(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년05월04일
(11) 등록번호 10-1516950
(24) 등록일자 2015년04월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61C 3/02 (2006.01) *A61B 17/16* (2006.01)
A61C 8/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0133983
(22) 출원일자 2013년11월06일
심사청구일자 2013년11월06일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020110081502 A*
WO2006009631 A1*
KR1020110016602 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 디오
부산광역시 해운대구 센텀서로 66 (우동)
(72) 발명자
김진철
경상남도 양산시 하북면 서리마을2길 42
(74) 대리인
오세국

전체 청구항 수 : 총 3 항 심사관 : 윤지영

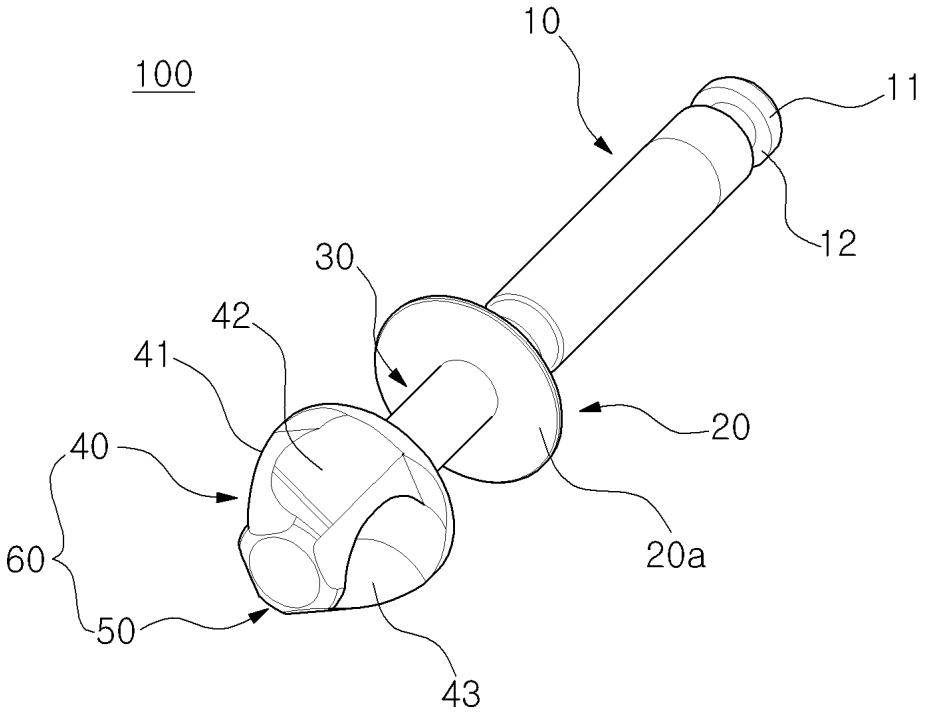
(54) 발명의 명칭 **어버트먼트 프로파일 드릴장치**

(57) 요 약

임플란트 시술과정에서 픽스츄어의 손상 없이 잇몸을 제거하되 어버트먼트 삽입 과정의 작업성이 개선되도록, 본 발명은 상단부에 치과용 핸드피스에 결합되는 장착부가 형성되는 생크부; 상기 생크부의 하측에 원주방향을 따라 돌설되되, 픽스츄어 식립 위치를 안내하도록 구강 내부의 프로파일로 형성되어 치주조직을 감싸 고정되는 스탠트

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도2



에 형성된 가이드홀의 상단 테두리에 구속되어 안착되도록 상기 가이드홀의 내주보다 넓은 직경을 갖는 스토퍼부; 상기 가이드홀의 내측에 삽입되어 유동되도록 상기 스토퍼부의 중심을 따라 하측으로 연장되는 유동로드부; 및 상기 유동로드부의 하부에 연결되어 상기 픽스츄어 식립 위치의 잇몸을 커팅하도록 외면 프로파일이 하측으로 연장됨에 따라 라운드지게 형성된 측부커팅부가 구비되고, 상기 픽스츄어의 상단부에 지지되어 슬라이드되도록 상기 측부커팅부의 하단면에 평탄하게 형성된 슬라이드지지부가 구비된 드릴부를 포함하는 어버트먼트 프로파일 드릴장치를 제공한다.

명 세 서

청구범위

청구항 1

상단부에 치과용 핸드피스에 결합되는 장착부가 형성되는 생크부;

상기 생크부의 하측에 원주방향을 따라 돌설되되, 픽스츄어 식립 위치를 안내하도록 구강 내부의 프로파일로 형성되어 치주조직을 감싸 고정되는 스탠트에 형성된 가이드홀의 상단 테두리에 구속되어 안착되도록 상기 가이드홀의 내주보다 넓은 직경을 갖는 스토퍼부;

상기 가이드홀의 내측에 삽입되어 유동되도록 상기 스토퍼부의 중심을 따라 하측으로 연장되는 유동로드부; 및

상기 유동로드부의 하부에 연결되어 상기 픽스츄어 식립 위치의 잇몸을 커팅하도록 외면 프로파일이 하측으로 연장됨에 따라 라운드지게 형성된 측부커팅부가 구비되고, 상기 픽스츄어의 상단부에 지지되어 슬라이드되도록 상기 측부커팅부의 하단면에 평탄하게 형성된 슬라이드지지부가 구비된 드릴부를 포함하되,

상기 측부커팅부는 원주방향을 따라 상호 이격되어 복수개 배치되고, 상기 측부커팅부의 회전방향 단부에는 측부커팅날이 형성되고, 회전반대방향측 외면은 상부측 및 하부측이 원주방향을 따라 라운드지게 확장되며,

상기 측부커팅날의 회전방향측에는 커팅가이드면이 절곡되어 연결되되, 상기 커팅가이드면은 상기 슬라이드지지부로부터 상측으로 갈수록 상기 측부커팅부의 외면 프로파일에 대응하여 확장되어 오목한 호면홈부와 연결됨을 특징으로 하는 어버트먼트 프로파일 드릴장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 유동로드부는 상기 가이드홀의 내주보다 좁은 직경을 갖는 원통형으로 형성됨을 특징으로 하는 어버트먼트 프로파일 드릴장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 측부커팅부의 외면 프로파일은 하측으로 갈수록 직경이 감소되어 볼록한 아치형으로 형성되되, 상기 유동로드부는 상기 가이드홀을 관통하여 노출되는 길이로 구비됨을 특징으로 하는 어버트먼트 프로파일 드릴장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 어버트먼트 프로파일 드릴장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 임플란트 시술과정에서 픽스츄어의 손상 없이 잇몸을 제거하되 어버트먼트 삽입 과정의 작업성이 개선되는 어버트먼트 프로파일 드릴장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 임플란트는 본래의 인체조직이 상실되었을 때, 인체조직을 대신할 수 있는 대치물을 의미하지만, 치과에서는 인공으로 만든 치아를 이식하는 것을 말한다. 상실된 치근을 대신할 수 있도록 인체에 거부반응이

없는 티타늄 등으로 만든 픽스츄어를 치아가 빠져나간 치조골에 심은 뒤, 인공치아를 고정시켜 치아의 기능을 회복하도록 하는 시술이다.

