(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년09월12일
(11) 등록번호 10-2577894
(24) 등록일자 2023년09월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61F 2/46 (2006.01) *A61L 27/36* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61F 2/4644 (2013.01)
A61L 27/3608 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-7002239
(22) 출원일자(국제) 2018년05월08일
심사청구일자 2021년05월04일
(85) 번역문제출일자 2020년01월22일
(65) 공개번호 10-2021-0008325
(43) 공개일자 2021년01월21일
(86) 국제출원번호 PCT/IB2018/053174
(87) 국제공개번호 WO 2019/215477
국제공개일자 2019년11월14일
(56) 선행기술조사문헌
WO2017017577 A1
KR101326609 B1
KR1020150108863 A
US06287312 B1

(73) 특허권자
티티 투스 트랜스포머 에스.알.엘.
이탈리아, 밀란 20146, 59, 비아 지. 워싱톤
(72) 발명자
미네티 에리오
이탈리아, 스피아조 (트랜토) 38088, 프란츠 모르타소 81
(74) 대리인
강명구, 박윤원

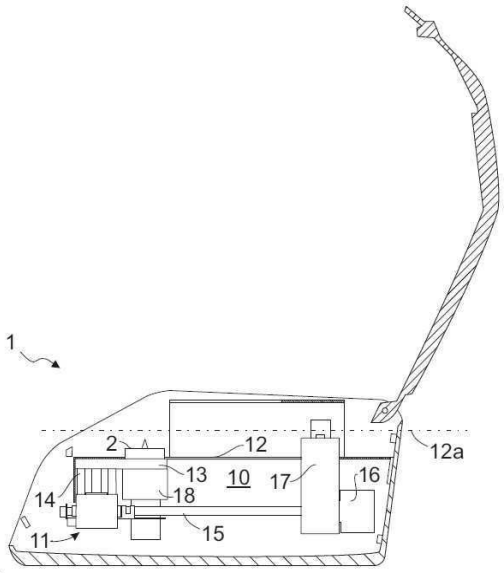
전체 청구항 수 : 총 10 항 심사관 : 이훈재

(54) 발명의 명칭 **골 이식 재료로 치아를 변환시키기 위한 장치**

(57) 요 약

액체 내에 침지에 의해 치아를 치료하도록 구성된 골 이식 재료로 치아를 변환시키기 위한 장치(1)가 제공되며 상기 장치는 접촉 수단(20), 반응 챔버(21) 및 배출 챔버(22)를 포함하는 반응기 장치(2), 서로 액밀 방식으로 분리된 공정 액체와 세척 액체를 위한 복수의 용기(30)를 포함하는 카트리지(3), 및 치아를 단편화시키도록 구성된 단편화 장치(4)를 포함하고, 상기 장치(1)에 단편화 장치(4)와 카트리지(3)를 분리가능하게 연결하는 가이드(12), 상기 장치(1)에 반응기 장치(2)를 적어도 부분적으로 분리가능하게 연결하고 반응기 장치(2)가 카트리지(3)로부터 액체 및 단편화 장치(4)로부터 치아를 배출하도록 구성된 이동 장치(11)를 포함한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A61L 27/365 (2013.01)
A61L 27/3691 (2013.01)
A61F 2002/4645 (2013.01)
A61F 2002/4646 (2013.01)
A61F 2002/469 (2013.01)
A61L 2430/02 (2013.01)
A61L 2430/40 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

액체 내에 침지에 의해 치아를 치료하도록 구성된 골 이식 재료로 치아를 변환시키기 위한 장치(1)로서,

접촉 수단(20), 반응 챔버(21) 및 배출 챔버(22)를 포함하는 반응기 장치(2), 서로 액밀 방식으로 분리된 공정 액체와 세척 액체를 위한 복수의 용기(30)를 포함하는 카트리지(3), 및 치아를 단편화시키도록 구성된 단편화 장치(4)를 포함하고,

상기 장치(1)에 단편화 장치(4)와 카트리지(3)를 분리가능하게 연결하는 가이드(12), 상기 장치(1)에 반응기 장치(2)를 적어도 부분적으로 분리가능하게 연결하고 반응기 장치(2)가 카트리지(3)로부터 액체 및 단편화 장치(4)로부터 치아를 배출하도록 구성된 이동 장치(11)를 포함하는 장치(1).

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 용기(30)는 필름이 파열되었을 때 중력에 의해 카트리지(3)로부터 액체가 배출되도록 허용하며 필름에 의해 차단되는 홀로 구성되고 용기의 하부에 배열된 연결 수단(31)을 포함하는 장치(1).

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 접촉 수단(20)은 반응기 장치(2)와의 유체 연통 연결 방식으로 용기들 중 하나 이상의 용기를 배치하기 위하여 연결 수단(31)의 필름을 천공하도록 구성된 절단 수단(20a)을 포함하는 장치(1).

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 이동 장치(11)는 종방향 축(11a) 및 종방향 축(11a)에 수직인 수직 축(11b)을 포함하고 지지부(13), 제1 이동 부재(14) 및 제2 이동 부재(15)를 포함하며, 상기 지지부(13)는 반응기 장치(2)를 분리가능하게 연결하도록 구성되며, 상기 제1 이동 부재(14)는 수직 축(11b)을 따라 지지부(13)를 이동시키도록 구성되며, 제2 이동 부재(15)는 종방향 축(11a)을 따라 지지부(13)를 이동시키도록 구성되는 장치(1).

