



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0005251
(43) 공개일자 2012년01월16일

(51) Int. Cl.

A61C 8/00 (2006.01) A61C 13/263 (2006.01)
A61C 13/01 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0065893

(22) 출원일자 2010년07월08일

심사청구일자 2010년07월08일

(71) 출원인

경희대학교 산학협력단

경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732, 국제캠퍼스
내 (서천동, 경희대학교)

(72) 발명자

이성복

서울특별시 중구 동호로15길 34, 301호 (신당동,
두원빌라)

(74) 대리인

김정대

전체 청구항 수 : 총 3 항

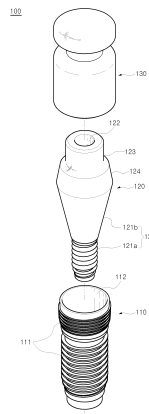
(54) 치과용 임플란트 지대주

(57) 요약

본 발명은: 치조골에 식립되는 매식체에 결합되는 지대주 몸체(Abutment Body); 그리고 상기 지대주 몸체에 분리 가능하게 구비되어, 임플란트 시술시에 골형성을 촉진하는 자석을 포함하여 구성되는 치과용 임플란트 지대주 및 이를 갖는 인공치아를 개시한다.

본 발명에 따른 치과용 임플란트에 의하면, 임플란트 시술 구조가 단순화되고 치조골에 식립되는 임플란트의 골 유착을 촉진하여 임플란트의 시술 비용 및 시술 시간을 최소화함으로써 환자에 대한 부담감을 경감시키고 자석이 구강 내에 잔존함으로 인한 불편이나 장애를 제거할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

치조골에 식립되는 매식체에 결합되는 지대주 몸체(Abutment Body); 그리고

상기 지대주 몸체에 분리 가능하게 구비되어, 임플란트 시술시에 골형성을 촉진하는 자석을 포함하여 구성되는 치과용 임플란트 지대주.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 지대주 몸체는, 상기 자석을 수용하는 자석 수용홈을 가지며; 상기 자석은, 상기 자석 수용홈의 내부에 헬거운 끼워맞춤 형식으로 삽입되고, 영구 인공치아가 상기 지대주 몸체에 도입되기 전에 상기 지대주 몸체에서 분리되도록, 상기 지대주 몸체의 외부로 인출 가능한 것을 특징으로 하는 치과용 임플란트 지대주.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 자석 수용홈에는 상기 자석이 삽입된 상태에서 치과용 충전재(filling materials)가 충전되며, 상기 자석 수용홈에서 상기 자석을 분리할 수 있도록 상기 치과용 충전재는 치과용 탐침으로 제거가능한 것을 특징으로 하는 치과용 임플란트 지대주.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 치과용 임플란트에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 임플란트 시술 과정에서 골형성을 촉진하도록 자석이 구비되며 시술의 종료 후에는 자석을 손쉽게 제거할 수 있는 구조의 치과용 임플란트 지대주(Abutment)에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 치과분야에서 사용되는 인공 치아용 임플란트란 부분적으로 또는 전체적으로 치아가 상실된 치조골 부위에 식립되어 치조골과 유착됨으로써 인공 치아의 뿌리 및 몸체를 이루는 금속 구조물을 말한다. 상기 인공 치아용 임플란트에 대해서는 대한민국 특허등록 제135235호 및 특허공개 제1999-009886호가 참조될 수 있다.

[0003] 상기 임플란트는 그 식립 위치에 따라 골막 하 임플란트, 골 내 임플란트, 골 관통형 임플란트 등으로 구분할 수 있으며, 임플란트의 외형에 따라 나사형 임플란트, 원통형 임플란트 등으로 나눌 수 있다.

[0004] 그리고 상기 임플란트는, 인접 치아를 깎을 필요가 없고, 잇몸 뼈가 흡수되는 것을 막아 기능 및 심미적으로 우수한 보철물을 만들 수 있으며, 틀니가 갖는 문제점(예를 들면 말하거나 웃을 때, 또는 식사시 틀니가 탈락되는 문제점)이 없기 때문에, 전 세계적으로 새로운 치과치료의 영역으로 자리를 굳혀가고 있으며 그 보급 또한 점차 확산되고 있는 추세이다.

