



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년06월24일
(11) 등록번호 10-1410760
(24) 등록일자 2014년06월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61C 7/12 (2006.01) A61C 7/06 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0012758
(22) 출원일자 2013년02월05일
심사청구일자 2013년02월05일
(56) 선행기술조사문헌
KR101043060 B1
KR100676130 B1
KR1020110106087 A
KR200353672 Y1

(73) 특허권자
조선대학교산학협력단
광주광역시 동구 필문대로 309 (서석동)
(72) 발명자
임성훈
광주광역시 동구 증심천로 88, 101동 1605호
(74) 대리인
특허법인아이엠

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 강연경

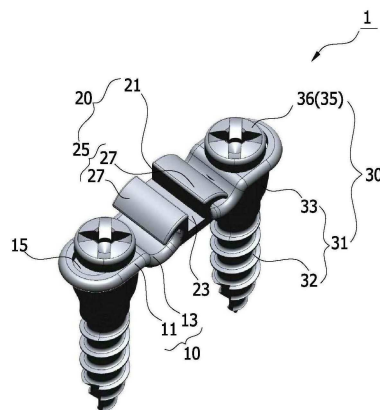
(54) 발명의 명칭 치열 교정용 고정기기

(57) 요약

본 발명은 치열 교정을 위한 견인력을 제공하는 견인부재를 구강 내에 고정하는 치열 교정용 고정기기에 관한 것으로, 상기 구강 내에 고정되며 일부 영역이 함몰된 베이스; 상기 베이스를 상기 구강 내에 고정시키는 체결유닛; 상기 베이스의 함몰 영역 내에 형성되어 상기 견인부재의 일부분을 파지 고정하며 상단부가 상기 체결유닛의 상단부 높이와 동일하거나 낮게 위치하는 브라켓;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

이에 의해, 구강 내에서 이물감 및 불쾌감이 최소화되는 치열 교정용 고정기기가 제공된다.

대표도 - 도4



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 A091220

부처명 보건복지가족부

연구사업명 보건의료연구개발사업, 의료기기 임상시험센터

연구과제명 치과전문 의료기기 임상시험 프로토콜 개발 및 임상시험센터 구축

기 여 율 1/1

주관기관 조선대학교 산학협력단

연구기간 2012.04.01 ~ 2013.03.31

특허청구의 범위

청구항 1

치열 교정을 위한 견인력을 제공하는 견인부재를 구강 내에 고정하는 치열 교정용 고정기기에 있어서,

상기 구강 내에 고정되며 일부 영역이 함몰된 베이스;

상기 베이스를 상기 구강 내에 고정시키는 체결유닛;

상기 베이스의 함몰 영역 내에 형성되어 상기 견인부재의 일부분을 파지 고정하며 상단부가 상기 체결유닛의 상단부 높이와 동일하거나 낮게 위치하는 브라켓;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 치열 교정용 고정기기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 베이스는

상기 브라켓의 양측 방향으로 연장된 판면에 상기 체결유닛에 대응하는 관통공이 형성되어 있는 된 한 쌍의 고정판부와,

상기 양 고정판부 사이의 상기 브라켓 하부 영역에 함몰 형성된 함몰부를 갖는 것을 특징으로 하는 치열 교정용 고정기기.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 브라켓은

상기 양 고정판부의 길이 방향에 직교하는 방향으로 형성되어 상기 견인부재를 파지하는 파지슬롯을 갖는 파지부와,

상기 파지부 상단에 형성되어 상기 견인부재를 고정하는 결찰선이 결찰되는 와이어결찰부를 갖는 것을 특징으로 하는 치열 교정용 고정기기.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 와이어결찰부는 상기 파지부의 상단으로부터 상기 양 고정판부 측으로 외향 연장된 적어도 한 쌍의 브라켓 윙으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 치열 교정용 고정기기.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 브라켓윙은 연장단부로 갈수록 하향 만곡된 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 치열 교정용 고정기기.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 브라켓윙과 상기 함몰부 사이에는 상기 결찰선이 통과하는 결찰 간격이 형성되는 것을 특징으로 하는 치열 교정용 고정기기.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 치열 교정용 고정기기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 구강 내에서 이물감 및 이에 따른 불쾌감을 최소화할 수 있는 치열 교정용 고정기기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 치열 교정은 교정대상인 치아와 구강 내에 고정되는 고정원 사이에 견인력을 발생하는 견인부재를 설치하여 치아가 교정 위치로 견인되는 형태로 이루어진다.

