정의 내려질 수 있다. 따라서 본 실시예에서 개시하고 있는 관통 홀(120)도, 튜브 바디(110)의 길이 방향 이외의 방향으로 단혀있는 것만으로 한정하는 것은 아니며 임의의 일 방향(예를 들어 튜브 바디(110)의 폭 방향)으로 열려 있을 수 있다. 이러한 경우에도 별도의 고정 와이어의 사용이 불필요하기 때문이다.
- [0030] 다음, 도 4에 도시된 바와 같이, 관통 홀(120)에 교정 와이어(20)가 삽입되는 와이어 인게이지먼트 단계(wire engagement step)(S20)가 수행된다. 교정 와이어(20)는 관통 홀(120)의 한 쪽 개구에서 삽입되어 반대 쪽 개구로 나오도록 삽입된다. 교정 와이어(20)는 이웃하는 튜브들의 관통 홀을 계속적으로 케어나감으로써 와이어 인게이지먼트 단계가 완료된다.

- [0031] 다음, 도 5에 도시된 바와 같이, 다수의 튜브(10) 중, 예를 들어, 전방 또는 측방으로 돌출된 튜브(10)에 고정물인 원형의 클립(30)이 결합된다(S30). 여기서 클립(30)은 교정 와이어(20)와 같이 탄성이 있는 부재를 이용하여 제작되는 것이 바람직하다. 클립(30)은 튜브(10)의 양 개구에 양 단이 각각 끼워지는 형태로 결합될 수 있다. 그 형상은 본 실시예에서와 같이 단순한 고리 형태일 수 있지만 이에 한정되는 것은 아니며 튜브(10)의 상면으로 돌출되도록 형성되는 한 그 형상에는 제한이 없다. 클립(30)은 이후 실리콘 트레이(410)와 같은 트랜스퍼 트레이(transfer tray)에 묻히게 되어 교정 와이어(20)의 복원력으로 인한 튜브(10)의 위치 변화를 막고 동시에 교정 와이어(20)의 변형을 방지한다.
- [0032] 한편 고정물 결합 단계(S30)는 다른 실시예들이 있을 수 있다.
- [0033] 일 예를 들면, 고정물 결합 단계(S30)는 고정물로서 스테이플 형태의 와이어로 된 클립(32)이 결합하는 단계일 수 있다. 도 6 및 7은 각각 본 발명인 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입 교정 장치의 제공 방법의 일 실시예 단계 중 고정물인 스테이플 형태의 클립 결합 단계를 나타낸 정면도 및 평면도이다. 도 6 및 7에 도시된 바와 같이, 튜브(10)를 사이에 두고 스테이플 형태의 클립(32)의 양 단 각각을 상기 치열 모형(M)과 교정 와이어(20) 사이의 갭(gap)에 끼움 결합하는 방식이다. 스테이플 형태의 클립(32)은 와이어가 트랜스퍼 트레이(transfer tray) 밖으로 돌출되도록 하는 것이 바람직하다. 환자에게 시술 시에 스테이플 형태의 클립(32)을 잡아당겨 분리할 수 있으므로 시술이 더 간소해진다.
- [0034] 또 다른 예를 들면, 고정물 결합 단계(S30)는 고정물로서 바닥면의 면적이 상부면 또는 일 횡단면의 면적보다 좁은 돌기 형태의 스톱 유닛(34)을 결합하는 단계일 수 있다. 도 8은 본 발명인 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입 교정 장치의 제공 방법의 일 실시예 단계 중 고정물인 스톱 유닛 결합 단계를 나타낸 정면도이다. 도 8에 도시된 바와 같이, 스톱 유닛(34)의 바닥면이 튜브의 외주면에 접촉제로 부착되어 결합하는 방식이다. 