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 단편화 장치(4)는 제2 축(4a)을 형성하고 박스(42), 분쇄기(40) 및 핀(41)을 포함하며, 상기 박스(42)는 분쇄기(40) 및 핀(41)을 포함하며, 상기 분쇄기(40)는 2차 축(4a) 주위에서 회전하며, 핀(41)은 분쇄기(40)와 이차 축(4a)과 정렬되며, 상기 핀은 하나 이상의 치아를 수용하기 위한 하나 이상의 체적(43)을 형성하는 장치(1).

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 박스(42)는 치아가 내부에 배치되도록 허용하는 리드 및 낙하 또는 중력에 의해 박스(42)의 외부로 치아의 파편이 유입되도록 허용하고 박스(42)의 하부에 이차 축(4a)과 정렬된 하나 이상의 홀을 포함하는 장치(1).

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 핀(41)은 연마 표면(41a)을 포함하고, 상기 분쇄기(40)는 연마 표면을 포함하는 내부 벨트(40b) 및 외부 기어와 상호작용하도록 구성된 홈을 포함하는 외부 벨트(40a)를 포함하고, 치아는 내부 벨트(40b)와 상기 연마 표면(41a) 사이의 상대 운동으로 인해 단편화되는 장치(1).

청구항 8

제7항에 있어서, 제어 부재(16), 하나 이상의 액추에이터(17) 및 보조 수단(18)을 포함하고, 상기 보조 수단(18)은 반응기 장치(2)와 단편화 장치(4) 또는 반응기 장치(2)와 카트리지(3) 사이에 상대 위치를 판독하기 위

한 수단을 포함하고, 액추에이터(17)는 외부 벨트(40a)에 의해 밀(40)에 회전 운동을 전달하도로 구성된 기어를 포함하는 회전식 엔진이며, 상기 제어 부재(16)는 보조 수단(18)과의 상호작용에 의해 제1 및 제2 이동 부재(14,15)의 운동을 제어하도록 구성된 전자 프로세서인 장치(1).

청구항 9

제8항에 있어서, 카트리지(3)와 반응기 장치(2)는 일회용 타입인 장치(1).

청구항 10

제9항에 있어서, 0.3 ㎜ 내지 0.8 ㎜의 직경을 갖는 입자로 치아 또는 치아 조각을 단편화하도록 구성된 치아 단편화 장치(4)를 포함하는 장치(1).

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 제1항의 전단부에 특정된 유형의 골 이식 재료로 치아를 변환시키기 위한 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 치아 또는 치아의 일부를 새로운 치아를 지지하거나 또는 다른 목적의 기저를 형성하기에 적합한 골 재료로 변환하기 위한 절차 및 방법이 현재 공지되어 있다.

[0003] 특히, 치아는 다양한 액체로 추출, 세척, 잘게 절단 및 처리된다.

[0004] 특히, 처리는 클로로폼, 메탄올, 염산 및 과산화수소 혼합물로 수 시간 또는 수일 동안 수행된다.

[0005] 따라서, 변환된 치아는 치아가 적출된 환자의 골과 동일한 DNA를 갖는 골 분말이다.

[0006] 따라서, 형성된 골은 임플란트를 위한 기저로서 및 임플란트의 형성 및 골과의 통합을 위해, 예를 들어 인공 치아가 끼워질 턱으로서 동일한 환자에서 사용될 수 있고,

[0007] 이 공정은 문헌 [journal Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2010;109:496-503]에 공고되고 "Development of a novel bone grafting material using autogenous teeth"이라는 명칭의 과학 논문 및 대한민국 특허 출원 제KR-A-20030068957호 및 제KR-A-19980008980호에 기재되었으며, 약 20년 동안 알려져 왔다.

[0008] 상기 방법은 환자의 골에서 보철물, 특히 치아 유형의 보철물을 보다 잘 통합하고 골을 더 잘 치유할 수 있다는 점에서 매우 유리하다.

[0009] 이 공정을 수행하기 위해 다수의 장치가 이용된다.

[0010] 그러나, 상기 장치는 큰 단점이있다.

[0011] 실제로, 이는 매우 복잡하고 비싸며 또한 환자를 멸균 상태를 보장하지 않으며 환자를 교차 감염으로부터 보호하지 못한다.

[0012] 이러한 장치의 복잡성으로 인해 오작동이 발생할 수 있다.

[0013] 마지막으로, 상기 장치는 처리 액체의 정확하고 안전한 투여량 및 조성을 허용하지 않으며, 사용된 일부 액체는 또한 독성이 있다.

발명의 내용

[0014] 이와 관련하여, 본 발명의 기초가 되는 기술적 과제는 치아를 골 재료로 변환하기 위한 장치를 고안하는 것이며, 이는 전술한 단점을 실질적으로 제거할 수 있다.

[0015] 상기 기술적 과제의 범위 내에서, 본 발명의 주요 목적은 치아를 골 재료로 변환하기 위한 장치를 얻는 것인데, 이는 간단하고 저렴하며 견고하다.

[0016] 본 발명의 다른 주요 목적은 치아를 골 재료로 변환하기 위한 장치를 제공하는 것으로, 이는 처리 액체의 정확하고 신뢰성 있는 공급을 가능하게 한다.

[0017] 기술적 과제 및 명시된 목적은 첨부된 청구항 제1항에 청구된 바와 같이 달성된다.

[0018] 바람직한 실시예는 종속항에 제시되어 있다.