[0005] 한편, 근래에 들어 성공적으로 적용되고 있는 치과용 임플란트는 1960년대에 이르러 조직현미경적으로 입증되기 시작한 골유착(osseointegration)의 개념에 의한 것들이 대부분이다.

[0006] 상기 임플란트의 시술 방법은 임플란트 본체를 식립하는 1차 수술과 임플란트 본체를 노출시키는 2차 수술을 거치는 방법으로서, 치아가 전혀 없는 무치악 환자나 치아를 많이 상실하여 광범위한 결손부위를 갖는 환자에 있어서는 임플란트 시술 후 짧게는 3개월, 길게는 6개월 이상의 기간 동안 기능적/심미적 장애를 피할 수 없었다.

[0007] 따라서, 보철물을 최종적으로 설치할 시기에 도달하면, 임플란트 시술을 받는 환자들에게 장기간의 영양결핍으로 인한 여러 가지 부작용이 초래되기도 하고, 치유기간 중 자칫 무리하게 사용하거나 심미적 목적의 보철물 장착으로 인하여 초기 고정에 실패하거나 임플란트가 노출되는 등의 부작용이 초래되었다.

[0008] 이에 따라, 치과분야에서는 임플란트 시술 후 치유기간을 가능한 단축시키는 것이 매우 중요한 과제로 되어 있으며, 이에 대한 많은 연구와 동물실험 및 임상적 시도가 이루어져 왔다.

[0009] 상기 임플란트의 치유기간을 단축시키는 방법의 하나로써, 임플란트에 자석을 도입하여 골유착을 촉진시키는 방법이 제시되고 있는데, 본 발명자는 임플란트 치유기간 중에 자석을 이용하여 골형성을 촉진하고 임플란트 치료를 완료한 후에는 자석에 의한 영향을 제거할 수 있는 구조의 치과용 임플란트 지대주를 개발하게 되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 치조골에 식립된 매식체의 골유착을 자력을 이용하여 촉진시키고 영구 인공치아의 도입 후에는 자력에 의한 불편이나 악영향을 제거할 수 있는 구조의 치과용 임플란트 지대주를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상술한 목적을 해결하기 위하여, 본 발명은: 치조골에 식립되는 매식체에 결합되는 지대주 몸체(Abutment Body); 그리고 상기 지대주 몸체에 분리 가능하게 구비되어, 임플란트 시술시에 골형성을 촉진하는 자석을 포함하여 구성되는 치과용 임플란트 지대주 및 이를 갖는 인공치아를 제공한다.

[0012] 상기 지대주 몸체는, 상기 자석을 수용하는 자석 수용홈을 가지며; 상기 자석은, 상기 자석 수용홈의 내부에 형성된 끼워맞춤 형식으로 삽입되고, 영구 인공치아가 상기 지대주 몸체에 도입되기 전에 상기 지대주 몸체에서 분리되도록, 상기 지대주 몸체의 외부로 인출 가능한 것을 특징으로 한다.

[0013] 상기 자석 수용홈에는 상기 자석이 삽입된 상태에서 치과용 충전재(filling materials)로 충전되며, 상기 자석 수용홈에서 상기 자석을 분리할 수 있도록 상기 치과용 충전재는 치과용 탐침으로 제거가능한 것을 특징으로 한다.

[0014] 본 발명에 따른 치과용 임플란트 지대주의 상부에는 임시치아가 고정되는 임시치아 고정캡이 설치되고, 상기 고정캡은 상기 매식체가 상기 치조골에 견고하게 유착된 후 제거되고, 상기 자석은 상기 고정캡이 제거된 후 상기 지대주로부터 외부로 분리되어 제거된다.

[0015] 그리고, 상기 지대주로부터 상기 고정캡이 제거된 후 상기 지대주에는 영구 인공치아가 고정된다.

