



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0087979
(43) 공개일자 2010년08월06일

(51) Int. Cl.

A61C 13/225 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0007071

(22) 출원일자 2009년01월29일

심사청구일자 2009년01월29일

(71) 출원인

조선대학교산학협력단

광주광역시 동구 서석동 375, 조선대학교 산학기
획팀

(72) 발명자

임성훈

강원도 원주시 명륜동 764 현대아파트 204-1503

(74) 대리인

이재량

전체 청구항 수 : 총 5 항

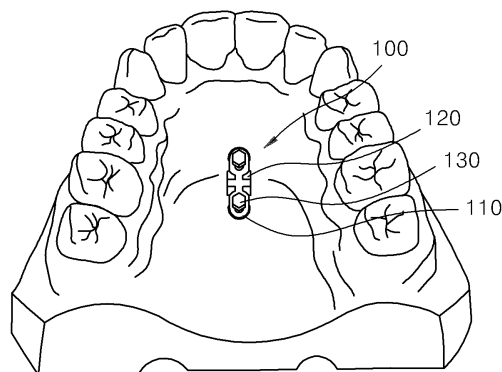
(54) 교정용 고정장치

(57) 요약

본 발명은 치열 교정을 위해 사용되는 교정기구를 구강 내에 고정시키도록 설치되는 교정용 고정장치에 관한 것으로, 본 발명에 따른 교정용 고정장치는 상면과 하면을 관통하는 고정홀이 형성된 고정플레이트와, 상기 고정플레이트에 마련되며 치열 교정을 위해 치아에 견인력을 제공하는 교정부재를 지지하기 위한 브라켓부와, 상기 고정홀을 관통하여 구강 내 조직에 삽입 결합됨으로써 상기 고정플레이트는 구강 내부에 고정시키는 스크류부를 구비한다.

본 발명에 따른 교정용 고정장치는 구강내에 용이하게 고정원을 설치하도록 함으로써 치열교정이 원활하게 이루어질 수 있도록 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

상면과 하면을 관통하는 고정홀이 형성된 고정플레이트와;

상기 고정플레이트에 마련되며 치열 교정을 위해 치아에 견인력을 제공하는 교정부재를 지지하기 위한 브라켓 부와;

상기 고정홀을 관통하여 구강 내 조직에 삽입 결합됨으로써 상기 고정플레이트는 구강 내부에 고정시키는 스크류부;를 구비하는 것을 특징으로 하는 교정용 고정장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 고정플레이트는 길이방향 상의 양 단부에 상기 고정홀이 각각 상기 고정플레이트의 길이방향을 따라 소정 길이 연장된 장공 형태로 형성되어 있고,

상기 브라켓부는 상기 고정플레이트의 길이방향과 교차하는 방향을 따라 연장되어 상기 교정부재를 지지하는 지지홈과, 상기 고정홀과 인접한 양 측단부에 상기 스크류부를 체결하기 위해 사용되는 공구의 작업공간이 확보될 수 있도록 내측으로 인입된 인입홈이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 교정용 고정장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 고정플레이트는 상기 고정홀들이 각각 형성되어 있는 제1, 제2 부분과, 상기 제1, 제2 부분을 상호 연결하며 상기 브라켓부가 형성된 제3 부분을 포함하며,

상기 제3 부분은 상기 제1, 제2 부분의 연장방향에 대하여 소정각도 경사지게 연장되어 있는 것을 특징으로 하는 교정용 고정장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 브라켓부는 상기 고정플레이트의 양 측면에 형성되어 상기 고정플레이트의 길이방향과 나란한 방향으로 연장되는 상기 교정부재를 지지할 수 있도록 형성된 지지부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 교정용 고정장치.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 지지부재는 상기 교정부재가 통과할 수 있도록 중공을 갖는 튜브형상으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 교정용 고정장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 교정용 고정장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 치열 교정을 위해 사용되는 교정기구를 구강 내에 고정시키도록 설치되는 교정용 고정장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 치열 교정은 교정대상 치아와 고정원 사이에 견인력을 발생할 수 있는 교정기구를 결합하는 방식에 의해 이루어진다.