[0019] 본 발명의 특징 및 장점은 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예의 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명에 따른 치아를 골 재료로 변환하기 위한 장치의 도면.

도 2는 본 발명에 따른 치아를 골 재료로 변환하기 위한 장치의 제1 부분의 투영도.

도 3은 본 발명에 따른 치아를 골 재료로 변환하기 위한 장치의 제1 부분의 측면도.

도 4는 본 발명에 따른 치아를 골 재료로 변환하기 위한 장치의 제1 부분의 측면 분해도.

도 5는 본 발명에 따른 치아를 골 재료로 변환하기 위한 장치의 제2 부분의 상면도.

도 6은 본 발명에 따른 치아를 골 재료로 변환하기 위한 장치의 제2 부분의 측면도.

도 7은 본 발명에 따른 치아를 골 재료로 변환하기 위한 장치의 제1 부분의 분해도.

도 8은 본 발명에 따른 치아를 골 재료로 변환하기 위한 장치의 제3 부분의 상면도.

도 9는 본 발명에 따른 치아를 골 재료로 변환하기 위한 장치의 제3 부분의 측면도.

도 10은 본 발명에 따른 치아를 골 재료로 변환하기 위한 장치의 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 도면을 참조하면, 본 발명에 따르는 치아를 골 이식 재료로 변환하기 위한(transforming) 장치는 전체적으로 도면부호 1로 도시되어 있다.

[0022] 이는 전술되고 공지된 공정 및 반응에 따라 작용하며, 새로운 치아를 지지하기 위해 또는 동일한 환자에서 다른 목적을 위해 자가 인간 치아를 골 재료로 변환시킬 수 있다. 바람직하게는, 장치(1)는 격리 체적(10)을 형성한다.

[0023] 이 격리 체적(10)은 예를 들어 개방 및 밀폐될 수 있는 적어도 하나의 부분을 포함하는 밀폐된 케이싱에 의해 형성되며, 필요한 경우 사용자가 격리 체적(10)에 자유롭게 접근할 수 있게 한다.

[0024] 또한, 격리 체적(10)은 바람직하게 이동 장치(11) 및 가이드(12)를 포함한다.

[0025] 이동 장치(11)는 바람직하게는 장치(1)의 하부 부분에 배열된 메커니즘이다.

[0026] 이동 장치(11)는 예를 들어 종방향 축(11a) 및 종방향 축(11a)에 수직인 수직 축(11b)을 형성한다.

[0027] 이동 장치(11)는 바람직하게는 지지부(13), 제1 이동 부재(14) 및 제2 이동 부재(15)를 포함한다.

[0028] 지지부(13)는 바람직하게는 대상물이 이동 장치(11)에 결합되도록 허용하는 적어도 하나의 연결 부분을 포함한다.

[0029] 구체적으로, 예를 들어, 지지부(13)는 적어도 하나의 원형 단면 링을 포함하며, 이의 축은 수직 축(11b)과 평행하게 또는 그와 일치하도록 배열된다.

[0030] 이 방식으로, 임의의 실질적으로 원통형인 대상물은 예를 들어 연동 또는 지지 등에 의해 지지부(13)에 고정될 수 있다.

[0031] 제1 이동 부재(14)는 지지부(13)에 적어도 부분적으로 연결된다. 바람직하게는, 제1 이동 부재(14)는 수직 축(11b)을 따라 지지부(13)를 이동시키기에 적합하다.

[0032] 상세하게, 제1 이동 부재(14)는 예를 들어 기저에 연결되고 기저에 대해 지지부(13)를 상하로 이동시키기에 적합한 하나 이상의 피스톤으로 구성된다.

[0033] 따라서, 제1 이동 부재(14)는 기계식, 전자기계식 또는 전기식 또는 자기식일 수 있고, 예로 설명된 바와 같이 선형 액추에이터 또는 캠, 기어 등을 가질 수 있다. 제2 이동 부재(15)는 제1 이동 부재(14)에 적어도 부분적으

로 연결되거나, 또는 대안으로 그 일부가 제1 이동 부재(14)에 통합될 수 있다.

[0034] 바람직하게는, 제2 이동 부재(15)는 제1 이동 부재(14), 따라서 종방향 축(11a)을 따라 지지부(13)를 이동시키기에 적합하다.

[0035] 상세하게, 제2 이동 부재(15)는 또한 기저에 연결되고 기저에 대해 지지대(13)를 좌우로 이동시키기에 적합한 하나 이상의 피스톤으로 구성될 수 있다.

[0036] 그러나, 바람직하게는, 제2 이동 부재(15)는 지지부(13)가 종방향 축(11a)을 따라 미끄러지도록 구성된 바 또는 레일을 포함한다.

[0037] 레일은 하나 이상의 바로 구성될 수 있고, 슬라이딩 메커니즘은 예를 들어 종래의 기술 상태에서 이미 알려진 바와 같이 기계적 또는 전기적 등이다.

[0038] 또한, 이동 부재(14, 15)는 제어 부재(16)에 연결될 수 있다.

[0039] 이 제어 부재(16)는 예를 들어 이동 부재(14, 15)의 이동을 제어하기에 적합한 전자 프로세서로 구성될 수 있다.

[0040] 특히, 전자 프로세서는 사용자에 의한 입력의 결과로서 지지부(13)가 정의 된 경로를 따라 이동할 수 있도록 설정될 수 있다.

