

 (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2012-0052492 (43) 공개일자 2012년05월24일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) A61C 7/12 (2006.01) A61C 7/30 (2006.01) A61C 7/20 (2006.01) (21) 출원번호 10-2010-0113675 (22) 출원일자 2010년11월16일 심사청구일자 2010년11월16일	(71) 출원인 경희대학교 산학협력단 경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732, 국제캠퍼스내 (서천동, 경희대학교) (72) 발명자 김성훈 서울특별시 영등포구 63로 7, 은하아파트 D-407 (여의도동) 정규립 서울특별시 광진구 구의강변로 11, 한양아파트 3-103 (자양동) (74) 대리인 김정대

전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 치열교정기구 및 이를 갖는 치열교정시스템

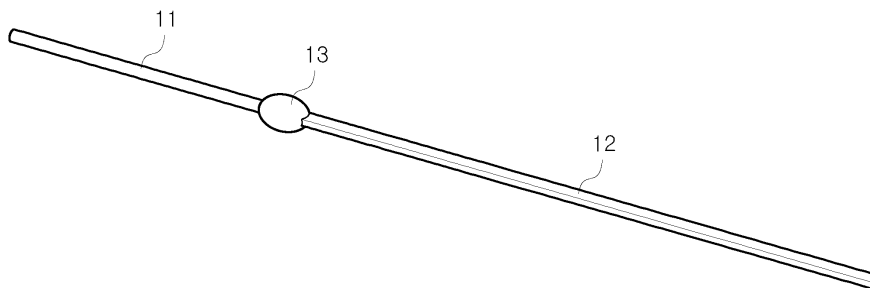
(57) 요약

본 발명은: 치열교정기술시에 악골에 정착되는 고정 앵커와의 연결이 가능한 교정 와이어를 갖는 치열교정기구를 개시한다. 여기서 상기 교정 와이어는; 상기 고정 앵커와의 연결이 가능한 연성 재료의 제1와이어, 그리고 상기 제1와이어에 고정되어 상기 제1와이어에서 연장되는 경성(Hardness) 재료의 제2와이어를 포함하여 구성된다.

본 발명에 따른 치열교정기구에 의하면, 환자, 특히 잇몸에 대한 부담감이 적고 설치가 쉬우며 다양한 시술조건에 대응하여 형상변경이 용이하므로 적용성이 우수하며, 탄성부재가 부가됨에 따라 견인을 원하는 치아에 반작용의 작용없이 정확하게 견인력을 제공하여 치열의 효과적인 이동이 가능하고 치열교정을 위한 시술기간을 줄일 수 있으며 시술기간 동안 치아의 수직위치를 안정적으로 유지하여 치열교정의 정확성 및 안정성을 향상시킬 수 있다.

대표도 - 도1

10



특허청구의 범위

청구항 1

치열교정시술시에 악골에 정착되는 고정 앵커와의 연결이 가능한 교정 와이어를 갖는 치열교정기구로서;

상기 교정 와이어는;

상기 고정 앵커와의 연결이 가능한 연성 재료의 제1와이어, 그리고

상기 제1와이어에 고정되어 상기 제1와이어에서 연장되는 경성(Hardness) 재료의 제2와이어를 포함하여 구성되는 치열교정기구.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제2와이어는 솔더링(soldering)에 의해 상기 제1와이어에 고정되며; 상기 솔더링은 상기 제1와이어와 상기 제2와이어를 상호 고정하는 와이어 접속부를 형성하는 치열교정기구.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제2와이어는 와이어 연결부재에 의해 상기 제1와이어에 고정되며; 상기 와이어 연결부재는 상기 제1와이어와 제2와이어를 상호 고정하는 와이어 접속부를 형성하며, 적어도 하나의 와이어 결합홀을 갖는 치열교정기구.

청구항 4

제1항에 있어서,

치아의 이동을 위한 교정력을 상기 치아에 제공하도록 상기 교정 와이어에 장착되는 탄성부재를 더 포함하여 구성되는 치열교정기구.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 교정 와이어는 상기 탄성부재의 일단을 지지하는 서포터(Supporter)를 더 포함하여 구성되며; 상기 탄성부재의 타단은 상기 치아에 고정되는 브라켓에 의해 지지되는 치열교정기구.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 서포터는 상기 제1와이어와 상기 제2와이어를 상호 고정하는 와이어 접속부에 형성되는 치열교정기구.

청구항 7

제4항에 있어서,

상기 탄성부재는 상기 치아에 탄성력을 제공하는 코일 스프링으로서, 상기 교정 와이어는 상기 코일 스프링의 내부를 길이방향으로 관통하여 상기 코일 스프링의 위치를 유지하는 치열교정기구.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 제1와이어는 동(brass)을 가지며; 상기 제2와이어는 스테인리스강(stainless steel) 재질을 갖는 치열교정기구.

청구항 9

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1와이어는 상기 고정 앵커와의 연결을 위한 연결 고리를 포함하며; 상기 제2와이어는 상기 치열교정시술을 위해 치아에 고정되는 브라켓에 연결되어 치아의 이동을 안내하는 치열교정기구.

청구항 10

제8항에 있어서, 상기 연결 고리는 환형으로 형성되는 치열교정기구.

청구항 11

치열교정을 위해 치아들에 고정되어 치열을 따라 구비되는 복수의 브라켓들;

악골에 정착되는 고정 앵커;

일측이 상기 고정 앵커에 의해 지지되고 타측이 상기 브라켓들 중 어느 하나의 브라켓에 연결되는 교정 와이어; 그리고

상기 브라켓들을 따라 장착되어 상기 브라켓들을 연결하는 호선 와이어를 포함하여 구성되는 치열교정시스템으로서;

상기 교정 와이어는;

상기 고정 앵커에 걸려서 지지되는 연성 재료의 제1와이어, 그리고

상기 제1와이어에 고정되어 상기 제1와이어에서 연장되며 상기 교정 와이어가 연결되는 상기 브라켓에 가로 방향으로 형성되는 와이어홀에 삽입되는 경성(Hardness) 재료의 제2와이어를 포함하여 구성되는 치열교정시스템.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 치열교정시술에 적용되는 치열교정기구에 관한 것으로, 보다 상세하게는 치열교정시 치아의 이동을 효과적으로 구현할 수 있는 치열교정기구 및 이를 갖는 치열교정시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현대인에게 있어서 외모, 특히 인상은 취업이나 입학 등의 면접시 사람을 판단하는 하나의 기준으로 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, 즉 단순히 비뚤어진 치아를 가지런히 하는 협의의 치열교정술을 포함하며, 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 상술한 협의의 치열교정술(이하 치열 교정술, Orthodontic Treatment), 즉 치열의 점진적 이동을 통해 부정치열, 예를 들면 윗니와 아랫니의 부정교합을 가지런한 치열로 교정하는 치열교정술과 악골에 대한 외과적 수술을 수행하는 악교정 수술로 구분될 수 있다.

[0005] 다시 말해서, 아래위 치아의 맞물림에 대한 이상이나 안면 골격구조에 대한 이상이 너무나 심해 치열교정술, 즉 교정치료만으로는 치료가 불가능한 경우가 있는데, 이러한 경우에는 얼굴의 골격 자체의 이상을 수술로 바로잡아 기능적이고 심미적인 얼굴을 만들기 위해 악교정 수술이 상기 치열교정술과 함께 병행하여 적용되기도 한다.