[0003] 이 경우 작용 및 반작용의 원리에 의해 교정대상 치아와 고정원 사이에 설치된 교정기구가 고정원 쪽으로 견인

력을 지속적으로 발생하도록 하기 위해서는 강력한 고정력을 지속적으로 유지할 수 있는 고정원이 요구된다.

[0004] 이러한 고정원으로서 최근 치근이나 상악의 뼈에 직접 고정원을 설치하는 방법이 제안되고 있다.

[0005] 국내 등록실용신안 제0196064호에는 입천정의 피부를 절개시켜 십자형 고정구의 고정편을 삽입시키거나 나사구멍에 피스를 박아 뼈에 고정시키는 피질골 절단술을 통한 치열교정구가 개시되어 있다. 그런데 이러한 치열교정구는 피부를 절개한 후 시술해야 하기 때문에 시술과정이 복잡하고 십자형 고정구를 피스 또는 스크류에 의해 뼈에 고정시키더라도 고정구의 저면이 연질조직에 직접 접촉된 상태로 뼈에 고정되기 때문에 고정기구의 견인력이 고정구를 통해 연질조직에 직접 전달되고, 이 과정에서 고정구가 연질피부조직을 자극하여 염증을 유발하게 되는 단점이 있다.

[0006] 또한 종래의 고정기구들의 경우에는 치열에 견인력을 인가하는 교정기구를 용이하게 결합시킬 수 있는 브라켓 구조를 갖지 못하여 교정기구의 결합이 용이하지 않았으며, 스크류가 식립되는 구강 내부가 굴곡져 있는 경우 구강내에 설치가 용이하지 않은 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0007] 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로서, 구강내에 식립이 용이하며, 교정기구의 결합이 용이하게 이루어질 수 있는 교정용 고정장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 교정용 고정장치는 상면과 하면을 관통하는 고정홀이 형성된 고정플레이트와, 상기 고정플레이트에 마련되며 치열 교정을 위해 치아에 견인력을 제공하는 교정부재를 지지하기 위한 브라켓부와, 상기 고정홀을 관통하여 구강 내 조직에 삽입 결합됨으로써 상기 고정플레이트는 구강 내부에 고정시키는 스크류부를 구비한다.

[0009] 상기 고정플레이트는 길이방향 상의 양 단부에 상기 고정홀이 각각 상기 고정플레이트의 길이방향을 따라 소정 길이 연장된 장공 형태로 형성되어 있고, 상기 브라켓부는 상기 고정플레이트의 길이방향과 교차하는 방향을 따라 연장되어 상기 교정부재를 지지하는 지지홈과, 상기 고정홀과 인접한 양 측단부에 상기 스크류부를 체결하기 위해 사용되는 공구의 작업공간이 확보될 수 있도록 내측으로 인입된 인입홈이 형성되어 있는 것이 바람직하며, 상기 고정플레이트는 상기 고정홀들이 각각 형성되어 있는 제1, 제2 부분과, 상기 제1, 제2 부분을 상호 연결하며 상기 브라켓부가 형성된 제3 부분을 포함하며, 상기 제3 부분은 상기 제1, 제2 부분의 연장방향에 대하여 소정각도 경사지게 연장될 수 있다.

[0010] 상기 브라켓부는 상기 고정플레이트의 양 측면에 형성되어 상기 고정플레이트의 길이방향과 나란한 방향으로 연장되는 상기 교정부재를 지지할 수 있도록 형성된 지지부재를 포함할 수 있는데, 상기 지지부재는 상기 교정부재가 통과할 수 있도록 중공을 갖는 튜브형상으로 형성되는 것이 바람직하다.

효과

[0011] 본 발명에 따른 교정용 고정장치는 구강내에 용이하게 고정원을 설치하도록 함으로써 치열교정이 원활하게 이루어질 수 있도록 한다.

[0012] 또한 본 발명의 교정용 고정장치는 그 크기를 최소화할 수 있어서 교정대상자가 느끼는 이물감과 불편함을 최소화할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0013] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 교정용 고정장치를 더욱 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0014] 도 1 내지 도 3에는 교정용 고정장치(100)의 제1 실시예가 도시되어 있다.