[0003] 일반 보철물이나 틀니의 경우 시간이 지나면 주위 치아와 뼈가 상하지만, 임플란트는 주변 치아조직의 손상을 방지할 수 있으며 이차적인 충치 발생요인이 없기 때문에 안정적으로 사용할 수 있다. 또한, 임플란트는 자연치아와 동일한 구조를 가지므로 잇몸의 통증 및 이물감이 전혀 없으며, 관리만 잘하면 반영구적으로 사용할 수 있는 장점이 있다.

[0004] 도 1은 종래의 임플란트 시술과정을 나타낸 흐름도이다.

[0005] 도 1에서 보는 바와 같이, 종래의 임플란트 시술과정은 픽스츄어(fixture)를 치조골에 식립하는 1차 시술(s1,s2,s3,s4)과, 픽스츄어가 치조골에 골융합되는 시간(3~6개월)을 기다린 후 최종보철물(crown)을 고정시키는 과정(s5,s6)을 포함한다.

[0006] 먼저, 1차 시술은 치아가 결손된 부분의 잇몸을 여는 잇몸 제거 단계(s1), 픽스츄어가 식립될 천공을 형성하는 다단계 드릴링 단계(s2), 그리고 픽스츄어 식립 단계(s3), 식립된 픽스츄어에 임시치아를 결합하는 단계(s4)로 이루어진다.

[0007] 상세히, 잇몸 제거 단계(s1)에서 티슈 펀치 등을 통해 잇몸을 제거하고 픽스츄어가 식립되는 위치의 치조골을 노출시킨다. 그리고, 치조골의 노출된 부분에 다단계 드릴링 단계(s2)를 거쳐 픽스츄어 식립을 위한 천공을 형성하게 된다.

[0008] 이때, 상기 다단계 드릴링 단계(s2)는 초기 홀을 형성하는 단계, 홀을 확장하는 단계, 홀의 내부에 나사산을 형성하는 단계, 그리고 홀 내부의 잔존 치조골을 제거하는 단계 등으로 이루어질 수 있으며, 시술에 사용하는 드릴의 종류와 드릴링 방법에 따라 다양하게 이루어질 수 있다.

[0009] 그리고, 상기 다단계 드릴링 단계(s2)를 거쳐 형성된 천공에 픽스츄어를 식립하고(s3), 식립된 픽스츄어에 임시치아를 결합시키면(s4) 1차 시술과정은 마무리된다.

[0010] 여기서, 상기 천공에 식립되는 픽스츄어는 인공치아의 뿌리역할을 하게 된다. 따라서, 치조골이 픽스츄어와 골융합을 형성하는 회복과정이 빠르고 안정적으로 진행되고, 골융합 후 치조골과 픽스츄어의 안정적인 결합력을 제공하기 위해서는 다단계 드릴링 단계(s2)에서 정확한 천공을 형성하는 것이 매우 중요하며, 임플란트 시술을 통한 인공치아 형성의 완성도를 좌우하게 된다.

[0011] 이때, 상기 임시치아는 힐링 어버트먼트 및 커버 스크류를 포함한다. 여기서, 상기 힐링 어버트먼트 및 상기 커버 스크류는 식립된 픽스츄어가 치조골에 골융합되는 동안 픽스츄어에 삽입되며, 상기 픽스츄어의 내측에 잇몸이나 이물질 등이 유입되는 것을 방지하여 픽스츄어 내부가 손상되는 것을 예방하게 된다.

[0012] 그리고, 상기 픽스츄어에 상기 임시치아를 결합시키고 3개월 내지 6개월 정도의 기간 동안 치조골이 회복되는 것을 기다린 후, 상기 임시치아를 제거하고 어버트먼트(지대부)를 결합하게 된다(s5). 마지막으로, 상기 어버트먼트에 크라운(최종보철물)을 결합하면 임플란트 시술이 완료될 수 있다(s6).

[0013] 한편, 상술된 시술과정에서 픽스츄어가 식립될 위치에 정확한 깊이와 방향으로 천공을 형성하는 것은 초심자뿐만 경험자에게도 매우 어려운 작업이다. 따라서, 상기 천공 형성을 위한 드릴링 작업에는 스탠트라고 하는 수술가이드 도구를 사용하여 시술이 진행된다.

[0014] 여기서, 상기 스탠트는 CT촬영을 통해 구강 내의 치조골 형상을 획득하고, 구강 내의 프로파일을 본떠 형성된 석고모델을 통해 치아 및 잇몸의 형상을 획득한다. 그리고, 이를 영상 정합하여 시뮬레이션을 통해 임플란트 시술을 계획하고, 상기 계획에 맞게 수술을 안내할 수 있는 스탠트를 제작하게 된다.

[0015] 이때, 상기 스탠트는 구강 내에 고정된 상태에서 임플란트 시술 계획에 대응되는 픽스츄어의 식립 위치를 안내하는 가이드홀이 형성된다. 여기서, 상기 가이드홀의 내주는 천공 형성시 사용되는 드릴의 외주를 회전지지하여 드릴링 과정에서 천공이 정확한 방향과 깊이로 형성되도록 안내할 수 있다. 물론, 상기 가이드홀의 내주에는 회전시 마찰력을 감소시키고 상기 가이드홀의 변형을 방지하여 상기 드릴을 안정적으로 회전지지하도록 황동재질로 형성된 슬리브가 삽입될 수 있다.