[0006] 즉, 상기 악교정 수술(Orthognathic Surgery)은 협의의 치열교정치료만으로는 얼굴모양의 개선과 치아기능의

개선이 불완전할 때 사용될 수 있다. 특히 성장중인 아이들의 경우 치열교정치료를 통해 골격적인 개선을 하는 등의 방법으로 상기 악교정 수술을 피할 수 있지만, 성장이 종료된 성인의 경우는 수술이 치열교정만으로는 어려운 경우가 있는데 이러한 경우에 상기 악교정 수술이 상기 치열교정술과 병행하여 시행되고 있다.

[0007] 그리고 상기 치열교정술, 다시 말해서 치열 교정치료는, 일반적으로 메탈이나 세라믹 재질의 브라켓과 호선 와이어를 포함하는 치열교정장치, 즉 치열교정시스템을 이용하여 수행된다.

[0008] 보다 상세하게 설명하면, 치열 교정이 필요한 치아들에는 상기 호선 와이어를 지지하는 브라켓(Bracket)들이 하나씩 접착/고정되며, 상기 호선 와이어가 상기 브라켓들을 따라 장착되어 상기 브라켓들을 연결한다.

[0009] 그리고 상기 치열교정치료 동안 치열의 이동이 필요한 경우에 치아를 밀거나 당기는 과정이 수반되는데, 이동이 필요한 치아에 고정되는 브라켓에는 고무줄 등의 탄성부재가 연결되어 상기 브라켓을 매개로 치아에 탄성력을 가함으로써 원하는 방향으로 치아의 이동을 구현하게 된다.

[0010] 한편, 상기와 같이 치아를 밀거나 당길 때에는 인접하는 치아들 간에 발생하는 작용-반작용에 의해 치근과 치조골에 지속적이고 과도한 부담감을 주게 되고, 이를 방지하기 위해서는 치열 교정기술이 다단계로 복잡하게 수행되어야 하므로 교정치료의 기간이 장기화되고 치료비용이 상승하며 환자에게 큰 부담감을 주는 문제점이 있다.

[0011] 그리고 치아의 이동을 위한 교정력을 부가하는 과정에서 치아의 수직 위치가 뒤틀어지는 문제가 발생하고 심한 경우 교합평면의 기울어짐 현상이 발생할 수 있으므로, 이를 방지하기 위해서 많은 수의 교정기구들이 구강 내부에 설치되어야 하므로 시술자 및 환자에게 부담감을 줄 수 있다.

[0012] 특히 구치부의 이동을 구현하기 위해서는 구강 내에 설치되는 교정기구의 수와 종류가 증가되고 복잡한 단계로 교정치료가 진행되며, 구치부의 이동과정에서 구치들간에 밀고 당기는 작용-반작용이 발생되어 통증을 유발하고 치열의 뒤틀어짐이 발생하는 문제점이 있으며, 교정기구를 구강 내부에 설치하는데 어려움이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로서, 본 발명의 목적은 환자, 특히 잇몸에 대한 부담감이 적으며 설치가 쉬운 치열교정기구 및 이를 이용한 치열교정시스템을 제공하는 데 있다.

[0014] 본 발명의 다른 목적은, 치열교정시 견인을 원하는 치아들간의 반작용없이 정확하게 견인력을 제공하여 치아의 효과적인 이동이 가능하고 치열교정을 위한 시술기간을 줄일 수 있는 치열교정기구 및 이를 포함하는 치열교정시스템을 제공하는 데 있다.

[0015] 본 발명의 다른 목적은, 치아의 수직적 위치를 안정적으로 유지하면서 치아의 이동을 구현할 수 있는 치열교정기구 및 이를 포함하는 치열교정시스템을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0016] 상술한 목적을 해결하기 위하여, 본 발명은: 치열교정시술시에 악골에 정착되는 고정 앵커와의 연결이 가능한 교정 와이어를 갖는 치열교정기구를 제공한다. 여기서 상기 교정 와이어는; 상기 고정 앵커와의 연결이 가능한 연성 재질의 제1와이어, 그리고 상기 제1와이어에 고정되어 상기 제1와이어에서 연장되는 경성(Hardness) 재질의 제2와이어를 포함하여 구성된다.

[0017] 상기 제2와이어는 솔더링(soldering)에 의해 상기 제1와이어에 고정되며; 상기 솔더링은 상기 제1와이어와 상기 제2와이어를 상호 고정하는 와이어 접속부를 형성한다.

[0018] 상기 제2와이어는 와이어 연결부재에 의해 상기 제1와이어에 고정되며; 상기 와이어 연결부재는 상기 제1와이어와 제2와이어를 상호 고정하는 와이어 접속부를 형성하며, 적어도 하나의 와이어 결합홀을 갖는다.

[0019] 본 발명에 따른 치열교정기구는, 치아의 이동을 위한 교정력을 상기 치아에 제공하도록 상기 교정 와이어에 장착되는 탄성부재를 더 포함하여 구성될 수도 있다.

[0020] 상기 교정 와이어는 상기 탄성부재의 일단을 지지하는 서포터(Supporter)를 더 포함하여 구성될 수도 있으며; 상기 탄성부재의 타단은 상기 치열 교정시술시에 치아에 고정되는 브라켓에 의해 지지된다.

[0021] 본 발명에 있어서, 상기 서포터는 상기 제1와이어와 상기 제2와이어를 상호 고정하는 와이어 접속부에 형성될

수도 있다.

- [0022] 상기 탄성부재는 상기 치아에 탄성력을 제공하는 코일 스프링으로서, 상기 교정 와이어는 상기 코일 스프링의 내부를 길이방향으로 관통하여 상기 코일 스프링의 위치를 유지한다.
- [0023] 본 발명에 있어서 상기 제1와이어는 동(brass)을 가지며; 상기 제2와이어는 스테인리스강(stainless steel) 재질을 갖는다.
- [0024] 상기 제1와이어는 상기 고정 앵커와의 연결을 위한 연결 고리를 포함하며; 상기 제2와이어는 상기 치열교정시술을 위해 치아에 고정되는 브라켓에 연결되어 치아의 이동을 안내한다. 여기서, 상기 연결 고리는 환형으로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0025] 다른 일 형태로서 본 발명은: 치열교정을 위해 치아들에 고정되어 치열을 따라 구비되는 복수의 브라켓들; 악골에 정착되는 고정 앵커; 일측이 상기 고정 앵커에 의해 지지되고 타측이 상기 브라켓들 중 어느 하나의 브라켓에 연결되는 교정 와이어; 그리고 상기 브라켓들을 따라 장착되어 상기 브라켓들을 연결하는 호선 와이어를 포함하여 구성되는 치열교정시스템을 제공한다. 여기서 상기 교정 와이어는; 상기 고정 앵커에 걸려서 지지되는 연성 재질의 제1와이어, 그리고 상기 제1와이어에 고정되어 상기 제1와이어에서 연장되며 상기 교정 와이어가 연결되는 상기 브라켓에 가로 방향으로 형성되는 와이어홀에 삽입되는 경성(Hardness) 재질의 제2와이어를 포함하여 구성된다.