[0041] 이 입력은 예를 들어 장치(1)를 형성하는 케이싱 상에 위치한 버튼에 의해 공급될 수 있다.

[0042] 구체적으로, 제어 부재(16)는 Arduino 또는 Raspberry 타입의 전자 보드 등을 포함할 수 있다.

[0043] 가이드(12)는 바람직하게는 장치(1)의 상부 부분에 배열된 지지부이다.

[0044] 바람직하게는, 가이드(12)는 상세하게는 하나 이상의 대상물이 종방향 축(11a)에 평행한 방향(12a)을 따라 그 위에서 슬라이딩하도록 구성된 천공된 지지부이다.

[0045] 또한, 홀은 바람직하게는 장치(1) 위의 영역을 이동 장치(11)를 수용하는 영역과 작동가능하게 연결하기에 적합하다.

[0046] 따라서, 가이드(12)는 바람직하게는 실질적으로 하나 이상의 제거가능한 대상물을 장치(1)에 분리가능하게 연결하기에 적합한 지지부이다.

[0047] 가이드(12)의 적어도 하나의 부분은 바람직하게는 하나 이상의 액추에이터(17)에 의해 결합된다.

[0048] 액추에이터(17)는 예를 들어 회전축을 형성하는 기어와 같은 연결 부재로 말단을 이루는, 적절한 전기 회전 엔진, 보다 바람직하게는 스테퍼 모터로 구성된다.

[0049] 따라서, 액추에이터(17)는 장치(1)의 적어도 하나의 구성요소에 운동을 전달하는데 적합하다.

[0050] 간략하게, 장치(1)는 액체, 특히 처리 및 세척 액체를 수용하는 카트리지(3)를 통해 화학 반응을 수행하기 위한 반응기 장치(2), 및 상기 치아를 조각내기에 적합한 치아 단편화 장치(4)를 포함한다.

[0051] 상세하게는, 카트리지(3)는 서로 액밀 상태로 분리된 처리 및 세척 액체를 위한 복수의 용기(30)를 포함한다.

[0052] 카트리지(3)는 바람직하게 가이드(12)에 수용 및 이동하기에 적합하고, 이에 따라 가이드(12)와 호환가능한 형상 및 치수를 갖는다.

[0053] 카트리지(3)는 바람직하게는 평행육면체 형상의 케이싱이고 용기(30)는 카트리지(3) 내에 수용된 직사각형 기저를 갖는 부분이다.

[0054] 바람직하게는, 6개 내지 8개의 용기(30)가 있으며, 이 중 적어도 3개의 처리 용기, 상세하게는 산성 용액, 완충 용액 및 알코올, 및 4개 이상의 세척 용기가 있다.

[0055] 용기(30)는 함유하기에 적합하고, 바람직하게는 각각 단일 작업에 필요한 충분한 양을 수용한다.

[0056] 용기(30)는 바람직하게 서로 액밀 방식으로 분리된다.

[0057] 카트리지(3)는 반응기 장치(2)에 연결하기 위한 연결 수단(31)을 추가로 포함한다.

[0058] 연결 수단(31)은 바람직하게 용기(30)의 하부에 있는 홀이다.

[0059] 특히, 연결 부재(31)는 그 축이 수직 축(11b)에 평행한 주변부이다.

[0060] 상세하게는, 연결 부재(31)는 카트리지(3)가 가이드(12) 내에 삽입될 때 방향(12a)을 따라 정렬되도록 배열되고 가이드(12) 아래의 영역과 용기(30)의 내부 체적을 연결하기에 적합하다.

[0061] 또한, 바람직하게는, 용기(30) 내의 액체는 중력에 의해 연결 부재(31)를 통해 용기(30) 밖으로 유동하기에 적합하다.

[0062] 따라서, 사용하지 않는 조건에서, 연결 부재(31)는 방수 필름으로 덮여있고 이에 따라 연결 부재(31)를 형성하는 홀을 통해 용기(30) 내부에 포함된 액체의 누출을 방지한다.

[0063] 따라서, 이 필름은 용기(30)가 사용될 때 제거되거나 또는 파열되기에 적합하다.

[0064] 액체 자체가 이미 카트리지(3)에 정확하게 도징되고(dose) 배합되기 때문에, 용기(30)의 모든 내용물은 단일 작업으로 배출될 수 있다.

[0065] 마지막으로, 카트리지(3)는 바람직하게는 일회용 타입이다.

[0066] 반응기 장치(2)는 액체에 침지하여 치아를 처리하기에 적합하다.

[0067] 특히, 반응기 장치(2)는 사용 시 지지부(13)에 부착되는 것이 바람직하다.

[0068] 따라서, 반응기 장치(2)는 지지부(13)에 의해 장치(1)에 적어도 부분적으로 제거가능하게 부착되는 것이 바람직하다.

[0069] 따라서, 반응기 장치(2)는 바람직하게는 주 축(2a)을 형성하고 실질적으로 원통형인 하나 이상의 부분의 용기로 구성되며, 그 축은 주 축(2a)과 일치한다.

[0070] 간단히 말하면, 이 장치는 또한 카트리지(3)를 반응기 장치(2)와 기계적 연결 및/또는 유체 연통 연결을 통해 배치하기에 적합한 카트리지(3)를 접촉시키기 위한 접촉 수단(20), 처리 및 세척 액체를 처리하는 동안 치아를 수용하는 반응 챔버(21), 및 반응 챔버(21)로부터 액체를 배출하기 위한 배출 챔버(22)를 포함한다.

