



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0019642
(43) 공개일자 2018년02월26일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61C 8/00 (2006.01) A61C 1/08 (2006.01)
A61C 1/14 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A61C 8/0089 (2013.01)
A61C 1/084 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-7000242
- (22) 출원일자(국제) 2016년06월16일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2018년01월04일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2016/063831
- (87) 국제공개번호 WO 2016/202900
국제공개일자 2016년12월22일
- (30) 우선권주장
15172906.8 2015년06월19일
유럽특허청(EPO)(EP)

- (71) 출원인
노벨 바이오케어 서비스스 아게
스위스 (우편번호: 8302) 클로텐 발츠 치머만-스
트라쎌 7
- (72) 발명자
베이트젤, 외르크
독일, 78239 리라성겐 보르브링겐, 인 데르 브레
이테 16
칼레타, 로베르트
스위스, 6300 주크, 라우리에드스트라쎌 1
- (74) 대리인
특허법인(유)화우

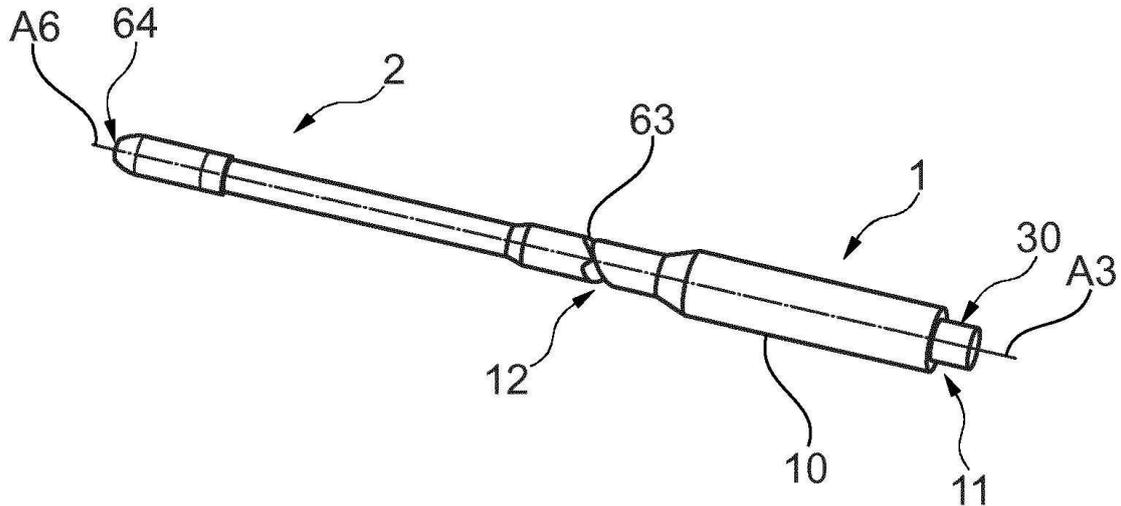
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 치과용 구성요소를 위한 배치 디바이스

(57) 요약

본 발명은 치과용 구성요소를 위한 배치 디바이스, 배치 디바이스로 치과용 구성요소를 핸들링하기 위한 방법, 배치 디바이스를 가진 배치를 위한 치과용 구성요소 및 배치 디바이스 및 치과용 구성요소를 포함한 세트에 관한 것이다. 치과용 구성요소(2)를 위한 배치 디바이스(1)는 바람직하게는 임플란트이며 근위 단부(11), 원위 단부(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



(12) 및 치과용 구성요소에 원위 단부(12)를 결합하기 위한 결합 메커니즘(20)을 포함한다. 결합 메커니즘은 세로 축(A1)을 가지며 치과용 구성요소를 맞물리기 위해 배치 디바이스(1)에 관하여 그것의 세로 축(A1)을 따라 이동 가능한 적어도 하나의 이동 가능 핀(21)을 포함한다. 그것은 또한 치과용 구성요소에 맞물리기 위해 배치 디바이스(1)의 원위 단부에서 적어도 하나의 맞물림 부분(28)을 포함하며, 맞물림 부분은 세로 축(A2)을 갖는다. 치과용 구성요소 및 배치 디바이스 사이에서의 단단한 인터로크는 이동 가능 핀(21)의 세로 축(A1)에 대하여 각도(α)로 맞물림 부분(28)의 세로 축(A2)을 배열함으로써 달성된다.

(52) CPC특허분류

A61C 1/14 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

치과용 구성요소(2), 바람직하게는 임플란트를 위한 배치 디바이스(1)로서, 상기 배치 디바이스(1)는 근위 단부(11), 원위 단부(12) 및 힘 및 토크의 인가를 허용하기 위해 상기 치과용 구성요소에 상기 원위 단부(12)를 결합하기 위한 결합 메커니즘(20)을 포함하고, 상기 결합 메커니즘은:

세로 축(A1)을 가지며 상기 치과용 구성요소에 맞물리기 위해 상기 배치 디바이스(1)에 대하여 그것의 세로 축(A1)을 따라 이동 가능한 적어도 하나의 이동 가능 핀(21);

상기 치과용 구성요소에 맞물리기 위한 상기 배치 디바이스(1)의 원위 단부에서의 적어도 하나의 맞물림 부분(28)으로서, 상기 맞물림 부분은 세로 축(A2)을 가지며, 상기 맞물림 부분(28)의 세로 축(A2)은 상기 이동 가능 핀(21)의 세로 축(A1)에 대하여 각도(α)로 배열되는, 상기 적어도 하나의 맞물림 부분을 포함하는, 배치 디바이스(1).

