



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년11월27일
(11) 등록번호 10-1205580
(24) 등록일자 2012년11월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61C 7/06 (2006.01) A61C 7/12 (2006.01)
A61L 27/32 (2006.01) A61C 7/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0097921
(22) 출원일자 2011년09월28일
심사청구일자 2011년09월28일
(56) 선행기술조사문헌
JP2005066068 A
JP2010502356 A
KR1020110065380 A

(73) 특허권자
경희대학교 산학협력단
경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732, 국제캠퍼스
내 (서천동, 경희대학교)
(72) 발명자
김성훈
서울특별시 영등포구 63로 7, 은하아파트 D-407
(여의도동)
정규립
서울특별시 광진구 구의강변로 11, 한양아파트
3-103 (자양동)
김진홍
경기도 부천시 오정구 석천로 397, 부천테크노파
크 쌍용3차 101-1106 (삼정동)
(74) 대리인
김정대

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 박요창

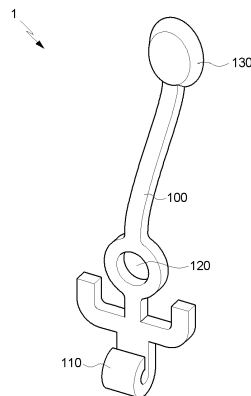
(54) 발명의 명칭 치열교정용 고정원

(57) 요약

본 발명은 식립못에 의한 악골과의 기계적 결합과 악골 표면 부착에 의한 화학적 결합에 의해 구강 내에 정착되는 치열교정용 고정원을 개시한다. 본 발명에 따르면 잇몸 등 구강 내 연조직의 절개를 최소화하면서도 고정원의 견고한 정착력을 유지할 수 있고, 특히 상악골에 적용시 상악동벽의 나사결합에 의한 취약성을 해소할 수 있어, 교정치료의 편의성과 효율성이 극대화될 수 있다.

이를 위해 본 발명은, 식립못과 부착에 의해 악골에 고정되도록 상기 식립못의 결합을 위한 고정홀(120)과 배면 이 악골에 부착되는 접합부(130)를 갖는 앵커 몸체(100)와, 상기 앵커 몸체(100)의 일단부에 구비되는 걸이부(110)를 포함하여 구성되는 치열교정용 고정원(1)을 제공하며; 상기 접합부(130)는, 상기 악골에 부착되도록 상기 앵커 몸체(100)의 타단부에 구비되고; 상기 고정홀(120)은 상기 걸이부(110)와 상기 접합부(130) 사이에 위치되도록 상기 앵커 몸체(100)의 일단부와 타단부 사이에 형성된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

식립못과 부착에 의해 악골에 고정되도록 상기 식립못의 결합을 위한 고정홀(120)과 배면이 악골에 부착되는 접합부(130)를 갖는 앵커 몸체(100)와, 상기 앵커 몸체(100)의 일단부에 구비되는 걸이부(110)를 포함하여 구성되는 치열교정용 고정원(1)으로서;

상기 접합부(130)는, 상기 악골에 부착되도록 상기 앵커 몸체(100)의 타단부에 구비되고; 상기 고정홀(120)은 상기 걸이부(110)와 상기 접합부(130) 사이에 위치되도록 상기 앵커 몸체(100)의 일단부와 타단부 사이에 형성되는 치열교정용 고정원.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 접합부(130)의 배면이 상기 악골의 표면에 부착되도록, 상기 접합부의 배면에는 수산화인회석(Hydroxy Apatite)이 도포된 것을 특징으로 하는 치열교정용 고정원.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 접합부(130)의 배면은 널링(knurling)된 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 치열교정용 고정원.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 접합부(130)의 배면 테두리는 예각의 모서리를 형성하는 것을 특징으로 하는 치열교정용 고정원.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 식립못이 상기 앵커 몸체를 상기 악골에 고정함에 따라 상기 접합부의 배면이 상기 악골의 표면을 가압하도록, 상기 앵커 몸체는 후방으로 프리-벤딩(pre-bending)된 형상인 것을 특징으로 하는 치열교정용 고정원.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 치과교정기술에 사용되는 치과교정기구에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 식립못에 의한 기계적 결합과 더불어 표면 부착에 의한 화학적 결합에 의해 악골에 고정되도록 함으로써 교정치료의 편의성과 효율성을 극대화할 수 있는 구조의 치열교정용 고정원에 관한 것이다.

