



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0035480
(43) 공개일자 2011년04월06일

(51) Int. Cl.

A61C 8/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0093218

(22) 출원일자 2009년09월30일

심사청구일자 2009년09월30일

(71) 출원인

(주)이비아이

경상북도 경산시 압량면 의송리 289

(72) 발명자

조상춘

미국 뉴욕 10012 뉴욕110 블리커 스트리트 아파트
15B

(74) 대리인

리앤목특허법인

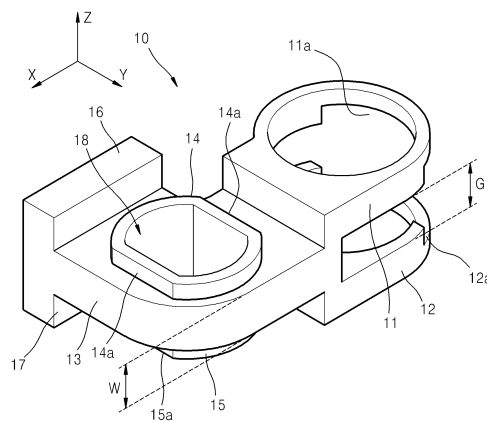
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 치과 임플란트 시술용 가이드 블록, 가이드 블록 조립체 및 이를 이용한 임플란트 시술 방법

(57) 요약

본 발명의 목적은 치과 임플란트 시술 중에 치조골에 시술공을 천공하는 과정에서 빠르고 정확하게 여러 개의 시술공을 서로 평행하게 천공할 수 있도록 하여 정확한 임플란트 시술이 가능하게 하고, 전체 임플란트 시술 시간을 크게 감축할 수 있게 하는 치과 임플란트 시술용 가이드 블록, 가이드 블록 조립체 및 이를 이용한 임플란트 시술 방법을 제공하는 것이다. 이를 위하여 본 발명에서는, 관통공이 형성된 메인 바디; 및 상기 메인 바디에 대해 일방향으로 연장되고, 원형 단면의 내주면이 형성된 한 쌍의 연결 고리를 구비하고, 상기 관통공의 양단부에는 상기 메인 바디로부터 제1높이만큼 돌출된 돌출단이 형성되어 있고, 상기 돌출단의 평면 형상은 외주면의 네 방향에 대해 마주하는 두 방향은 상기 연결 고리의 내주면의 곡률에 대응하는 곡률을 갖는 원호를 이루고, 다른 두 방향은 서로 평행한 일자형으로 형성되며, 상기 한 쌍의 연결 고리는 상기 메인 바디의 두께에 대응하는 간격만큼 서로 이격되고, 각각의 연결 고리의 두께는 상기 돌출단의 제1높이에 비해 더 크고, 상기 한 쌍의 연결 고리들에는 상기 제1높이에 대응하는 깊이를 가지는 결합용 홈이 서로 마주하도록 형성되어 있는 치과 임플란트 시술용 가이드 블록과, 가이드 블록 조립체, 이를 이용한 임플란트 시술 방법을 제공한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

관통공이 형성된 메인 바디; 및

상기 메인 바디에 대해 일방향으로 연장되고, 원형 단면의 내주면이 형성된 한 쌍의 연결 고리를 구비하고,

상기 관통공의 양단부에는 상기 메인 바디로부터 제1높이만큼 돌출된 돌출단이 형성되어 있고,

상기 돌출단의 평면 형상은 외주면의 네 방향에 대해 마주하는 두 방향은 상기 연결 고리의 내주면의 곡률에 대응하는 곡률을 갖는 원호를 이루고, 다른 두 방향은 서로 평행한 일자형으로 형성되며,

상기 한 쌍의 연결 고리는 상기 메인 바디의 두께에 대응하는 간격만큼 서로 이격되고,

각각의 연결 고리의 두께는 상기 돌출단의 제1높이에 비해 더 크고, 상기 한 쌍의 연결 고리들에는 상기 제1높이에 대응하는 깊이를 가지는 결합용 홈이 서로 마주하도록 형성되어 있는 치과 임플란트 시술용 가이드 블록.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 메인 바디에는 상기 연결 고리들이 연장된 방향과 교차하는 방향에 회전 제한턱이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 치과 임플란트 시술용 가이드 블록.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 회전 제한턱에는 회전 제한돌기가 형성되어 있고,

상기 연결 고리의 외주면에는 하나 이상의 톱니가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 치과 임플란트 시술용 가이드 블록.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 회전 제한턱은 그 길이 방향으로 연장되어 상기 메인 바디로부터 돌출된 돌출부를 구비하는 것을 특징으로 하는 치과 임플란트 시술용 가이드 블록.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 연결 고리의 외주면에는 상기 돌출단의 일자형 외주면과 나란한 방향으로 일자형으로 깎인 부분이 존재하는 것을 특징으로 하는 치과 임플란트 시술용 가이드 블록.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 관통공은 일측 단부와 타측 단부의 직경이 상이한 테이퍼 형태로 만들어진 것을 특징으로 하는 치과 임플란트 시술용 가이드 블록.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 돌출단의 일자형 외주면 사이의 간격은 상기 결합용 홈의 폭의 크기와 같거나 더 작은 것을 특징으로 하는 치과 임플란트 시술용 가이드 블록.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항의 가이드 블록이 두 개 이상 서로 연결되어 이루어지고,

상기 가이드 블록 간의 체결은, 하나의 가이드 블록(제1가이드 블록)의 돌출단의 일자형 홈의 간격과, 다른 하나의 가이드 블록(제2가이드 블록)의 연결 고리의 결합용 홈의 폭이 서로 마주하는 방향으로 놓은 상태에서, 제1가이드 블록의 메인 바디를 제2가이드 블록의 연결 고리들의 사이의 간격으로 밀어 넣어 연결 고리 내주면의 중심축과 관통공의 내주면의 중심축이 일치되도록 한 후, 제1가이드 블록과 제2가이드 블록을 중심축에 대해 상대 회전시킴으로써 이루어지는 것을 특징으로 하는 가이드 블록 조립체.