이러한 스톱 유닛(34)은 레진 또는 기타 재료로 형성할 수 있으며 그 형태는 바닥면의 면적이 좁고 상부로 갈수록 횡단면의 면적이 넓어지도록 구성될 수 있다. 따라서 일반적으로 상부면이 더 넓은 형태일 수 있지만 상부면의 면적이 더 좁더라도 일 횡단면의 면적이 더 넓은 형태이면 스톱 유닛(34)에 포함될 수 있다. 따라서 스톱 유닛(34)은 상부면에서 바닥면으로 테이퍼진 형상일 수 있으나 구(sphere)와 같이 일 횡단면이 바닥면보다 넓으면 스톱 유닛(34)에 포함된다.
- [0035] 다음, 도 9에 도시된 바와 같이, 실리콘 트레이(410)(silicon tray) 또는 진공성형재 트레이(vacuum molding tray) 또는 러버(rubber)를 이용하여 치열 모형(M)을 감싸 트랜스퍼 트레이(transfer tray)가 제작되는 트랜스퍼 트레이 제작 단계(S40)가 수행될 수 있다.
- [0036] 실리콘 트레이(410)는 제1 실리콘 인상재(412)(silicon impression material)를 도포하고, 도포된 제1 실리콘 인상재(412) 위로 제2 실리콘 인상재(414)를 도포함으로써 형성될 수 있다. 여기서 제1 실리콘 인상재(412)는 점도가 비교적 낮고 제2 실리콘 인상재(414)는 제1 실리콘 인상재(412)보다 점도가 높다. 특히 제2 실리콘 인상재(414)는 퍼티(putty) 같은 재료를 손으로 주물러 막대모양으로 만든 후 제1 실리콘 인상재(412) 위에 올려 적절한 모양을 형성한다. 이후 제1 실리콘 인상재(412)와 제2 실리콘 인상재(414)는 화학적으로 결합하게 된다.
- [0037] 진공성형재 트레이(vacuum molding tray)는 제3 실리콘 인상재를 도포하고, 도포된 제3 실리콘 인상재 위로 플라스틱 시트(plastic sheet)와 같은 진공성형재(vacuum molding material)로 진공 성형함으로써 제조될 수 있다(도시되지 않음).
- [0038] 아울러 러버 트레이(rubber tray)는 치과용 러버 인상재(Rubber Impression Materials)로서 합성고무로 만든 탄성이 우수하고 정밀한 인상재를 이용하는데, 러버 인상재는 체적 변화가 안정되므로 트랜스퍼 트레이(transfer tray) 제작에 유용하다.
- [0039] 다음, 도 10에 도시된 바와 같이, 제작된 트랜스퍼 트레이가 내부에 다수의 튜브(10), 교정 와이어(20) 및 원형의 클립(30)이 묻혀서 고정되고, 경화되는 트랜스퍼 트레이 경화 단계(S50)가 수행된다. 이후 분리 단계(S60)에서 치열 모형(M)으로부터 일체로 이탈될 수 있도록 상온에서 5분 정도 방치한다. 이때 충분히 경화되어 일체로 분리될 수 있는지 치열 모형(M)으로부터 일부를 절개하여 확인할 수도 있다.
- [0040] 물론 트랜스퍼 트레이 경화 단계(S50)는 원형의 클립(30) 이외에도, 고정물의 다른 예로서, 스테이플 형태의 클립(32) 또는 스톱 유닛(34)이 묻혀서 고정되고 경화되는 단계일 수 있다(도시되지 않음).
- [0041] 마지막으로, 도 11에 도시된 바와 같이, 경화된 트랜스퍼 트레이가 치열 모형(M)으로부터 분리되는 트랜스퍼 트레이 분리 단계(S60)가 수행됨으로써 인다이렉트 본딩을 위한 튜브 타입 교정 장치의 제공 방법이 수행될 수 있다.