배경기술

[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 기술, 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 치열교정기술(Orthodontic

Treatment)과 악골에 대한 외과적 수술을 수행하여 골격적 개선을 부여하는 악교정 수술로 구분될 수 있다.

- [0005] 그리고 상기 치열교정기술은 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 지지구(일반적으로 '브라켓'이라 칭함) 등이 있으며, 상기 브라켓은 상기 치아의 순측 및/또는 설측 표면에 고정된다. 상기 브라켓은 치열의 배열방향을 따라 치아마다 하나씩 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 있다.
- [0008] 근래에는 치과기술의 발달에 힘입어 골격에 고정원을 두는 골격성 시스템(skeletal anchorage system)이 시행됨에 따라, 교정되어야 할 치아에 직접적으로 교정력이 가해짐으로써 종래에 비해 단시간 내에 상당히 우수한 교정효과를 얻을 수 있게 되었다.
- [0009] 한편, 상기 치열교정기술을 위해서 시술자는 치열교정에 필요한 다양한 종류의 고정원을 구강 내부의 소정위치, 즉 시술목적에 맞는 위치에 설치하는 작업이 필요한데, 기존에는 치열교정용 고정원을 구강 내부에 고정시, 최소 2군데에 식립못을 체결함으로써 1cm 이상의 수직 치은 절개를 시행한 후, 턱뼈(악골)에 스크류 등의 식립못을 이용하여 고정하게 된다.
- [0010] 이에 따라, 기존에는 고정원 설치를 위한 절개부의 사이즈가 커서 반드시 봉합 및 발사 과정이 수반되어야 하고, 특히 상악골 구조에 고정원을 식립못으로 고정하는 과정에서 상악동벽(Sinus Wall) 골조직의 취약성으로 인해 식립못이 체결되는 부위의 뼈 손상이 야기되고 고정원의 정착력이 약화되어 스크류가 뽑히는 등의 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) 대한민국공개특허공보 제10-2011-0011801호(2011.2.9)
(특허문헌 0002) 대한민국공개특허공보 제10-2011-0096326호(2011.8.30)
(특허문헌 0003) 대한민국등록특허공보 제10-0618556호(2006.8.24)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 본 발명은 상기한 제반 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 식립못에 의한 치조골에의 기계적 결합과 악골 표면 부착에 의한 화학적 결합에 의해 구강 내에 고정원이 고정되도록 함으로써, 잇몸 등 구강 내 조직의 절개를 최소화하면서도 구강 내의 골 구조에 견고하게 고정할 수 있으며, 특히 상악골에 적용시 상악동벽의 나사결합에 의한 취약성을 해소할 수 있어서, 교정치료의 편의성과 효율성을 극대화할 수 있는 치열교정용 고정원을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0013] 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 식립못과 부착에 의해 악골에 고정되도록 상기 식립못의 결합을 위한 고정홀(120)과 배면이 악골에 부착되는 접합부(130)를 갖는 앵커 몸체(100)와, 상기 앵커 몸체(100)의 일단부에 구비되는 걸이부(110)를 포함하여 구성되는 치열교정용 고정원(1)을 제공하며; 상기 접합부(130)는, 상기 악골에 부착되도록 상기 앵커 몸체(100)의 타단부에 구비되고; 상기 고정홀(120)은 상기 걸이부(110)와 상기 접합부

(130) 사이에 위치되도록 상기 앵커 몸체(100)의 일단부와 타단부 사이에 형성된다.