발명의 효과

- [0026] 상술한 구조를 가지는 본 발명에 따른 치열교정기구 및 이를 갖는 치열교정시스템에 의하면 다음과 같은 효과가 있다.
- [0027] 첫째, 본 발명에 따르면, 환자, 특히 잇몸에 대한 부담감이 적고 설치가 쉬우며 다양한 시술조건에 대응하여 형상변경이 용이하므로 적용성이 우수하며, 탄성부재가 부가됨에 따라 견인을 원하는 치아에 반작용의 작용없이 정확하게 직접적인 교정력, 즉 치아의 밀침힘 또는 견인력을 제공하여 치열의 효과적인 이동이 가능하고 치열교정을 위한 시술기간을 줄일 수 있으며 시술기간 동안 치아의 수직위치를 안정적으로 유지하여 치열교정의 정확성 및 안정성이 향상될 수 있다.
- [0028] 둘째, 본 발명에 따르면, 치아의 이동시 작용-반작용에 의한 치근의 부담감이 최소화되고 치열교정시스템을 이루는 구성요소의 수를 최소화할 수 있으므로 시술비용과 시술기간을 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0029] 도 1은 본 발명에 따른 치열교정기구의 일실시예인 교정 와이어의 제1실시예를 나타낸 사시도이다.
- 도 2 도 1에 도시된 교정 와이어의 제1와이어를 벤딩(bending)하여 연결고리가 형성된 상태의 교정 와이어를 나타낸 사시도이다.
- 도 3은 도 2의 교정 와이어가 연결되는 브라켓이 치아에 설치된 상태를 나타낸 도면이다.
- 도 4는 도 2의 교정 와이어를 이용한 치열교정시스템의 일 실시예가 구강 내부에 설치된 상태를 나타낸 도면이다.
- 도 5a와 도 5b는 본 발명에 따른 치열교정기구를 위한 교정 와이어의 다른 실시예들을 나타낸 도면들이다.
- 도 6은 도 2의 교정 와이어를 갖는 본 발명에 따른 치열교정기구의 다른 실시예를 나타낸 도면이다.
- 도 7은 도 6의 치열교정기구를 갖는 치열교정시스템의 다른 실시예가 구강 내부에 설치된 상태를 나타낸 사시도이다.
- 도 8은 도 6의 치열교정기구를 갖는 치열교정시스템의 다른 실시예가 구강 내부에 설치된 상태를 나타낸 측면도이다.
- 도 9는 도 8의 치열교정시스템에 의해 대구치부가 이동하는 과정을 나타낸 도면이다.
- 도 10은 본 발명에 따른 치열교정시스템에 의한 치열 교정의 다른 예를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 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.
- [0031] 먼저, 도 1 내지 도 4를 참조하여, 본 발명의 다른 치열 교정용 와이어의 제1실시예를 설명하면 다음과 같다.
- [0032] 첨부된 도면들 중, 도 1은 본 발명에 따른 치열교정기구의 일 실시예인 교정 와이어의 제1실시예를 나타낸 사시도이고, 도 2 도 1에 도시된 교정 와이어의 제1와이어를 벤딩(bending)하여 연결고리가 형성된 상태의 교정 와이어를 나타낸 사시도이며, 도 3은 도 2의 교정 와이어가 연결되는 브라켓이 치아에 설치된 상태를 나타낸 도면이다. 그리고, 도 4는 도 2의 교정 와이어를 이용한 치열교정시스템의 일 실시예가 구강 내부에 설치된 상태를 나타낸 도면이다.
- [0033] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 실시예에 따른 치열교정기구는 치열교정시술시에 치열교정용 고정원(50)에 연결되어 상기 고정 앵커에 의해 일측이 지지되는 교정 와이어(10; Wire)를 갖는다. 치열교정시술시에 치열 이동을 지지하는 부분을 치과분야에서는 일반적으로 치열교정용 고정원이라 칭하며 이하에서는 설명의 편의를 위하여 고정 앵커라 칭한다.
- [0034] 여기서 상기 교정 와이어(10)는 연성 재료의 제1와이어(11)와 경성 재료, 즉 단단한 재료의 제2와이어(12)를 포함하여 구성되는데, 상기 제2와이어(12)는 상기 제1와이어(11)에 고정되어 상기 제1와이어(11)에서 연장된다.
- [0035] 이에 따라 상기 제1와이어(11)와 상기 제2와이어(12)가 상호 연결되어 일체로 고정되는 부분은, 상기 제1와이어(11)와 상기 제2와이어(12)를 상호 고정하는 와이어 접속부(13)를 형성하며, 이에 따라 본 발명에서 개시되는 상기 교정 와이어(10)는 분절타입의 교정 와이어로서, 상기 와이어 접속부(13)가 와이어 분절부, 즉 연결 마디로서 상기 와이어 접속부(13)를 기준으로 상기 제1와이어(11)와 제2와이어(12)가 구획될 수 있다.
- [0036] 상기 제1와이어(11)는 전술한 바와 같이 연성 재료, 즉 쉽게 구부릴 수 있는 재료를 갖는데 그 이유는 상기 제1와이어(11)를 원하는 형상으로 쉽게 구부릴 수 있도록 하여 치아 조직과 상기 고정 앵커의 구조에 적합하게 대응할 수 있게 하기 위함이다.
- [0037] 보다 상세하게 설명하면, 치열교정시술을 받는 환자에 따라 구강 내부구조, 특히 치열 구조 및 치근 구조가 다를 수 있으며, 이에 따라 상기 치열교정기구, 즉 상기 교정 와이어(10)의 설치위치와 설치길이 기타 설치형상이 달라져야 할 필요가 있다.
- [0038] 또한 상기 제1와이어(11)는 악골에 정착되는 상기 고정 앵커(50)에 연결되어 상기 고정 앵커(50)에 의해 상기 교정 와이어(10)의 일측이 지지되는데, 상기 고정 앵커(50)의 설치위치나 상기 고정 앵커의 형상에 따라 상기 교정 와이어, 특히 상기 제1와이어(11)의 형상이 변경되어야 한다.
- [0039] 예를 들면, 본 발명에 따른 치열교정기구로서 상기 교정 와이어(10)는, 상기 제1와이어(11)가 상기 고정 앵커(50)에 연결되어 지지되고 상기 제2와이어(12)는 후술하는 브라켓(31)에 연결될 수 있는데, 이때 상기 고정 앵커(50)와 상기 브라켓 간의 거리, 상기 고정 앵커(50)의 형상, 및/또는 교정력이 가해지는 방향 등의 시술 조건에 맞게 상기 교정 와이어(10)의 형상이 변경되어야 한다.
- [0040] 본 발명은 상기 제1와이어(11)가 연성 재료, 예를 들면 동(Brass) 재료를 가지며 이에 따라 상기 교정 와이어(10)의 설치 전에 상기 제1와이어(11)를 원하는 형상으로 쉽게 구부릴 수 있고 상기 제1와이어(11)의 형상 변경을 통해 상기 교정 와이어(10)의 설치 길이가 조절될 수도 있다.
- [0041] 본 실시예에서와 같이 상기 고정 앵커(50)가 상기 악골에 식립되는 나사 못 형상이 경우에, 상기 제1와이어(11)는 벤딩되어 연결 고리(11a)를 형성하고, 상기 연결 고리(11a)는 상기 악골의 외부, 특히 잇몸(치경)의 외부로 노출되는 상기 고정 앵커(50)의 헤드(Head)에 걸려서 연결될 수 있다.
- [0042] 본 발명에서는 전술한 바와 같이 상기 제1와이어(11)는 연성 재료로 구성되기 때문에 시술자의 의도에 따라 다양한 형상으로 작은 힘을 사용하여 쉽게 변경이 가능하며, 일 예로서 상기 제1와이어(11)의 연결 고리(11a)는 폐루프(Closed Loop), 예를 들면 둥근 환형(Ring Shape)으로 형성되며, 상기 연결 고리(11a)에 상기 고정 앵커(50)가 끼워짐으로써 상기 고정 앵커(50)가 상기 교정 와이어(10)를 지지하게 된다.
- [0043] 다만 상기 연결 고리(11a)의 형상이 전술한 것에 한정되는 것은 아니고, 상기 교정 와이어(10)에 가해지는 힘의 방향이나 상기 고정 앵커의 형상 및 상기 교정 와이어의 설치목적 등 시술 조건에 따라 반원형의 후크(hook) 형상이나 각진 형상 등 다양한 형상의 연결 고리, 즉 걸리부를 형성할 수 있다. 그리고 상기 제1와이어

(11)가 상기 고정 앵커(50)의 헤드를 관통하여 형성되는 앵커 와이어홀(도시되지 않음)에 삽입되는 형태로 설치될 수도 있다.