다. 분리 단계(S60)에서는 튜브(10)가 치열 모형(M)에 접촉되도록 도포되었던 접착제를 녹이기 위해 물에 담가 접착제를 제거하는 방식을 이용할 수 있다. 이 경우 잔여 접착제를 초음파 세척기 또는 따뜻한 물을 이용하여 깨끗하게 세척할 수도 있다.

[0042] 한편, 본 실시예의 결과로 제공되는 트랜스퍼 트레이는, 의사의 환자에 대한 시술을 위해 제공될 수 있다. 시술에 제공된 트랜스퍼 트레이는 튜브(10)에 와이어(20)가 웨어된 상태이므로 이후 의사는 환자를 대상으로 와이어(20)를 떼는 시술을 할 필요가 없다.

[0043] 의사의 시술은 튜브(10) 및 와이어(20)가 매립되어 고정되어 있는 트랜스퍼 트레이를 준비하고, 환자의 구강 내의 실제 치아의 치면에 접착제를 도포한 다음, 튜브(10) 및 와이어(20)를 포함하는 트랜스퍼 트레이를 실제 치아에 안착시키고 튜브(10) 및 와이어(20)를 실제 치아에 남기고 트랜스퍼 트레이만을 떼어내는 것으로 진행될 수 있다.

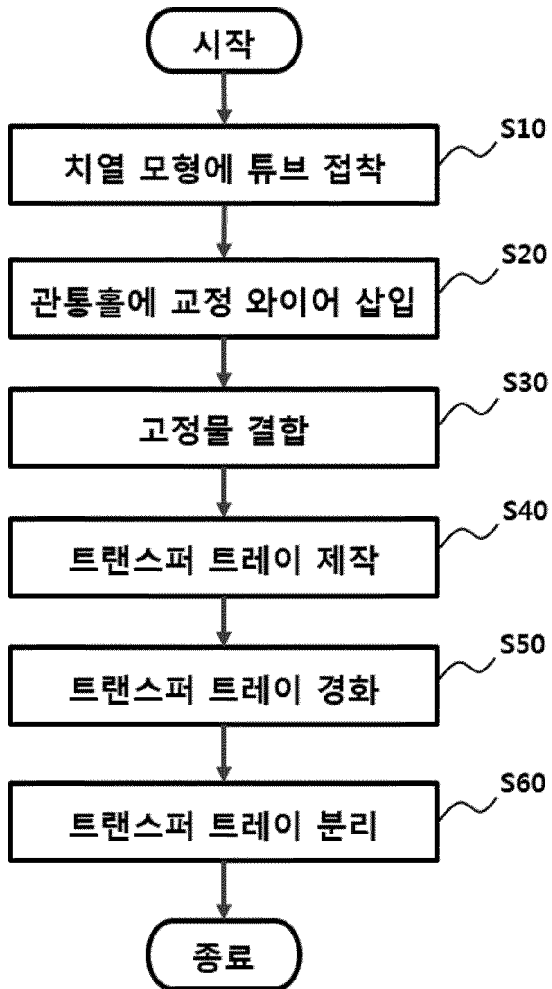
[0045] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 상술한 본 발명의 기술적 구성은 본 발명이 속하는 기술 분야의 당업자가 본 발명의 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 한다. 아울러, 본 발명의 범위는 상기의 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어진다. 또한, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

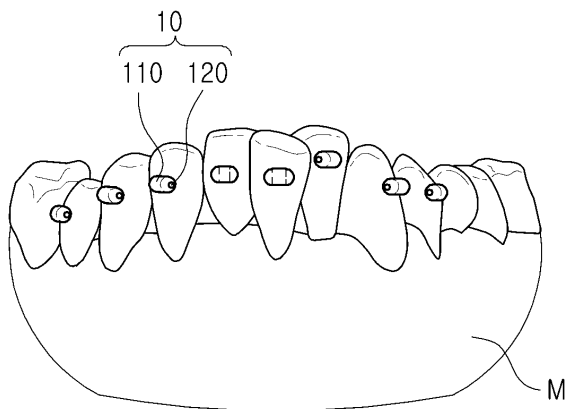
- [0046] M : 치열 모형
- 10: 튜브
- 110: 튜브 바디
- 120: 관통 홀
- 20: 교정 와이어
- 30, 32: 클립
- 34: 스톱 유닛
- 410: 실리콘 트레이
- 412: 제1 실리콘 인상재
- 414: 제2 실리콘 인상재