- [0014] 상기 접합부(130)의 배면이 상기 악골의 표면에 부착되도록, 상기 접합부의 배면에는 수산화인회석(Hydroxy Apatite)이 도포된 것을 특징으로 한다.
- [0015] 그리고 상기 접합부(130)의 배면은 널링(knurling)된 형상을 갖는 것을 특징으로 한다. 또한, 상기 접합부(130)의 배면 테두리는 예각의 모서리를 형성하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 상기 식립못이 상기 앵커 몸체를 상기 악골에 고정함에 따라 상기 접합부의 배면이 상기 악골의 표면을 가압하도록, 상기 앵커 몸체는 후방으로 프리-벤딩(pre-bending)된 형상인 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명에 따른 치열교정용 고정원에 의하면 다음과 같은 효과가 있다.
- [0018] 첫째, 본 발명에 따르면, 고정원을 피시술자의 구강 내부에 식립할 때 잇몸이나 조직의 절개를 최소화하면서도 구강 내의 골 구조에 견고하게 고정할 수 있으므로, 염증 및 피시술자가 받는 부담감이 최소화될 수 있다.
- [0019] 둘째, 본 발명에 따르면, 조직이 약한 상악동벽에는 식립못의 체결에 의한 고정구조를 적용하는 대신 Hydroxy Apatite(뼈나 치아의 기질중에 존재하여, 그 구조를 견고하게 하는 작용을 하는 무기화합물) 등과 같은 접착 물질을 이용하여 고정원의 단부가 골조직에 화학적 결합을 하도록 함으로써, 상악동벽의 나사 체결에 따른 취약성을 개선할 수 있다.
- [0020] 셋째, 상악에 고정원을 정착시, 상대적으로 골조직이 강한 부위에 고정되는 고정원 아래쪽에는 식립못을 체결하여 초기 정착력을 확보한 상태에서, 고정원 위쪽의 화학적으로 표면처리된 접합부를 이용하여 상악의 골에 직접 부착되도록 함으로써 나사 체결에 따른 상악동벽의 손상을 방지할 수 있어, 상악동벽 손상으로 인해 겪었던 시술상의 어려움을 해소할 수 있게 된다.
- [0021] 넷째, 악골의 표면에 부착되는 고정원의 접합부가 식립못의 결합시에 악골 표면에 밀착되도록 앵커 몸체가 후방으로 프리벤딩된 구조이므로, 고정홀에 식립못을 장착하면 악골 표면이 접합부를 밀어서 앵커 몸체에 굽힘 모멘트가 발생하고, 굽힘응력에 의한 반작용에 의해 접합부가 악골 표면에 강하게 밀착되어 부착력이 강화되는 효과가 있다.
- [0022] 이상에서와 같이, 본 발명은 고정원의 정착시, 잇몸절개를 최소화하여 식립후 봉합 및 발사 과정없이 환자의 부담을 줄일 수 있으며, 상악동벽의 나사 체결에 따른 취약성을 개선할 수 있으므로, 기존 구개 고정원 사용에 따른 치열교정치료 과정에서의 시술자 및 환자가 겪는 각종 어려움을 효과적으로 해소할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명의 고정원을 나타낸 사시도
- 도 2의 (가) 및 (나)는 도 1의 정면도 및 배면도
- 도 3은 도 1의 본 발명 고정원의 측면도
- 도 4는 본 발명에 따른 고정원이 피시술자의 구강 내부에 장착된 상태를 나타낸 측면도이다.
- 도 5a 및 도 5b는 본 발명의 고정원의 프리-벤딩 구조에 따른 작용을 설명하기 위한 것으로서,
- 도 5a는 식립못 체결전의 상태도
- 도 5b는 식립못 체결후의 상태도
- 도 6은 본 발명에 따른 치열교정용 고정원을 이용한 치열교정장치의 일 예가 구강 내부에 설치된 상태를 나타낸 도면

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 첨부도면 도 1 내지 도 5를 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0025] 본 발명의 실시 예를 설명함에 있어서 당업자라면 자명하게 이해할 수 있는 공지 구성에 대한 설명은 본 발명의 요지를 흐리지 않도록 생략될 것이다. 또한 도면을 참조할 때에는 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의

크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있음을 고려하여야 한다.