발명의 효과

[0016] 상술한 구조를 가지는 본 발명에 따른 치과용 임플란트 지대주 및 인공치아에 의하면, 탈착식 자석이 내장되어 임플란트의 골유착을 촉진함으로써 임플란트의 시술 비용을 절감하는 동시에 시술 기간을 단축할 수 있으며, 골유착 촉진을 위해 사용되는 자석을 지대주로부터 제거하여 치료 종료 후에 자기공명영상(MRI)을 촬영할 때 영상이 왜곡되는 것을 방지할 수 있으며, 구강 내에 자석이 존재함으로써 인한 불편이나 악영향을 제거할 수 있다.

[0017] 그리고 본 발명에 따르면, 자석을 지대주 몸체에서 간단한 작업을 통해 간편하고 용이하게 분리하여 외부로 인출할 수 있으므로, 시술이 간편하고 시술자에 대한 고도의 숙련도를 요구하지 않는 이점이 있다.

[0018] 또한 본 발명에 따르면, 치과용 탐침으로 쉽게 제거할 수 있는 충전재로 자석 수용홈이 충전되어 자석의 이탈을 방지할 수 있는 동시에 간단한 작업으로 자석의 인출이 가능하고 자석 수용홈에 이물질이나 세균이 침투하는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명에 따른 치과용 임플란트의 일 실시예를 나타낸 분해 사시도이다.

도 2는 도 1의 치과용 임플란트의 결합 단면도이다.

도 3은 도 1의 매식체에 결합되는 지대주 몸체에 자석을 설치하는 과정을 나타낸 단면도이다.

도 4는 도 3의 지대주 몸체의 자석 수용홈에 자석이 설치된 상태의 단면도이다.