청구항 9

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항의 가이드 블록을 이용하여 치조골에 임플란트 시술공을 천공하는 방법으로써, 임플란트를 시술할 환자의 치조골 상측에 하나 이상의 가이드 블록을 배치하는 단계;

상기 가이드 블록의 메인 바디의 관통공 내주면을 통해 드릴을 삽입하여

치조골에 픽스처가 삽입 고정될 시술공을 천공하는 단계를 포함하는 가이드 블록을 이용한 임플란트 시술 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 치과 임플란트(implant) 시술용 가이드 블록, 가이드 블록 조립체 및 이를 이용한 임플란트 시술 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 치과 임플란트 시술 중에 치조골에 시술공을 천공하는 과정에서 빠르고 정확하게 하나 이상의 시술공을 천공할 수 있도록 하여 정확한 임플란트 시술이 가능하게 하고, 전체 임플란트 시술 시간을 크게 감축할 수 있게 하는 치과 임플란트 시술용 가이드 블록, 가이드 블록 조립체 및 이를 이용한 임플란트 시술 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 치과 용어로서의 임플란트는 인공으로 만든 인공치아를 사람의 치조골에 이식하는 것을 의미한다. 즉, 치과 임플란트는 상실된 치근을 대신할 수 있도록 인체에 거부반응이 없는 티타늄 등의 금속재료로 만든 치근을 이가 빠져나간 잇몸 속의 치조골에 심은 뒤, 인공치아를 고정시켜 치아의 기능을 회복하도록 하는 시술이다.

[0003] 일반 보철물이나 틀니의 경우에는 시간이 지나면 주위 치아와 뼈가 상하지만, 임플란트는 주변 치아조직을 상하지 않게 하고 자연치아와 기능이나 모양이 같으면서도 충치가 생기지 않으므로 반영구적으로 사용할 수 있는 장점이 있어 근래에 널리 시술되고 있다.

[0004] 임플란트 시술 과정을 간단히 살펴보면 다음과 같다. 임플란트 시술은, 전용의 드릴을 사용하여 치조골에 천공한 시술공에 픽스처(fixture)를 식립하여 치조골에 골융합시킨 다음 상기 픽스처에 어버트먼트(abutment)를 결합시킨 후 상기 어버트먼트에 최종 보철물을 씌움으로써 완료된다.

[0005] 이러한 임플란트는 단일 결손치 수복은 물론이거니와 부분 무치아 및 완전 무치아 환자에게 의치의 기능을 증진시키고, 치아 보철 수복의 심미적인 면을 개선시키며, 나아가 주위의 치조골 조직에 가해지는 과도한 응력을 분산시킬 수 있고, 또한 치열의 안정화에 도움을 주는 장점이 있다.

[0006] 임플란트 시술 과정에서 전용 드릴을 사용하여 환자의 치조골에 천공하는 과정을 거치게 되고, 천공된 시술공에 임플란트가 식립되므로 시술공의 천공작업은 아주 중요하다.

[0007] 시술공의 천공을 위해서는 먼저 임플란트를 시술할 환자의 치은을 절개하여 치조골을 노출시킨다.

[0008] 이어서, 노출된 치조골 중 임플란트를 삽입할 위치를 결정하고, 상기 위치에 드릴과 같은 천공 도구를 사용하여 치조골의 소정 위치를 천공하여 임플란트를 식립할 시술공을 형성한다.

[0009] 그 다음, 형성된 시술공에 임플란트를 식립하고 치은을 덮음으로써 임플란트 설치가 완료된다.

[0010] 임플란트를 심고 보철물을 상부에 제작하여 로딩(loading)하는 술식을 immediate loading이라고 하는데, 환자가 무치악 상태를 최소화할 수 있다는 장점이 있다. 성공적인 치료가 보고되면서 증례 선택을 바르게 했을 경우