도면

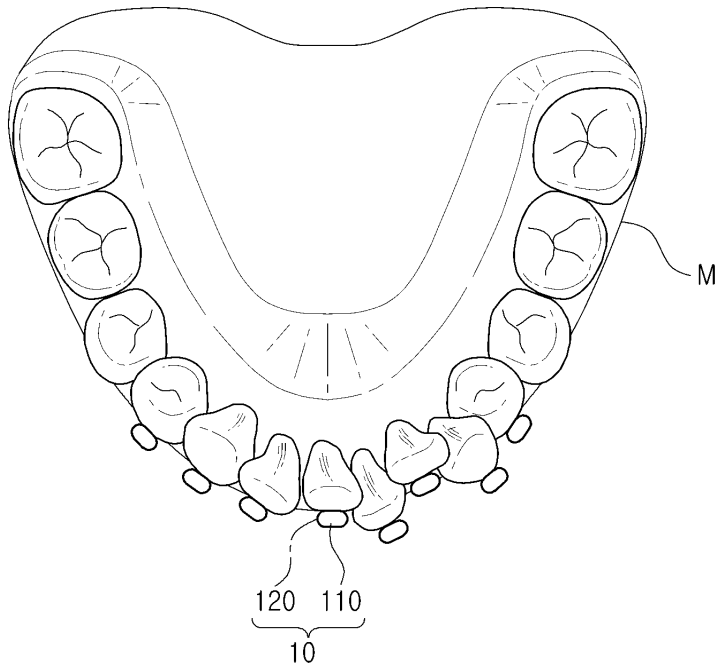
도면1



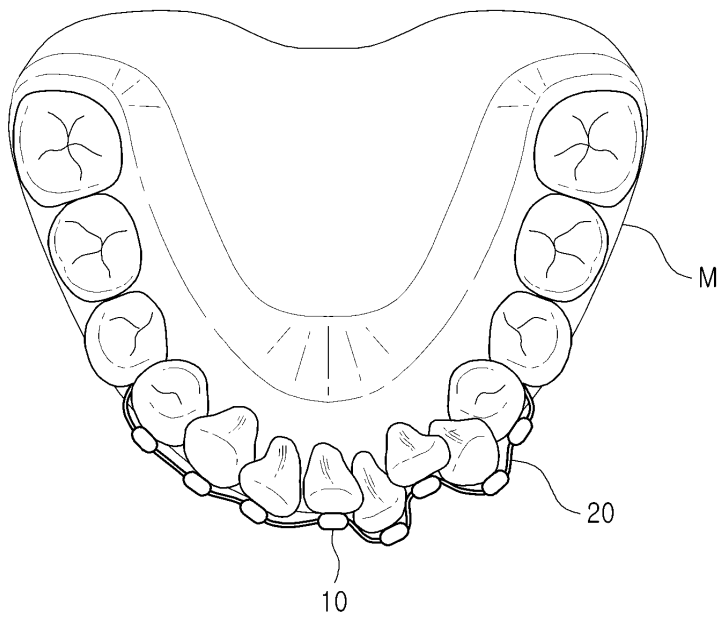
도면2



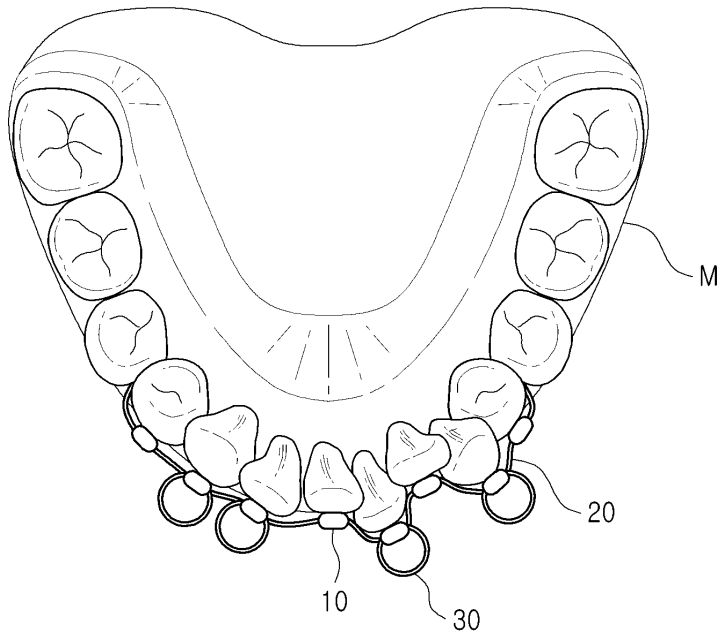