- [0044] 따라서 본 발명은 상기 제1와이어(11)가 특정의 형상을 갖는 것에 한정시키는 것이 아니라 전술한 바와 같이 연성 재료의 재료로 제조됨으로써 시술 환경에 대응하여 다양한 형상으로 변경 가능한 것을 기술적 특징으로 한다.
- [0045] 그리고 상기 제1와이어(11)의 연결 고리가 페루프 형태, 예를 들면 상술한 바와 같이 환형으로 구성되는 경우, 상기 교정 와이어(10)에 어떠한 방향의 힘이 가해지더라도 상기 교정 와이어가 상기 고정 앵커(50)에서 이탈되지 않고 걸림상태를 유지할 수 있다. 따라서 본 실시예에서 제공되는 교정 와이어(10)를 이용하면 상기 교정 와이어(10)를 통해 견인력을 제공할 수도 있고 미는힘(밀침력)을 제공할 수도 있으므로 다양한 상황에 대응할 수 있다.
- [0046] 그리고 상기 제2와이어(12)는 경성 재료, 예를 들면 단단한 재료의 금속으로서 스테인레스강(Stainless Steel)으로 가늘고 길게 제조될 수 있다. 상기 제2와이어(12)도 치열교정의 목적에 따라 시술자가 원하는 형상으로 벤딩될 수 있으며, 경성 재료로 단단하게 형성이 유지됨으로써 치열 교정시에 치아가 이동되는 과정에서 치아의 수직위치를 지지하고 치아의 이동을 안내할 수도 있다.
- [0047] 상기 제1와이어(11)의 일단은 상기 고정 앵커(50)에 연결되어 지지되고, 타단은 상기 제2와이어(12)의 일단과 접속되어 고정되며, 상기 제2와이어(12)의 타단은 상기 브라켓(31)에 연결된다.
- [0048] 보다 상세하게 설명하면, 상기 제2와이어(12)의 일단은 상기 제1와이어(11)의 타단과 연결되어, 상기 제1와이어(11)와 상기 제2와이어(12)의 연결부분, 즉 상기 제1와이어(11)와 상기 제2와이어(12)가 상호 접속되어 고정되는 상기 와이어 접속부(13)를 형성한다.
- [0049] 상기 와이어 접속부(13)를 형성하는 일 예로서, 본 실시예에서는 상기 제1와이어(11)와 상기 제2와이어(12)가 솔더링(Soldering)에 의해 상호 접속되어 고정되는 것을 개시하며, 이에 따라 상기 와이어 접속부(13)가 상기 솔더링에 의해 형성된다.
- [0050] 다시 말해서, 상기 제1와이어(11)의 타단부와 상기 제2와이어(12)의 일단부는 솔더링 즉, 납땜방식으로 접합되어 상기 와이어 접속부(13)를 구성할 수 있으며, 이때 상기 솔더링의 솔더 페이스트(solder paste)는 환경 및 환자의 안전을 고려하여 인체에 무해하거나 해가 적은 무연 솔더 페이스트가 사용되는 것이 바람직하며, 일 예로 상기 솔더 페이스트는 은을 함유한 납땜용 합금으로 강도 및 내열성이 우수한 은납(silver solder), 특히 공지의 치과용 은납(Dental silver solder)이 적용될 수 있다.
- [0051] 본 실시예에서는 상기 제1와이어(11)가 대략 0.6mm 직경의 황동재료로 제조되고, 상기 제2와이어(12)는 스테인레스 스틸 재료로서 0.16mm X 0.22mm의 직사각 단면형으로 제조되는 것을 개시한다.
- [0052] 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 치열교정기구로서 상기 교정 와이어를 갖는 치열교정시스템이 구강 내부에 설치되어 구치부(1a, 1b, 1c, 1d)의 치열을 교정하는 과정을 수행하는 예가 도시되어 있다.
- [0053] 도 3을 참조하면, 치열의 교정을 위하여 치아들에는 브라켓들(31, 32, 33, 34)이 고정되는데, 상기 브라켓들(31, 32, 33, 34)은 치과용 접착수지를 사용하여 상기 치아들마다 하나씩 접착 고정된다.
- [0054] 상기 브라켓들, 특히 상기 교정 와이어(10)가 연결되는 브라켓(31, 이하 '제1브라켓'이라 칭함)에는 상기 제2와이어(12)의 타단부가 삽입되는 와이어홀(31a)이 형성되며, 이때 상기 와이어홀(31a)은 다각형, 예를 들면 사각형으로 형성되는 것이 바람직하며, 상기 제2와이어(12)의 단면형상 역시 상기 와이어홀(31a)과 대응되는 사각형으로 형성된다. 그러나 상기 와이어홀(31a)과 상기 제2와이어(12)의 단면형상이 상술한 것에 한정되는 것은 아니다.
- [0055] 상기 제2와이어(12)의 단면형상과 상기 와이어홀(31a)이 동일한 다각형상으로 구성됨에 따라, 치열교정시술 과정에서 상기 제2와이어(12)가 상기 브라켓(31)을 상기 교정 와이어(10)의 설치방향, 특히 상기 제2와이어(12)의 연장방향으로 안내하고 이에 따라 치아 이동시 이동방향의 정확성과 편의성 및 시술의 안전성을 높일 수 있다. 상기 와이어홀(31a)은 가로방향으로, 즉 치열방향으로 형성된다.
- [0056] 상기와 같이 구성된 치열 교정용 와이어(10)를 이용한 치열교정장치 및 이를 이용한 치열교정시술 과정을 설명하면 다음과 같다.
- [0057] 우선, 도 1에서와 같이, 연성 재료의 제1와이어(11)와 경성 재료의 제2와이어(12)가 분절 접합된 구조의 교정

와이어(10)를 준비한다.