도 5는 도 4의 자석 수용홈에 치과용 충전재가 충전된 상태의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 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.
- [0021] 첨부된 도 1 내지 도 5를 참조하여, 본 발명에 따른 치과용 임플란트의 바람직한 일 실시예를 설명한다.
- [0022] 도 1은 본 발명에 따른 치과용 임플란트의 일실시예를 나타낸 분해 사시도이고, 도 2는 도 1의 치과용 임플란트의 결합 단면도이며, 도 3은 도 1의 매식체와 지대주의 결합 단면도로서 자석이 설치되는 과정을 나타낸 도면이고, 도 4는 도 3의 지대주의 수용홈에 자석이 설치된 상태의 단면도이며, 도 5는 도 4의 자석 수용홈에 치과용 충전재가 충전된 상태의 단면도이다.
- [0023] 도 1과 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 인공 치아의 일 실시예는 임플란트 매식체(110: fixture)와 치과용 임플란트 지대주(120: abutment)를 포함하여 구성되며, 상기 치과용 임플란트 지대주의 일 실시예는 지대주 몸체(121)와 상기 지대주 몸체(121)에 분리 가능하게 구비되는 자석(140)을 포함하여 구성되는데, 상기 지대주(120)의 상부에는 임플란트 시술의 초기기간 동안 고정캡(130)이 결합된다.
- [0024] 상기 매식체(110)는 치조골에 식립/정착되어 치과용 임플란트의 기초 즉 인공치아의 치근을 형성하는 구성요소로서, 상기 매식체(110)의 외주면에는 상기 매식체(110)를 치조골의 식립홈에 심어주기 위한 식립부(111)가 형성되며, 본 실시예에 있어서 상기 식립부(111)는 상기 치조골에 나사체결방식으로 식립되는 나사산(수나사)를 포함하여 구성된다.
- [0025] 그리고 상기 매식체(110)에는 상기 지대주(120)의 장착을 위한 지대주 결합홈(112)이 상기 매식체(110)의 상단 중심에서 상하방향으로 형성되며, 본 실시예에서 상기 지대주(120)는 상기 매식체(110)에 나사결합된다.
- [0026] 이를 위하여 상기 매식체의 지대주 결합홈(112)은 암나사(112a)와 지대주 안착면(112b)를 포함하여 구성될 수 있다. 여기서 상기 암나사(112a)는 상기 지대주 결합홈의 내주면에 형성되고, 상기 지대주 안착면(112b)은 상기 암나사(112a)의 상측에 구비되는데 하부로 갈수록 내경이 좁아지도록 경사지게 형성된다.
- [0027] 상기 지대주(120)는 상기 매식체(110)의 상부에서 상기 지대주 결합홈(112)에 삽입되어 상기 지대주 결합홈의 암나사(112a)에 나사결합되며, 임플란트 치료기간 동안의 심미적/기능적 장애를 극복하기 위한 임시 치아와 상기 임시 치아 제거 후에 영구 인공치아가 장착되는 구성요소이다. 상기 지대주(120)는 전술한 바와 같이 상기 지대주 몸체(121)와 상기 지대주 몸체(121)에 분리 가능하게 구비되는 자석(140)을 포함하여 구성된다.
- [0028] 상기 지대주 몸체(121)의 외주면에는 상기 매식체의 암나사(112a)에 대응되는 수나사(121a) 그리고 상기 지대주 안착면(112b)에 밀착되어 지지되는 매식체 접촉면(121b)이 형성되며, 상기 지대주 몸체(121)는 상기 자석을 분리 가능하게 수용하는 자석 수용홈(122)을 포함하여 구성된다.
- [0029] 상기 매식체 접촉면(121b)는 상기 지대주 안착면(112b)에 대응하여 하부로 갈수록 외경이 축소되도록 경사지게 형성되며, 이에 따라 상기 지대주 안착면(112b)과 상기 매식체 접촉면(121b)의 밀착력과 접촉면적이 향상되어, 상기 지대주(120)가 상기 매식체(110)에 의해 안정적으로 지지되는 동시에 상기 지대주 결합홈(112)으로 이물질이나 세균이 침투되는 현상이 방지될 수 있다.
- [0030] 도 3과 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 지대주(120)는 상기 지대주 몸체(121)의 내부에 분리 가능하게 구비되는 자석(140)을 포함하여 구성되는데, 이를 위해 상기 지대주 몸체(121)에는 상기 자석(140)이 삽입되어 수용되는 자석 수용홈(122)이 형성된다.
- [0031] 본 실시예에 있어서, 상기 자석 수용홈(122)은 상기 지대주 몸체(121)의 상단 중심에서 상하방향으로 길게 형성되며, 상기 자석 수용홈(122)은 상기 자석(140)보다 크게 형성되어, 도 3에서와 같이 상기 자석 수용홈(122)의 입구를 통해 상기 자석(140)이 상기 자석 수용홈(122)의 내부에 헐거운 끼워맞춤(자석 수용홈의 구멍 크기가 자석의 크기보다 큰 상태로서 자석이 부드럽게 삽입되는 조건) 형식으로 삽입된다.
- [0032] 그리고 상기 영구 인공치아(도시되지 않음)가 상기 지대주(120), 보다 상세하게는 상기 지대주 몸체(121)에 도입되기 전에, 상기 자석(140)이 상기 지대주 몸체(121)에서 분리될 수 있도록, 상기 자석(140)은 상기 지대주 몸체(121)의 외부로 인출 가능한 구성요소이다.
- [0033] 다시 말해서, 임플란트 시술 초기기간 동안 상기 자석(140)에 의해 골형성이 촉진되어 상기 매식체(110)에 상기

치조골이 골유착되면, 상기 지대주(120)의 상부에 장착된 상기 고정캡(130)을 분리하고 상기 자석 수용홈(122)이 입구를 통해 상기 자석을 인출한다. 그리고 상술한 바와 같이 상기 지대주 몸체(121)의 상부에 영구 인공치아를 설치하여 임플란트 시술을 종료한다.