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 맞물림 부분(28)은 상기 배치 디바이스(1)의 세로 축(A3)을 따라 정렬되는, 배치 디바이스(1).

청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 결합 메커니즘(20)은 수축 위치(retracted position) 및 맞물림 위치 사이에서 상기 이동 가능 핀(21)을 이동시키기 위한 작동 수단(30)을 더 포함하는, 배치 디바이스(1).

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 작동 수단(30)은 상기 이동 가능 핀(21)으로 회전을 인가하도록 적응되는, 배치 디바이스(1).

청구항 5

청구항 3 또는 청구항 4에 있어서,

상기 작동 수단(30)은 적어도 상기 이동 가능 핀(21)의 확장 및/또는 수축을 돕기 위한 구동 메커니즘(40)을 더 포함하는, 배치 디바이스(1).

청구항 6

청구항 1 내지 청구항 5 중 어느 한 항에 있어서,

상기 이동 가능 핀(21)의 세로 축(A1)과 상기 맞물림 부분(28)의 세로 축(A2) 사이의 각도(α)는 3° 내지 80° 사이, 바람직하게는 20° 내지 60° 사이, 보다 바람직하게는 25° 내지 50° 사이에 있는, 배치 디바이스(1).

청구항 7

청구항 1 내지 청구항 6 중 어느 한 항에 있어서,

상기 이동 가능 핀(21)의 위치를 그것의 수축 및/또는 맞물림 위치에서 잠기도록 배열된 잠금 메커니즘(50)을 더 포함하는, 배치 디바이스(1).

청구항 8

배치 디바이스(1)에, 특히 청구항 1 내지 청구항 7 중 어느 한 항에 따른 상기 배치 디바이스(1)에 결합하기 위

한 치과용 구성요소로서, 상기 치과용 구성요소(2)는 근위 단부(63) 및 원위 단부(64)를 포함하고, 상기 근위 단부는 상기 배치 디바이스(1)에 대한 계면을 구성하는, 상기 치과용 구성요소에 있어서,

상기 계면은:

관통하여 정의된 제 1 세로 축(A4)을 가진 적어도 하나의 제 1 맞물림 섹션(61)으로서, 상기 제 1 맞물림 섹션(61)은 상기 배치 디바이스의 이동 가능 핀과 상호 작용하기 위한 것인, 상기 적어도 하나의 제 1 맞물림 섹션, 및

관통하여 정의된 제 2 세로 축(A5)을 가진 적어도 하나의 제 2 맞물림 섹션(62)으로서, 상기 제 2 맞물림 섹션(62)은 상기 배치 디바이스의 맞물림 부분과 상호 작용하기 위한 것인, 상기 적어도 하나의 제 2 맞물림 섹션을 포함하며,

상기 제 1 세로 축(A4)은 상기 제 2 세로 축(A5)에 대하여 각도(α)로 배열되는, 치과용 구성요소.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 제 1 맞물림 섹션(61)은 상기 제 2 맞물림 섹션(62) 내에 배열되는, 치과용 구성요소.

청구항 10

청구항 1 내지 청구항 7 중 어느 한 항에 따른 배치 디바이스(1) 및 청구항 8 또는 청구항 9에 따른, 치과용 구성요소, 특히 임플란트를 포함한 이식 세트.

청구항 11

배치 디바이스(1), 특히 청구항 1 내지 청구항 8 중 어느 한 항에 따른 상기 배치 디바이스(1)로 치과용 구성요소를 핸들링하기 위한 방법에 있어서,

- 상기 치과용 구성요소(2)의 제 2 맞물림 섹션(62)과 상기 배치 디바이스(1)의 원위 단부(12)에 위치한 적어도 하나의 맞물림 부분(28)을 맞물리기 위해 제 1 축을 따라 또는 그 주위에서 상기 배치 디바이스(1)를 이동시키는 단계,

- 상기 배치 디바이스(1)의 적어도 하나의 이동 가능 핀(21)을 제 2 축을 따라 또는 그 주위에서 상기 치과용 구성요소의 제 1 맞물림 섹션(61)으로 삽입하는 단계를 포함하며,

상기 맞물림 부분의 세로 축(A2)의 배향은 상기 이동 가능 핀의 세로 축(A1)의 배향과 상이한, 치과용 구성요소를 핸들링하기 위한 방법.

청구항 12

청구항 11에 있어서,

상기 맞물림 부분(28)의 상기 맞물림은 상기 이동 가능 핀(21)의 움직임을 가능하게 하기 위해 상기 배치 디바이스(1)의 잠금 메커니즘(50)을 해제하는, 치과용 구성요소를 핸들링하기 위한 방법.

청구항 13

청구항 11 또는 청구항 12에 있어서,

상기 이동 가능 핀(21)의 삽입 및/또는 수축은 적어도 구동 메커니즘(40)에 의해 보조되는, 치과용 구성요소를 핸들링하기 위한 방법.

청구항 14

청구항 13에 있어서,

상기 제 1 맞물림 섹션(61)으로의 상기 이동 가능 핀(21)의 삽입은 상기 이동 가능 핀(21)을 수축시키기 위해 상기 구동 메커니즘(40)을 바이어싱(bias)하는, 치과용 구성요소를 핸들링하기 위한 방법.