[0015] 도시된 것처럼 본 발명의 교정용 고정장치(100)는 구강 내에 고정 설치되는 것이다. 본 도면에는 도시되지 않았으나, 치열의 교정을 위해 치아에는 체결부재들이 설치되고 이 치아에 견인력을 제공하도록 교정부재가 상기 체결부재에 체결된다. 상기 교정부재의 일측은 교정용 고정장치(100)에 고정되어 치아에 견인력을 제공할 때, 교정부재의 고정원으로써 작용하게 된다.

- [0016] 본 발명의 교정용 고정장치(100)는 고정플레이트(110)와, 브라켓부(120), 스크류부(130)를 포함한다.
- [0017] 고정플레이트(110)는 스크류부(130)에 의해 구강 내부에 고정되는 것으로서, 상기 구강 내부를 앞니 측을 전방이라 하고, 어금니측을 후방이라 하면, 고정플레이트(110)는 구강 내부에 전후방향으로 연장되도록 설치되며, 전방과 후방의 각 단부에는 상면과 하면을 관통하는 고정홀(111)이 형성되어 있다.
- [0018] 상기 고정홀(111)들은 전후방향을 따라 소정길이 연장되어 있는 장공 형태로 형성되어 있어서 후술하는 스크류부(130)의 장착위치가 구강내부의 조건에 따라 용이하게 조절될 수 있도록 하는 것이 바람직하다.
- [0019] 또한 고정플레이트(110)는 전체적으로 타원형의 형상으로 형성되는데, 가장자리가 라운드 형태로 형성됨으로써 구강 내부 조직이나 혀에 상처가 생기는 것을 방지할 수 있도록 되어 있다.
- [0020] 브라켓부(120)는 고정플레이트(110)에 형성되어 교정부재를 지지하는 것이다.
- [0021] 본 실시예의 브라켓부(120)는 고정플레이트(110)의 상면에 형성되어 있는데, 고정플레이트(110)의 양 단부에 형성되어 있는 고정홀(111)들의 사이에 위치한다.
- [0022] 브라켓부(120)는 고정플레이트(110)의 상면으로부터 상방으로 돌출되어 있으며, 상면에 고정플레이트(110)의 전후방향과 직교하는 방향을 따라 연장되도록 하방으로 인입된 지지홈(121)이 형성되어 있다.
- [0023] 상술한 교정부재는 지지홈(121)에 인입되도록 설치되며, 지지홈(121)으로부터 이탈되는 것을 방지하기 위해 별도의 체결와이어 등을 이용하여 교정부재를 브라켓부(120)에 고정시킨다.
- [0024] 고정홀(111) 측으로 노출되는 브라켓부(120)의 양 측면에는 내측으로 인입된 인입홈(122)이 형성되어 있다.
- [0025] 상기 인입홈(122)은 후술하는 스크류부(130)의 설치에 사용되는 공구의 작업공간을 확보하기 위한 것이다.
- [0026] 일반적으로 스크류부(130)를 구강 내부에 식립할 때에는 스크류부(130)를 회전시키기 위한 회전공구(10)가 사용되며, 구강 내부에 이 회전공구(10)의 단부가 삽입되어 스크류부(130)를 파지한 상태로 회전함으로써 스크류부(130)의 식립이 이루어지게 된다.
- [0027] 회전공구(10)는 스크류부(130)를 파지한 상태로 회전하게 되므로 상기 스크류부(130)가 삽입되는 고정홀(111)의 주변으로 파지부재의 외경에 대응하는 충분한 작업공간이 형성되어야만 스크류부(130)의 식립과정에서 회전공구(10)와 브라켓부(120) 사이에 간섭이 발생하지 않게 된다.
- [0028] 특히 본 발명에서와 같이 상기 고정홀(111)에 인접하도록 브라켓이 설치되어 있는 경우에는 회전부재와 브라켓 사이에 간섭이 발생하는 것을 방지하도록 브라켓의 측면과 상기 고정홀(111) 사이는 적어도 회전공구(10)의 반경에 대응하도록 이격될 필요가 있다.
- [0029] 그런데 브라켓으로부터 이격되는 고정홀(111)의 이격거리가 멀어질수록 고정플레이트(110)의 전체 길이도 늘어나게 된다. 상기 고정플레이트(110)는 구강 내부에 설치되는 것이므로 고정플레이트(110)의 길이가 길어지게 되고, 그에 따라 이를 고정하기 위한 스크류부(130) 사이의 이격거리가 늘어나게 되면 환자의 구강 상태나 조건에 따라 스크류부(130)의 식립성이 저하되거나 시술이 불가능해 질 수도 있다.
- [0030] 따라서 상기 브라켓의 측면에 내측으로 인입된 인입홈(122)을 형성해 줌으로써 회전공구(10)의 구동시 회전공구(10)의 외주면과 브라켓 사이에 간섭이 발생하지 않도록 하여 고정플레이트(110)의 양 단부에 있는 고정홀(111) 사이의 이격거리를 최소화한다.
- [0031] 고정홀(111) 사이의 이격거리가 짧아짐으로써 고정플레이트(110) 전체의 이격거리도 짧아지도록 할 수 있으며, 따라서 본 발명의 교정용 고정장치(100)의 시술이 더욱 용이하게 되고, 다양한 조건의 환자에게 시술이 가능해진다.
- [0032] 스크류부(130)는 상술한 바와 같이 고정플레이트(110)를 구강 내 조직에 고정시키기 위한 것이다.
- [0033] 스크류부(130)는 구강 내 조직에 식립되는 나사부재(131)와, 나사부재(131)의 상부에 결합되는 헤드부(135)재를 포함한다.
- [0034] 나사부재(131)는 구강 내 조직에 용이하게 식립될 수 있도록 스크류 형상으로 형성된 삽입부분(132)과, 삽입부분(132)의 상단에 마련된 걸림부분(133)과, 걸림부분(133)의 상측에 상방으로 돌출되는 돌출부분(134)을 포함한다.
- [0035] 걸림부분(133)은 상기 고정홀(111)의 외경에 비해 상대적으로 큰 외경을 갖도록 형성되어 있으며, 돌출부분