- [0026] 아울러 후술되는 용어들 중에는 본 발명에서의 기능 또는 형상을 고려하여 정의된 용어들이 포함될 수 있는데, 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 해석되어야 할 것이다.
- [0027] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 고정원(1)은, 악골에 고정되는 앵커 몸체(100)와 상기 앵커 몸체(100)에 구비되는 걸이부(110)를 포함하여 구성된다.
- [0028] 본 실시예에서 상기 앵커 몸체(100)는 납작한 일정 길이의 띠 형상이며, 상기 걸이부(110)는 고무줄이나 스프링 기타 탄성부재와 같은 견인부재의 지지가 가능하도록 상기 앵커 몸체(100)의 일측에 구비된다. 보다 상세하게는 상기 앵커 몸체(100)의 일단부에 상기 걸이부(110)가 일체로 형성된다.
- [0029] 본 발명에서 제시되는 상기 앵커 몸체(100)는 기계적 결합과 화학적 결합에 의해 악골, 즉 턱뼈에 고정되는 것으로서, 구체적으로는 스크류 등의 식립못(2)에 의한 앵커 몸체의 일부가 악골에 고정되는 기계적 결합과 다른 부분이 악골에 부착되는 화학적 결합에 의해 악골에 고정된다.
- [0030] 상기 앵커 몸체(100)는 기계적 결합을 위한 고정홀(120)과 화학적 결합을 위한 접합부(130)를 가진다. 다시 말해서, 상기 앵커 몸체(100)에는 상기 식립못(2)에 의해 악골에 기계적 결합이 가능하도록 상기 앵커 몸체를 관통하는 고정홀(120)이 형성되고, 상기 고정홀(120)을 기준으로 상기 걸이부(110)의 반대측, 즉 상기 앵커 몸체(100) 타측에는 상기 악골에 부착방식으로 고정되는 접합부(130)가 구비된다.
- [0031] 상기 식립못(2)은 상기 고정홀(120)을 관통하여 상기 악골, 특히 치조골에 식립됨으로써 상기 앵커 몸체(100)를 상기 악골에 기계적으로 결합시키며, 상기 접합부(130)는 악골의 표면에 접착에 의해 고정됨으로써 상기 앵커 몸체(100)를 상기 악골에 화학적으로 결합시킨다.
- [0032] 이때, 상기 접합부(130)는 잇몸 연조직의 내부에 매설되어 상기 악골에 부착되는데, 보다 상세하게는 악골의 골막하에 매립되어서 상기 접합부(130)의 배면이 상기 악골의 표면에 화학적으로 결합된다. 본 실시예에서, 상기 접합부(130)의 배면에 악골과의 접합을 위한 접착 물질이 구비된다. 상기 접착 물질의 예로는, 수산화인회석(Hydroxy Apatite) 등이 있다.
- [0033] 그리고, 상기 접합부(130)의 배면, 즉 상기 접착 물질이 도포되는 접착제 도포면(140)은 마찰력과 접착력이 증가할 수 있도록 널링(knurling)된 형상을 갖는 것이 바람직하다.
- [0034] 또한, 상기 접합부(130)가 잇몸 절개부를 통해 악골의 골막하로 삽입될 때 상기 접합부(130)의 진입이 용이하도록, 상기 접합부(130)의 배면 테두리는 예각의 모서리로 구성되는 것이 좋다.
- [0035] 예를 들어, 상기 접합부(130)의 표면 중 악골에 접하는 면(배면)이 반대측 면(전면)에 비해 상대적으로 넓게 형성됨으로써, 상기 접합부(130)의 둘레가 경사면을 형성하고 이로 인해 상기 접합부(130)의 배면 테두리가 예각이 되는 구조가 적용되면, 상기 접합부(130)의 배면 테두리가 잇몸 연조직의 내부로 삽입되어 상기 악골의 골막하로 진입할 때 상기 접합부(130)의 진입이 용이하게 수행되며, 상기 접합부(130)가 부착위치에 정위치된 상태에서 악골의 표면을 따라 움직이지 않도록 스파이크로 기능할 수도 있다. 그리고 본 실시예에서 상기 접합부(130)는 원형 구조 또는 타원형 구조이나 그 형상이 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0036] 한편, 상기 식립못(2)이 상기 앵커 몸체(100)의 고정홀(120)을 통해 상기 악골에 식립되면서 상기 앵커 몸체(100)를 상기 악골에 고정함에 따라 상기 접합부(130)의 배면이 상기 악골의 표면을 가압하도록, 상기 앵커 몸체(100)는 후방으로 벤딩된 형상, 즉 시술자에게 제공되기 전에 미리 프리-벤딩(Pre-bending)된 형상인 것이 좋다.
- [0037] 보다 구체적으로는 설명하면, 본 실시예에서 개시되는 앵커 몸체(100)는 상기 접합부(130)와 상기 고정홀(120) 사이의 부분이 후방으로 절곡된 형상으로서, 상기 식립못(2)의 체결에 의해 상기 접합부(130)가 악골 표면에 밀착된다.
- [0038] 다시 말해서, 상기 치열교정용 고정원(1)이 구강 내부의 소정 위치에 정렬된 상태에서 상기 고정홀(120)을 통해 상기 식립못이 악골에 박히면, 상기 고정홀(120)은 상기 식립못에 의해 악골측으로 밀착되고 상기 접합부(130)의 배면은 악골에 의해 눌리면서 상기 앵커 몸체에 굽힘 응력이 작용하게 되며, 그에 대한 반작용으로 상기 접합부(130)의 배면이 상기 악골을 가압하게 되므로, 상기 접합부(130)의 배면과 상기 악골의 표면 사이에 밀착력이 강화되고 상호간의 부착력이 향상된다. 물론, 상기 앵커 몸체(100)가 일정 형상으로 프리-벤딩된 상태로 시