[0016] 그리고, 상기 슬리브 혹은 상기 가이드홀의 직경과 깊이는 임플란트 시술 위치에 형성될 천공의 직경, 픽스츄어의 두께, 천공 형성시 사용되는 드릴의 두께 등 임플란트 시술 계획에 따라 설정됨이 바람직하다.

[0017] 그러나, 종래에는 구강 내에 스탠트가 고정된 상태로 천공을 형성하고 픽스츄어를 식립한 후 상기 픽스츄어에 임시치아를 결합하는 경우나 픽스츄어가 골융합을 통해 결합된 후 임시치아를 제거하고 지대부 및 최종보철물을 삽입하는 경우에, 가이드홀의 직경이 정해져 있어 잇몸을 제거할 수 있는 부분이 제한되어 임시치아나 지대부 및 최종보철물을 결합할 때 충분한 공간을 제공하지 못하는 문제점이 있었다.

[0018] 이로 인해, 잇몸이 임시치아나 지대부가 결합될 픽스츄어의 홀을 가리거나 임시치아나 지대부의 외면이 잇몸에 걸려 픽스츄어에 정확한 방향으로 삽입되지 못하는 경우가 발생하였고 작업의 정밀성을 저하시켜 임플란트의 완성도가 저하되는 문제점이 있었다.

[0019] 또한, 이러한 경우에 스탠트가 고정된 상태에서 픽스츄어 주변의 잇몸을 제거하여 공간을 확장하기 위해서는 잇몸 제거 칼날이나 집게를 사용하여 수작업으로 방해되는 잇몸을 제거해야 했고, 티슈 펀치 등을 사용하기 위해서는 스탠트를 구강 내에서 분리하고 방해되는 잇몸을 제거해야 하기 때문에 작업이 매우 번거로운 문제점이 있었다.

[0020] 더욱이, 스탠트를 분리한 상태에서는 픽스츄어 식립 위치를 중심으로 잇몸을 정확하게 제거하는 것이 힘들기 때문에 잇몸이 과도하게 손상되어 회복에 더 많은 시간이 소요되는 문제점이 있었으며, 픽스츄어가 결합된 상태에서 잇몸을 제거할 때 티슈 펀치나 잇몸 제거 칼날 등에 의해 픽스츄어의 상측이 손상되어 내구성이 저하되는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0021] (특허문헌 0001) 한국 등록특허 제10-0829243호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0022] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 임플란트 시술과정에서 픽스츄어의 손상 없이 잇몸을 제거하되 어버트먼트 삽입 과정의 작업성이 개선되는 어버트먼트 프로파일 드릴장치를 제공하는 것을 해결과제로 한다.

과제의 해결 수단

[0023] 상기의 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 상단부에 치과용 핸드피스에 결합되는 장착부가 형성되는 생크부; 상기 생크부의 하측에 원주방향을 따라 돌설되되, 픽스츄어 식립 위치를 안내하도록 구강 내부의 프로파일로 형성되어 치주조직을 감싸 고정되는 스탠트에 형성된 가이드홀의 상단 테두리에 구속되어 안착되도록 상기 가이드홀의 내주보다 넓은 직경을 갖는 스토퍼부; 상기 가이드홀의 내측에 삽입되어 유동되도록 상기 스토퍼부의 중심을 따라 하측으로 연장되는 유동로드부; 및 상기 유동로드부의 하부에 연결되어 상기 픽스츄어 식립 위치의 잇몸을 커팅하도록 외면 프로파일이 하측으로 연장됨에 따라 라운드지게 형성된 측부커팅부가 구비되고, 상기 픽스츄어의 상단부에 지지되어 슬라이드되도록 상기 측부커팅부의 하단면에 평탄하게 형성된 슬라이드지지부가 구비된 드릴부를 포함하는 어버트먼트 프로파일 드릴장치를 제공한다.

[0024] 여기서, 상기 유동로드부는 상기 가이드홀의 내주보다 좁은 직경을 갖는 원통형으로 형성됨이 바람직하다.

[0025] 또한, 상기 측부커팅부는 원주방향을 따라 상호 이격되어 복수개 배치되되, 상기 측부커팅부의 회전방향 단부에는 측부커팅날이 형성되고, 회전반대방향측 외면은 상부측 및 하부측이 원주방향을 따라 라운드지게 확장됨이 바람직하다.

[0026] 그리고, 상기 측부커팅날의 회전방향측에는 커팅가이드면이 절곡되어 연결되되, 상기 커팅가이드면은 상기 슬라이드지지부로부터 상측으로 갈수록 상기 측부커팅부의 외면 프로파일에 대응하여 확장되어 오목한 호면홈부와 연결됨이 바람직하다.

[0027] 이때, 상기 측부커팅부의 외면 프로파일은 하측으로 갈수록 직경이 감소되어 볼록한 아치형으로 형성되되, 상기 유동로드부는 상기 가이드홀을 관통하여 노출되는 길이로 구비됨이 바람직하다.

발명의 효과

[0028] 상기의 해결 수단을 통해서, 본 발명에 따른 어버트먼트 프로파일 드릴장치는 다음과 같은 효과를 제공한다.

[0029] 첫째, 상기 유동로드부는 상기 가이드홀의 내주 직경보다 좁게 형성되어 상기 유동로드부의 외주 일측이 상기 가이드홀의 내주를 따라 슬라이드되며 원주방향으로 유동가능하므로, 기설정된 직경의 가이드홀에서 노출되는 잇몸이 제한됨에도 불구하고 잇몸 제거 범위가 증대 및 조절될 수 있어 픽스츄어 주변의 잇몸을 원활히 제거하여 보철물 결합시 잇몸의 방해 없이 용이하고 정확하게 결합할 수 있다.

[0030] 둘째, 상기 유동로드부의 직경을 조절함으로써 동일한 직경의 가이드홀을 사용하더라도 구강 내의 치조골 분포나 치아배열에 따라 상이한 보철물의 크기에 대응하여 잇몸을 제거할 수 있어 제품의 호환성이 향상될 수 있다.

[0031] 또한, 스탠트를 분리하지 않더라도 원하는 범위의 잇몸을 제거할 수 있으므로 치주조직에 고정된 스탠트의 안내에 따라 픽스츄어의 위치에 대응하여 정확하게 잇몸을 제거하여 잇몸의 과다 손실을 방지할 수 있다.