[0003] 이 중 고정원은 지속적인 견인력 발생을 위해 구강 내에 견고하게 고정되어야 하는데, 최근에는 고정원이 치근이나 상악 등 구강 내부의 뼈에 직접 고정되는 형태가 주류를 이룬다.

[0004] 이러한 고정원에 대한 기술로서 본 출원인에 의해 개발된 "교정용 고정 장치"가 대한민국 등록특허 제10-1043060호에 개시된 바 있다. 이 교정용 고정 장치(101)는 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 구강 내에 스크류로 고정되는 고정플레이트(110)와, 고정플레이트(110) 상에 형성되어 견인부재(A)를 지지하는 브라켓부(120)를 포함한다.

[0005] 고정플레이트(110)는 구강 외측의 치아 측 및 구강 내측의 설측을 향하는 한 쌍으로 마련되어 있고, 판면에 스크류가 통과하는 고정홀(111)이 형성되어 있다.

[0006] 그리고 브라켓부(120)는 양 고정플레이트(110) 사이 영역에서 상향 돌출되어 있으며, 상부면에 양 고정플레이트(110)의 길이방향에 직교하는 방향으로 견인부재(A)가 지지되는 지지홈(121)이 형성되어 있는 구조를 가지고 있다. 또한, 지지홈(121)의 길이 방향 양측에 대응하는 브라켓부(120)의 상부에는 양 고정플레이트(110)와 동일한 방향으로 돌출 연장된 브라켓윙(123)들이 형성되어 있다.

[0007] 이러한 구성을 갖는 종래 교정용 고정 장치(101)는 스크류를 이용하여 고정플레이트(110)를 구강 내부에 고정된 상태에서 치아에 견인력을 제공하는 견인부재(A)를 브라켓부(120)의 지지홈(121)에 삽입한 후, 결찰선(B)을 이용하여 브라켓윙(123)과 견인부재(A)를 결찰시킴으로써, 견인부재(A)를 구강 내에 고정시킨다.

[0008] 그런데, 이러한 종래 교정용 고정 장치(101)에 있어서는 브라켓부(120)의 지지홈(121)에 지지되는 견인부재(A)를 결찰선(B)으로 결찰하기 위해서 고정플레이트(110)로부터 브라켓부(120)가 상향 돌출되어 있고 이 브라켓부(120)의 상부면에서 브라켓윙(123)들이 외향 돌출된 구조를 가지고 있기 때문에, 교정용 고정 장치(101)의 전체적인 높이가 브라켓부(120) 및 브라켓윙(123)들에 의해 높아진다.

[0009] 이러한 브라켓윙(123)과 고정플레이트(110) 사이의 이격은 견인부재(A)를 결찰선(B)으로 결찰할 때 결찰선(B)이 이 이격부위로 지나가도록 하기 위해 형성되는 것으로서, 이러한 이격이 없는 경우에는 브라켓윙(123)과 플레이트(110) 사이로 결찰선(B)을 통과시키기 어렵게 된다.

[0010] 이에 의해, 도 3에 도시된 바와 같이, 구강 내에서 브라켓부(120)와 브라켓윙(123)이 그 돌출 구조에 의해 혀(C)에 간섭되면서 이물감과 불쾌감을 증가시키는 문제점이 발생한다.