도면3



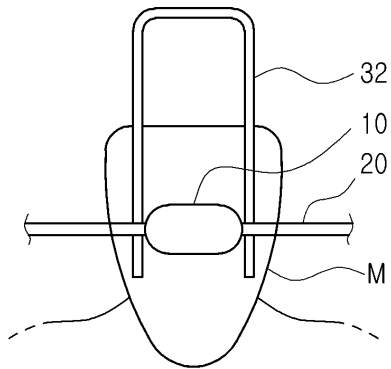
도면4



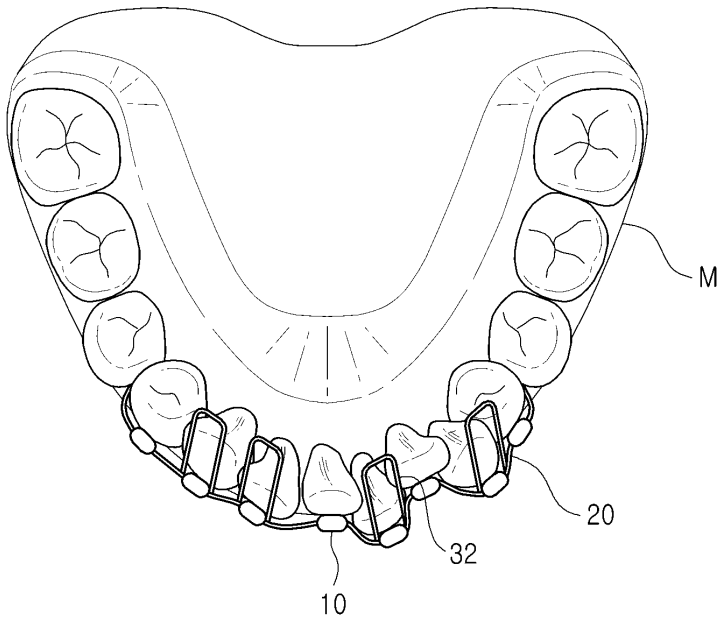
도면5



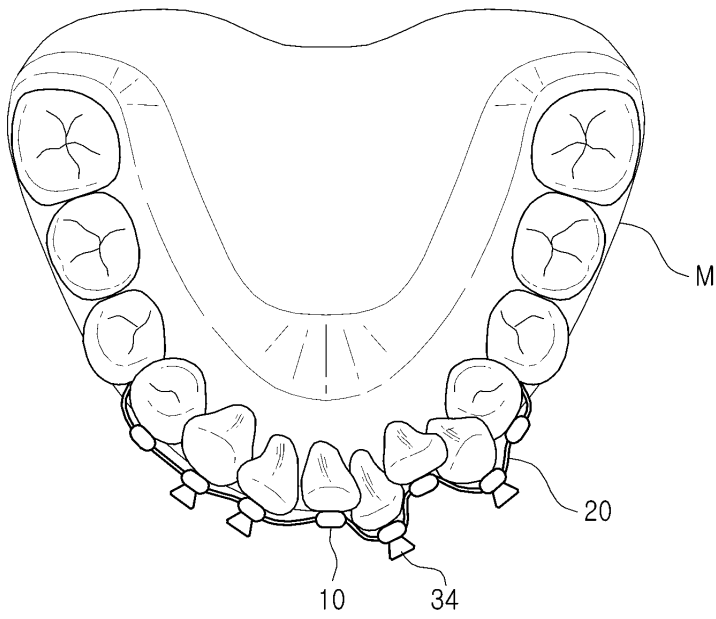