[0032] 셋째, 상기 측부커팅부는 하측으로 갈수록 내측으로 라운드진 형상으로 잇몸 제거시 하부측은 상기 픽스츄어 식립 부분의 면적에 대응하여 제거하고 상부측은 넓게 제거하여 보철물 결합시 작업성을 향상함과 아울러 잇몸 소실을 최소화하여 회복기간을 단축시키며, 아치형의 외면을 형성함으로써 측부커팅날의 회전시 부하를 분산하여 내구성이 향상될 수 있다.

[0033] 넷째, 상기 측부커팅부는 측부커팅날의 상부측 및 하부측이 회전반대방향으로 넓게 확장됨으로써 냉각수 혹은 공기와 접촉면적이 증가됨에 따라 측부커팅날의 열을 원활하게 방출하여 과열을 방지하되, 중심측은 커팅가이드면과 연결된 호면홈부를 형성함으로써 절삭된 잇몸이 측부커팅날에 엉겨 붙지 않고 호면홈부로 유동되도록 하여 안정적인 절삭력을 유지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0034] 도 1은 종래의 임플란트 시술과정을 나타낸 흐름도.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 어버트먼트 프로파일 드릴장치의 사시도.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 어버트먼트 프로파일 드릴장치의 배면도.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 어버트먼트 프로파일 드릴장치의 측면도.

도 5a 및 도 5b, 도 5c는 본 발명의 일실시예에 따른 어버트먼트 프로파일 드릴장치의 사용모식도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0035] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 어버트먼트 프로파일 드릴장치를 상세히 설명한다.

[0036] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 어버트먼트 프로파일 드릴장치의 사시도이며, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 어버트먼트 프로파일 드릴장치의 배면도이며, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 어버트먼트 프로파일 드릴장치의 측면도이며, 도 5a 및 도 5b는 본 발명의 일실시예에 따른 어버트먼트 프로파일 드릴장치의 사용모식도이다

[0037] 도 2 내지 도 5b에서 보는 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 어버트먼트 프로파일 드릴장치(100)는 생크부(10), 스토퍼부(20), 유동로드부(30), 그리고 드릴부(60)를 포함한다.

[0038] 여기서, 상기 어버트먼트 프로파일 드릴장치(100)는 임플란트 시술과정에서 설계된 임플란트 시술 계획에 따라 형성된 천공에 픽스츄어가 식립된 후 상기 픽스츄어에 임시치아나 지대부가 삽입되어 결합되는 과정 및 상기 지대부에 최종보철물(크라운)이 결합되는 과정에서 시술을 방해하는 잇몸을 제거하기 위해 사용된다.

[0039] 상세히, 상기 임플란트 시술 계획은 CT 촬영 등을 통해 환자의 잇몸, 치아, 치조골 등의 정보를 포함하는 구강정보를 획득하고, 상기 구강정보를 기반으로 환자의 해부학적 보철관계를 고려한 시뮬레이션에 의해 설계될 수 있다.

[0040] 여기서, 상기 생크부(10), 상기 스토퍼부(20), 상기 유동로드부(30), 그리고 드릴부(60)는 절삭 가공하여 일체로 형성될 수 있으며, 상기 드릴부(60)의 손상시 교체의 편의성을 위해 각각이 별도 부재로 형성되어 결합되도

록 구비되는 것도 가능하다.

[0041] 한편, 도 2를 참조하면, 상기 생크부(10)는 상단부에 치과용 핸드피스에 결합되는 장착부(11)가 형성된다. 여기서, 상기 치과용 핸드피스는 상기 어버트먼트 프로파일 드릴장치(100)에 회전력을 제공하기 위해 사용되는 핸드 드릴 장치로, 일측에 상기 장착부(11)와 결합되는 결합부가 형성될 수 있다.

[0042] 이때, 상기 결합부는 상기 장착부(11)로 회전력을 전달하게 된다. 그리고, 상기 장착부(11)는 D-컷 형상으로 구비되어 상기 결합부와 일체로 회전할 수 있다. 또한, 상가 장착부(11)의 하부측에는 걸림홈부(12)가 형성되어, 상기 생크부(10)가 상기 결합부에서 이탈되지 않고 견고하게 걸림 고정될 수 있다.

[0043] 또한, 상기 생크부(10)는 상기 치과용 핸드피스와 상기 스토퍼(20) 사이에 구비되어 상호 간을 연결하고, 상기 장착부(11)에 전달된 회전력을 상기 드릴부(60)로 전달할 수 있다. 여기서, 상기 생크부(10)는 상기 스토퍼(20)나 상기 드릴부(60)의 직경과 무관하게 형성될 수 있으나, 상기 스토퍼(20)의 직경보다 작은 직경으로 구비되는 것이 바람직하다.

[0044] 그리고, 상기 생크부(10)는 원통 형상으로 구비됨이 바람직하다. 이로 인해, 상기 생크부(10)는 고속회전시 상기 스토퍼부(20), 상기 유동로드부(30) 및 상기 드릴부(60)를 견고하게 지지하되 휘어짐이나 비틀림 등 고속회전으로 인한 회전 손상이 방지될 수 있다. 더욱이, 회전 손상시 발생할 수 있는 진동이 미연에 예방되므로 더욱 안정감 있는 임플란트 시술을 제공할 수 있다.

[0045] 한편, 상기 스토퍼부(20)는 상기 생크부(10)의 하측에 원주방향을 따라 돌설된다. 여기서, 상기 스토퍼부(20)는 스탠트에 형성된 가이드홀의 상단 테두리에 구속되어 안착되도록 상기 가이드홀의 내주보다 넓은 직경을 갖는 것이 바람직하다.

[0046] 상세히, 도 5a 내지 도 5b를 참조하면, 임플란트 시술과정에는 픽스츄어(5)가 식립되는 천공을 형성할 때, 드릴링을 수행할 정확한 위치와 방향을 파악하기 곤란하기 때문에 스탠트(1)라고 하는 보조 기구를 사용하게 된다.

[0047] 여기서, 상기 스탠트(1)는 환자의 잇몸(4), 치아, 치조골(3) 등의 정보를 포함하는 구강정보를 기반으로 한 상기 임플란트 시술 계획에 따라 구강 내부의 프로파일로 형성되고, 구강 내에 삽입되어 치주조직(teeth and gums)을 감싸 고정되도록 구비된다.