[0071] 보다 상세하게는, 접촉 수단(20)은 바람직하게는 카트리지(3)의 연결 부재(31)를 작동 구성으로 배치하도록 설계된 예리한 부분 등과 같은 공지된 유형의 절단 부재(20A)를 포함한다.

[0072] 특히, 절단 부재(20a)는 선택된 용기(30)를 반응기 장치(2)와의 유체 연통 연결 방식으로 배열하도록 연결 부재(31) 상에 있는 필름을 관통하는 데 적합하다.

[0073] 특히, 관통은 바람직하게는 반응기 장치(2)가 제1 이동 부재(14)에 의해 수직 축(11b)을 따라 수직 방향으로 이동될 때 그리고 카트리지(3)와 반응기 장치(2)가 정확하게 정렬될 때 수행된다.

[0074] 특히, 주 축(2a)이 용기(30) 아래에 배치된 홀들 중 하나의 홀의 중심과 정렬될 때 정확한 정렬이 수행된다.

[0075] 반응 챔버(21)는 반응 및 세척 동안 치아, 또는 치아 또는 골의 분말 및 액체를 수용하기에 적합하다.

[0076] 바람직하게는 이는 금속, 보다 바람직하게는 스테인레스 스틸로 제조되며, 오토클레이브 내에서 멸균되거나 또는 일회용이기에 적합하다.

[0077] 반응 챔버(21)는 바람직하게는 상기 반응이 수행되는 중심 부분을 갖는 원통형 형상을 갖는다.

[0078] 이는 또한 치아를 적재 또는 검사를 위한 개구를 포함할 수 있다.

[0079] 바람직하게는, 반응 챔버(21)는 반응 챔버(21)의 내부에 제거가능하게 부착 된 바스켓(21a)을 포함한다.

[0080] 상기 바스켓(21a)은 바람직하게는 실질적으로 원통형 형상을 가지며, 하부 기저에 액체 투과성 그리드를 포함한다. 바람직하게는, 바스켓(21a)은 반응 챔버와 같이, 바스켓(21a)이 낙하 또는 중력에 의해 용기(30)로부터 나오는 액체 또는 다른 증착된 재료를 수용할 수 있도록 상부 부분에 개방된 기저를 포함한다.

[0081] 배출 챔버(22)는 바람직하게는 배출 탱크(22a)를 포함하는데, 이는 처리 후 액체를 수용하기에 적합하고 바람직하게는 장치(2)의 나머지 부분으로 분리가능하게 구속된다.

[0082] 배수 탱크(22a) 및 반응 챔버(21)는 바람직하게는 왕복운동 유체 연통 방식이고 배출 홀(22b)에 의해 분리된다.

[0083] 바람직하게는, 유체는 배출 홀(22b)을 통해 낙하함으로써 반응 챔버(22)로부터 배출 탱크(22a)로 이송된다.

[0084] 치아 단편화 장치(4)는 바람직하게 2차 축(4a)을 형성한다.

[0085] 또한, 상기 치아 또는 치아 조각을 직경이 0.3 ㎜ 내지 0.8 ㎜인 입자로 단편화하는 것이 바람직하다.

[0086] 단편화 장치(4)는 바람직하게 가이드(12) 상에 수용 및 이동하기에 적합하므로, 가이드(12)와 호환되는 형상 및 치수를 갖는다.

[0087] 또한 부분적으로 밀폐된 박스(42), 분쇄기(40) 및 핀(41)을 포함하고; 특히, 분쇄기(40) 및 핀(41)은 용기(42)에 수용된다.

[0088] 박스(42)는 내부 구성요소가 외부 요소와 접촉할 수 있도록 하는 하나 이상의 개방 부분 및 리드를 갖는 것이 바람직하다.

[0089] 바람직하게는, 핀(41)은 박스(42) 내부에 정적으로 배열되고 2차 축(4a)에 대해 중심에 있다.

[0090] 핀(41)은 연마 표면(41a)을 추가로 포함한다.

[0091] 이 연마 표면(41a)은 접촉하는 대상물을 연마하기에 적합한 홈, 예를 들어 치아 홈을 포함한다.

[0092] 바람직하게는, 분쇄기(40)는 밀폐된 용기의 외측에 적어도 부분적으로 노출되며 2차 축(4a) 주위에서 회전하기에 적합하다.

[0093] 또한, 분쇄기(40)는 바람직하게는 축(4a)이 적어도 하나의 액추에이터(17) 상에 배열된 기어의 회전 축에 평행하도록 배향된다.

[0094] 따라서, 핀(41)과 분쇄기(40)는 이들 사이에 적어도 하나의 체적(43)을 형성한다.

[0095] 이 체적(43)은 바람직하게 단편화될 치아를 내부에 수용하기에 적합하다.

[0096] 박스(42)의 리드가 제거될 때 치아가 체적 내부에 삽입될 수 있다.

[0097] 바람직하게는, 분쇄기(40)는 외부 벨트(40a) 및 내부 벨트(40b)를 포함하는 링으로 구성된다.

[0098] 특히, 외부 벨트(40a)는 바람직하게는 적어도 하나의 액추에이터(17)의 기어와 접촉하기에 적합하고, 예를 들어, 적어도 하나의 액추에이터(17)의 기어와 호환되는 예를 들어 공통 기어에 존재하는 유형의 홈을 포함하여 적어도 액추에이터(17)의 회전 운동을 분쇄기(40)에 전달한다.