(134)은 상기 고정홀(111)을 통해 고정플레이트(110)의 상방으로 돌출될 수 있도록 외경이 고정홀(111)의 직경과 동일하거나 이보다 작도록 형성되어 있다. 그리고 돌출부분(134)의 외주면에는 헤드부(135)재와의 결합을 위해 나사산이 형성되어 있다.

[0036] 헤드부(135)재는 회전공구(10)로 파지하기 용이하도록 육각기둥 형상으로 형성되어 있으며, 하면에 상기 돌출부분(134)이 삽입될 수 있도록 삽입홈(136)이 형성되어 있는데, 삽입홈(136)의 내주면에는 돌출부분(134)과의 나사결합이 이루어질 수 있게 나사산이 형성되어 있다.

[0037] 스크류부(130)에 의한 고정플레이트(110)의 설치과정은 다음과 같다.

[0038] 먼저 나사부재(131)를 고정플레이트(110)의 하면으로부터 상방으로 결합시켜 돌출부분(134)이 고정홀(111)을 통해 고정플레이트(110)의 상방으로 돌출되게 한다.

[0039] 이후, 상기 고정플레이트(110)를 설치할 설치지점에 삽입부분(132)을 위치시킨 다음 회전공구(10)를 이용해 상기 돌출부분(134)에 헤드부(135)재를 체결시키고, 헤드부(135)재를 지속적으로 회전시키면 삽입부분(132)이 조직 내부로 식립되어 고정플레이트(110)를 지지하게 된다.

[0040] 상기 고정플레이트(110)는 고정홀(111)보다 직경이 큰 걸림부분(133)과 헤드부(135)재에 의해 상하고 유동하지 않도록 지지되며, 두 개의 스크류부(130)에 의해 고정플레이트(110)가 고정되어 있으므로 회전방향으로도 유동하지 않는다.

[0041] 도 4 및 도 5에는 교정용 고정장치(200)의 제2 실시예가 도시되어 있다.

[0042] 본 실시예의 교정용 고정장치(200) 역시 고정플레이트(210)와 브라켓부(220), 스크류부(230)를 포함한다.

[0043] 본 실시예의 고정플레이트(210)는 제1 내지 제3 부분(214)을 포함한다.