안정적인 시술방법으로 인정되었고 우선적인 치료방법으로 선택하려는 경향이 있다. 과거에는 필요시에 제거하기에 용이한 보철방법인 screw-retained restoration type 보철물을 선호하였으나, 골유착(osseointegration)에 필요한 최소한의 기간인 2개월 동안에는 임플란트에 macro-motion을 최소화하는 것이 장기적으로 임플란트를 사용할 수 있기 위해서는 필수적이라는 것이 일치된 의견이어서, 점차 보철물 제작을 용이하게 할 수 있는 방법인 cement-retained restoration type을 선호하게 되었다. cement-retained restoration type의 경우, 수술당일에 보철물을 임플란트 상부에 제작하여야 한다. 따라서 올바른 위치에 임플란트들끼리 평행하게 심어져야만 어버트먼트 선택이 용이하고 시술이 단순해지며 진료 기간이 단축될 수 있어서, 수술 후의 문제점이 발생할 가능성을 최소화 할 수 있다. 이에 여러 개의 임플란트들이 서로 평행하게 심어질 수 있도록 돕는 수단을 강구할 필요성이 크게 대두되었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0011] 본 발명은 상기한 문제점을 포함한 여러 가지 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 치과 임플란트 시술 중에 치조골에 시술공을 천공하는 과정에서 빠르고 정확하게 여러 개의 시술공을 서로 평행하게 천공할 수 있도록 하여 정확한 임플란트 시술이 가능하게 하고, 전체 임플란트 시술 시간을 크게 감축할 수 있게 하는 치과 임플란트 시술용 가이드 블록, 가이드 블록 조립체 및 이를 이용한 임플란트 시술 방법을 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- [0012] 상기와 같은 본 발명의 목적은, 관통공이 형성된 메인 바디; 및
- [0013] 상기 메인 바디에 대해 일방향으로 연장되고, 원형 단면의 내주면이 형성된 한 쌍의 연결 고리를 구비하고,
- [0014] 상기 관통공의 양단부에는 상기 메인 바디로부터 제1높이만큼 돌출된 돌출단이 형성되어 있고,
- [0015] 상기 돌출단의 평면 형상은 외주면의 네 방향에 대해 마주하는 두 방향은 상기 연결 고리의 내주면의 곡률에 대응하는 곡률을 갖는 원호를 이루고, 다른 두 방향은 서로 평행한 일자형으로 형성되며,
- [0016] 상기 한 쌍의 연결 고리는 상기 메인 바디의 두께에 대응하는 간격만큼 서로 이격되고,
- [0017] 각각의 연결 고리의 두께는 상기 돌출단의 제1높이에 비해 더 크고, 상기 한 쌍의 연결 고리들에는 상기 제1높이에 대응하는 깊이를 가지는 결합용 홈이 서로 마주하도록 형성되어 있는 치과 임플란트 시술용 가이드 블록을 제공함으로써 달성된다.
- [0018] 여기서, 상기 메인 바디에는 상기 연결 고리들이 연장된 방향과 교차하는 방향에 회전 제한턱이 형성되어 있는 것이 바람직하다.
- [0019] 여기서, 상기 회전 제한턱에는 회전제한 돌기가 형성되어 있고,
- [0020] 상기 연결 고리의 외주면에는 하나 이상의 톱니가 형성될 수 있다.
- [0021] 여기서, 상기 연결 고리의 외주면에는 상기 돌출단의 일자형 외주면과 나란한 방향으로 일자형으로 깎인 부분이 존재할 수 있다.
- [0022] 여기서, 상기 관통공은 일측 단부와 타측 단부의 직경이 상이한 테이퍼 형태로 만들어질 수 있다.
- [0023] 여기서, 상기 돌출단의 일자형 외주면 사이의 간격은 상기 결합용 홈의 폭의 크기와 같거나 더 작을 수 있다.
- [0024] 한편, 상기와 같은 본 발명의 목적은, 가이드 블록이 두 개 이상 서로 연결되어 이루어지고,
- [0025] 상기 가이드 블록 간의 체결은, 하나의 가이드 블록(제1가이드 블록)의 돌출단의 일자형 홈의 간격과, 다른 하나의 가이드 블록(제2가이드 블록)의 연결 고리의 결합용 홈의 폭이 서로 마주하는 방향으로 놓은 상태에서, 제1가이드 블록의 메인 바디를 제2가이드 블록의 연결 고리들의 사이의 간격으로 밀어 넣어 연결 고리 내주면의 중심축과 관통공의 내주면의 중심축이 일치되도록 한 후, 제1가이드 블록과 제2가이드 블록을 중심축에 대해 상대 회전시킴으로써 이루어지는 가이드 블록 조립체를 제공함으로써 달성된다.
- [0026] 또한, 본 발명의 목적은 앞서 언급한 가이드 블록을 이용하여 치조골에 임플란트 시술공을 천공하는 방법으로써,

- [0027] 임플란트를 시술할 환자의 치조골 상측에 하나 이상의 가이드 블록을 배치하는 단계;
- [0028] 상기 가이드 블록의 메인 바디의 관통공 내주면을 통해 드릴을 삽입하여 치조골에 픽스처가 삽입 고정될 시술공을 천공하는 단계를 포함하는 가이드 블록을 이용한 임플란트 시술 방법을 제공함으로써 달성된다.