술자에게 제공될 수도 있고 시술자가 상기 앵커 몸체를 구부릴 수도 있다.

- [0039] 그리고 상기 걸이부(130)는 치열의 견인을 위한 견인부재(30, 도 6 참조)의 일단을 지지할 수 있으며, 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 본 실시예에서 상기 걸이부(130)는 상기 앵커 몸체(100)의 일단부를 맡아서 대략 튜브(Tube) 타입의 형상을 가지며, 교정 와이어(10, 도 6 참조)가 상기 걸이부(130)에 삽입되어 지지됨으로써 치아 견인시에 치열의 수직위치를 유지될 수도 있다.
- [0040] 상기 앵커 몸체(100)와 걸이부(120)는 동일 재질로서 일체로 형성되며, 예를 들어 상기 치열교정용 고정원(1)은 티타늄이나 스테인레스 스틸 재질로 제조될 수 있다.
- [0041] 본 발명에 따른 치열교정용 고정원(1)의 걸이부(110)의 중심에서 상기 고정홀(120) 중심부까지의 거리(a)는 대략 약 3~4mm이고, 상기 고정홀(120)로부터 접합부(130)까지의 거리(b)는 대략 4~8mm 범위 내에서 형성되는데, 구체적인 수치는 피시술자(환자)의 악골 크기에 따라 변경된다.
- [0042] 이와 같이 구성된 본 발명의 고정원(1)의 구강 내의 고정과정 및 작용은 다음과 같다.
- [0043] 본 발명의 고정원(1)은 치열의 점진적 이동을 통해 부정교합 등의 부정치열을 개선하는 치열교정시술(Orthodontic Treatment)에 적용되는 것으로서, 상기 걸이부(110)와 앵커 몸체(100)에 구비되는 고정홀(120)은 잇몸 외부로 노출되고, 상기 접합부(130)는 잇몸 내부, 특히 악골의 골막하에 매립되어 잇몸 외부로 노출되지 않게 된다. 그리고 상기 고정원(1)의 시술시, 치경부, 즉 잇몸 경계선(치아 노출선)으로부터 걸이부(110)까지의 거리(c)는 대략 약 3~4mm가 되나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0044] 이하, 도 4 내지 도 6을 참조하여 상기 고정원을 상악에 적용하는 과정을 보다 구체적으로 설명한다.
- [0045] 본 발명의 고정원(1)을 구강, 특히 상악에 적용하기 위해서, 먼저 상기 접합부(130)를 잇몸 연조직 내부에 삽입하기 위해 잇몸의 특정위치, 예를 들면 상기 식립못(2)이 고정될 위치를 가로 방향으로 최소 절개하고, 절개된 부위에 고정홀(120)이 위치하도록 상기 접합부(130)에서 고정홀(120)까지의 구간을 잇몸 연조직 내부, 특히 골막하에 삽입한다.
- [0046] 이에 따라, 상기 고정원(1)의 걸이부(110)와 고정홀(120) 사이의 구간은 잇몸 외부로 노출되고, 상기 고정홀(120)과 상기 접합부(130) 사이의 구간은 골막하에 매립되어 잇몸에 의해 가려진 상태가 된다.