[0048] 여기서, 상기 스탠트(1)의 측부에는 앵커홀이 구비될 수 있으며, 상기 앵커홀에는 앵커핀이 삽입되어, 상기 앵커핀이 환자의 잇몸(4) 및 치조골(3)에 삽입되어 고정됨에 따라 상기 스탠트(1)가 구강 내에 고정될 수 있다.

[0049] 이에 따라, 상기 스탠트(1)는 고정된 상태에서 드릴링 작업을 포함한 제반 임플란트 시술을 안정적으로 가이드할 수 있다. 또한, 상기 스탠트(1)에는 픽스츄어(5)가 식립될 위치를 따라 식립될 임플란트 수에 대응하여 가이드홀(2a)이 형성됨이 바람직하다.

[0050] 물론, 상기 가이드홀(2a)은 상기 스탠트(1)에 직접 형성될 수 있으나, 드릴의 회전시 마찰력을 감소시키고 회전시 변형을 방지함으로써 상기 드릴을 안정적으로 회전지지하도록 상기 스탠트(1)에 결합되되 황동재질로 구비된 슬리브(2)에 형성되는 것도 가능하다.

[0051] 이때, 상기 스토퍼부(20)는 상기 가이드홀(2a)의 직경보다 넓게 구비되되, 하면이 평탄하게 구비됨이 바람직하다. 이에 따라, 상기 드릴부(60) 및 상기 유동로드부(30)가 상기 가이드홀(2a)의 내측을 통과하여 환자의 치주조직측으로 배치되면, 상기 스토퍼부(20)의 하면(20a)이 상기 가이드홀(2a)의 상단 테두리에 안착되어 구속될 수 있다. 이에 따라, 상기 드릴부(60)가 상기 픽스츄어(5)를 과도하게 압입하지 않도록 상기 드릴부(60)의 하단측 높이가 조절될 수 있다.

[0052] 한편, 도 4 내지 도 5a를 참조하면, 상기 유동로드부(30)는 상기 가이드홀(2a)의 내측에 삽입되어 유동되도록 상기 스토퍼부(20)의 중심을 따라 하측으로 연장된다. 여기서, 상기 유동로드부(30)는 상기 가이드홀의 내주보다 좁은 직경을 갖는 원통형으로 형성됨이 바람직하다.

[0053] 상세히, 상기 스토퍼부(20)는 상기 가이드홀(2a)의 상단 테두리에 안착되고, 상기 유동로드부(30)는 상기 가이드홀의 내측에 배치되어 상기 가이드홀(2a)의 내측에서 유동될 수 있다. 즉, 상기 유동로드부(30)의 외주면과 상기 가이드홀(2a)의 내주면 사이에 유동공간이 형성되어 상기 유동로드부(30)가 유동될 수 있으며, 상기 드릴부(60)의 원주방향 운동이 가능하게 된다.

[0054] 도 5b를 참조하면, 상기 가이드홀(2a)의 직경과 깊이는 임플란트 시술 계획에 따라 설정되는데, 상기 유동로드부(30)는 상기 가이드홀(2a) 내에서 원주방향으로 유동가능하다. 이에 따라, 상기 픽스츄어(5)에 삽입될 임시치

아(힐링 어버트먼트 혹은 커버 스크류)나 지대부(어버트먼트)에 크기에 대응하여 잇몸을 원활하게 제거할 수 있으며, 상기 픽스츄어(5)에 임시치아나 지대부를 정확하고 용이하게 삽입하고 결합할 수 있어 임플란트 시술의 작업성이 향상될 수 있다.

[0055] 더욱이, 상기 스탠트(1)를 분리하지 않더라도 원하는 범위에 잇몸을 제거할 수 있으므로 상기 스탠트(1)가 구강 내의 치주조직에 고정된 상태에서 잇몸을 제거함으로써 상기 스탠트(1)의 안내에 따라 상기 픽스츄어(5)의 위치에 대응하여 정확하게 잇몸을 제거할 수 있으므로 임플란트 시술의 정밀성이 향상될 뿐만 아니라, 잇몸의 과다 손실을 방지할 수 있다.

[0056] 또한, 동일한 직경의 가이드홀을 사용하더라도, 구강 내의 치조골(3) 분포나 치아 배열에 따라 식립된 픽스츄어(5)에 결합되는 임시치아나 지대부, 또는 상기 지대부에 결합되는 최종보철물(크라운)의 크기가 상이할 수 있다.

[0057] 이때, 상기 유동로드부(30)는 기설정된 직경으로 구비된 가이드홀에 삽입되더라도 잇몸을 제거할 수 있는 범위가 증가되므로 상기 임시치아나 상기 지대부, 상기 최종보철물의 크기에 대응하여 상기 가이드홀의 직경보다 넓은 범위의 잇몸을 원활하게 제거할 수 있어 제품의 호환성이 향상될 수 있다.

[0058] 또한, 상기 스토퍼부(20)의 하면을 상기 가이드홀의 상단 테두리와 평행하도록 수평하게 구비되고, 상기 스토퍼부(20)의 상기 유동로드부(30)는 상호 수직하게 연결됨이 바람직하다.

[0059] 이에 따라, 잇몸 제거부분의 확장을 위해 상기 유동로드부(30)를 상기 가이드홀(2a) 내에서 원주방향으로 유동시킬 때, 상기 스토퍼부(20)의 하면이 상기 가이드홀(2a)의 상단 테두리를 따라 슬라이드 지지될 수 있다.

[0060] 더욱이, 상기 유동로드부(30)의 외주가 상기 가이드홀(2a)의 내주면을 따라 슬라이드 될 때 상기 스토퍼부(20)와 상기 유동로드부(30)의 연결부분이 상기 가이드홀의 내측 상단 테두리에 안정적으로 안착되어 상기 유동로드부(30)의 원주방향 유동이 부드럽게 지지될 수 있다.