효 과

- [0029] 본 발명의 가이드 블록, 가이드 블록 조립체 및 이를 이용한 임플란트 시술 방법을 사용하게 되면 다음과 같은 장점을 누릴 수 있다.
- [0030] 첫째, 전악이 무치악인 경우, 또는 부분 무치악인 경우에 있어서, 인접치이나 인접 임플란트의 시술공 간에 평행을 유지하게 있으므로, 결과적으로 각각의 시술공에 심어지는 임플란트들의 평행도 보장될 수 있다.
- [0031] 둘째, 임플란트 시술공의 위치를 가이드 블록 조립체를 사용하여 잡게 되면 임플란트를 미드 라인에 정확하게 대칭되도록 심을 수 있다.
- [0032] 셋째, 상하악에 임플란트 지지 의치(implant supported overdenture)를 제작하기 위해 임플란트를 심을 경우는 필연적으로 여러 개의 임플란트를 심게 되는데, 본 발명의 경우 여러 개의 임플란트를 심을 때에 임플란트들이 서로 평행하게 심어질 수 있도록 하는 효과가 있는 만큼, 임플란트 지지 의치를 시술할 경우에 특별히 편리하다.
- [0033] 넷째, 임플란트끼리 평행하면서도 교합 평면(occlusal plane)에 수직으로 임플란트를 심을 수 있다.
- [0034] 다섯째, 임플란트 간의 필요한 간격을 쉽게 유지할 수 있다.
- [0035] 여섯째, 스톱 드릴을 사용하여 다른 길이의 임플란트를 서로 평행하게 심을 수 있다.
- [0036] 일곱째, 최대 세 개의 드릴을 동시에 사용하거나 가이드 핀으로 사용할 수도 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0037] 이하에서는, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세히 설명한다.
- [0038] 도 1에는 본 발명의 실시예1에 따른 가이드 블록의 구성을 보여주는 사시도가 도시되어 있고, 도 2에는 도 1에 도시된 가이드 블록을 둘 이상 서로 연결하는 방법을 보여주는 평면도가 도시되어 있으며, 도 3에는 두 개의 가이드 블록이 서로 연결된 상태의 평면도가 도시되어 있다.
- [0039] 도 1에 도시된 것과 같이 본 발명의 실시예1에 따른 가이드 블록(10)은, 관통공(18)이 형성된 메인 바디(13); 및 상기 메인 바디(13)에 대해 일방향으로 연장되고, 원형 단면의 내주면이 형성된 한 쌍의 연결 고리(11, 12)를 구비한다.
- [0040] 상기 관통공(18)의 양단부에는 상기 메인 바디(13)로부터 제1높이만큼 돌출된 돌출단(14, 15)이 형성되어 있고, 상기 돌출단(14, 15)의 평면 형상은 원(圓)에서 양측을 일자형으로 잘라낸 것과 같은 모양이다. 즉, 돌출단(14, 15)의 외주면의 네 방향에 대해 마주하는 두 방향은 원호를 이루고, 다른 두 방향은 일자형 외주면(14a, 15a)으로 형성되어 있다. 원호의 중심으로부터 상기 일자형 외주면(14a, 15a) 각각까지의 거리는 실질적으로 동일하다. 상기 돌출단(14, 15)의 원호형 외주면의 곡률은 상기 연결 고리(11, 12)의 내주면의 곡률에 대응하는 곡률을 갖는다. 본 발명에서 길이, 폭, 간격 등이 대응한다고 표현하는 것은 완전히 동일하다는 것으로만 한정되는 것은 아니고, 가공 공차와 재질에 따라 사용자가 손으로 가하는 정도의 힘으로 변형될 수 있는 정도의 차이가 있는 경우도 포함하는 표현이다.
- [0041] 상기 한 쌍의 연결 고리(11, 12)는 상기 메인 바디(13)의 두께(W)에 대응하는 간격(G)만큼 서로 이격되어 있다. 이는 다른 가이드 블록(10)의 메인 바디(13)가 상기 연결 고리(11, 12)들 사이에 끼워질 수 있도록 하기 위한 것이다. 각각의 연결 고리(11, 12)의 두께는 상기 돌출단(14, 15)의 제1높이에 비해 더 크고, 상기 한 쌍의 연결 고리(11, 12)들에는 상기 제1높이에 대응하는 깊이를 가지는 결합용 홈(11a, 12a)이 서로 마주하도록 형성되어 있다. 상기 돌출단(14, 15)의 일자형 외주면(14a, 15a) 사이의 간격은 상기 결합용 홈(11a, 12a)의 폭의 크기와 실질적으로 같거나 더 작다. 이는 가이드 블록(10)을 서로 연결할 수 있도록 하기 위함이다.
- [0042] 상기 메인 바디(13)에는 상기 연결 고리(11, 12)들이 연장된 방향과 교차하는 방향에 회전 제한턱(16, 17)이 형성되어 있을 수 있다. 여러 개의 가이드 블록(10)을 연결하여 가이드 블록(10) 조립체를 형성하는 경우, 가이드 블록(10) 조립체는 사람의 턱뼈의 치조골의 상부면의 형상에 대응하여 원호(도 7 참조)를 이루도록 만들어

질 수 있다. 이와 같이 원호형으로 배열하기 위해서는 가이드 블록(10) 조립체를 이루는 가이드 블록(10)간에 상해 회전이 가능하여야 하지만, 턱뼈의 모양의 특성상 360도 회전이 가능할 필요는 없고 오히려 회전 각도를 어느 정도 제한할 수 있는 것이 가이드 블록(10) 조립체의 형상을 개별 환자의 턱뼈의 모양에 맞추어 조절하는데에 더 편리하다.