[0011] 특히, 구강 내측을 향하는 브라켓윙(123)과 고정플레이트(110) 간에 이격되면서 이격 공간이 형성될 때, 이 이격 공간에 혀(C)의 끝부분이 걸리면서 이물감과 불쾌감이 극대화되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 따라서 본 발명의 목적은 구강 내에서 이물감 및 불쾌감을 최소화할 수 있는 치열 교정용 고정기기를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기 목적은 본 발명에 따라, 치열 교정을 위한 견인력을 제공하는 견인부재를 구강 내에 고정하는 치열 교정용 고정기기에 있어서, 상기 구강 내에 고정되며 일부 영역이 함몰된 베이스; 상기 베이스를 상기 구강 내에 고정시키는 체결유닛; 상기 베이스의 함몰 영역 내에 형성되어 상기 견인부재의 일부분을 파지 고정하며 상단부가 상기 체결유닛의 상단부 높이와 동일하거나 낮게 위치하는 브라켓;을 포함하는 것을 특징으로 하는 치열 교정용 고정기기.

[0014] 여기서, 상기 베이스는 상기 브라켓의 양측 방향으로 연장된 판면에 상기 체결유닛에 대응하는 관통공이 형성되

어 있는 된 한 쌍의 고정판부와, 상기 양 고정판부 사이의 상기 브라켓 하부 영역에 함몰 형성된 함몰부를 갖는 것이 바람직하다.

[0015] 그리고 상기 브라켓은 상기 양 고정판부의 길이 방향에 직교하는 방향으로 형성되어 상기 견인부재를 파지하는 파지슬롯을 갖는 파지부와, 상기 파지부 상단에 형성되어 상기 견인부재를 고정하는 결찰선이 결찰되는 와이어 결찰부를 갖는 것이 효과적이다.

[0016] 또한, 상기 와이어결찰부는 상기 파지부의 상단으로부터 상기 양 고정판부 측으로 외향 연장된 적어도 한 쌍의 브라켓윙으로 이루어지는 것이 보다 바람직하다.

[0017] 이때, 상기 브라켓윙은 연장단부로 갈수록 하향 만곡된 형상을 갖는 것이 보다 효과적이다.

[0018] 또한, 상기 브라켓윙과 상기 함몰부 사이에는 상기 결찰선이 통과하는 결찰 간격이 형성되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 따르면, 구강 내에서 이물감 및 불쾌감이 최소화되는 치열 교정용 고정기기가 제공된다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 종래 치열 교정용 고정기기의 사시도,

도 2는 도 1의 치열 교정용 고정기기의 시술 상태 사시도,

도 3은 도 1의 치열 교정용 고정기기의 측면도,

도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 치열 교정용 고정기기의 사시도,

도 5는 도 4의 치열 교정용 고정기기 측면도,

도 6 내지 도 8은 본 발명에 따른 치열 교정용 고정기기의 시술을 설명하기 위한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하에서는 첨부된 도면을 참고하여 본 발명에 대해 상세하게 설명한다.

[0022] 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 치열 교정용 고정기기(1)는 구강 내에 고정되는 베이스(10)와, 치아에 견인력을 제공하기 위한 견인부재(A)를 파지 고정하는 브라켓(20)과, 베이스(10)를 구강 내에 고정하는 체결유닛(30)을 포함한다.

[0023] 베이스(10)는 후술할 브라켓(20)의 양측 방향으로 연장된 플레이트 형태를 가지고 있는데, 길이 방향 양측 영역이 구강 내부에 고정되는 한 쌍의 고정판부(11)로 형성되어 있고, 길이 방향 중앙 영역인 양 고정판부(11) 사이 영역에 함몰된 형태의 함몰부(13)가 형성된 구조를 가지고 있다.

[0024] 고정판부(11)에는 체결유닛(30)이 통과하는 관통공(15)이 형성되는데, 이 관통공(15)은 구강 내부의 여건에 따라 체결유닛(30)의 고정 및 베이스(10)의 고정위치를 용이하게 조절할 수 있도록 베이스(10)의 길이방향에 대응하는 장공 형상으로 형성되는 것이 바람직하다.

[0025] 그리고 함몰부(13)는 브라켓(20) 하부 영역에 형성되어 브라켓(20)의 돌출높이를 최소화하기 위한 구조로서 베이스(10)의 양 고정판부(11)의 평면에 비해 구강 내면 측으로 함몰된다.