[0061] 한편, 상기 드릴부(60)는 상기 유동로드부(30)의 하부에 연결되되, 상기 픽스츄어(5) 식립 위치의 잇몸(4)을 커팅하는 측부커팅부(40) 및 상기 픽스츄어(5)의 상단부에 지지되어 슬라이드되는 슬라이드지지부(50)를 포함한다. 이때, 상기 드릴부(60)는 상기 유동로드부(30)와 일체로 구비될 수 있으며, 날의 손상시 교체의 편의성을 위해 별도의 부재로 결합되는 것도 가능하다.

[0062] 그리고, 상기 드릴부(60)의 상부측은 상기 가이드홀(2a)의 내주를 통과하도록 상기 가이드홀(2a)의 내주보다 좁은 직경을 갖는 것이 바람직하다. 또한, 상기 드릴부(60)가 상기 가이드홀(2a)의 내주를 통과하여 상기 드릴부(60)의 상부측이 상기 가이드홀(2a)의 내주면에 구속되지 않도록 상기 유동로드부(30)는 상기 가이드홀(2a)을 관통하여 노출되는 길이로 구비됨이 바람직하다.

[0063] 이때, 상기 유동로드부(30)의 길이는 상기 스토퍼부(20)가 상기 가이드홀(2a)의 상단 테두리에 구속된 상태에서 상기 드릴부(60)의 하면이 픽스츄어의 상단에 안착되는 길이로 기설정됨이 바람직하다.

[0064] 물론, 상기 유동로드부(30)의 길이는 상기 드릴부(60)의 하면이 픽스츄어의 상단에 안착된 상태에서 상기 스토퍼부(20)가 상기 가이드홀(2a)의 상단 테두리에서 이격되도록 더 연장되는 것도 가능하다.

[0065] 이에 따라, 상기 유동로드부(30)가 상기 가이드홀(2a)의 내주에서 유동될 때, 상기 드릴부(60)는 하면이 픽스츄어(5)의 상단부에 지지되어 원주방향으로 슬라이드됨에 따라 상기 픽스츄어(5) 주변의 잇몸(4)을 제거할 수 있다.

[0066] 그리고, 도 3 내지 도 4를 참조하면, 상기 측부커팅부(40)는 측부커팅날(41)과 호면홈부(42)를 포함한다. 여기서, 상기 측부커팅부(40)는 원주방향을 따라 상호 이격되어 복수개 배치되되, 상기 유동로드부(30)의 하부에 연결되어 외면 프로파일이 하측으로 연장됨에 따라 라운드지게 형성된다. 이때, 상기 외면 프로파일이란 상기 측부커팅부(40)의 외면과 상기 드릴부(60)의 회전중심으로부터의 높낮이를 기준으로 한 형상을 말한다.

[0067] 상세히, 상기 측부커팅부(40)의 외면 프로파일은 하측으로 갈수록 직경이 감소되어 볼록한 아치형으로 형성된다. 다시 말해, 상기 측부커팅부(40)의 외면 프로파일은 상기 유동로드부(30)의 직경보다 넓게 형성되되 상기 가이드홀의 내주보다 좁은 직경으로 형성된 상기 드릴부(60)의 상부측 외주면에서 상기 드릴부(60)의 회전축과 평행하게 하측으로 연장된 가상면(a)으로부터 내부측으로 이탈되어 상기 가상면(a)측으로 볼록하게 형성됨이 바람직하다.

[0068] 즉, 상부측으로부터 하부측으로 갈수록 직경이 좁아지는 형상으로 구비되며, 상기 측부커팅부(40)의 하측에 상

기 슬라이드지지부(50)가 연결되도록 구비된다. 이때, 상기 슬라이드지지부(50)가 상기 픽스츄어(5)의 상단부에 접촉하여 지지되면, 상기 측부커팅부(40)의 측면에 형성된 측부커팅날(41)이 상기 픽스츄어(5)의 상단부 주변의 잇몸(4)을 제거하여 임시치아나 지대부가 삽입될 수 있는 공간을 형성할 수 있다.

[0069] 또한, 상기 슬라이드지지부(50)가 상기 픽스츄어(5)의 상단부에 안착되어 원주방향으로 슬라이드됨에 따라, 상기 측부커팅부(40)가 원주방향으로 유동되며 상기 공간을 확장할 수 있다.

[0070] 그리고, 상기 측부커팅부(40)가 상부측이 넓고 하부측이 좁은 아치형으로 형성됨에 따라 상기 측부커팅부(40)는 잇몸을 제거할 때 하부측은 상기 픽스츄어(5)의 면적에 대응하여 최소한으로 절삭하며, 상부측은 상기 픽스츄어(5)에 임시치아나 지대부/최종보철물을 결합하기 용이하도록 넓게 절삭할 수 있다.

[0071] 이에 따라, 상기 픽스츄어(5)에 임시치아를 결합하거나 지대부/최종보철물을 결합하는 시술이 잇몸에 의한 방해 없이 용이하고 정확하게 수행될 수 있어 작업성이 향상되고 시술 시간이 감소될 수 있을 뿐만 아니라, 잇몸 소실을 최소화하여 환자의 회복기간을 단축시킬 수 있다.

[0072] 더욱이, 상기 측부커팅부(40)는 아치형으로 구비되므로 잇몸(4)을 절삭하는 측부커팅날(41)이 고속회전할 때 구강 내의 잇몸과 접촉하며 발생되는 압력을 아치형태의 외면을 따라 분산하여 날의 손상이 방지되고 내구성이 향상될 수 있다.

[0073] 또한, 상기 측부커팅부(40)의 회전방향 단부에는 상기 측부커팅날(41)이 형성되고, 회전반대방향측 외면은 상부측 및 하부측이 원주방향을 따라 라운드지게 확장됨이 바람직하다.

[0074] 즉, 상기 외면은 상기 측부커팅날(41)을 따라 회전반대방향측으로 연장되되, 상부측과 하부측이 회전반대방향측으로 넓게 형성되고 중심측이 좁게 형성되며, 상부측, 중심측, 하부측이 라운드지게 연결될 수 있다.

[0075] 이로 인해, 상기 측부커팅부(40)의 외면은 측부커팅날(41)과 연결된 넓은 면을 형성하여 냉각액 및 공기와 접촉면적을 증가시킴에 따라 잇몸 제거 시술 단계에서 드릴부(60)의 고속회전시 상기 측부커팅날(41)과 잇몸(4)의 마찰로 인해 발생된 열을 원활하게 방출할 수 있다. 이에 따라, 회전 절삭시 측부커팅날(41)의 열손상을 방지하고 측부커팅날(41)의 과열로 인한 잇몸(4)의 열상을 방지하여 제품의 안전성이 향상될 수 있다.