[0043] 도 1 내지 도 3에서는 회전 제한 턱(16, 17)의 길이 방향과 돌출단(14, 15)의 일자형 외주면(14a, 15a)의 방향이 서로 실질적으로 수직이고, 관통공(18)의 중심점을 기준으로 회전 제한 턱(16, 17)이 형성된 방향과 연결 고리(11, 12)들이 배치된 방향이 서로 실질적으로 수직인 것으로 도시되어 있으나, 반드시 수직인 경우로 본 발명의 권리범위가 제한되지는 않는다. 다만, 도시된 것과 같이 실질적으로 수직하게 만들어지는 경우에 그 제작이 용이하고, 서로 연결하기에도 용이한 장점이 있다.

[0044] 이상의 구성을 가진 가이드 블록(10, 10')들은 도 2에 도시된 것과 같은 방식으로 서로 연결될 수 있다. 도 2에 도시된 것과 같이, 제1가이드 블록(10)의 결합용 홈(11a, 12a)과 제2가이드 블록(10)의 돌출단(14, 15)이 서로 마주하도록 배치한다. 그 다음, 도 2의 화살표 방향으로 제2가이드 블록(10)의 메인 바디(13)를 제1가이드 블록(10)의 연결 고리(11, 12)들 사이의 간격으로 밀어 넣고, 제1가이드 블록(10)의 연결 고리(11) 내주면의 중심축과 제2가이드 블록(10)의 관통공(18)의 내주면의 중심축이 실질적으로 일치되도록 한 후, 제1가이드 블록(10)과 제2가이드 블록(10)을 중심축에 대해 상대 회전시킴으로써 체결을 완료한다. 체결이 완료된 상태는 도 3에 도시되어 있으며, 도 3에 화살표로 도시된 것과 같이 중심축(C) 둘레로 상대 회전이 가능하다.

[0045] 도 4에는 본 발명의 실시예2에 따른 가이드 블록의 구성을 보여주는 평면도가 도시되어 있고, 도 5에는 도 4의 V-V 선을 따라 취한 단면도로써, 가이드 블록의 관통공의 단면의 형상을 보여주는 도면이 도시되어 있으며, 도 6에는 도 4에 도시된 가이드 블록이 두 개 연결된 상태를 보여주는 도면이 도시되어 있다.

[0046] 도 4 내지 도 6에 도시된 것과 같이, 실시예2의 가이드 블록(20)이 실시예1의 가이드 블록(10)과 다른 점은 연결 고리(21)의 외주면에 톱니(21c)가 형성되어 있다는 점, 회전 제한 턱(26)에 회전 제한 돌기(26a)가 형성되어 있다는 점, 회전 제한 턱(26)의 양단부에 돌출부(26b, 26c)들이 형성되어 있다는 점을 들 수 있다.

[0047] 상기 톱니(21c)와 상기 회전 제한 돌기(26a)는 가이드 블록(20, 20')들이 서로 연결되어 있는 상태에서 상대 회전 각도를 조절하기 용이하게 하는 기능을 한다. 상기 톱니(21c)의 회전은 상기 회전 제한 돌기(26a)에 의해 제한될 수 있고, 각도 조절이 절도 있게 이루어질 수 있어서 각도의 조절이 용이하다.

[0048] 본 발명의 가이드 블록은 알루미늄, 황동 등의 금속 재료로 만들어질 수도 있고, 필요에 따라서는 고분자 수지로 만들어질 수도 있다. 실시예2의 경우에는 톱니와 회전 제한 돌기가 서로 부딪히면서 미세하기는 하지만 변형될 필요가 있으므로 고분자 수지로 만들어지는 것이 더 유리할 수 있다. 다만, 드릴을 효과적으로 가이드 하기 위해서는 일정 정도 이상의 재료로 만들어지는 것이 바람직하다.

[0049] 회전 제한 턱의 양단부에 돌출부(26b, 26c)가 형성되어 있는 특징은 여러 개의 가이드 블록을 연결하여 턱뼈의 유선형에 맞추어 가이드 블록 조립체를 구성할 때 적용되는 특징이다. 예를 들어, 턱뼈가 작은 사람의 경우에는 가이드 블록 조립체의 유선형에서 곡률이 커져야 하는데 이를 위해서는 인접한 가이드 블록 간의 각도가 더 많이 꺾어져야 할 수 있다. 이 경우에는 필요에 따라 회전 제한 턱의 단부를 절단하여 가이드 블록들 간의 상대 각도가 더 많이 꺾어지도록 할 수 있다. 반대의 경우에는 인접한 가이드 블록들의 회전 제한 턱 사이에 레진(30) 등을 삽입하여 인접한 가이드 블록 간의 각도가 더 완만해지도록 할 수 있다. 또한, 레진(31) 등은 톱니와 회전 제한 돌기가 만나는 부분을 덮어서 결합된 가이드 블록간의 회전을 조절하도록 할 수도 있다. 이 특징은 실시예2를 설명하는 도 4 내지 도 6에 도시되어 있으나, 실시예1에도 적용이 가능한 독립적인 특징이다.

[0050] 한편, 도 5의 단면도에서 잘 보이는 것과 같이 관통공(28)의 내주면은 그 단면의 형상이 테이퍼이다. 즉, 관통공의 일측 단부와 타측 단부의 직경이 상이하고 그 중심축은 관통공의 길이 방향에 나란하게 배치된 테이퍼 형태로 만들어진다. 이는 사람의 턱이 직사각형이 아니고 유선형을 이루고 있기 때문에 턱뼈의 중심을 향하여 드릴링을 할 수 있도록 하기 위한 것이다. 실시예2에서만 관통공의 내주면이 테이퍼인 것을 도시하고 설명하였지만, 이 특징은 실시예1에도 적용이 가능하고 실제로 도 2 및 도 3의 평면도에도 도시되어 있다.