[0026] 이때, 함몰부(13)의 함몰 깊이는 구강 내 피부 연조직을 과도하게 가압하지 않는 범위에서 브라켓(20)의 상단부가 체결유닛(30)의 상단부 높이보다 돌출되지 않는 정도의 함몰 깊이를 갖는 것이 바람직하다. 이는 구강 내 피부 연조직의 손상을 방지하면서 브라켓(20) 구조에 의한 구강내 이물감을 최소화하기 위함이다.

[0027] 이러한 구조의 베이스(10)는 구강 내부에 상처 등의 손상을 주거나 이물감이 발생하는 것을 방지하도록 임의로 변형되지 않는 범위에서 최소한의 두께를 가지면서 둘레 및 둘레 단부가 라운드된 형태인 것이 바람직하다.

[0028] 그리고 베이스(10)의 고정 방향은 그 길이 방향 양측이 구강 외측과 내측을 향하도록 구강 내부에 고정되는 것

이 바람직하다.

- [0029] 한편, 브라켓(20)은 치아에 견인력을 제공하기 위한 견인부재(A)를 파지하는 파지부(21)와, 파지부(21)에 파지된 견인부재(A)를 와이어로 결찰하기 위한 와이어결찰부(25)를 갖는다.
- [0030] 파지부(21)는 베이스(10)의 함몰부(13) 저부로부터 상향 돌출된 형태를 가지면서 그 상부 내측에 베이스(10)에 직교하는 방향으로 견인부재(A)를 파지하는 파지슬롯(23)이 형성되어 있는 구조를 가지고 있다.
- [0031] 이 파지부(21)는 도 5에 및 도 6에 도시된 바와 같이, 그 상단부 높이가 후술할 체결유닛(30)의 상단부 높이(T)와 동일하거나 에 체결유닛(30)의 상단부 높이(T)에 비해 낮게 형성되는 것이 바람직하다. 이때, 체결유닛(30)의 상단부는 후술할 체결유닛(30)의 헤드(36) 상부면을 의미한다.
- [0032] 그리고 고정판부(11)를 향하는 파지부(21)의 양 외측부에는 스크류간섭회피구조가 함몰된 형태로 형성될 수 있다. 이 스크류간섭회피구조는 고정판부(11)의 관통공(15)을 통과하는 체결유닛(30)의 체결 및 체결 해제과정에서 사용되는 공구의 작업공간을 확보함으로써, 공구와 파지부(21) 간의 간섭이 발생하지 않도록 한다.
- [0033] 물론, 베이스(10)의 전체적인 길이를 좀 더 길게 하고 관통공(15)이 파지부(21)와 충분히 이격된 형태에서는 도와 같이 스크류간섭회피구조가 생략될 수도 있다.
- [0034] 와이어결찰부(25)는 양 고정판부(11)를 향하는 파지부(21)의 양측 상단부로부터 외향 연장된 한 쌍의 브라켓윙(27)으로 구성된다. 이 브라켓윙(27)은 적어도 그 상부면이 연장단부로 갈수록 하향 만곡된 곡면으로 형성되는 것이 바람직한데, 이는 구강 내부에서 혀(도 3의 'C' 참고)에 브라켓윙(27)의 단부가 접촉되는 이물감을 최소화하면서 견인부재(A)를 결찰선(B)로 결찰할 때 와이어가 브라켓윙(27)으로부터 임의로 이탈하는 것을 방지할 수 있는 구조이다.
- [0035] 이때, 브라켓윙(27)의 하부면과 베이스(10)의 함몰부(13) 사이에는 결찰선(B)이 수용 및 통과할 수 있는 결찰 간격(29)이 형성된다. 이는 파지슬롯(23)에 파지되는 견인부재(A)를 와이어 등의 결찰선(B)으로 결찰할 때, 결찰선(B)이 결찰 간격(29)을 통해 원활하게 브라켓윙(27)과 견인부재(A)를 결찰시킬 수 있도록 하기 위함이다.
- [0036] 이러한 브라켓(20)의 구조는 도시하지 않았지만 파지부(21) 및 와이어결찰부(25)의 구조, 즉 브라켓(20)의 구조를 다양하게 변경할 수 있음은 물론이다.
- [0037] 예컨대, 브라켓윙(27)의 파지부(21)의 길이방향 및 폭 방향 양측에 한 쌍씩 모두 4개의 브라켓윙(27)으로 형성되는 등을 포함하여 브라켓윙(27)의 수가 복수로 다양한 형태를 가질 수 있다. 그리고, 파지부(21)는 길이는 베이스(10)의 폭과 동일하거나 베이스(10)의 폭 보다 크게 형성되고 브라켓윙(27)은 파지부(21)의 상단으로부터 베이스(10)의 길이방향 또는 폭방향으로 돌출될 수도 있다. 이 외에도 브라켓(20)을 구성하는 파지부(21)와 와이어결찰부(25)의 구조는 구강내 이물감을 최소화할 수 있는 범위에서 다양한 형태로 변경될 수 있다.
- [0038] 한편, 체결유닛(30)은 구강 내면에 식립되는 스크류부재(31)와, 스크류부재(31)에 체결되면서 베이스(10)의 고정판부(11)를 구강 내면에 밀착 고정시키는 헤드부재(35)를 포함한다.
- [0039] 스크류부재(31)는 구강 내측의 뼈에 식립되는 식립수나사부(32)와, 식립수나사부(32) 상부 영역에 형성되어 고정판부(11)의 관통공(15) 하부 둘레면에 접하는 플랜지부(33)와, 헤드부재(35)를 결합하기 위한 헤드결합부(미도시)를 가지고 있다.
- [0040] 여기서, 헤드결합부(미도시)는 스크류부재(31) 내부에 암나사로 형성된 형태가 바람직하며, 경우에 따라서는 플랜지부(33)로부터 상향 돌출된 수나사부로 형성될 수도 있다.
- [0041] 그리고 헤드부재(35)는 헤드결합부(미도시)가 암나사로 형성된 경우 고정판부(11)의 관통공(15) 상부 둘레면에 접하는 헤드(36)와, 헤드결합부(미도시)에 체결되는 수나사(미도시)를 갖는 스크류 형태로 마련된다. 이때, 헤드(36) 상면에는 +자홈, -자홈 또는 다각렌치홈 등의 공구삽입홈이 형성되거나, 헤드(36) 둘레가 다각형 공구대응면으로 형성될 수 있다.
- [0042] 또는 헤드부재(35)는 헤드결합부(미도시)가 수나사로 형성된 경우 하부 내측에 암나사가 형성되면서 상면에 +자홈, -자홈 또는 다각렌치홈 등의 공구삽입홈이 형성되거나, 헤드부재(35) 둘레가 다각형 공구대응면으로 형성된 형태로 마련될 수 있다.