- [0047] 다음으로, 상기 식립못(2)을 이용하여 상기 앵커 몸체(100)를 상기 악골에 1차적으로 고정하게 되는데, 본 발명의 고정원(1)은 앵커 몸체(100)가 후방으로 프리-벤딩된 구조(즉, 도 3의 측면도 상에서 고정홀(120)에 비해 접합부(130)가 후방에 위치하도록 벤딩된 구조)이므로, 상기 고정홀(120)을 통해 식립못(2)을 치조골(3)에 체결하게 되면, 상기 고정원(1)의 기하학적 특징으로 인해 상기 접합부(130)가 상기 악골을 가압하게 되고 이에 대한 반작용으로 악골 표면이 상기 접합부(130)에 대해 반력을 가하게 되어 상기 앵커 몸체(100)에 굽힘 모멘트가 발생하게 되고, 이에 따른 굽힘 응력에 의해 접합부(130)가 상악동벽(Sinus Wall) 표면에 강하게 밀착된다(도 5a 및 도 5b 참조).
- [0048] 이때, 악골 표면에 밀착되는 고정원(1)의 접합부(130) 표면상에는 뼈나 치아의 기질 중에 존재하여, 그 구조를 견고하게 하는 작용을 하는 물질인 무기화합물산화인회석(Hydroxy Aapatite)이 도포되어 있어, 상기 접합부가 악골 표면에 강하게 밀착된 상태로 일정시간이 지나면 상기 접합부(130)가 상악동벽 표면에 견고히 부착된다.
- [0049] 상기 고정원의 설치위치는 시술조건에 따라 변경될 수 있으며, 일반적으로 구치들 사이의 영역에 고정되는데, 도 4와 같이 제1대구치와 제2대구치 사이에 고정될 수도 있고, 제1대구치와 제2소구치 사이에 고정될 수도 있다.
- [0050] 한편, 상기 고정원(1)의 설치가 완료된 다음에는, 도 6에 도시된 바와 같이 상기 교정 와이어(10)나 브라켓(20)을 이용한 치열교정장치를 통해 특정의 치아에 교정력을 가하고, 상기 고정원(1)에 상기 견인부재(30)을 연결하여 견인력을 가할 수 있게 된다.
- [0051] 따라서, 본 발명의 고정원(1)에 의하면, 상기 식립못(2)에 의한 치조골(3)과의 기계적 결합과 상악동벽 표면에 대한 화학적 결합에 의해, 상기 고정원(1)을 구강에 안정적으로 고정하면서 골조직이 약한 상악동벽이 기존의 나사결합에 의해 손상되는 현상과 정착력의 약화를 방지할 수 있다.
- [0052] 또한, 본 발명에 따르면, 고정원(1)을 구강 내에 고정하는 시술을 수행함에 있어 식립되는 식립못의 숫자를 줄임에 따라 잇몸 또는 조직의 절개 부위를 최소화하여 피시술자가 겪는 부담을 최소화할 수 있으며, 특히 치조골(3)에 비해 상대적으로 상악동벽의 골조직이 약하다는 점을 감안할 때 상악동벽의 나사결합에 따른 취약성을 해

소할 수 있으므로 상악에 고정원을 적용하기에 최적화된 구조를 제공할 수 있다.