청구항 15

청구항 13 또는 청구항 14에 있어서,

상기 구동 메커니즘(40)은, 바람직하게는, 상기 제 1 맞물림 섹션(61)으로부터 상기 이동 가능 핀(21)을 수축시키기 위해, 작동 수단(30)에 의해 활성화되는, 치과용 구성요소를 핸들링하기 위한 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 치과용 구성요소를 위한 배치 디바이스, 배치 디바이스로 치과용 구성요소를 핸들링하기 위한 방법, 배치 디바이스를 가진 배치를 위한 치과용 구성요소 및 배치 디바이스 및 치과용 구성요소를 포함한 세트에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 치과 진료의 분야에서 사용된 치과용 구성요소들은 비교적 작으며 시술 동안 신뢰 가능하게 고정되지 않는다면 손실될 위험의 경향이 있다. 일단 손실되면, 환자의 연하 반사가 이러한 구성요소로 하여금 환자의 목에 들어가게 할 수 있다. 또한 호흡 반사의 결과로서 치과용 구성요소가 환자의 기도로 들어갈 위험이 있다. 이들 잠재적으로 해로운 이벤트들은 환자의 구강 내에서 치과용 구성요소의 배치 또는 제거 동안 발생할 가능성이 가장 높다.

[0003] 뿐만 아니라, 치과용 구성요소는 또한 구강 밖에서의 핸들링 동안, 예를 들면, 그것의 패키징으로부터 제거한 후 환자로의 구성요소의 전달 동안 떨어질 수 있다. 또 다른 오브젝트와 부딪친다면, 이들 구성요소들은 손상될 수 있다. 금속성 치과용 구성요소들은 변형될 가능성이 있는 반면, 세라믹들과 같은 브리틀 재료들은 벗겨짐을 경험할 가능성이 더 높을 수 있다. 치과 진료에서 이러한 손상된 구성요소의 교체는 종종, 특히 치과용 구성요소가 맞춤형된 경우, 받기 어렵다. 뿐만 아니라, 구성요소에 대해 제어를 할 수 없게 되는 것은 잠재적으로 해로운 환경으로의 증가된 노출을 야기할 수 있어서, 재살균을 필요하게 한다. 그 결과, 환자의 체어 타임(chair time)은 연장되며, 이것은 환자에게 불편할 뿐만 아니라 부가적인 비용들을 발생시킨다.

[0004] 이러한 문제점들을 회피하기 위해, US 2006/0131906 A1에 개시된 치과 보철학을 위한 핸드 툴과 같은 치과용 구성요소들을 핸들링하기 위한 디바이스들이 제안되어 왔다. 핸드 툴은 그립 부분을 포함하며, 이것은 오브젝트를 수용하기 위해 수용 리세스에 배열된 콜릿(collet) 요소를 가진 개방 수용 리세스를 프론트 엔드에 갖는다. 툴은 콜릿 요소를 위한 작동 디바이스를 추가로 포함한다.

[0005] 그러나, 콜릿 요소는 단지 치과용 구성요소를 측면으로부터 꼭 잡으며 상기 구성요소를 핸드 툴로 클램핑한다. 이러한 핸드 툴을 갖고 토크의 인가를 가능하게 하기 위해, 콜릿 요소는 치과용 구성요소를 변형시키는 위험을 견디는 단단한 그립을 요구하거나, 또는 콜릿 요소로부터 치과용 구성요소로 토크의 송신을 허용하는, 그립핑 표면상에서의 구조적 피쳐들을 요구한다. 후자의 접근법을 갖고, 구조적 피쳐들은 핸드 툴을 갖고 인가된 토크의 부분을 콜릿 요소에 관하여 바깥쪽으로 향해진 힘으로 변형시키려는 경향이 있다. 이러한 힘은 콜릿 요소가 열리게 하므로, 잠금 메커니즘과 같은 부가적인 피쳐들은 그립의 헐거워짐, 및 그에 따라, 치과용 구성요소의 손실을 방지하도록 요구된다. 그 결과, 핸드 툴은 그것의 연결 계면에서 보다 부피가 크며 보다 복잡하게 렌더링된다.

[0006] 이들 관찰들을 염두에 두면, 본 발명의 목적은 신뢰성 있으며 단단한 연결을 제공하는 치과용 구성요소를 위한 배치 디바이스를 제공하는 것이다. 계속해서, 배치 디바이스 및 치과용 구성요소 사이에서의 연결은 치과용 구성요소가 그것의 미리 결정된 위치에 배치된다면 쉽게 해제 가능해야 한다. 다시 말해서, 본 발명의 목적은 단단한 연결을 수립하고 손쉬운 해제를 보장하는 동시 목적들을 위한 해법을 찾는 것이다. 게다가, 토크의 인가는 배치 디바이스 및 치과용 구성요소 사이에서의 결합 메커니즘을 방해하지 않아야 한다.