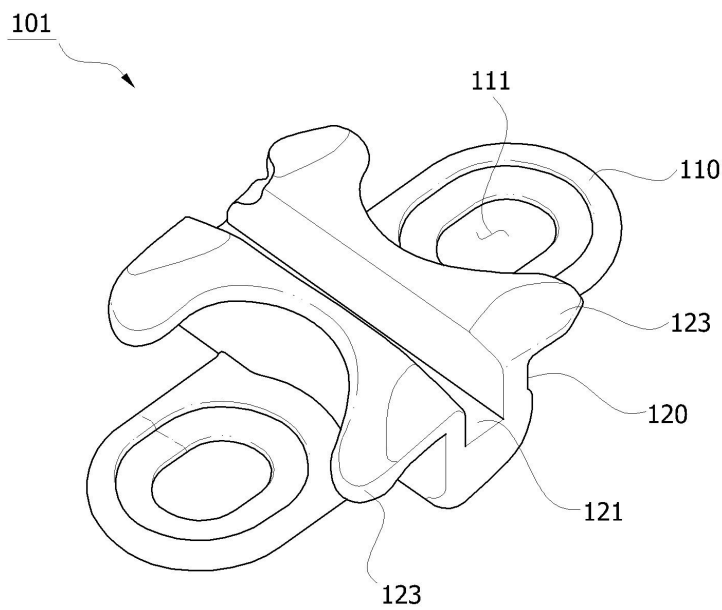
- [0043] 더불어 헤드부재(35)의 외표면은 부드러운 곡면 형태를 가지면서 그 둘레단부가 라운드 처리됨으로써, 구강 내에서 혀(도 3의 'C' 참고)나 피부의 손상을 방지하고 이물감을 최소화할 수 있다.
- [0044] 이러한 구성을 갖는 본 발명에 따른 치열 교정용 고정기기(1)의 구강 내 시술 과정을 살펴본다.
- [0045] 먼저, 고정판부(11)의 관통공(15)에 대응하는 구강 내면에 체결유닛(30)의 스크류부재(31)를 식립한다.
- [0046] 그런 다음, 고정판부(11)의 관통공(15) 및 그 하측 둘레면이 스크류부재(31)의 플랜지부(33) 상에 위치하도록 치열 교정용 고정기기(1)를 구강 내에 배치한 후, 공구를 이용하여 헤드부재(35)를 스크류부재(31)에 체결한다.
- [0047] 그러면, 고정판부(11)가 스크류부재(31)의 플랜지부(33)와 헤드부재(35) 사이에 개재된 형태로 구강 내면에 밀착되면서 치열 교정용 고정기기(1)가 도 6과 같이 구강 내에 견고하게 고정된다.
- [0048] 치열 교정용 고정기기(1)가 구강 내에 고정된 후 도 7과 같이, 견인부재(A)를 파지부(21)의 파지슬롯(23)에 삽입하고, 결찰선(B)을 이용하여 브라켓윙(27)과 견인부재(A)를 상호 결찰시킨다. 이때, 결찰선(B)은 브라켓윙(27)의 형태에 따라 단일 또는 복수로 이용될 수 있다.
- [0049] 치열 교정용 고정기기(1)의 파지부(21)에 결찰된 견인부재(A)는 도 8과 같이, 치열 교정을 위한 견인력을 제공하게 된다.
- [0050] 이렇게 구강 내에 시술된 치열 교정용 고정기기(1)는 브라켓(20)이 베이스(10)의 함몰부(13)에 형성됨으로써 브라켓(20)의 상단부가 체결유닛(30)의 상단보다 돌출되지 않는다. 따라서 치열 교정용 고정기기(1)의 전체적인 높이를 최소한으로 낮게 형성할 수 있다.
- [0051] 이에 의해, 브라켓(20)이 혀(도 3의 'C' 참고)의 움직임을 방해하지 않도록 혀(도 3의 'C' 참고)와의 간섭이 최소화되면서 구강 내 이물감 및 불쾌감이 최소화된다.
- [0052] 이와 같이, 본 발명에 따르면, 구강 내에서 이물감 및 불쾌감이 최소화되는 치열 교정용 고정기기가 제공된다.