- [0034] 보다 상세하게 설명하면, 상기 매식체(110)가 치조골에 골유착이 진행되는 기간 동안(대략 2~3개월)에는 상기 자석(140)에 의한 자기장이 상기 매식체(110)가 식립된 부위의 치조골의 골형성을 촉진하지만, 상기 매식체(110)에 대한 치조골의 골유착이 완료되면 상기 자석(140)이 불필요할 뿐만 아니라, 임플란트 시술이 끝난 후에도 상기 자석(140)이 구강 내에 존재하게 되면 치아 기능상의 불편을 초래할 수도 있다.
- [0035] 또한, 골유착 완료 후 자기공명영상(MRI) 등의 검사시에 상기 자석(140)이 구강 내에 존재하게 되면 검사가 정확하게 이루어질 수 없기 때문에, 상기 매식체(110)의 치조골에 대한 골유착이 완료된 후에는 상기 자석(140)이 반드시 제거되는 것이 바람직하다. 따라서 상기 지대주 몸체(121)는 상기 자석(140)이 간편하게 분리 가능한 구조로 형성되어야 한다.
- [0036] 한편, 상기 자석 수용홈(122)에 자석(140)이 삽입된 상태에서 상기 자석 수용홈(122)이 치과용 충전재(filling materials: 150)로 충전될 수도 있다. 다만 상기 치과용 충전재(150)는 상기 자석(140)의 분리가 용이하도록 일반적인 치과용 탐침으로 제거 가능한 충전재로서, 상기 자석 수용홈(122)을 완전히 메울 수도 있고, 상기 자석 수용홈(122)의 일부, 예를 들면 자석 수용홈(122)의 입구만 메울 수도 있으나 이에 한정되는 것은 아니다. 물론, 상기 자석 수용홈(122)에 상기 치과용 충전재(150)를 충전하지 않을 수도 있다.
- [0037] 여기서, 상기 치과용 충전재(150)는 치과 기술분야에서 일반적으로 사용되는 치과용 임시충진재(temporary resin filling materials)로서, 주로 광중합형 소프트 레진(soft resin)이 사용될 수 있다.
- [0038] 다시 말해서, 상기 자석 수용홈(122)에 충전된 상기 치과용 충전재(150)에 자외선광(UV-light)을 조사하면 상기 치과용 충전재(150)가 광중합 반응을 일으켜 부드러운 반고형체가 되고, 상기 매식체(110)와 치조골의 골유착이 완료된 후에는 상기 고정캡(130)을 제거한 상태에서 상기 치과용 탐침과 같은 치과용 기구로 상기 치과용 충전재(150)를 빠르고 용이하게 제거됨으로써, 상기 자석(140)을 상기 자석 수용홈(122)의 외부로 분리할 수 있다.
- [0039] 상기 치과용 충전재(150)의 일 예로 SrF_2 계 충전재를 함유한 광중합형 복합레진이 사용될 수 있으며, 상기 SrF_2 계 충전재를 함유한 광중합형 복합레진은 기존의 불소방출 복합레진보다 많은 양의 불소를 방출하기 때문에 치아 건강에 바람직하다. 상기 치과용 충전재 그 자체는 치과분야 및 치기공분야에서 일반적으로 잘 알려진 것이므로 부가적인 설명은 생략된다.
- [0040] 그리고 상기 고정캡(130)은 상기 지대주 몸체(121)의 상부(124)에 장착되며, 상기 영구 인공치아를 상기 지대주 몸체(121)에 장착하기 전까지 상기 고정캡(130)에는 저작(mastication) 장애나 심미적 장애의 극복을 위해 임시 인공치아가 장착된다. 여기서, 상기 고정캡(130)에는 상기 지대주 몸체(121)의 상부(124)를 둘러싸는 장착홈(131)이 상측으로 함몰 형성된다.
- [0041] 한편, 상기 지대주 몸체(121)의 상부에는 상기 매식체(110)에 상기 지대주 몸체(121)를 나사 체결하기 위한 다 각형태의 헤드(123: head)가 형성될 수도 있다.
- [0042] 상술한 구조를 갖는 본 발명에 따르면, 상기 매식체(110)와 치조골간의 골유착이 완료되기 전까지는 저작(mastication)을 위해 상기 고정캡(130)에 임시 인공치아가 장착되며, 상기 매식체(110)가 치조골에 골유착된 후에는 상기 고정캡(130)이 상기 지대주(120)에서 분리된 상태에서 상기 치과용 충전재(150) 및 상기 자석(140)이 상기 자석 수용홈(122)으로부터 제거된다.
- [0043] 그리고, 상기 지대주(120)로부터 상기 치과용 충전재(150) 및 상기 자석(140)이 제거된 후에 상기 지대주(120)에는 영구 인공치아가 장착됨으로써 임플란트 시술이 완료된다.
- [0044] 이에 따라 매식체에 대한 골유착의 완료된 후에 치아 상태의 확인을 위한 영상촬영이 안정적으로 수행될 수 있고, 자석이 구강 내부에 잔존함으로 인한 불편(자석의 유동, 자력에 의한 이물질 고착 등)이나 악영향을 제거할 수 있다.
- [0045] 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.
- [0046] 그러므로, 상술된 실시예는 제한적인 것이 아니라 예시적인 것으로 여겨져야 하고, 이에 따라 본 발명은 상술한