[0007] 본 발명의 또 다른 목적은 치과용 구성요소의 환경적 노출에서 기인할 수 있는 임의의 위험들을 감소시키는 것이다. 또한, 배치 디바이스는 그것이 인접한 치아들, 잇몸 조직 또는 뼈 조직을 방해하지 않고 구강 내에서의 작은 공간들에서 쉽게 내비게이션될 수 있도록 보다 소형의 설계를 가져야 한다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

- [0008] 앞서 언급된 목적들은 본 발명을 갖고 처리되었으며 그것의 해법은 독립 청구항들에서 정의되고, 여기에서 종속 청구항들은 본 발명의 추가 실시예들을 특정한다.
- [0009] 보다 구체적으로, 본 발명은 바람직하게는, 임플란트인, 치과용 구성요소를 위한 배치 디바이스를 제공한다. 상기 배치 디바이스는 근위 단부, 원위 단부 및 상기 원위 단부를 상기 치과용 구성요소에 결합하기 위한 결합 메커니즘을 포함한다. 상기 결합 메커니즘은 세로 축을 가지며 상기 치과용 구성요소에 맞물리기 위해 상기 배치 디바이스에 관하여 그것의 세로 축을 따라 이동 가능한 적어도 하나의 이동 가능 핀을 포함한다. 상기 메커니즘은 또한 상기 치과용 구성요소와의 맞물림을 위해 배치 디바이스의 원위 단부에서 적어도 하나의 맞물림 부분을 포함하며, 상기 맞물림 부분은 또한 세로 축을 갖고, 여기에서 상기 맞물림 부분의 세로 축은 상기 이동 가능 핀의 세로 축에 대하여 비스듬히 배열된다.
- [0010] 상기 정의된 바와 같은 피쳐들을 가진 본 발명에 따른 배치 디바이스는 모두 6 자유도에서 치과용 구성요소의 단단한 부착을 제공한다. 따라서, 배치 디바이스 및 치과용 구성요소 사이에서의 결합은 사용자로 하여금 치과용 구성요소의 의도되지 않은 해체의 위험 없이 토크뿐만 아니라 힘을 인가하도록 허용한다. 이것은 배치 디바이스가 매우 다양한 치과용 시술들에 대해 적용 가능하게 한다.
- [0011] 서로에 대해 0이 아닌 각도로 배향되는 맞물림 부분 및 이동 가능 핀 때문에, 이들 두 개의 피쳐들이 치과용 구성요소와 맞물린다면 단단하고 신뢰 가능한 연결이 달성된다. 이러한 맞물림은 폼 피트(form fit) 또는 포지티브 잠금 피트에 의해 달성된다. 이러한 폼 피트는 토크의 인가에 의해 영향을 받지 않으며, 즉 특히 폼 피트가 토크의 회전축이 위치되는 평면에서 수립된다면, 연결을 헐겁게 하거나 또는 잠그는 것과 같은 폼 피트에 대한 중대한 효과는 없다. 그 결과, 본 발명에 따른 배치 디바이스는 또한 치과용 구성요소의 용이한 해체를 보장한다.
- [0012] 상기 정의된 바와 같이 배치 디바이스의 구조는 치과용 구성요소가 맞물림을 수립한 피쳐들의 배치로 인해 그것의 둘레 상에 임의의 부가적인 피쳐들을 요구하지 않고 치과용 구성요소로의 단단한 연결을 가능하게 한다. 그 결과, 치과용 구성요소 및 배치 디바이스 양쪽 모두는 시술 동안 인접한 치아, 잇몸 조직 또는 뼈 조직과의 간섭이 상당히 감소되도록 종래 기술의 핸들링 디바이스들보다 더 소형으로 설계될 수 있다.
- [0013] 맞물림 부분은 핀, 바람직하게는 고정 핀, 및/또는 리세스일 수 있다. 바람직하게는, 맞물림 부분의 기하학적 구조는 다른 치과용 구성요소들의 부착을 위해 의도된 피쳐들과 같은 치과용 구성요소의 기존의 구조들에 대응하도록 선택된다. 예를 들면, 치과용 구성요소는 스페이서들, 지대주들, 다중유닛 지대주들, 상부 구조들 또는 보철들과 같은 다른 치과용 구성요소들이 장착될 수 있는 관골 임플란트와 같은 치과용 임플란트일 수 있다.
- [0014] 본 발명의 맥락에서, 세로 축은 이동 가능 핀 및/또는 리세스의 길이의 방향으로 연장된 라인이며, 즉 세로 축은 이동 가능 핀 및/또는 리세스의 세로 방향으로 작동된다는 것이 이해될 것이다. 예를 들면, 이동 가능 핀이 곡선 이동 가능 핀으로서 형성된다면, 상기 핀의 세로 축은 마찬가지로 곡선이며; 임플란트에 맞물린 핀의 부분은 그 후 상기 맞물림 부분의 세로 축에 대하여 비스듬히 배열된다.
- [0015] 하나 이상의 맞물림 부분 및/또는 이동 가능 핀은 상기 배치 디바이스 및 상기 치과용 구성요소 사이에서의 연결의 세기를 증가시키기 위해 사용될 수 있다.
- [0016] 치과용 구성요소로의 연결을 수립하기 위해, 상기 이동 가능 핀은 수축(retracted) 및 확장 위치 사이에서 이동 가능하다. 수축 위치에서, 상기 맞물림 부분은 상기 치과용 구성요소 내에서의 가이드 홀이 상기 이동 가능 핀의 궤적과 일치선이 되도록 상기 치과용 구성요소와 맞물리게 된다. 일단 맞물리면, 상기 이동 가능 핀은 상기 가이드 홀로 도입되어, 그에 의해 앞서 언급된 폼 피트를 수립할 수 있다.
- [0017] 상기 배치 디바이스의 바람직한 실시예에서, 상기 맞물림 부분은 상기 배치 디바이스의 세로 축을 따라 정렬된다.
- [0018] 본 실시예에서 상기 맞물림 부분의 배향은 상기 배치 디바이스 및 상기 치과용 구성요소 사이에서의 연결이 이웃하는 오브젝트들과의 간섭을 야기할 수 있는 옆으로의 임의의 움직임들 없이 구성요소를 향해 일직선으로 디바이스를 이동시킴으로써 간단히 수립될 수 있다는 이점을 갖는다.
- [0019] 보다 구체적으로, 본 실시예에서 상기 배치 디바이스의 세로 축은 기본적으로 상기 배치 디바이스가 결합을 위한 치과용 구성요소에 도달하는 동안 모션의 방향과 일치한다. 다시 말해서, 상기 맞물림 부분의 맞물림 방향은