부호의 설명

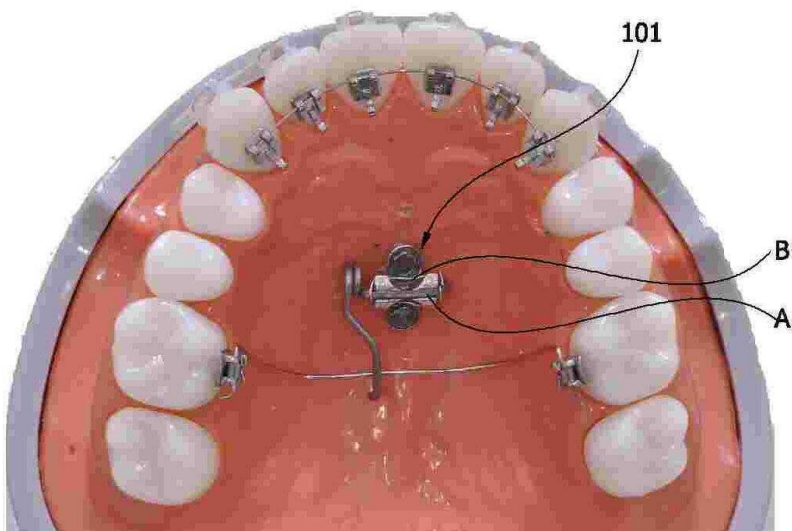
- [0053]
- | | |
|-------------|-----------|
| 10 : 베이스 | 11 : 고정판부 |
| 13 : 함몰부 | 20 : 브라켓 |
| 21 : 파지부 | 23 : 파지슬롯 |
| 25 : 와이어결찰부 | 30 : 체결유닛 |