- [0058] 그리고 상기 악골에 정착되는 나사못 방식의 상기 고정 앵커(50)에 상기 교정 와이어를 걸어서 연결할 수 있도록, 상기 교정 와이어(10) 중 상기 제1와이어(11)를 벤딩공구를 이용하여 구부러서 상기 연결 고리를 형성한다.
- [0059] 다음으로 상기 제2와이어(12)를 시술목적과 조건, 예를 들면 상기 와이어홀(31a)의 위치나 제1브라켓(31)과의 거리 등의 조건에 맞게 구부러서 환자에게 맞는 구조와 형상으로 도 3에 예시된 바와 같은 계단 형상의 상기 교정 와이어(10)를 완성한다.
- [0060] 상기 교정 와이어(10)는 시술자, 즉 치과 전문의에 의해 직접 벤딩되어 적절한 구조로 형상화될 수도 있고, 환자의 구강 데이터와 시술자의 요구 조건을 바탕으로 외부에서 적절한 형상으로 만들어진 후에 시술자에게 공급될 수도 있다.
- [0061] 한편, 제2대구치(1a)와 제1대구치(1b), 그리고 제2소구치(1c)와 제1소구치(1d)에는 각각 전술한 바와 같이 브라켓(31, 32, 33, 34)이 장착되며, 상기 브라켓들(31, 32, 33, 34)은 브라켓 연결 와이어(35)(이하 '호선 와이어'라 칭함)에 의해 연결된 상태에서 치열교정시술이 진행된다. 물론 치열교정의 목적이나 과정에 따라 상기 구치부 이외에도 전치부까지 상기 브라켓들이 설치되고 상기 호선 와이어가 상기 전치부의 브라켓들까지 연결할 수도 있다.
- [0062] 그리고 상기 제1와이어(11)의 연결고리(11a)에는 상기 고정 앵커(50)의 헤드가 끼워져지고, 상기 제2와이어(12)는 상기 제1브라켓(31)의 와이어홀(31a)에 삽입된다.
- [0063] 이때 상기 제1와이어(11)가 상기 고정 앵커(50)에서 유동하지 않도록 상기 연결 고리(11a)를 치과용 집게로 집어서 상기 연결 고리(11a)를 상기 고정 앵커(50)의 헤드에 압착시킬 수도 있다. 그리고 상기 제2와이어(12)는 치열방향으로 연장되는 형상으로서 상기 브라켓(31)의 와이어홀(31a)에 삽입된다.
- [0064] 또한 상기 제1와이어(11)에 구비되는 상기 연결 고리(11a)의 형상이 상기 고정 앵커(50)에 적합하지 않거나 기타 다른 이유로 시술과정에서 상기 연결 고리(11a)의 형상 변경이 필요할 때, 시술자는 상기 제1와이어(11)의 형상을 용이하게 변경시켜서 시술목적에 적합하게 임기응변으로 쉽게 대응할 수 있다.
- [0065] 상술한 바와 같이 상기 제1와이어(11)는 연성 재질이기 때문에 시술자의 의도에 따라 용이하게 형상변경이 가능하고 치경부에 주는 부담도 최소화될 수 있으며, 더 나아가 상기 제1와이어(11)는 상기 제2와이어(12)와 달리 원형단면으로 구성되어 치경부가 교정 와이어에 의해 손상되는 것을 방지할 수 있다.
- [0066] 한편, 도 5a 및 도 5b를 참조하면, 상기 제1와이어(11)와 상기 제2와이어(12)는 와이어 연결부재(13a, 13b)를 매개로 상호 접속고정될 수도 있다. 여기서 도 5a와 도 5b는 본 발명에 따른 치열교정기구를 위한 교정 와이어의 다른 실시예들을 나타낸 도면들이다.
- [0067] 도 5a 및 도 5b를 참조하면, 상기 와이어 연결부재(13a, 13b)가 전술한 와이어 접속부를 형성하며 상기 와이어 접속부는 상기 와이어 연결부재와 동일한 도면부호로 사용될 수 있다. 본 실시예에서는 상기 와이어 연결부재(13a, 13b)가 적어도 하나의 와이어 결합홀을 갖는 구조를 개시한다.
- [0068] 도 5a의 와이어 연결부재(13a)는 상기 제2와이어(12)의 일단부에 솔더링 등의 방식으로 접합고정되고 내부에 상기 와이어 결합홀이 형성된 구조, 예를 들면 금속재 튜브(Tube)형상의 구조로서, 상기 와이어 결합홀에 상기 제1와이어(11)가 삽입되어 고정된다.
- [0069] 예를 들어 상기 제1와이어(11)가 상기 와이어 결합홀에 삽입된 상태에서 치과용 집게 등을 사용하여 상기 와이어 연결부재(13a)를 가압하면, 상기 제1와이어(11)가 상기 와이어 연결부재(13a)에 압착방식으로 고정될 수 있다. 물론 상기 제1와이어(11)에 상기 와이어 연결부재(13a)가 솔더링에 의해 고정되고 상기 제2와이어(12)가 상기 와이어 결합홀에 삽입되어 고정될 수도 있다.
- [0070] 다음으로, 도 5b에 도시된 교정 와이어의 와이어 연결부재(13b)를 참조하면, 상기 와이어 연결부재(13b)의 일측으로 상기 제1와이어(11)가 삽입되고 타측으로 상기 제2와이어(12)가 삽입되도록 상기 와이어 연결부재(13b)를 길이방향으로 상기 와이어 결합홀이 관통 형성되며, 상기 제1와이어(11)와 상기 제2와이어(12)의 고정방식으로는 전술한 압착방식이 적용될 수 있다.
- [0071] 물론 상기 제1와이어(11)와 상기 제2와이어(12)를 상호 고정시키기 위한 와이어 연결부재로서 내부에 서로 나란한 방향으로 형성되는 두 개의 와이어 결합홀들을 갖는 와이어 연결부재가 적용될 수도 있고, 이때 각각의

와이어 결합홀에 상기 제1와이어(11)와 상기 제2와이어(12)가 하나씩 삽입되어 고정된다.

- [0072] 따라서 상기 와이어 연결부재의 구조는 특정한 것에 한정되는 것이 아니라 다양한 구조가 적용될 수 있으므로, 본 발명에 따른 치열교정기구의 와이어 접속부가 상술한 솔더링이나 와이어 연결부재에 한정되는 것은 아니다.
- [0073] 한편, 본 발명에 따른 치열교정기구는 다음에서 설명되는 실시예에서와 같이 치아의 이동을 위한 교정력을 제공하기 위한 탄성부재(14)를 더 포함하여 구성될 수도 있다. 상기 탄성부재(14)는 상기 교정 와이어(10)에 구비되어 치아의 점진적인 이동, 예를 들면 근원심방향의 이동을 구현할 수 있다.
- [0074] 도 6 내지 도 9를 참조하면, 상기 탄성부재(14)는 일단이 상기 교정 와이어(10)에 의해 지지되고 타단이 상기 브라켓들 중 어느 하나의 브라켓(31), 특히 이동이 필요한 치아의 브라켓에 의해 지지됨으로써, 상기 치아의 이동을 위한 탄성력을 상기 브라켓(31)에 제공한다.
- [0075] 이를 위하여 본 발명에서는 상기 교정 와이어(10)에 상기 탄성부재(14)의 일단을 지지하기 위한 서포터(Supporter)가 구비되는 구조가 개시된다. 그리고 상기 탄성부재(14)는 재료(탄성 소재나 형상기억 소재 등)의 탄성력을 이용하여 치아의 이동을 구현하는 구성을 말하며 상기 탄성부재(14)가 고무줄이나 스프링에 한정되는 것은 아니다.
- [0076] 상기 탄성부재(14)는 재료의 탄성력을 이용하여 상기 치아를 밀거나 당겨서 치아의 이동을 구현할 수 있는데, 시술자가 원하는 치아의 이동방향에 따라 상기 탄성부재(14)가 후술하는 코일 스프링과 같이 탄성적으로 인장되거나 압축되어 상기 탄성부재의 복원력을 기초로 상기 치아의 점진적 이동을 구현할 수 있다.
- [0077] 이에 따라 본 발명은 특정 치아에 직접적인 이동력을 부가할 수 있고 인접하는 다른 치아에 가해지는 반작용을 최소화 또는 방지할 수 있으며, 치아의 이동 과정에서 정출/함입을 방지하여 수직 위치를 유지할 수 있으며, 여러 종류의 교정기구들을 구강 내부에 분산하여 설치할 필요가 없어서 환자나 시술자에게 주는 부담을 최소화할 수 있다.
- [0078] 상기 탄성부재(14)의 일 예로는 코일 스프링(Coil Spring)이 적용될 수 있으며, 상기 교정 와이어(10)는 상기 코일 스프링(14)의 내부를 길이방향으로 관통하여 상기 코일 스프링(14)의 위치를 유지한다. 이에 따라 상기 교정 와이어(10)는 상기 탄성부재(14)를 지지하는 지지체의 역할과 함께 상기 브라켓(31)의 견인방향을 안내하는 역할을 수행할 수 있다.
- [0079] 그리고, 상기 교정 와이어(10)가 시술자의 의도에 따라 소정의 형상으로 절곡(벤딩)된 경우에, 상기 코일 스프링(14)도 상기 교정 와이어(10)의 형상에 대응하여 변형된 상태로 환자의 구강 내부에 설치된다.
- [0080] 본 실시예에서는 전술한 제2대구치(1a)를 후방, 즉 원심방향으로 밀어서 상기 제2대구치(1a)의 이동을 구현하는 예가 개시되며, 상기 와이어 접속부(13)가 상기 서포터의 기능을 수행하나 본 발명에 따른 치열교정기구는 상기 제2대구치(1a) 이외에 다른 치아의 이동에 적용될 수도 있고 상기 교정 와이어(10)에 상기 와이어 접속부(13)와 별도로 상기 서포터가 구비될 수도 있다.
- [0081] 본 실시예에서는 전술한 바와 같이 상기 와이어 접속부(13)가 상기 서포터의 기능을 하므로, 상기 교정 와이어의 제1실시예에서와 같이 상기 와이어 접속부(13)가 상술한 솔더링에 의해 형성되는 경우에 솔더링한 부위, 즉 상기 와이어 접속부(13)가 상기 제2와이어(12)의 두께, 특히 상기 코일 스프링의 직경보다 두껍게 형성되어 상기 서포터로 적용된다.
- [0082] 물론 상기 와이어 접속부가 전술한 와이어 연결부재(13a, 13b)에 의해 형성되는 경우에는 상기 와이어 연결부재(13a, 13b)의 두께가 상기 코일 스프링의 직경보다 두꺼우면 된다.
- [0083] 상기 탄성부재(14)는 상기 교정 앵커(50)에 의해 일단이 지지될 수도 있으나, 상기 탄성부재(14)가 상기 교정 앵커(50)에 근접할수록 상기 탄성부재(14)의 일단이 잇몸에 닿아서 잇몸을 손상시킬 수도 있으므로, 상기 서포터, 특히 상기 와이어 접속부(13)에 의해 상기 탄성부재(14)의 일단이 지지되도록 하여 상기 탄성부재(14)와 상기 교정 앵커(50) 사이에 일정 간격을 두는 것이 좋다.
- [0084] 상기 탄성부재(14)는 상기 와이어 접속부(13)와 상기 브라켓, 즉 상기 제2대구치(1a)에 구비되는 제1브라켓(31) 사이에 탄성 압축된 상태로 설치되면, 상기 탄성부재(14)의 복원력이 상기 제1브라켓(31)을 매개로 상기 제2대구치(1a)에 직접적인 밀침력(Pushing Force)을 제공할 수 있으므로, 주변의 다른 치아에 반작용을 주지 아니하며, 이로 인해 인접한 다른 치아들의 치조골 및 치근조직에 가해지는 부담감을 줄일 수 있다.