[0053] 이상에서와 같이 본 발명의 실시 예에 대해 설명하였으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 또 다른 실시 예가 가능하다는 점은 쉽게 이해될 것이다. 즉, 상기 실시예에서는 고정원(1)이 구강내 상악(上顎)에 적용되는 경우를 예로 들어 설명하였으나, 하악(下顎)에도 적용 가능함은 물론이다.

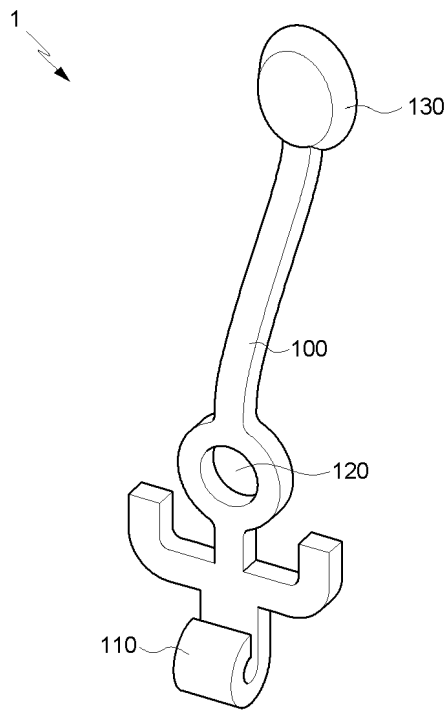
[0054] 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다

부호의 설명

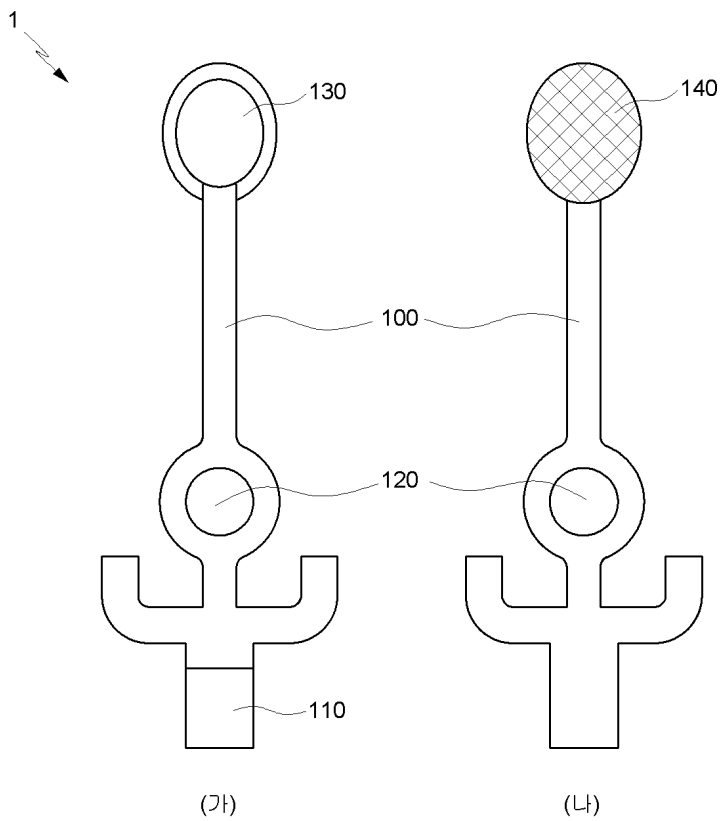
- [0055]
- | | |
|--------------|------------|
| 1: 고정원 | 2: 식립못 |
| 3: 치조골 | 10: 교정 와이어 |
| 20: 브라켓 | 30: 견인부재 |
| 100: 앵커 몸체 | 110: 걸이부 |
| 120: 고정홀 | 130: 집합부 |
| 140: 접착제 도포면 | |