도면

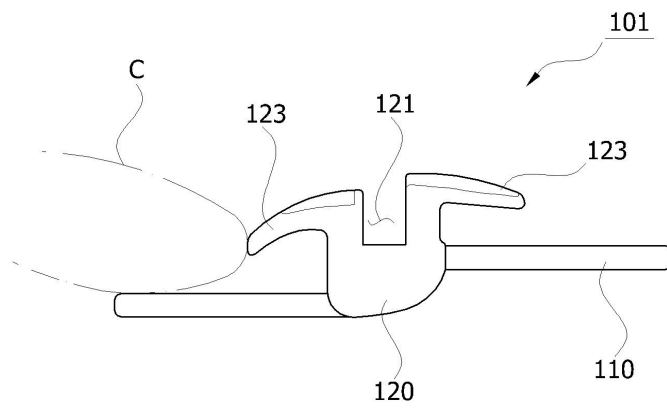
도면1



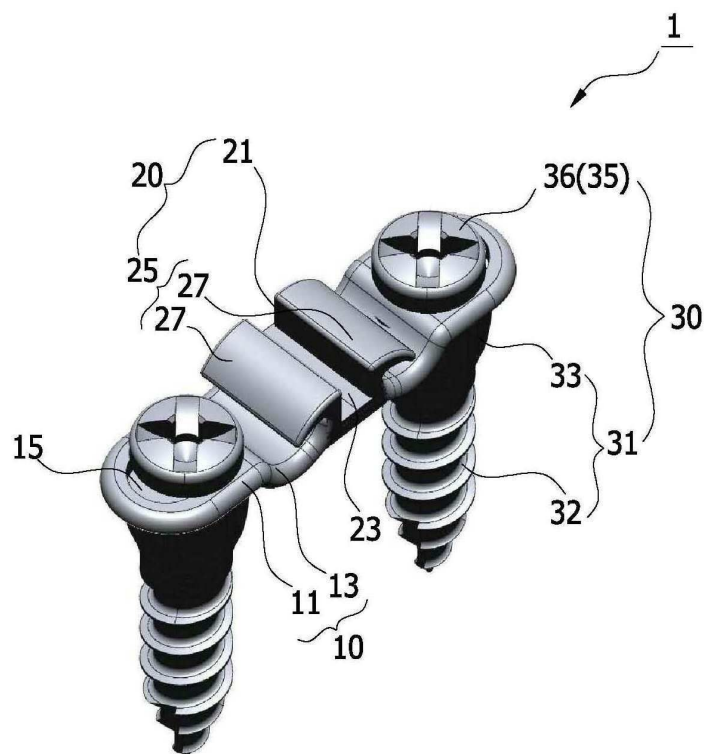
도면2



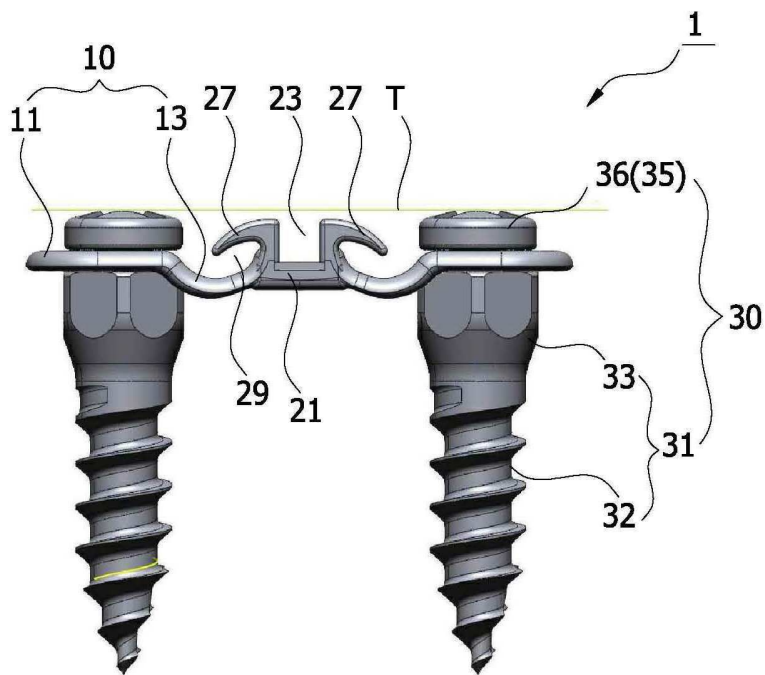