- [0085] 물론, 상기 탄성부재(14)가 상기 와이어 접속부(13)와 상기 제1브라켓(31) 사이에 탄성 인장된 상태로 설치되면, 상기 제2대구치(1a)에 직접적인 견인력을 제공할 수도 있다.
- [0086] 상술한 바와 같이, 본 실시예의 치열교정기구(10)는 상기 제1와이어(11)가 상기 고정 앵커(50)에 지지되고 상기 제2와이어(12)가 근원심방향으로 상기 제2대구치(1a)를 안내하는 상태에서 상기 탄성부재(14)의 교정력을 상기 제1브라켓(31)에 직접 가하기 때문에, 치아들간의 반작용없이 정확하고 효과적인 치열이동을 용이하게 구현할 수 있고 시술기간을 줄일 수 있다.
- [0087] 그리고 상기 제1와이어(11)의 연결 고리가 페루프를 구성하므로 상기 교정 와이어(10)에 어떠한 방향의 힘이 가해지더라도 상기 교정 와이어가 상기 고정 앵커(50)에서 이탈되지 않는다.
- [0088] 상기와 같이 구성되는 본 실시예에 따른 치열교정기구를 이용하여 구치부에 대한 치열교정을 수행하는 치열교정시스템을 도 7 내지 도 9를 참조하여 설명한다.
- [0089] 먼저 교정시술의 목적과 교정 와이어의 설치환경에 적합한 형태로 변형된 본 발명에 따른 치열교정기구의 교정 와이어(10)를 상기 탄성부재(14), 즉 상기 코일 스프링의 내부에 끼운다. 이때 상기 교정 와이어(10)는 전술한 바와 같이 연성 재질의 제1와이어(11)와 경성 재질의 제2와이어(12)로 분절되어 있으므로, 상기 제1와이어(11)를 시술자가 원하는 형상으로 자유롭게 용이하게 가변할 수 있다.
- [0090] 본 실시예에서 상기 제1와이어(11)는 악골에 정착, 특히 나사못 형태로 악골에 식립되는 고정 앵커(50)에 걸려서 지지되며, 상기 고정 앵커(50)의 지지구조에 적합하게 벤딩되어 소정의 형태로 성형될 수 있으며, 환자의 구강에 상기 교정 와이어(10)를 장착하는 과정에서 상기 교정 와이어의 설치길이나 기타 상기 고정 앵커에 대한 걸림구조가 적절치 못하다고 판단되는 경우 등의 상황에서는 상기 제1와이어(11)의 형상을 쉽게 변경할 수 있다.
- [0091] 그리고 상기 제2와이어(12)는 상기 제1브라켓(31)과 상기 고정 앵커(50)의 상대적 위치에 맞는 형상을 갖도록 변형된 상태에서 상기 코일 스프링(14)의 내부에 끼워지며, 상기 코일 스프링(14)이 장착된 상기 교정 와이어(10)가 환자의 구강 내부, 예를 들면 도 7 내지 도 9에서와 같이 상악의 협측에 설치된다.
- [0092] 도 7 내지 도 9를 참조하면, 치열의 교정을 위하여 치아들, 즉 상기 구치부(1a, 1b, 1c, 1d)에는 브라켓들(31, 32, 33, 34)이 고정되는데, 상기 브라켓들(31, 32, 33, 34)은 치과용 접착수지를 사용하여 상기 치아들마다 하나씩 접착 고정된다. 그리고 상기 브라켓들을 연결하는 상기 호선 와이어(35)가 상기 브라켓들을 따라 장착된다. 설명의 편의를 위하여 본 실시예에서는 제2대구치(1a), 제1대구치(1b), 제2소구치(1c), 제1소구치(1d)에 고정되는 브라켓들을 순서대로 제1브라켓(31), 제2브라켓(32), 제3브라켓(33), 제4브라켓(34)이라 칭한다. 참고로 1e로 표시된 치아는 송곳니(견치)이다.
- [0093] 본 실시예에서는 상기 치열교정기구가 상기 제2대구치(1a)를 직접 원심방향으로 밀어주도록 상기 치열교정시스템이 구성되며, 이때, 상기 코일 스프링(14)의 일단은 상기 교정 와이어(10)의 와이어 접속부(13)에 의해 지지되고, 상기 코일 스프링(14)의 타단은 상기 제1브라켓(31)에 의해 지지되어 상기 코일 스프링(14)이 압축 상태가 되도록 한다. 본 실시예에서는 상기 제2와이어(12)를 상기 제1브라켓(31)에 가로방향으로 형성된 상기 와이어홀(31a)에 삽입한 후에 상기 제1와이어(11)의 연결 고리를 상기 고정 앵커(50)에 걸어서 설치하는 것을 개시한다.
- [0094] 상기와 같은 과정을 통해 본 실시예에 따른 치열교정기구를 이용한 치열교정시스템이 환자의 구강 내부에 설치되면, 상기 교정 와이어(10)에 구비되는 상기 코일 스프링(14)이 상기 제1브라켓(31)에 탄성에 의한 교정력을 부가하게 되고, 이에 따라 상기 제2대구치(1a)의 브라켓(31)이 후방으로 밀리면서 상기 제2대구치(1a)의 이동이 구현되며 상기 교정 와이어(10)는 치열 교정시에 상기 제2대구치의 수직 위치를 유지하게 되어 치열의 효과적인 이동이 용이하게 이루어질 수 있다.
- [0095] 한편, 상기 제2대구치(1a)의 이동에 의해 상기 제2대구치(1a)와 제1대구치(1b) 사이가 벌어지는 것을 방지하기 위해 상기 제1대구치(1b)에 구비된 브라켓(32)과 제2소구치(1c)에 구비된 브라켓(33) 사이에 상기 제1대구치(1b)를 상기 제2대구치(1a)측으로 밀어 이동시키기 위한 보조 탄성부재(43)로서 탄성 스프링이 더 구비될 수도 있으며, 이에 따라 도 9에 도시된 화살표 방향으로 상기 제2대구치(1a)와 제1대구치(1b)의 이동이 동시에 구현될 수 있다. 상기 보조 탄성부재(43)는 상기 호선 와이어(35)에 설치되어 지지된다.
- [0096] 본 실시예에서는 상악의 제2대구치(1a)를 밀어서 치열교정시술을 예로 들어 설명하였으나, 이에 한정되는 것은 아니며 제2대구치(1a) 이외에 다른 치아를 직접 밀거나 견인하는데에도 본 발명에 따른 치열교정기구가 적