[0051] 가이드 블록은 연결 고리의 중심점과 관통공의 중심점 사이의 거리가 상이하도록 여러 개가 제작될 수 있다. 도 6에는 결합된 두 개의 가이드 블록의 중심점 간의 거리(L1, L2)가 표시되어 있다. 사람마다 그리고 같은 사람이라도 구치부와 전치부의 치아의 간격이 상이할 수 있다. 이에 대비하여 예를 들어 5mm, 6mm, 7mm와 같이 중심점 사이의 거리가 상이한 여러 개의 가이드 블록을 제작하여 두고 적용될 위치의 치아 간의 거리에 맞게 가

이드 블록들을 조립하여 가이드 블록 조립체를 형성할 수 있다. 또한, 임플란트를 식립할 위치가 서로 인접하고 있지 않고 먼 경우에는 여러 개의 가이드 블록들을 결합하여 가이드 블록 조립체를 만들어서 적용할 수 있다. 이에 따라 거리가 먼 임플란트들도 서로 평행하게 치조골에 설치될 수 있다.

[0052] 도 7에는 실시예2의 가이드 블록이 복수 개 연결되어 전악이 무치악인 경우에 사용될 수 있는 가이드 블록 조립체(100)가 도시되어 있고, 도 8에는 도 7에 도시된 것과 같이 전악이 무치악인 경우에 사용되는 가이드 블록 조립체가 상악 모형에 결합된 상태의 사진이 도시되어 있으며, 도 9에는 도 8의 가이드 블록 조립체와 치조골 모형을 뒤집은 상태의 사진이 도시되어 있다.

[0053] 도 7 내지 도 9에 도시된 것과 같이, 전악이 무치악인 경우, 전악의 형상에 맞추어 가이드 블록들을 연결하여 가이드 블록 조립체를 제작하고, 패러럴 핀(parallel pin)들을 이용하여 치조골에 가이드 블록 조립체를 고정할 수 있다.

[0054] 도 10에는 상악의 일부에 임플란트를 복수 개 시술하는 경우에 본 발명의 가이드 블록을 활용하는 방식을 보여주는 사진이 도시되어 있고, 도 11에는 도 10에 도시된 모형을 뒤집어 놓은 상태의 사진이 도시되어 있다.

[0055] 도 10 및 도 11에 도시된 것과 같이, 부분 무치악의 경우에는 치아 사이의 간격에 대응하도록 가이드 블록의 개수를 조절하여 연결한 후 무치악인 부분에 고정한다.

[0056] 이상과 같은 구성을 가지는 가이드 블록을 이용할 때, 다음과 같이 시술공의 천공이 이루어질 수 있다.

[0057] 먼저, 임플란트를 시술할 환자의 치조골 상측에 하나 이상의 가이드 블록을 연결한 배치한다. 그 다음, 상기 가이드 블록의 메인 바디의 관통공 내주면을 통해 드릴을 삽입하여 치조골에 픽스처가 삽입 고정될 시술공을 천공한다. 이 과정에서 패러럴 핀이나 가이드 핀(guide pin)을 사용하여 치조골에 가이드 블록 조립체를 고정하기 구멍을 뚫을 때에도 본 발명의 가이드 블록 조립체의 관통공을 통해 드릴을 삽입하여 천공할 수 있다.

[0058] 지금까지 본 발명을 설명함에 있어, 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명하였으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0059] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 가이드 블록의 구성을 보여주는 사시도.

[0060] 도 2는 도 1에 도시된 가이드 블록을 둘 이상 서로 연결하는 방법을 보여주는 평면도.

[0061] 도 3은 두 개의 가이드 블록이 서로 연결된 상태의 평면도.

[0062] 도 4는 본 발명의 실시예2에 따른 가이드 블록의 구성을 보여주는 평면도.

[0063] 도 5는 도 4의 V-V 선을 따라 취한 단면도로써, 가이드 블록의 관통공의 단면의 형상을 보여주는 도면.

[0064] 도 6은 도 4에 도시된 가이드 블록이 두 개 연결된 상태를 보여주는 도면.

[0065] 도 7은 실시예2의 가이드 블록이 복수 개 연결되어 전악이 무치악인 경우에 사용될 수 있는 가이드 블록 조립체의 사시도.

[0066] 도 8은 도 7에 도시된 것과 같은 전악이 무치악인 경우에 사용되는 가이드 블록 조립체가 상악 모형에 결합된 상태의 사진.