도면3



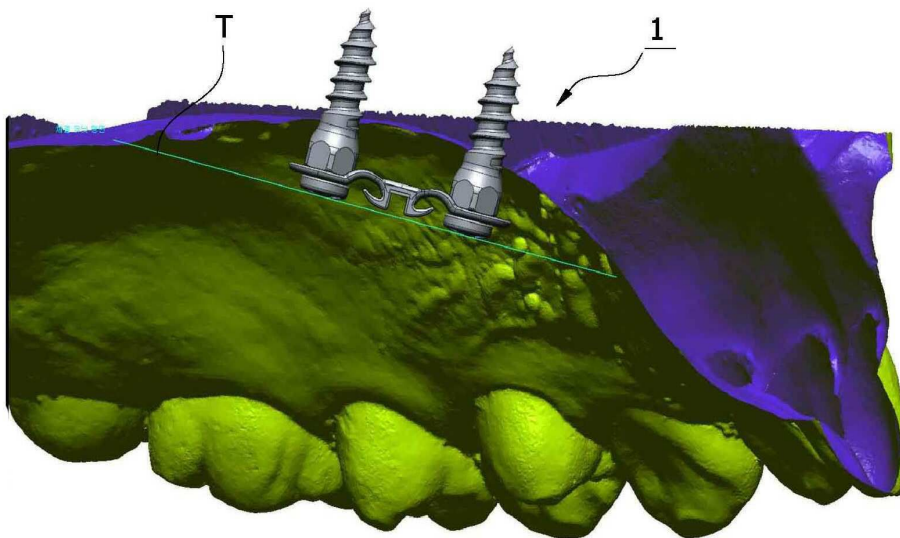
도면4



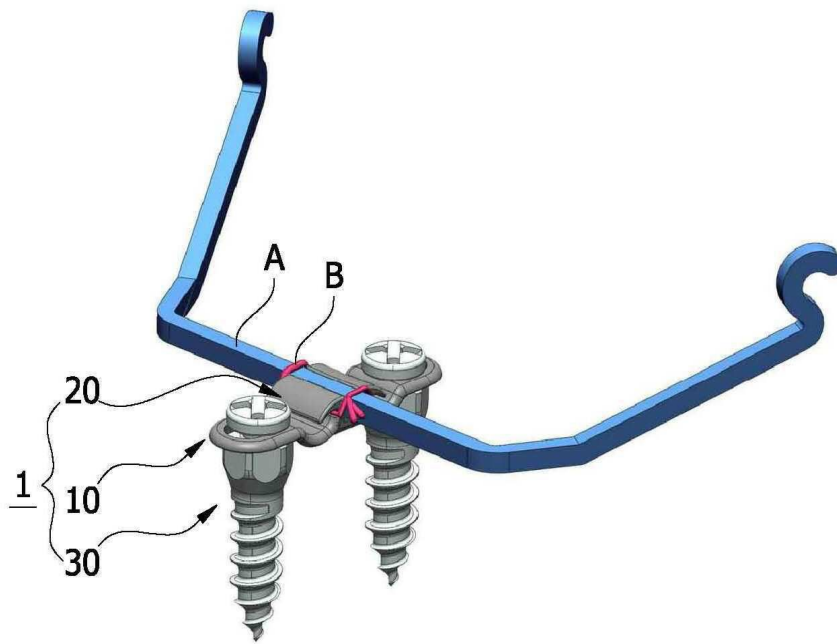
도면5



도면6



도면7



도면8