용될 수 있으며 이로 인해 다른 교정기구의 불필요한 사용이 최소화될 수 있고, 상기 제2대구치(1a)를 이동시킬 때 다른 치아에 대한 반작용을 최소화할 수 있다.

[0097] 그리고 상기 제2대구치(1a)가 후방으로 밀리게 되면, 상기 코일 스프링(14)이 신장되면서 상기 코일 스프링(14)의 탄성 압축력이 점차 감소하고 상기 제2대구치(1a)에 가해지는 교정력이 점차 감소하게 되고 이에 따라 치열교정시수탐의 일부 구성 또는 전부를 교체하여야 하는데, 본 발명에 따른 치열교정기구의 교정 와이어(10)에 의하면 시술자가 상기 코일 스프링(14)의 압축력을 쉽게 재부가할 수 있으므로 시술의 용이성이 향상된다.

[0098] 다시 말해서 연성 재질을 갖는 상기 제1와이어(11)의 연결고리를 시술자가 치과용 집계를 사용하여 집어주게 되면 상기 연결고리의 상하 폭이 좁아지면서 좌우로 늘어나게 되고 이에 따라 상기 와이어 접속부(13)가 후방으로 위치이동을 하게 되면서 상기 코일 스프링(14)을 다시 압축시키게 된다.

[0099] 즉 본 발명에서 개시되는 상기 교정 와이어(10)의 제1와이어(11)는 연성 재질이어서 작은 힘을 사용하여 쉽게 형상 변경이 가능하므로, 시술자는 상기 연결고리를 상기 고정 앵커(50)에서 분리시키지 않고도 상기 코일 스프링(14)의 압축력을 쉽게 재부가할 수 있고 상기 코일 스프링의 압축력의 재부가를 위해 치열교정시스템을 이루는 교정기구들을 교체하거나 코일 스프링을 재설치할 수고를 덜어주게 된다.

[0100] 도시되지는 않았으나, 상기 제1와이어(11)는 굽혀지지 않은 직선상태 또는 적절하게 벤딩된 상태로 상기 고정 앵커(50)에 형성되는 앵커 와이어홀(51)을 관통하여 설치될 수도 있다.

[0101] 도 10은 본 발명에 따른 치열교정시스템에 의한 치열 교정의 다른 예를 나타낸 도면으로서, 본 실시예에서는 상기 교정 와이어가 거의 직선상으로 구강 내부에 설치되어 제1대구치 또는 제2소구치(1c)에 교정력이 부가됨으로써 치열교정을 하는 예로서, 특히 일부 치아 예를 들면 구치부들 중 어느 하나의 치아가 발치되거나 결손된 상태에서의 치열교정에 해당되는 예이다.

[0102] 다시 말해서 본 실시예에서는 상기 교정 와이어, 특히 경성 재질의 제2와이어(112)가 직선으로 유지된 상태에서 와이어 접속부(113)를 통해 접속되는 연성 재질의 제1와이어(111)를 원형으로 구부러서 연결고리를 형성하고, 상기 제2와이어(112)를 코일 스프링(114)에 끼운 상태에서 상기 제2와이어(112)를 상기 제1대구치 또는 제2소구치(1c)에 장착된 브라켓(132)에 연결하는 구조를 갖는다. 그리고 상기 고정 앵커(150)에는 견치, 즉 상기 송곳니를 연결하는 교정기구(160)가 구비되어 있다.

[0103] 도 10에서와 같이 본 실시예에서는, 상기 제1대구치 또는 제2소구치(1c)에 장착된 브라켓(132)은 상기 고정 앵커(150)의 높이까지 연장된 연장부(132c)를 가지며, 상기 연장부(132c)에는 상기 제2와이어(112)가 삽입되는 와이어홀이 형성된다. 이에 따라 상기 코일 스프링(114)의 일단은 서포터를 형성하는 상기 와이어 접속부(113)에 의해 지지되고 타단은 상기 브라켓(132)에 의해 지지된다.

[0104] 따라서 본 발명에 따른 치열교정기구의 교정 와이어는 치열교정시스템을 이루는 다른 구성들과의 상대적 관계를 고려하여 기술자가 자유롭게 형상을 결정할 수 있고 형상변경이 용이하므로 기술 편의성이 향상된다.

[0105] 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.

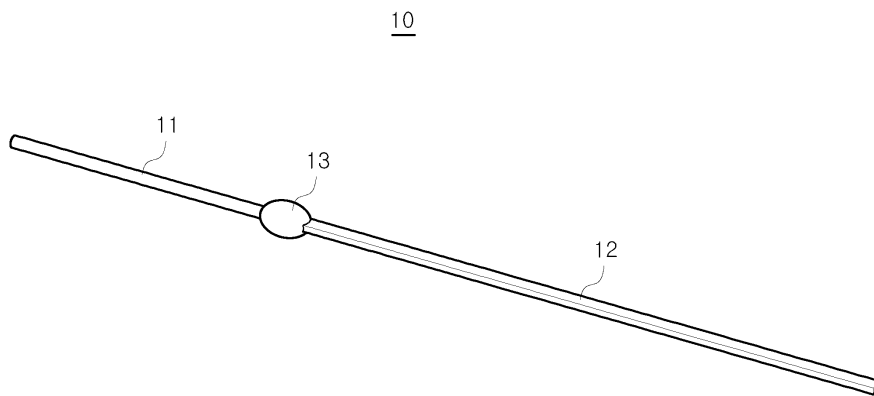
[0106] 그러므로, 상술된 실시예는 제한적인 것이 아니라 예시적인 것으로 여겨져야 하고, 이에 따라 본 발명은 상술한 설명에 한정되지 않고 첨부된 청구항의 범주 및 그 동등 범위 내에서 변경될 수도 있다.