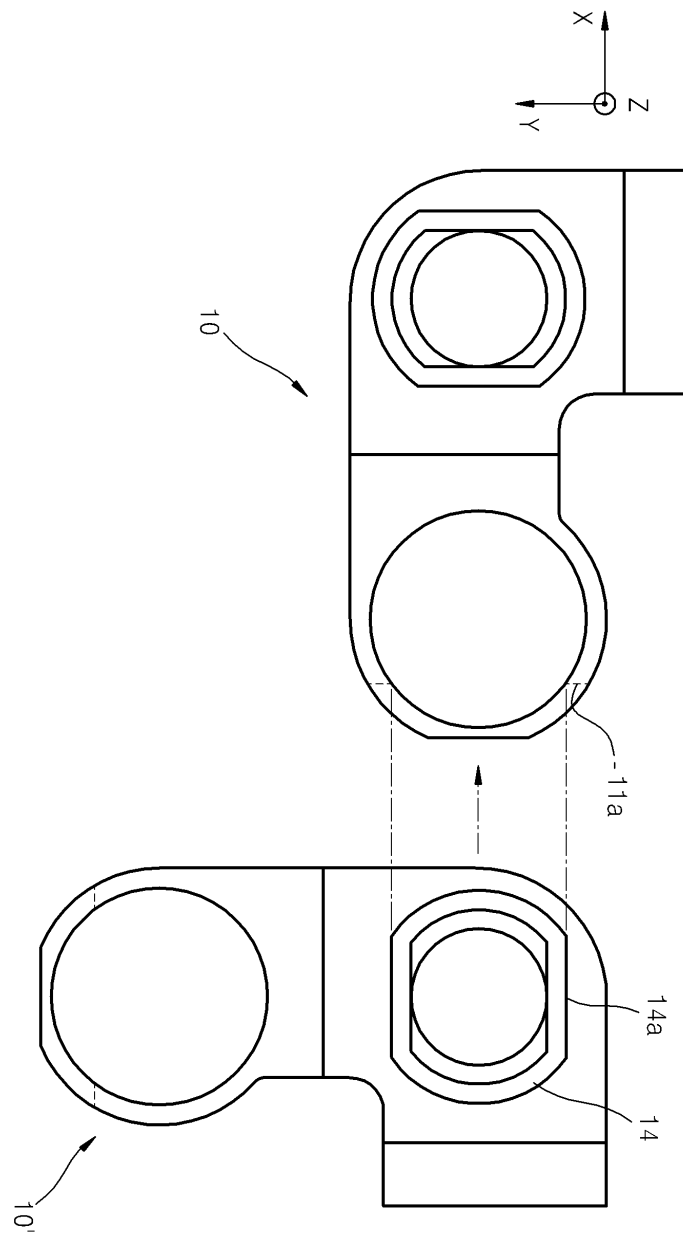
[0067] 도 9는 도 8의 가이드 블록 조립체와 치조골 모형을 뒤집은 상태의 사진.

[0068] 도 10은 상악의 일부에 임플란트를 복수 개 시술하는 경우에 본 발명의 가이드 블록을 활용하는 방식을 보여주는 사진.

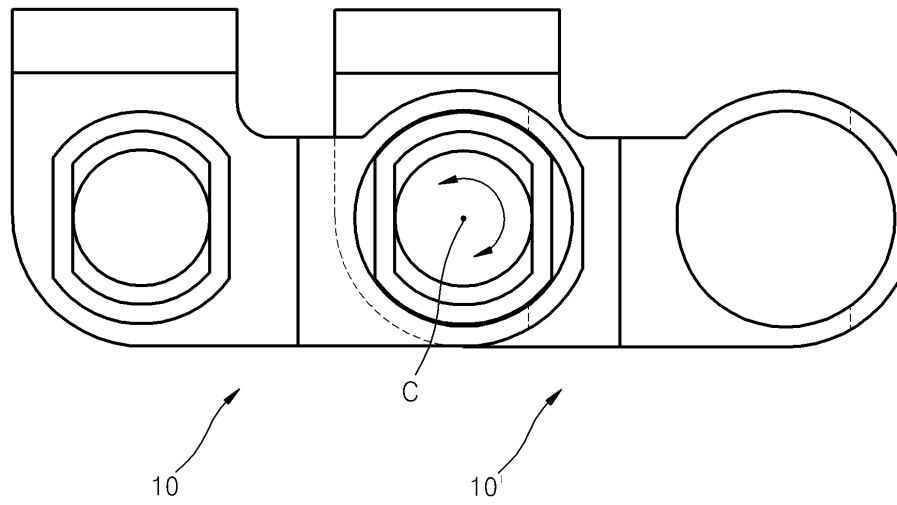
[0069] 도 11은 도 10에 도시된 모형을 뒤집어 놓은 상태의 사진.