맞물림이 옆으로의 임의의 움직임들 없이 바로 달성되도록 선택된다. 제 2 단계에서, 상기 이동 가능 핀은 그 후 상기 맞물림 부분의 세로 축에 관하여 비스듬히 치과용 구성요소와 맞물려 그것의 확장된 또는 배치된 위치로 이동된다.

- [0020] 상기 이동 가능 핀의 세로 축이 상기 맞물림 부분의 세로 축에 관하여 비스듬히 배열되므로, 상기 이동 가능 핀은 그것이 상기 치과용 구성요소에 들어가기 전에 상기 배치 디바이스의 원위 단부 내에서 재지향될 수 있도록 가요성일 수 있다. 이러한 방식으로, 상기 배치 디바이스의 설계는 그것의 원위 단부에서 보다 소형일 수 있어서, 환자의 구강 내에서 내비게이션을 위한 보다 많은 공간을 제공한다.
- [0021] 추가의 바람직한 실시예에서, 상기 맞물림 부분의 세로 축은 상기 이동 가능 핀의 세로 축에 대하여 0이 아닌 각도로 배열된다. 특히, 상기 이동 가능 핀은 상기 배치 디바이스의 세로 축을 따라 정렬된다.
- [0022] 이 실시예에서, 상기 이동 가능 핀에 대한 작동 수단은 상기 이동 가능 핀이 상기 배치 디바이스의 세로 축을 따라 수축 및 확장될 수 있도록 형성되며, 즉 이동 가능 핀의 어떤 재지향도 필요하지 않다. 이것은, 특히 고정된 핀 또는 고정된 리세스로서 형성된 맞물림 부분과 조합될 때, 상기 이동 가능 핀에 대한 작동 수단의 간단하며 신뢰성 있는 설계를 허용한다.
- [0023] 또 다른 바람직한 실시예에서, 상기 배치 디바이스의 결합 메커니즘은 수축 위치 및 맞물림 위치 사이에서 상기 이동 가능 핀을 이동시키기 위한 작동 수단들을 추가로 포함한다.
- [0024] 상기 작동 수단은 사용자로 하여금 이동 가능 핀을 수동으로 움직이게 설정할 수 있게 한다. 따라서, 상기 작동 수단은 상기 배치 디바이스와 치과용 구성요소의 맞물림 및/또는 분리를 가능하게 한다. 다시 말해서, 사용자는 적어도 치과용 구성요소와의 맞물림 또는 분리를 개시할 수 있다. 상기 배치 디바이스는 바람직하게는 한 손으로 이러한 동작을 가능하게 하도록 설계되며, 이것은 환자의 구강에서 내비게이션하는 동안 치과용 구성요소의 훨씬 더 용이한 핸들링을 허용한다.
- [0025] 또 다른 실시예에서, 앞서 언급된 작동 수단은 이동 가능 핀으로 회전을 인가하도록 적응된다.
- [0026] 상기 수축 및 맞물림 위치 사이에서 적어도 하나의 방향으로 그것의 움직임 동안 상기 이동 가능 핀의 회전은 맞물림 및/또는 분리를 야기한다. 다시 말해서, 상기 이동 가능 핀은 훅(hook)처럼 동작할 수 있다. 물론, 상기 배치 디바이스 및 상기 치과용 구성요소 사이의 계면에서 핀의 세로 축의 배향은 여전히 상기 계면에서 맞물림의 세로 축의 배향과 상이해야 한다.
- [0027] 회전이 활주의 최상부 상에서 상기 이동 가능 핀의 세로 방향으로 인가된다면, 상기 치과용 구성요소의 가이드 홀에서 핀의 움직임은 맞물림 및 분리 동안 보다 매끄럽다. 뿐만 아니라, 상기 회전은 또한 회전 움직임을 활주 움직임으로 또는 그 역으로 변환하기 위한 나사 메커니즘과 같은, 앞서 언급된 작동 수단들의 메커니즘의 부분일 수 있다.
- [0028] 본 발명의 또 다른 특히 바람직한 실시예에서, 작동 수단은 적어도 상기 이동 가능 핀의 확장 및/또는 수축을 돕기 위한 구동 메커니즘을 포함한다.
- [0029] 구동 메커니즘을 배치 디바이스로 통합하는 것은 디바이스의 핸들링을 사용자에게 특히 용이하게 한다. 사용자는 단지 적어도 하나의 방향에서 이동 가능 핀의 움직임을 개시해야 하는 반면, 핀의 실제 움직임을 위해 필요한 작업은 구동 메커니즘에 의해 수행되거나 또는 제공된다. 따라서, 본 실시예의 배치 디바이스는 한 손으로 사용 가능할 뿐만 아니라 또한 손 또는 손가락의 최소 움직임만을 요구한다. 그 결과, 높은 정밀도를 갖고 치과용 구성요소를 배치하며 배치 디바이스의 결합 메커니즘을 동작시키는 것으로 인한 이동 가능 핀의 수축 또는 확장 동안 잘못된 배치의 위험을 감소시키는 것이 훨씬 더 용이하다.
- [0030] 본 발명에 따른 구동 메커니즘은 적어도 일 방향으로 이동 가능 핀을 이동시키는 것을 돕는다. 이 경우에, 다른 방향에서의 상기 이동 가능 핀의 움직임은 구동 메커니즘을 바이어싱(bias)하기 위해 사용되는 것이 바람직하다. 바이어싱된 구동 메커니즘은 볼 펜 메커니즘과 유사하게 동작할 수 있으며 이동 가능 핀을 수축시키거나 또는 확장시키기 위해 필요한 에너지를 저장한다. 이러한 메커니즘을 설계하기 위해 사용될 수 있는 기계적 수단들은 스프링들, 슬라이더들, 웨지들, 키들, 스톱들 및 캠들을 포함한다. 바람직하게는, 상기 구동 메커니즘은 이동 가능 핀을 이동시키는 것을 도울 뿐만 아니라 또한 확장 및/또는 수축 동안 상기 움직임을 저절로 수행한다.
- [0031] 배치 디바이스의 바람직한 실시예에서, 상기 이동 가능 핀의 세로 축과 상기 맞물림 부분의 세로 축 사이의