[0044] 제1 부분(212)과 제2 부분(213)은 각각 상면과 하면을 관통하는 고정홀(211)이 형성되어 있으며, 제3 부분(214)은 상기 제1 부분(212)과 제2 부분(213)을 상호 연결한다.

[0045] 제3 부분(214)에는 브라켓부(220)가 형성되어 있는데, 제3 부분(214)은 제1, 제2 부분(212,213)에 대하여 소정 각도 경사지게 연장되어 있다.

[0046] 구강 내부는 평활면이 아니고 곡면을 이루도록 형성되어 있기 때문에 상기 고정플레이트(210)의 제1 부분(212)과 제2 부분(213)이 각각 삽입되는 지점에서 단차가 발생할 수 있다.

[0047] 특히, 제1 부분(212)과 제2 부분(213)에 각각 삽입되는 스크류부(230)가 제1, 제2 부분(212,213)에 대하여 수직상으로 삽입되어야 하기 때문에 제1, 제2 부분(212,213)은 나란한 방향으로 연장되도록 형성되는 것이 바람직한다. 상기 제1, 제2 부분(212,213)을 상호 연결하는 제3 부분(214)이 제1, 제2 부분(212,213)과 일직선으로 연장되도록 형성되어 있으면 제1 부분(212) 또는 제2 부분(213) 중 어느 일측은 구강 내면으로부터 이격거리가 지나치게 멀어지게 된다.

[0048] 따라서 제3 부분(214)을 제1, 제2 부분(212,213)에 대하여 소정각도 경사지게 연장시킴으로써 제1 부분(212)과 제2 부분(213)이 각각 구강 내면과 인접하게 고정시키는 것이 바람직하다.

[0049] 본 실시예의 브라켓은 제1 실시예와 마찬가지로 지지홈(221)이 형성되어 있으며, 회전공구(10)의 작업이 용이하게 이루어질 수 있도록 고정홀(211)을 향해 노출된 측면에 인입홈(222)이 형성되어 있다.

[0050] 본 실시예의 브라켓부(220)와 스크류부(230)는 제1 실시예와 동일하므로 상세한 설명은 생략한다.

[0051] 도 6에는 교정용 고정장치(300)의 제3 실시예가 도시되어 있다.

[0052] 본 실시예의 교정용 고정장치(300)는 고정플레이트(310)와, 브라켓부(320) 및 스크류부(330)를 포함하는데, 고정플레이트(310)는 전후방의 양 단이 라운드지게 형성되어 있으며, 내부에는 고정플레이트(310)의 길이방향을 따라 소정길이 연장되어 있는 장공형상의 고정홀(311)이 형성되어 있다.

[0053] 본 실시예의 고정플레이트(310)는 앞선 실시예와는 달리 고정홀(311)이 하나만 형성되어 있는데, 하나의 고정홀(311)에 두 개의 스크류부(330)가 결합될 수 있도록 상기 고정홀(311)의 연장길이는 상기 고정홀(311)을 통해 고정플레이트(310)의 일단에 결합된 스크류부(330)의 헤드부재(331)와, 상기 헤드부재(331)가 고정플레이트(310)에 일단에 결합된 상태로 고정플레이트(310)의 타단에 다른 하나의 헤드부재(331)를 체결하기 위해 회전공구(10)를 장착하였을 때, 회전공구(10)와 이미 고정플레이트(310)에 설치된 헤드부재(331) 사이에 간섭이 발생

되지 않도록 충분히 이격되어 있는 것이 바람직하다.