[0070] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

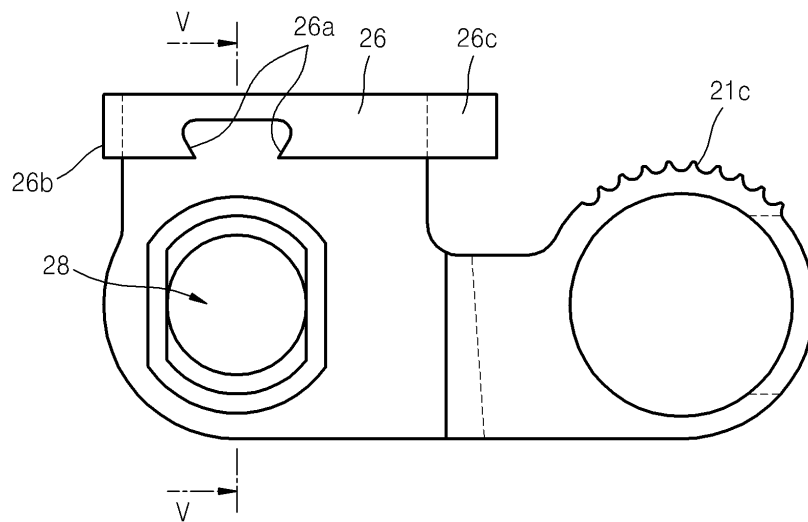
도면2



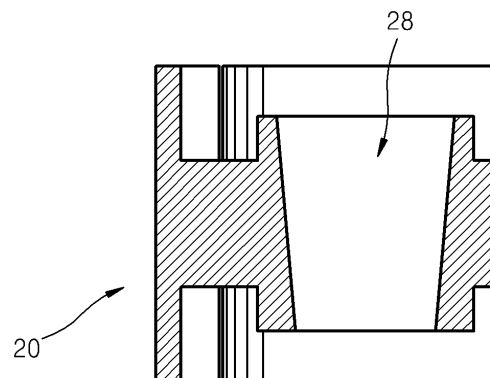
도면3



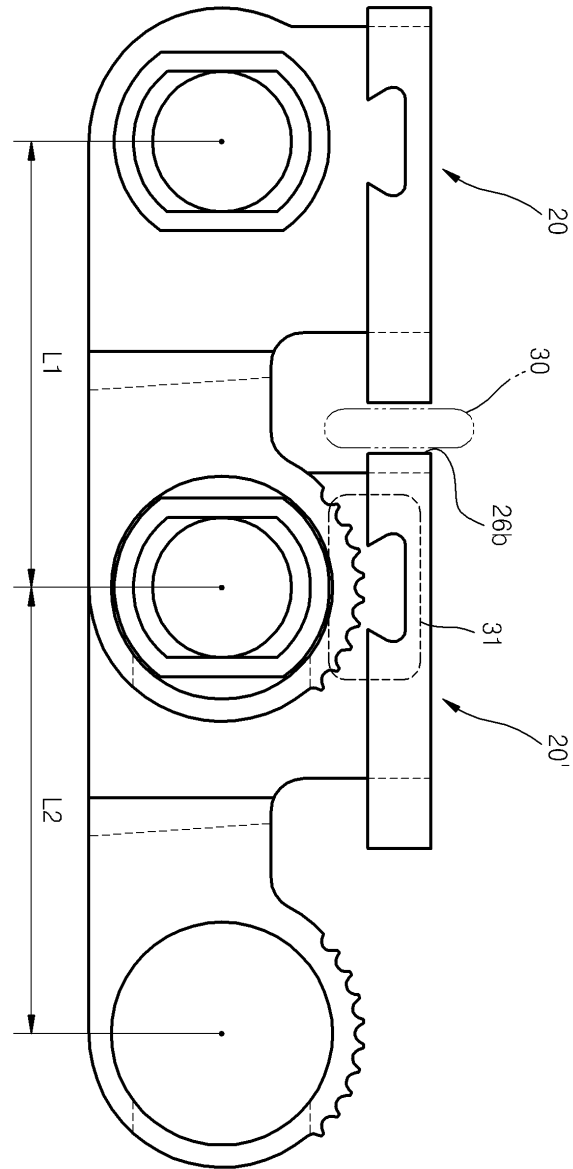
도면4



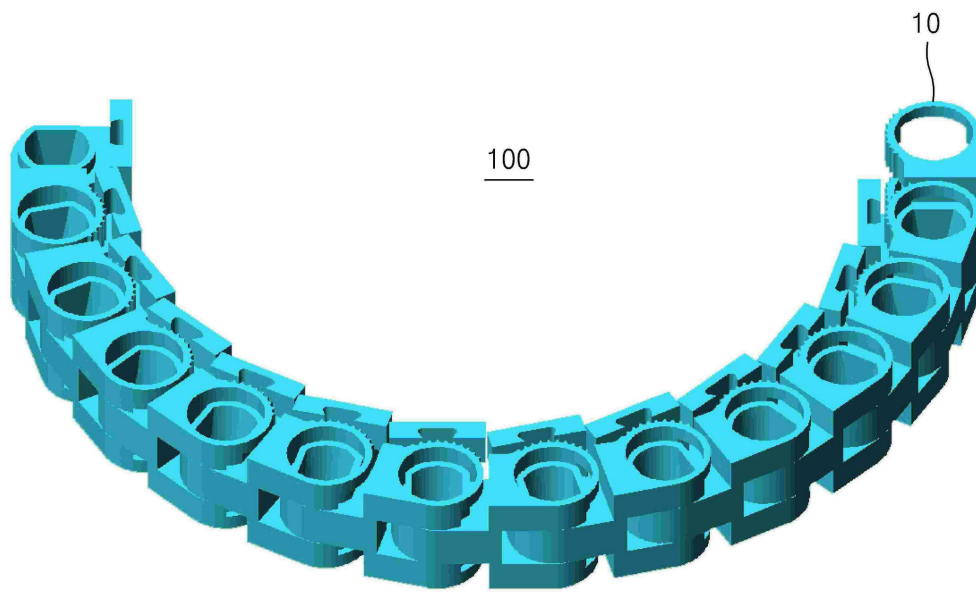
도면5



도면6



도면7



도면8



도면9



도면10



도면11