각도는 3° 내지 80° 사이, 바람직하게는 20° 내지 60° 사이 및 보다 바람직하게는 25° 내지 50° 사이에 있다.

- [0032] 이들 각도들은 상기 배치 디바이스 및 치과용 구성요소 사이에 단단한 연결을 수립하기 위해 도시되었다. 연결의 품질은 상기 나열된 범위들에 따라 개선하려는 경향을 갖는다. 보다 높은 각도는 보다 양호한 힘 송신을 허용한다는 것이 발견되어 왔다. 보다 낮은 각도들은, 다른 한편으로, 배치 디바이스 및 치과용 구성요소의, 폭 방향으로, 즉 옆으로 보다 적은 공간을 요구한다.
- [0033] 또 다른 실시예에서, 상기 배치 디바이스는 그것의 수축 및/또는 맞물림 위치에서 상기 이동 가능 핀의 위치를 잠기도록 배열된 잠금 메커니즘을 포함한다.
- [0034] 상기 잠금 메커니즘은 상기 맞물림 부분 및 치과용 구성요소 사이에서의 맞물림이 수립되기 전에 이동 가능 핀을 뜻하지 않게 이동시키는 것이 가능하지 않다는 이점을 갖는다. 이동 가능 핀의 이러한 의도되지 않은 너무 이른 움직임은 환자의 구강 내에서 치과용 구성요소를 내비게이션할 때, 치과 의사와 같은 사용자에게 대해 특히 도전적이다. 상기 잠금 메커니즘은 또한 상기 이동 가능 핀의 너무 이른 움직임에 의해 야기될 수 있는 임의의 손상을 방지한다.
- [0035] 보다 구체적으로, 상기 잠금 메커니즘은 상기 맞물림 부분이 치과용 구성요소와 적절히 맞물리게 될 때까지 그것의 수축 위치에서 이동 가능 핀을 고정시킨다. 단지 이러한 조건이 이행될 경우에만, 잠금 메커니즘은 상기 배치 디바이스 및 상기 치과용 구성요소 사이에서의 맞물림이 서로에 미리 결정된 상대적 위치에서 발생하도록 이동 가능 핀을 해제시킨다.
- [0036] 본 발명은 또한 배치 디바이스, 특히 상기 설명된 바와 같은 배치 디바이스로의 결합을 위한 치과용 구성요소를 제공한다. 상기 치과용 구성요소는 근위 단부 및 원위 단부를 포함하며, 여기에서 상기 근위 단부는 상기 배치 디바이스와의 맞물림을 위한 계면을 구성한다. 상기 계면은 관통하여 정의된 제 1 세로 축을 가진 적어도 하나의 제 1 맞물림 섹션 및 관통하여 정의된 제 2 세로 축을 가진 적어도 하나의 제 2 맞물림 섹션을 포함하며, 여기에서 상기 제 1 세로 축은 상기 제 2 세로 축에 대하여 비스듬히 배열된다.
- [0037] 이들 피쳐들을 가진 치과용 구성요소는 치과용 구성요소의 의도되지 않은 분리의 위험을 최소화하면서 힘 및 토크를 핸들링하고 송신하기 위한 배치 디바이스와의 단단한 연결 또는 맞물림을 가능하게 한다.
- [0038] 이전에 설명된 바와 같이 배치 디바이스와 함께 사용되면, 상기 제 1 맞물림 섹션은 적어도 하나의 이동 가능 핀과 상호 작용하며 상기 제 2 맞물림 섹션은 적어도 하나의 맞물림 부분과 상호 작용한다. 따라서, 상기 제 1 맞물림 섹션은 바람직하게는 상기 이동 가능 핀을 수용하기 위한 가이드 홀과 같은 리세스로서 형성된다. 상기 제 2 맞물림 섹션은 상기 배치 디바이스의 맞물림 부분에 대응하도록 리세스 및/또는 돌출부에 의해 구성될 수 있다.
- [0039] 이미 설명된 바와 같이, 상기 치과용 구성요소는 치과용 또는 관골 임플란트, 지대주, 다중유닛 지대주, 브리지와 같은 상부 구조, 의치 또는 의치들, 틀니들 등과 같은, 임플란트일 수 있다.
- [0040] 치과용 구성요소의 또 다른 실시예에서, 상기 치과용 구성요소의 제 1 맞물림 섹션은 상기 제 2 맞물림 섹션 내에서 배열된다.
- [0041] 상기 제 1 맞물림 섹션 및 상기 제 2 맞물림 섹션의 이러한 배열은 환경에 노출된 치과용 구성요소의 영역, 특히 구강 내에서 치과용 구성요소의 배치 후 환자의 구강 균주를 최소화한다. 보다 구체적으로, 상기 제 1 맞물림 섹션은, 제 1 맞물림 섹션이 제 2 맞물림 섹션 내에서 배열되므로, 예로서, 상기 치과용 구성요소 상에 또 다른 치과용 구성요소를 위치시킴으로써, 봉쇄될 수 있다.
- [0042] 바람직하게는, 상기 제 2 맞물림 섹션은 또 다른 치과용 구성요소와의 연결을 위해 의도되는 치과용 구성요소의 부분을 구성한다. 예를 들면, 상기 제 2 맞물림 섹션은 지대주와 같은 또 다른 치과용 구성요소를 장착하기 위해 의도될 수 있다. 이러한 지대주는 그 후 환자의 구강 균주와 상기 제 1 맞물림 섹션의 접촉이 성공적으로 방지되도록 상기 제 1 맞물림 섹션을 밀봉한다.
- [0043] 본 발명은 또한 상기 설명된 바와 같은 배치 디바이스 및 이전에 설명된 실시예들 중 하나에 따른 치과용 구성요소, 특히 임플란트를 포함한 이식 세트를 제공한다.
- [0044] 본 발명에 따른 이식 세트는 환자의 치료가 시작되기 전에 사전 조립될 수 있다는 이점을 갖는다. 바람직하게는, 조립은 치과용 구성요소의 기원 장소, 예를 들면, 생산 설비 또는 치과 병리 검사실에서 발생하며, 따라서 그것은 살균되며 치과 의사의 사무실에서 삽입을 위한 준비를 하여 제공될 수 있다. 배치 디바이스