[0099] 한편, 내부 벨트(40b)는 연마 표면을 포함하는 것이 바람직하다.

[0100] 이 연마 표면은 체적(43) 내에 수용된 치아를 파괴하기에 적합한 톱니를 포함한다.

[0101] 특히, 치아는 핀(41)의 연마 표면과 내부 벨트(40b) 사이의 상대 운동으로 인해 단편화된다.

[0102] 마지막으로, 박스(42)는 그 하부에 위치되고 외부와 연통하는 홀을 포함하며, 이는 이물질 또는 파편이 중력에 의해 빠져 나가게 한다.

[0103] 바람직하게는, 이 홀은 2차 축(4a)과 정렬되고 체적(43) 아래에 배열된다.

[0104] 특히, 치아 단편은 바람직하게는 반응기 장치(2)가 박스(42) 아래에 정확하게 위치될 때 반응기 장치(2)로 전달되기에 적합하고, 특히 단편은 반응 챔버(21), 보다 상세하게는 바스켓(21a) 내에 증착되기에 적합하다.

[0105] 장치(1)는 최종적으로 보조 구성요소(18)를 포함할 수 있다.

[0106] 보조 구성요소(18)의 일부는 반응 챔버(21)의 영역에 배치될 수 있으며, 특히 이 영역에서 지지부(13)에 결합되는 경우 이는 가열 수단, 초음파 진동 수단 및 UV 광 방출기인 것이 바람직하다.

[0107] 이들 가열 수단, 초음파 진동 수단 및 UV 광 방출기는 반응 챔버(21) 및 그 내에 수용된 액체, 바람직하게는 전기 타입이고 바람직하게는 반응 챔버(21)에 탄 성적으로 연결가능하고 분리될 수 있는 액체와 상호 작용하도록 설계된다.

[0108] 다른 보조 구성요소(18)는 제어 부재(16)와 상호 작용하고 카트리지(3)의 위치를 나타내는 수단과 함께 카트리지(3) 또는 단편화 장치(4)의 위치를 판독하기 위한 수단(도시되지 않음)을 포함할 수 있으며, 장치(2)는 카트리지(3)의 위치, 특히 장치(2)에 대한 탱크(30)의 위치를 판독하고, 더 상세하게는 접촉 수단(20) 또는 단편화 수단(4)에 대한 위치를 판독할 수 있다.

[0109] 이전에 구조적 용어로 설명된 치아를 골 재료로 변환하기 위한 장치(1)의 작동은 다음과 같다.

[0110] 환자로부터 치아가 적출된다.

[0111] 동일한 치아가 단편화 장치(4)의 박스(42)에 삽입되고, 핀(41)을 중심으로 회전하는 분쇄기(40)에 의해 직경이 0.3 ㎜ 내지 0.8 ㎜의 입자로 단편화된다.

[0112] 치아가 단편화되기 전에, 제어 부재(16)는 반응기 장치를 박스(42)의 홀 아래에 위치시킨다.

[0113] 그 뒤, 단편은 장치(2)의 반응 챔버(21)에 증착된다.

[0114] 동시에, 카트리지(3)는 가이드(12) 내부에 위치된다.

[0115] 그 뒤, 반응기 장치(2)는 접촉 수단(20)이 연결 수단(31)과 정렬되도록 배치된다.

[0116] 특히, 카트리지(3)의 위치를 판독하기 위한 수단은 카트리지(3)의 용기(30)의 위치를 판독하고, 카트리지(3)의 이동 수단(14, 15)은 접촉 수단(20) 위에 특정 탱크를 위치시킨다. 제1 이동 수단(14)은 선택된 용기(30)의 연결 수단(31)을 천공하는 접촉 수단(20)을 이동시킨다.

[0117] 선택된 용기(30)에 수용된 액체는 반응 챔버(21)로 떨어지고 바스켓(21a)과 접촉하여 특정 반응을 유발하거나 치아 단면을 세척한다.

[0118] 소정의 시간 간격으로 수행되는 특정 액체에 의한 처리가 완료되면, 장치(2)는 지지부(13)로부터 제거될 수 있고, 바스켓(21a)은 장치(2)로부터 치아 단편을 제거하기 위해 제거될 수 있다.

[0119] 새로운 반응기 장치(2), 바람직하게는 새로운 카트리지(3)가 장치 내에 배열되어 하나 이상의 다른 치아에서 공정을 반복할 수 있다.

[0120] 바람직하게는, 세척 사이클은 세척액 및 반응액으로 교번하며, 이는 바람직하게는 공지된 기간 동안 HCl, H_2O_2 및 알코올로 수행된다.

[0121] 특히, 6개의 액체가 6개의 상이한 반응에 바람직하게 사용된다.

[0122] 단편화 장치(4)는 바람직하게는 다시 사용하기 전에 오토 클레이브에서 살균된다.

[0123] 본 발명에 따르는, 치아를 골 재료로 변환하기 위한 장치(1)는 중요한 장점을 달성한다.

[0124] 실제로, 장치(1)는 매우 간단하고, 저렴하며 견고하다.