[0076] 더욱이, 상기 외면은 중심측은 좁고 상측은 넓은 형상으로 구비되어 타측 측부커팅날과의 사이에 절삭된 잇몸을 보관할 수 있는 호면홈부(42)를 형성할 수 있다.

[0077] 또한, 상기 측부커팅날(41)의 회전방향측에는 상기 커팅가이드면(43)이 절곡되어 연결되되, 상기 커팅가이드면(43)은 상기 슬라이드지지부(50)로부터 상측으로 갈수록 상기 측부커팅부(40)의 외면 프로파일에 대응하여 확장되어 오목한 호면홈부(42)와 연결됨이 바람직하다.

[0078] 상세히, 상기 커팅가이드면(43)은 상기 측부커팅날(41)로부터 상기 드릴부(60)의 회전중심측을 향해 형성되며, 상기 커팅가이드면(43)은 상기 측부커팅날(41)과 절곡되어 연결됨에 따라 상기 측부커팅날(41)의 날카로운 단부를 형성할 수 있다. 이에 따라, 상기 측부커팅날(41)에서 잇몸(4)이 커팅될 수 있으며, 커팅된 잇몸이 상기 커팅가이드면(43)을 따라 호면홈부(42)로 유동될 수 있다.

[0079] 그리고, 상기 커팅가이드면(43)에는 호면홈부(42)가 연결된다. 여기서, 상기 호면홈부(42)는 상기 슬라이드지지부(50)의 상측에 형성되되 내측이 상기 측부커팅부(40)의 외면 프로파일에 대응하여 라운드지게 형성될 수 있다.

[0080] 이에 따라, 상기 측부커팅날(41)에 의해 절삭된 잇몸이 상기 커팅가이드면(43)을 따라 호면홈부(42)측으로 유동되므로 절삭된 잇몸이 측부커팅날(41)에 엉켜 붙는 것을 방지하여 절삭력이 안정적으로 유지됨에 따라 제품의 내구성이 향상될 수 있다.

[0081] 더욱이, 상기 호면홈부(42)는 회전방향측 내부면이 오목하게 형성되어 회전시 잇몸을 구성하는 조직들은 상기 호면홈부(42)의 오목한 내측에 수납되되, 혈액이나 냉각액 등은 원활하게 배출될 수 있다.

[0082] 한편, 상기 슬라이드지지부(50)는 상기 측부커팅부(40)의 하단면에 평탄하게 형성된다. 여기서, 상기 슬라이드지지부(50)는 상기 측부커팅부(40)의 측부커팅날(41)의 단부에서 절곡되어 형성됨이 바람직하다.

[0083] 즉, 상기 측부커팅날(41)의 하측 단부가 형성된 높이 범위에 상기 슬라이드지지부(50)가 형성됨에 따라, 상기 슬라이드지지부(50)가 상기 픽스츄어(5)의 상단부에 안착되어 슬라이드될 때, 상기 측부커팅날(41)이 상기 픽스츄어(5)의 상단부에 접촉하여 상기 픽스츄어(5)를 손상하는 일 없이 상기 픽스츄어(5)의 상단부와 인접한 부분

의 잇몸을 원할하게 제거할 수 있다.

[0084] 상세히, 상기 슬라이드지지부(50)는 원주방향을 따라 배치된 각각의 측부커팅부(40)의 하면을 상호 연결하는 평탄한 원형 플레이트로 구비될 수 있다. 즉, 상기 슬라이드지지부(50)는 날이 형성되지 않는 원판으로써, 상기 드릴부(60)의 유동시 상기 픽스츄어(5)의 상단부에 안착되어 상기 픽스츄어(5)의 상단부를 따라 슬라이드 이동될 수 있다.

[0085] 이에 따라, 상기 슬라이드지지부(50)는 상기 측부커팅날(41)이 상기 픽스츄어(5) 주변의 잇몸을 제거할 때 상기 드릴부(60)가 비틀어 지지 않고 수평으로 이동할 수 있도록 가이드함으로써 상기 픽스츄어(5) 주변의 잇몸을 정확하게 제거하도록 안내할 수 있다.

[0086] 또한, 상기 슬라이드지지부(50)의 하면은 상기 스토퍼부(20)의 하면과 상호 평행하게 구비되되, 상기 슬라이드지지부(50)의 하면은 상기 유동가이드부(30)와 수직으로 구비됨이 바람직하다.

[0087] 이에 따라, 상기 슬라이드지지부(50)의 하면이 상기 픽스츄어(5)의 상단에서 슬라이드될 때, 상기 스토퍼부(20)가 상기 가이드홀의 상측 테두리에서 슬라이드되며 상기 드릴부(60)를 부드럽게 이동시킬 수 있다.

[0088] 상세히, 시술자는 치과용 핸드피스에 상기 생크부(10)를 연결하고, 상기 드릴부(60)를 가이드홀의 내부로 삽입하게 된다. 이때, 상기 드릴부(60)를 회전시키며 픽스츄어측으로 전진시키면 잇몸을 제거할 수 있다.

[0089] 그리고, 상기 드릴부(60)가 상기 픽스츄어에 도달되면 상기 슬라이드지지부(50)가 상기 픽스츄어의 상단부에 접촉하게 된다. 그 후, 상기 치과용 핸드피스를 일방향으로 밀어주면 상기 슬라이드지지부(50)가 상기 픽스츄어의 상단부에서 슬라이드되며 부드럽게 잇몸 제거 범위를 확장할 수 있다. 물론, 상기 스토퍼부(20)의 하면 역시 상기 가이드홀의 상단 테두리에 안착되어 슬라이드되며 상기 드릴부(60)의 원주방향 운동을 지지할 수 있다.

[0090] 이때, 도 5c를 참조하면, 시술자는 상기 유동로드부(30)가 상기 가이드홀(2a)의 내주에 닿은 상태에서 상기 유동로드부(30)를 상기 가이드홀(2a)의 내주를 따라 돌림으로써 상기 가이드홀(2a)의 직경보다 넓은 범위(b)의 잇몸을 제거할 수 있다.