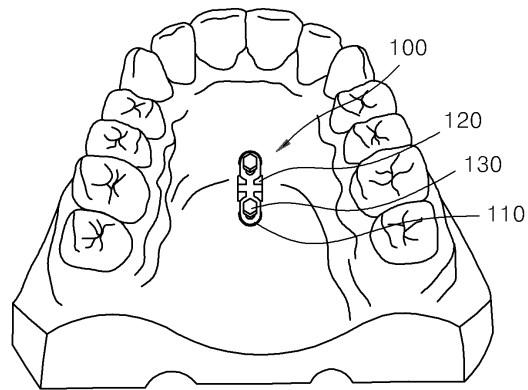
- [0054] 그리고 상기 고정플레이트(310)의 폭은 적어도 회전공구(10)의 직경과 같거나 그보다 크게 형성되어 있어서 양측에 설치되는 브라켓부(320)가 회전공구(10)의 사용 중 간섭되지 않도록 되어 있다.
- [0055] 앞선 실시예와는 달리 본 실시예의 고정플레이트(310)는 하나의 고정홀(311)을 가지며, 두 개의 스크류부(330)가 하나의 고정홀(311)에 모두 삽입되어 설치되므로 고정플레이트(310)의 연장길이를 최소화할 수 있다.
- [0056] 교정부재(350)를 지지하기 위한 브라켓부(320)체는 상기 고정플레이트(310)의 외측 가장자리에 형성되어 있다.
- [0057] 본 실시예의 브라켓부(320)는 교정부재(350)가 관통할 수 있도록 중공(321)이 형성된 튜브형상을 갖는다. 따라서 교정부재(350)가 브라켓부(320)의 중공(321)을 통해 연장됨으로써 브라켓부(320)에 지지되며, 이 외에도 도 7에 도시된 교정용 고정장치(400)의 제4 실시예처럼 상기 브라켓부(420)는 별도의 체결와이어를 통해 고정이 이루어질 수 있게 교정부재(350)가 체결되는 체결홈(421)이 일측에 마련되어 있도록 형성될 수도 있다.
- [0058] 본 실시예의 교정용 고정장치(300)는 지지되는 교정부재(350)의 연장방향이나 형태에 따라서 고정플레이트(310)가 전후방향으로 연장되도록 고정될수도 있고, 이와는 달리 브라켓부(320)가 전방과 후방에 위치하도록 고정플레이트(310)가 좌우방향으로 연장되게 고정시킬 수도 있다.
- [0059] 제4 실시예의 고정플레이트(410)는 가장자리에 강도 보강을 위해 하방으로 소정길이 연장되어 있는 스킵트부분(411)이 마련되어 있으며, 스크류부(430)의 체결을 위한 고정홀(412)이 두 개가 형성되어 있다. 본 고정홀(412)은 중앙의 격막(413)에 의해 고정홀(412)이 각각의 스크류부(430)가 개별적으로 체결될 수 있게 두 개로 나뉘어 있으나 제3 실시예의 고정홀(311)과 같이 격막(413)이 생략되어 하나의 고정홀에 두 개의 스크류부(430)가 체결되도록 형성될 수도 있다.
- [0060] 제3, 제4 실시예의 스크류부(330, 430)는 제1 실시예와 동일하므로 상세한 설명은 생략한다.
- [0061] 본 발명에 따른 교정용 고정장치는 브라켓이 고정플레이트에 마련되어 있기 때문에 교정부재의 연결을 용이하게 실시할 수 있으며, 고정플레이트를 고정하기 위한 스크류부 사이의 이격거리를 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

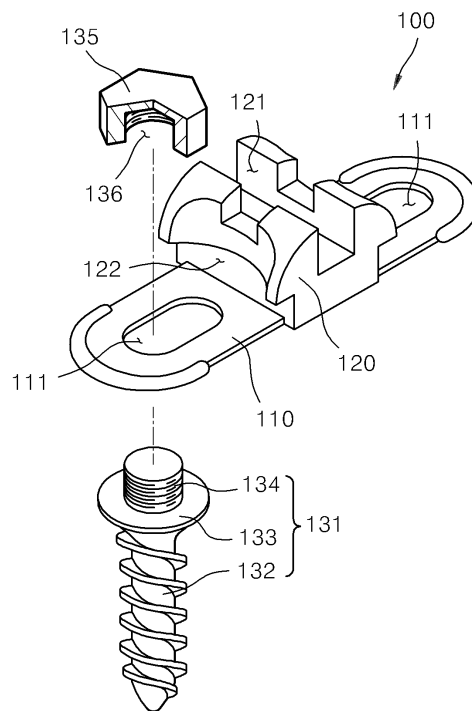
- [0062] 도 1은 본 발명에 따른 교정용 고정장치의 제1 실시예가 구강내에 설치된 상태를 도시한 사시도,
- [0063] 도 2는 도 1의 실시예의 분리사시도,
- [0064] 도 3은 도 1의 실시예의 평면도,
- [0065] 도 4는 교정용 고정장치의 제2 실시예가 구강 내부에 장착되는 상태를 도시한 측면도,
- [0066] 도 5는 도 4의 사시도,
- [0067] 도 6은 교정용 고정장치의 제3 실시예를 도시한 사시도,
- [0068] 도 7은 교정용 고정장치의 제4 실시예를 도시한 사시도이다.