도면6



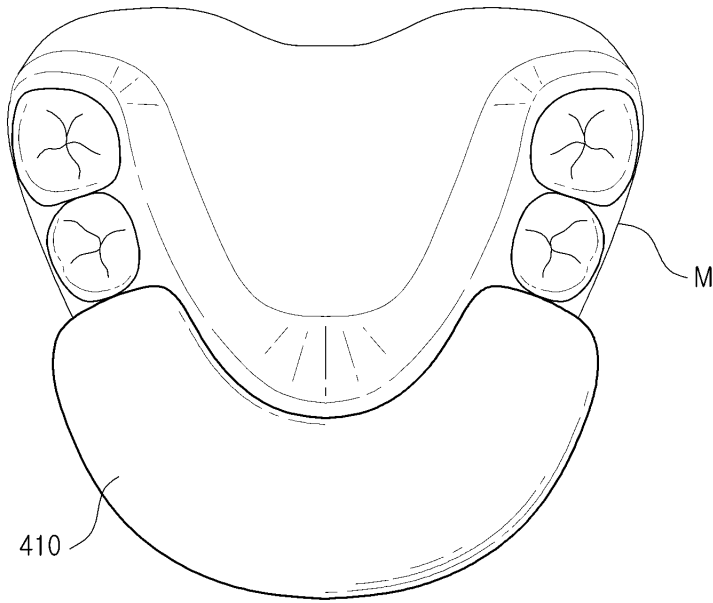
도면7



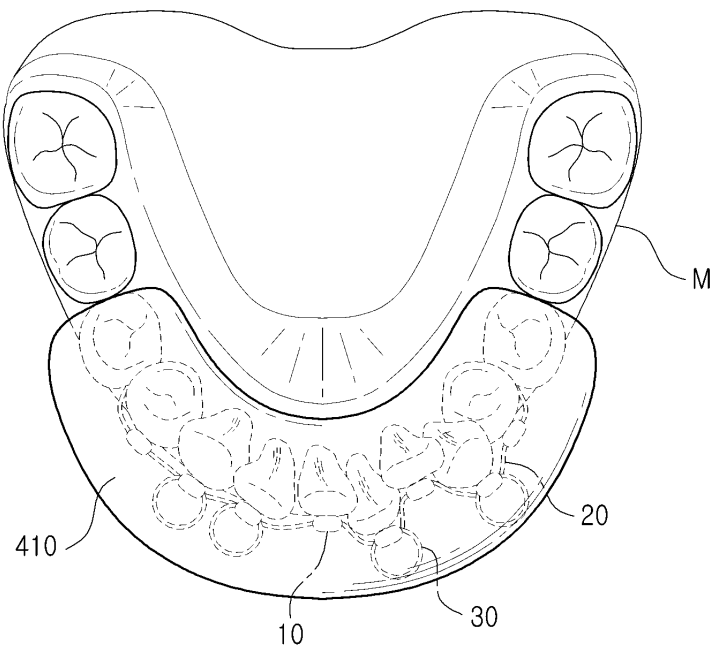
도면8



도면9



도면10



도면11