[0091] 더욱이, 상기 유동로드부(30)가 상기 가이드홀(2a)의 내주에 지지된 상태에서 부드러운 원주방향 운동이 가능하여 제품의 사용편의성이 향상될 수 있을 뿐만 아니라, 상기 유동로드부(30)의 직경을 조절함으로써 정확한 범위로 잇몸을 제거할 수 있다.

[0092] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명은 상술한 각 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 청구항에서 청구하는 범위를 벗어남 없이 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 변형 실시되는 것은 가능하며, 이러한 변형실시는 본 발명의 범위에 속한다.

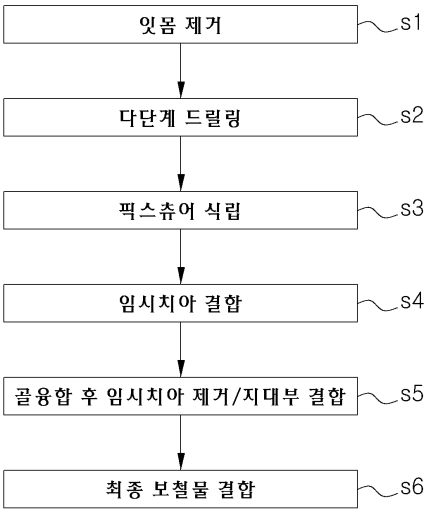
부호의 설명

[0093]

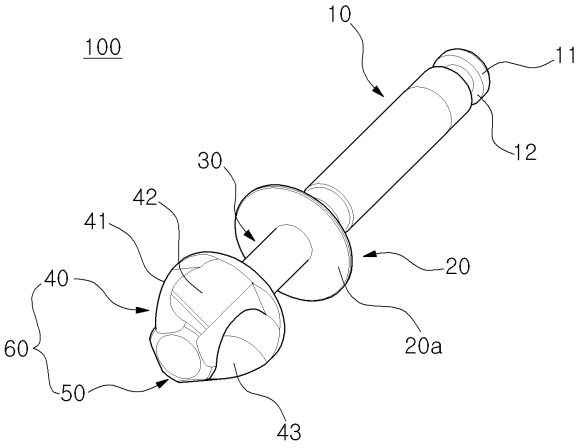
100: 어버트먼트 프로파일 드릴장치
1: 스탠트
2: 슬리브
2a: 가이드홀
3: 치조골
4: 잇몸
5: 픽스츄어
10: 생크부
11: 장착부
12: 걸림홈부
20: 스토퍼부
30: 유동로드부
60: 드릴부
40: 측부커팅부
41: 측부커팅날
42: 호면홈부
43: 커팅가이드면
50: 슬라이드지지부

도면

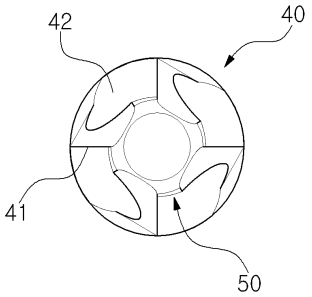
도면1



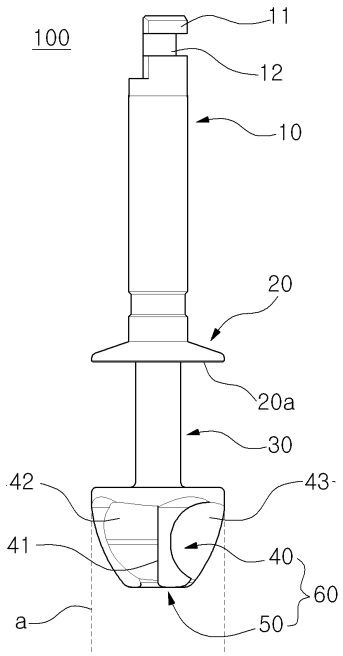
도면2



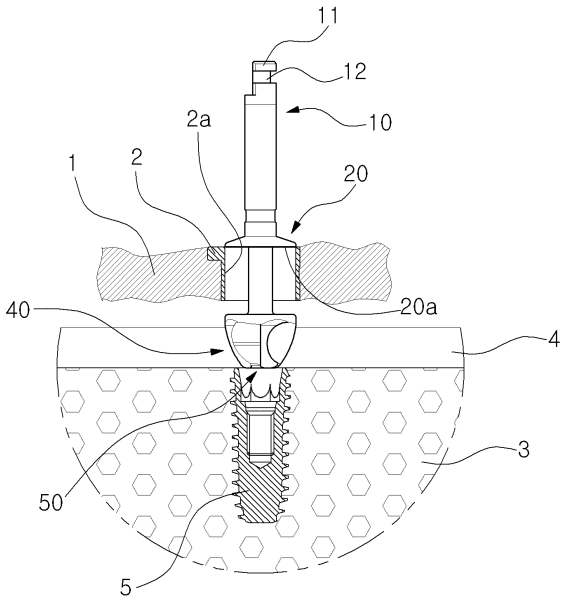
도면3



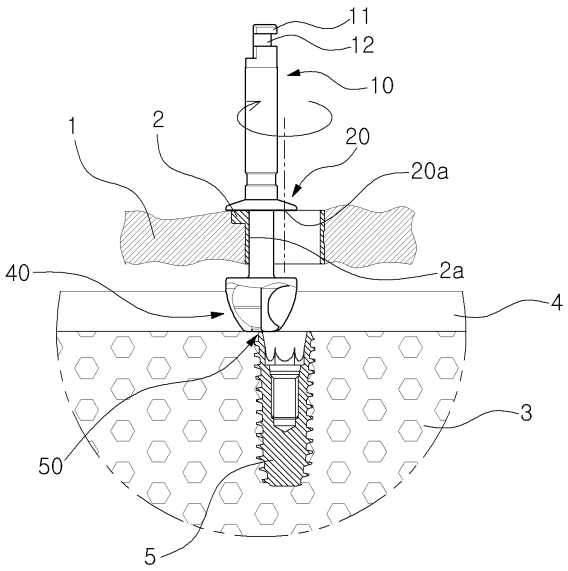
도면4


100
11
12
10
20
20a
30
42
43
41
40
60
a
50

도면5a


11
12
2a
10
1
2
20
40
20a
4
3
50
5

도면5b



도면5c