가 구동 메커니즘을 포함한다면, 상기 구동 메커니즘은 상기 이동 가능 핀의 작동을 가능하게 하기 위해 이미 바이어싱될 수 있다.

- [0045] 본 발명은 또한 배치 디바이스, 특히 앞서 설명된 배치 디바이스로 치과용 구성요소를 핸들링하기 위한 방법을 제공하며, 상기 방법은 다음의 단계들을 포함한다. 일 단계에서, 상기 배치 디바이스는 치과용 구성요소의 제 2 맞물림 섹션과 상기 배치 디바이스의 원위 단부에 위치한 적어도 하나의 맞물림 부분을 맞물리기 위해 제 1 축을 따라 또는 그 주위에서 이동된다. 방법의 또 다른 단계에서, 상기 배치 디바이스의 적어도 하나의 이동 가능 핀은 제 2 축을 따라 또는 그 주위에서 치과용 구성요소의 제 1 맞물림 섹션으로 삽입된다. 상기 맞물림 부분 및 상기 이동 가능 핀은 각각 세로 축을 가지며, 여기에서 상기 맞물림 부분의 세로 축의 배향은 상기 이동 가능 핀의 세로 축의 배향과 상이하다.
- [0046] 상기 배치 디바이스 및 치과용 구성요소의 상호 작용은 이들 두 개의 구성요소들 사이에 신뢰성 있는 인터록을 생성한다. 상기 인터록은 상기 배치 디바이스의 맞물림 부분 및 상기 치과용 구성요소의 대응하는 맞물림 섹션 사이에서의 맞물림 후 이동 가능 핀을 전진시킴으로써 수립된다. 치과용 구성요소로의 상기 이동 가능 핀의 삽입은 모두 6 자유도에서 치과용 구성요소 및 배치 디바이스 사이에서의 인터록을 수립하여, 상기로부터의 설명에서 이미 참조된 이점들 모두를 제공한다.
- [0047] 상기 이동 가능 핀 및/또는 맞물림 부분이, 즉 회전 움직임에 의해, 축에 대해 맞물리게 된다면, 상기 배치 디바이스 및 상기 치과용 구성요소 사이에서의 계면에서 세로 축의 배향들은 여전히 상기 설명된 폼 피트를 달성하기 위해 상이해야 하며, 이것은 결과적으로 단단한 인터록을 제공한다.
- [0048] 방법의 바람직한 실시예에서, 상기 맞물림 부분의 맞물림은 이동 가능 핀의 움직임을 가능하게 하기 위해 배치 디바이스의 잠금 메커니즘을 해제한다.
- [0049] 이 실시예는 이동 가능 핀의 임의의 작동 전에 배치 디바이스의 계면 및 치과용 구성요소들의 계면 사이에서 적절한 정렬을 보장한다. 따라서, 이 실시예는 부가적으로 이동 가능 핀 및 상기 계면들에 대한 임의의 손상을 방지한다.
- [0050] 본 발명의 방법의 또 다른 바람직한 실시예에서, 상기 이동 가능 핀의 삽입 및/또는 수축은 적어도 구동 메커니즘에 의해 보조된다.
- [0051] 구동 메커니즘의 지원으로, 상기 치과용 구성요소의 핸들링은 특히 용이하다. 구동 메커니즘의 사용은 단지 상기 배치 디바이스 및 상기 치과용 구성요소 사이에서의 연결을 개시하고 및/또는 해제하기 위한 최소 힘을 인가하도록 사용자에게 요구한다. 또한, 이것은 단지 한 손만을 사용하여 쉽게 달성될 수 있다.
- [0052] 또 다른 실시예에서, 상기 제 1 맞물림 섹션으로의 이동 가능 핀의 삽입은 상기 이동 가능 핀을 수축시키기 위한 구동 메커니즘을 바이어싱한다.