도면

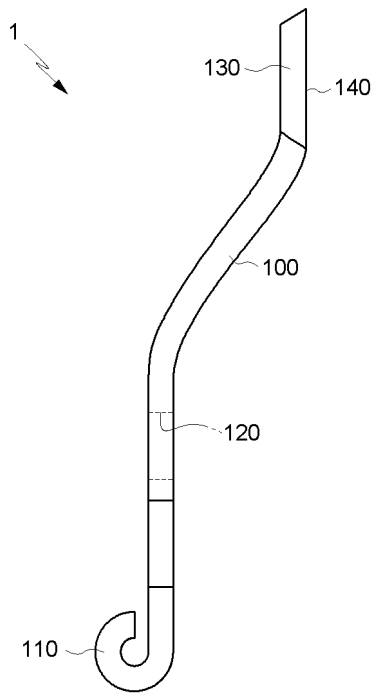
도면1



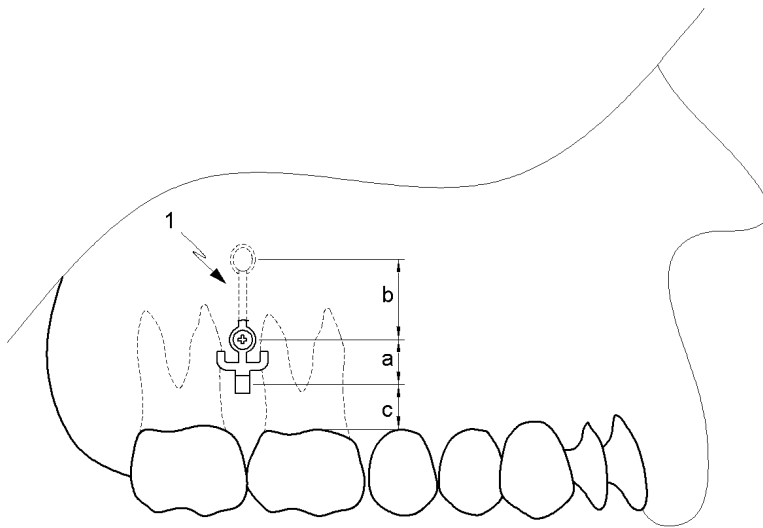
도면2



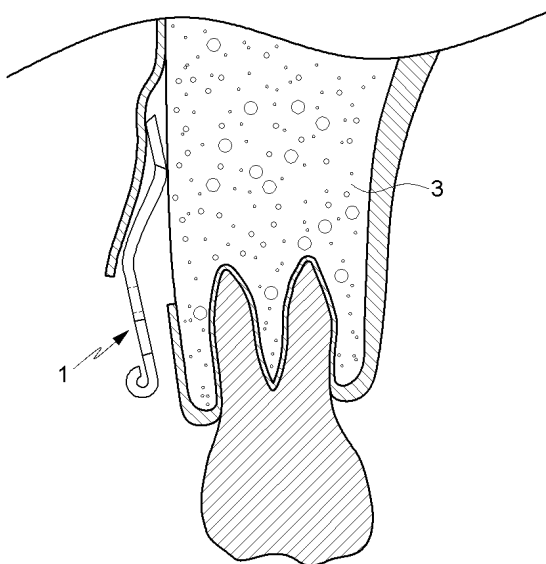
도면3



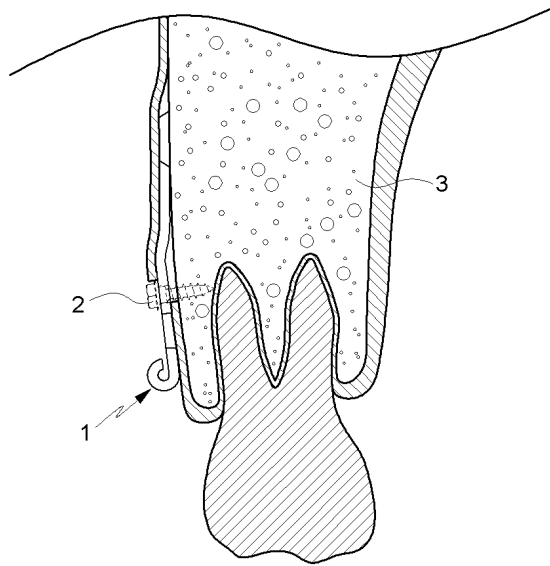
도면4



도면5a



도면5b



도면6