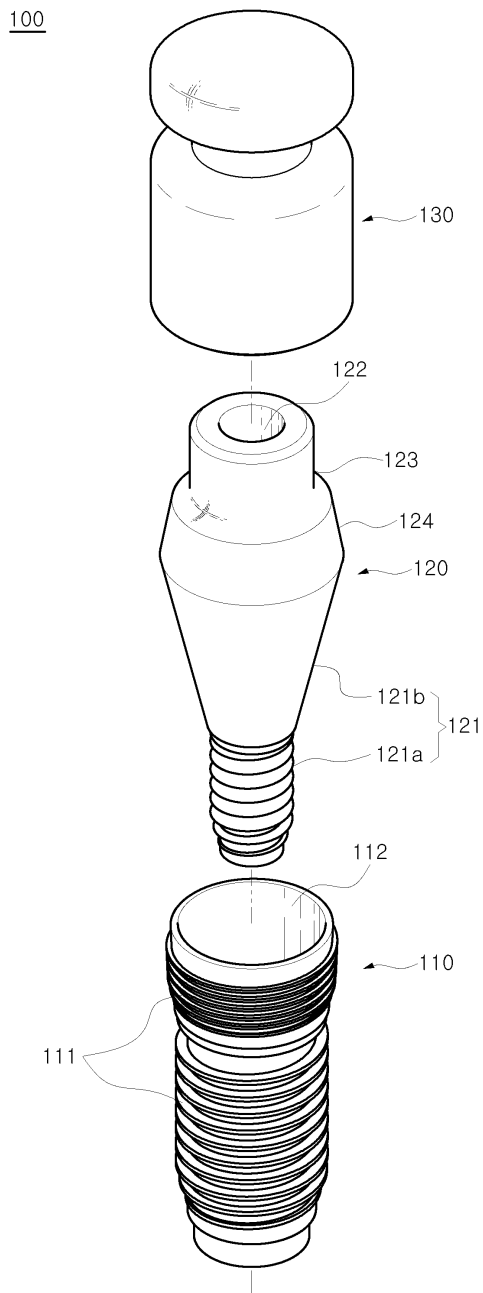
설명에 한정되지 않고 첨부된 청구항의 범주 및 그 동등 범위 내에서 변경될 수도 있다.

부호의 설명

[0047]	100: 인공치아(임플란트)	110: 매식체
	120: 지대주	121: 지대주 몸체
	122: 자석 수용홈	123: 지대주 몸체의 헤드
	130: 고정캡	140: 자석
	150: 치과용 충진재	