도면

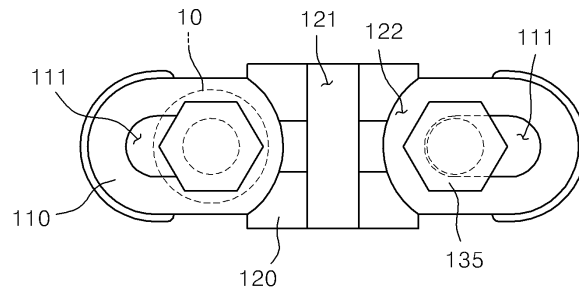
도면1



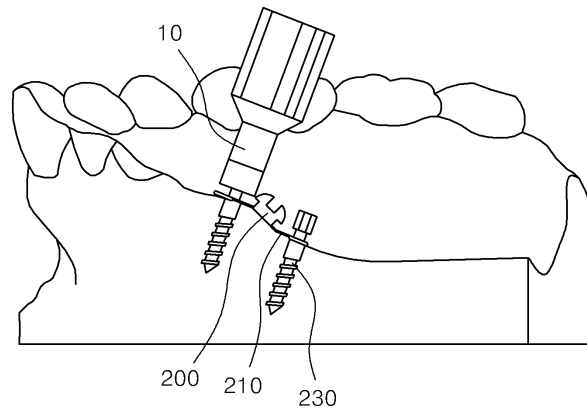
도면2



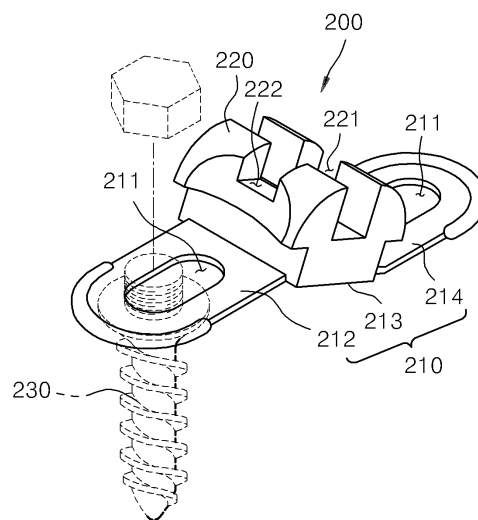
도면3



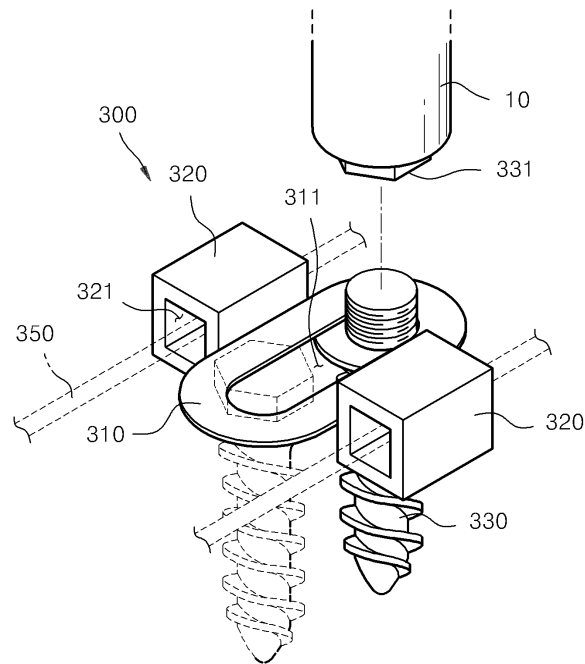
도면4



도면5



도면6



도면7