부호의 설명

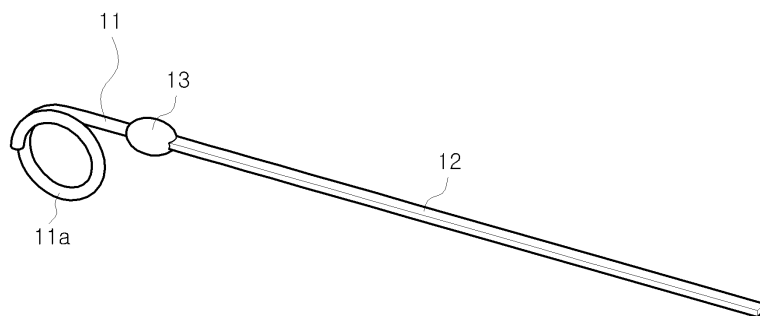
[0107]	10 : 교정 와이어	11, 111: 제1와이어
	11a: 연결 고리	12, 112: 제2와이어
	13, 13a, 13b: 와이어 접속부	14: 탄성부재

도면

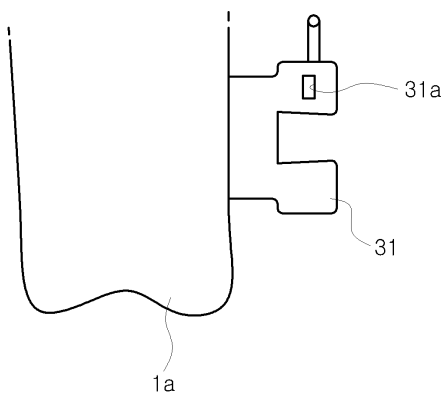
도면1



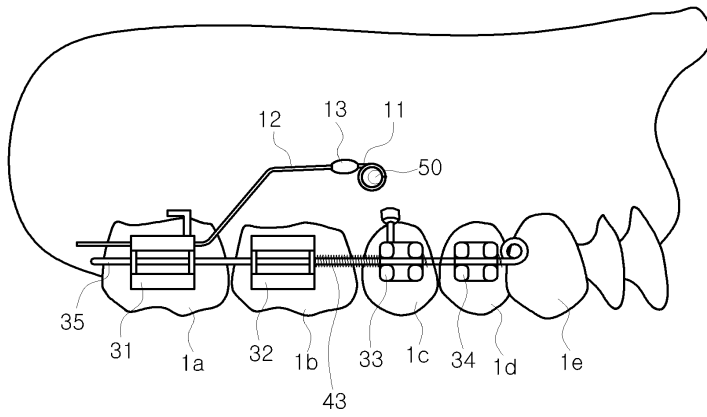
도면2



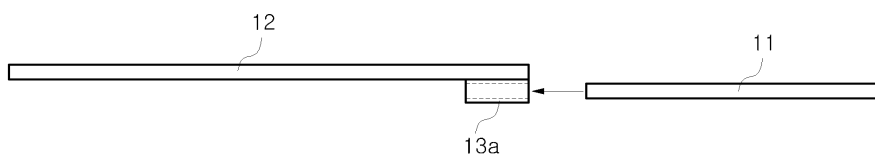
도면3



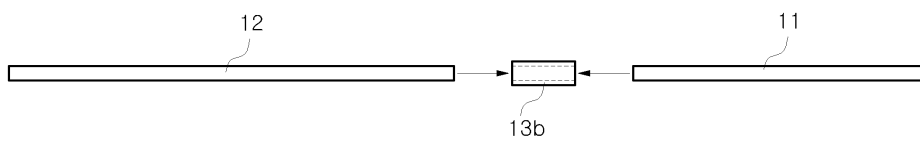
도면4



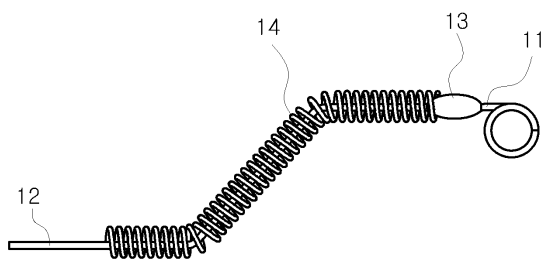
도면5a



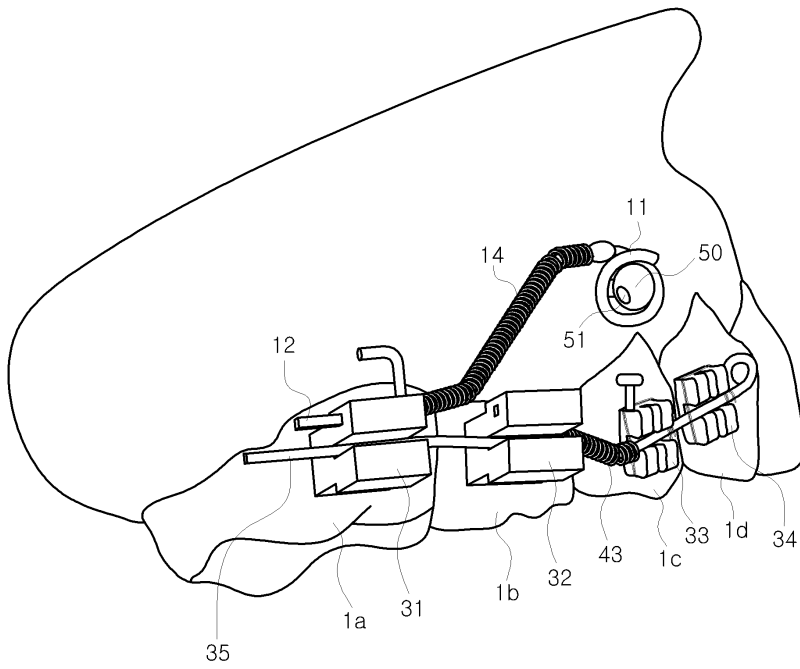
도면5b



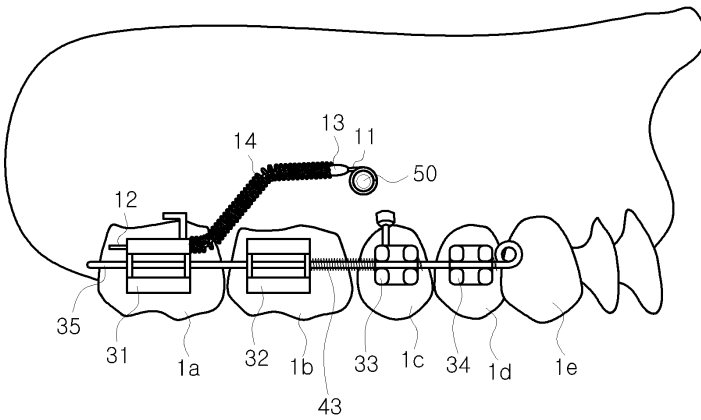
도면6



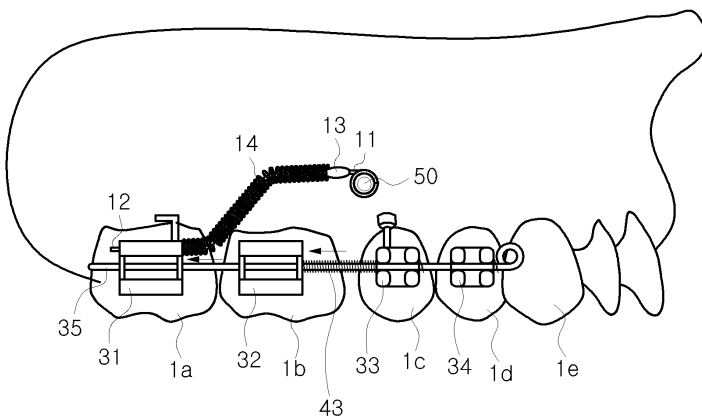
도면7



도면8



도면9



도면10