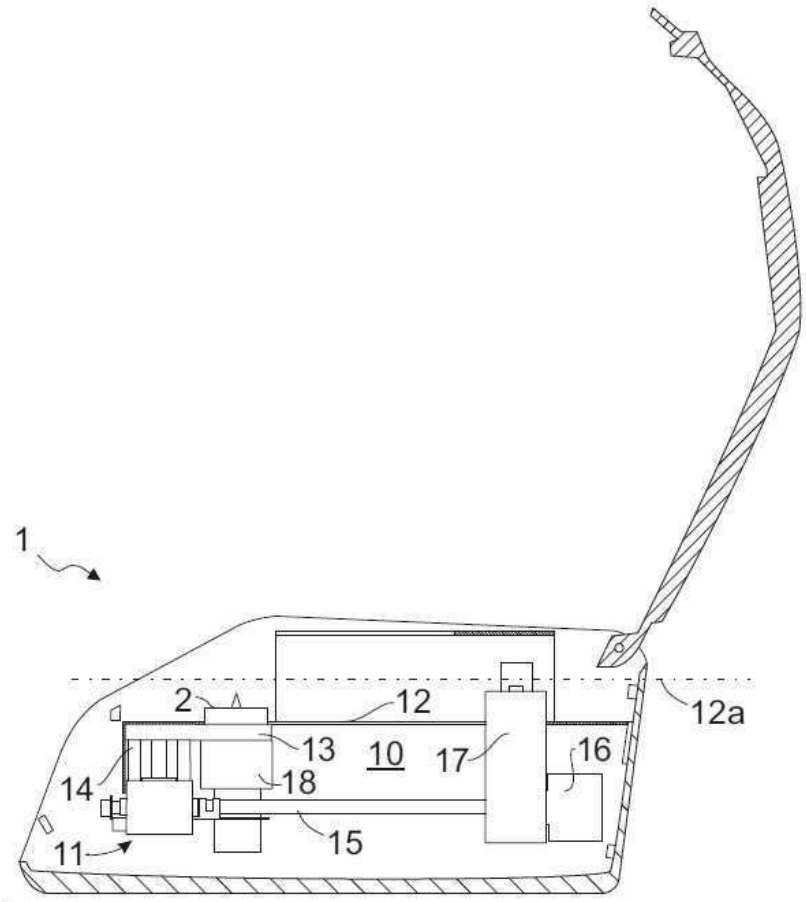
[0125] 더욱이, 살균, 사전로딩 및 일회용 카트리지(30)의 사용은 세척액 및 반응액의 정확한 도징 및 정확한 조성을 가능하게 한다.

[0126] 본 발명은 청구 범위에 의해 정의된 바와 같은 본 발명의 개념의 범위 내에 속하는 변형이 가능하다.

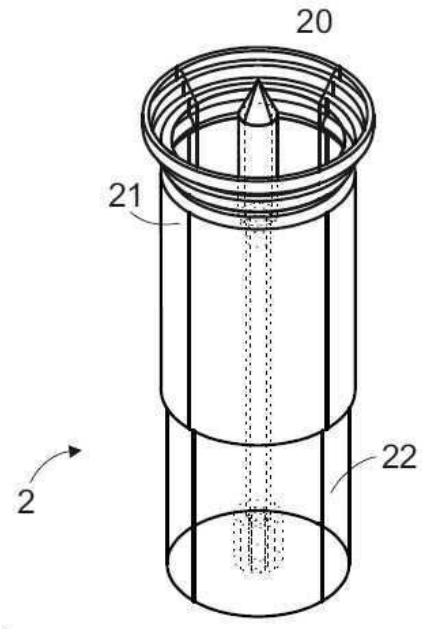
[0127] 이와 관련하여, 모든 세부 사항은 동등한 요소로 대체될 수 있으며, 재료, 형상 및 치수는 임의의 재료, 형상 및 치수일 수 있다.