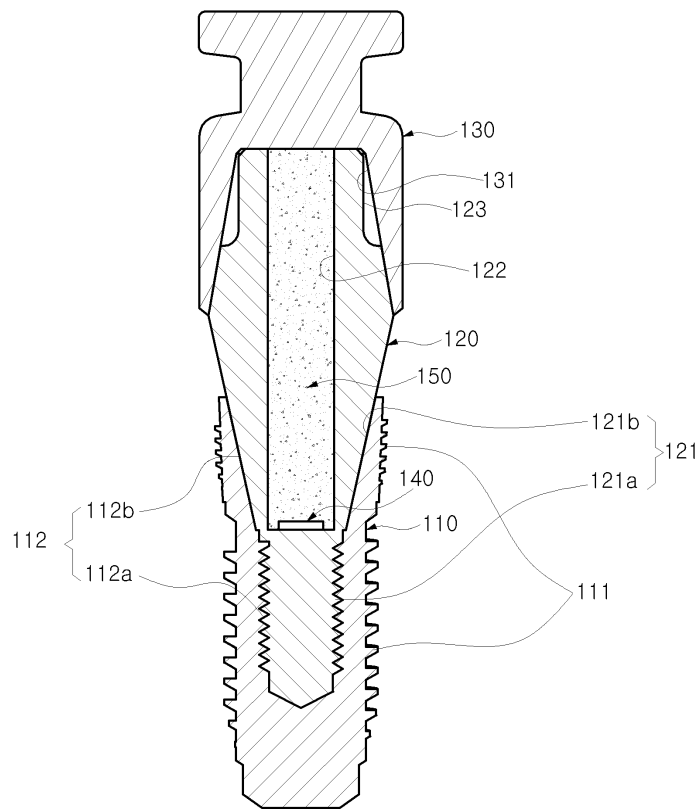
도면

도면1

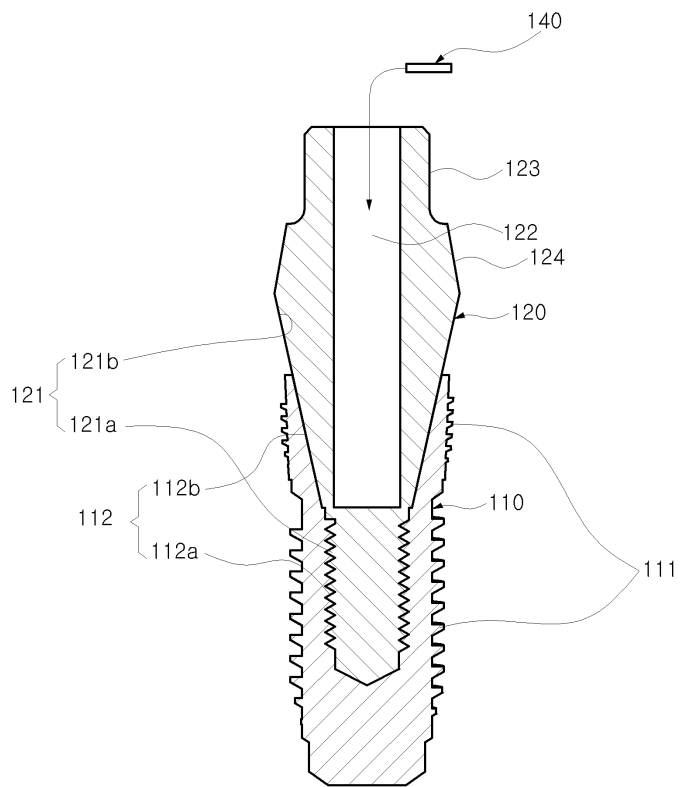


도면2

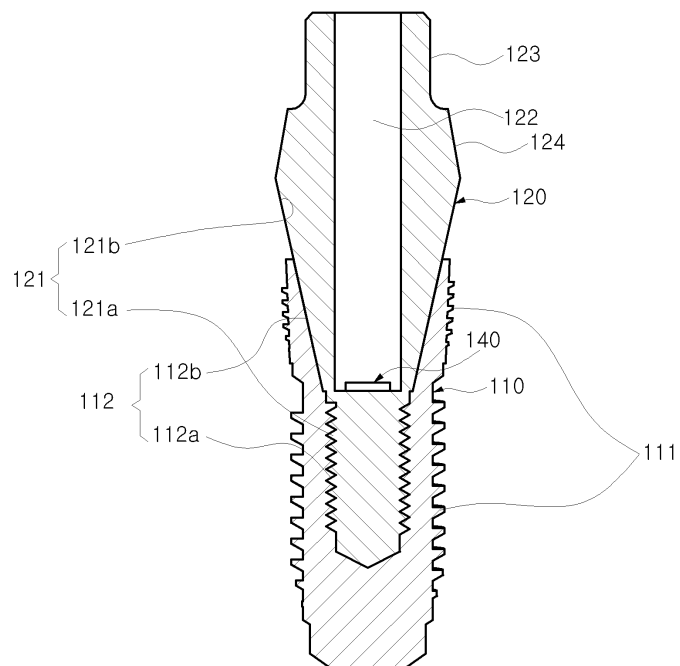
100



도면3



도면4



도면5