도면

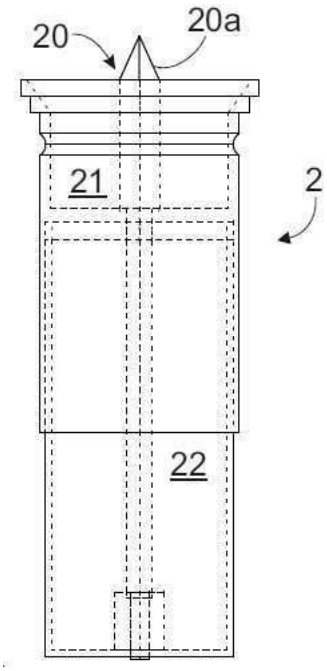
도면1



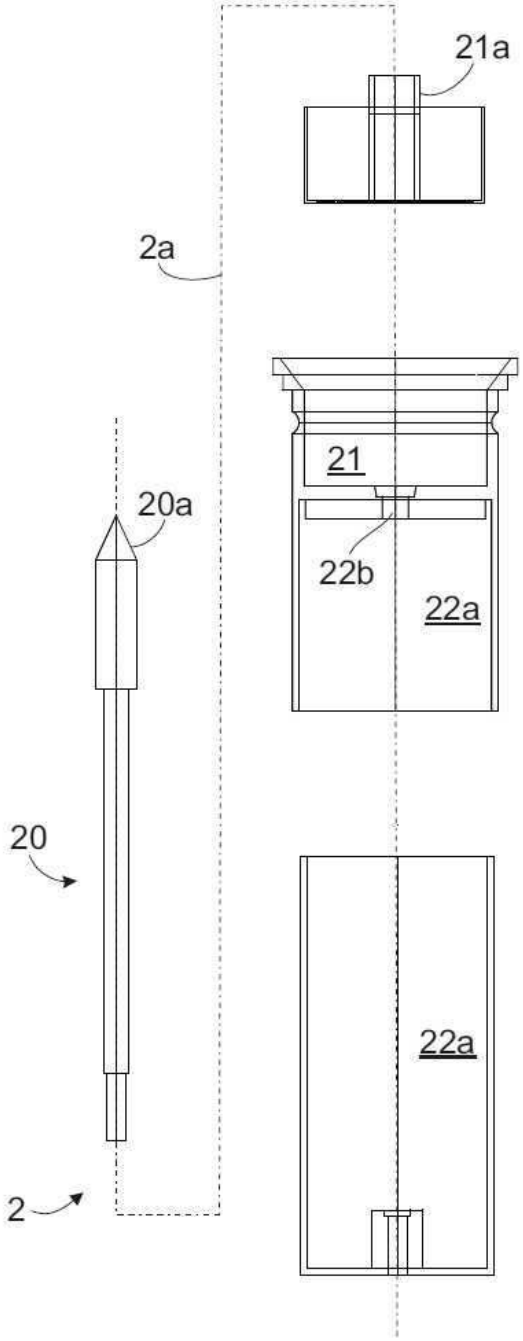
도면2



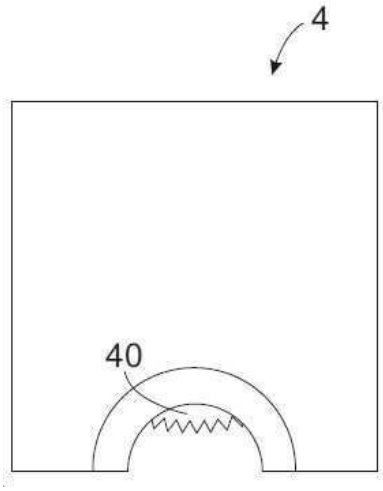
도면3



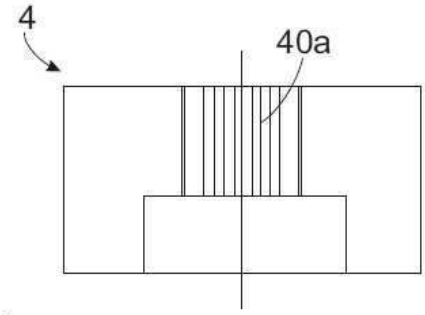
도면4



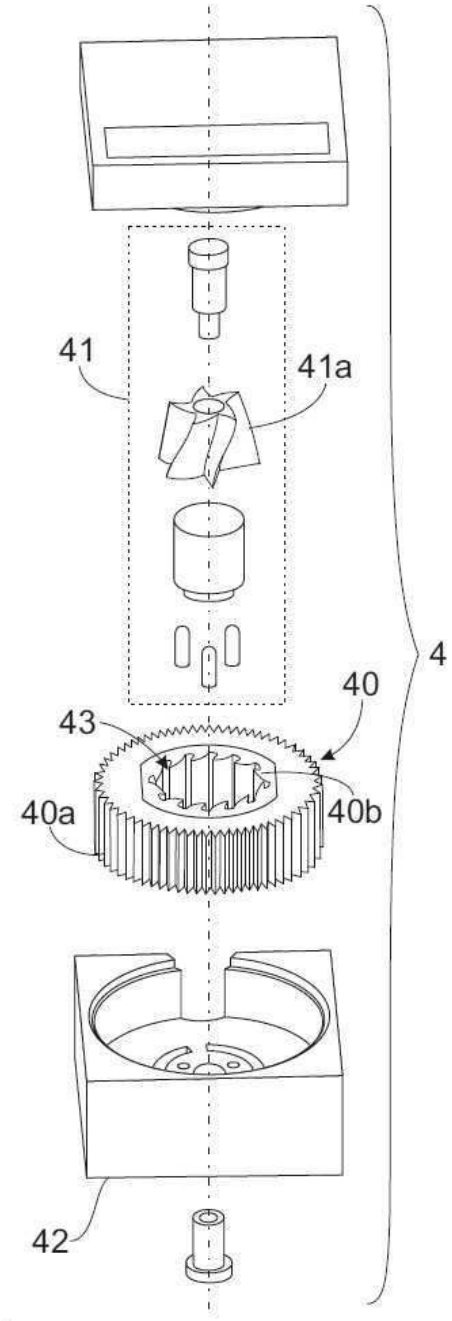
도면5



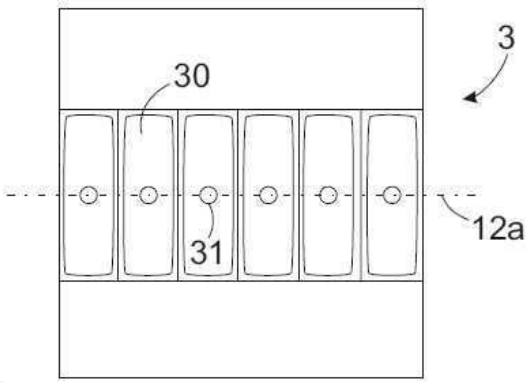
도면6



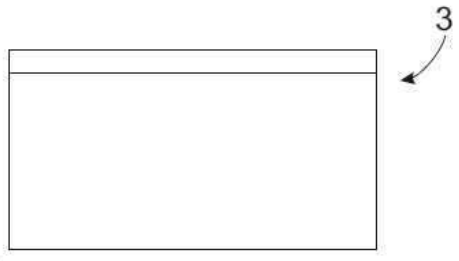
도면7



도면8



도면9



도면10