- [0053] 이러한 바이어싱 동작을 위해 구성된 구동 메커니즘은 간단한 설계를 가질 수 있으며 동시에 한 손 제어의 앞서 언급된 유리한 옵션을 제공한다. 보다 구체적으로, 본 실시예의 구동 메커니즘은 배치 디바이스에 치과용 구성요소를 결합할 때 바이어싱된다. 치료가 치과용 구성요소의 도입을 포함하는 경우에, 환자는 구동 메커니즘을 바이어싱하기 위해 존재할 필요가 없다. 대신에, 바이어싱 단계는 공장 또는 치과 병리 검사실에서 수행될 수 있다. 일단 바이어싱되면, 상기 구동 메커니즘은 최소 힘의 인가 하에 활성화됨으로써, 예를 들면, 동작 버튼 또는 핸들을 누르고, 들어올리거나 또는 돌림으로써 배치 디바이스로부터 치과용 구성요소의 해제를 제공한다.
- [0054] 방법의 바람직한 실시예에서, 상기 구동 메커니즘은, 바람직하게는 제 1 맞물림 섹션으로부터 이동 가능 핀을 수축시키기 위해, 작동 수단에 의해 활성화된다.
- [0055] 이 실시예는 작동 수단과 구동 메커니즘을 연결시킨다. 상기 작동 수단은 또한 상기 치과용 구성요소의 배치 또는 수축을 위한 구동 메커니즘을 바이어싱하기 위해 사용될 수 있다. 특히 치과용 구성요소를 검색하기 위해, 배치 디바이스의 결합 메커니즘을 재-바이어싱하기 위한 작동 수단을 사용하는 것은 그것이 치과용 구성요소의 검색이 성공적으로 달성되기 전에 여러 개의 시도들을 요구할 수 있으므로 유리하다.
- [0056] 발명의 바람직한 실시예에서, 상기 치과용 구성요소는 이식 부위에 배치된다. 상기 치과용 구성요소는 바람직하게는 임플란트, 특히 관골 임플란트이다.

도면의 간단한 설명

- [0057] 본 발명은 수반되는 도면들을 참조하여 보다 상세히 다음에서 설명될 것이다:
- 도 1은 치과용 구성요소와 맞물린 본 발명에 따른 배치 디바이스를 도시한다;
 - 도 2는 배치 디바이스의 원위 단부에서 연결 계면의 상세하고 확대된 뷰를 도시한다;
 - 도 3은 도 2에 도시된 배치 디바이스의 원위 단부의 단면을 도시한다;
 - 도 4는 제 1 실시예에 따른 치과용 구성요소의 관상 단부와 맞물린 배치 디바이스의 단면을 도시한다;
 - 도 5는 제 1 실시예에 따른 배치 디바이스와의 연결을 위한 치과용 구성요소의 관상 계면의 확대된 상세도를 도시한다;
 - 도 6은 제 2 실시예에 따른 배치 디바이스와의 연결을 위한 치과용 구성요소의 관상 계면의 확대된 상세도를 도시한다;
 - 도 7은 제 2 실시예에 따른 치과용 구성요소의 관상 단부와 맞물린 배치 디바이스의 단면을 도시한다; 및
 - 도 8은 환자의 구강 내에서, 치과용 구성요소, 특히 관골 임플란트의 배치를 도시한다.
- 참조의 용이함을 위해, 동일한 또는 유사한 피처들 또는 동일한 기능 또는 목적을 이행하는 피처들은 동일한 또는 유사한 참조 부호들로 표시된다. 일반적으로, 상이한 실시예들의 동일한 피처들은 마지막 2 자리들과 동일한 기본 2 자리 참조 번호를 사용하여 표시된다. 예를 들면, 배치 디바이스의 상이한 실시예들은 참조 번호들(1 및 101)을 사용하여 표시된다. 달리 주지되지 않는다면, 이들 상이한 실시예들의 피처들은 그것의 설명이 생략되도록 동일한 기능 및 효과를 전달한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0058] 도 1은 치과용 구성요소(2)에 연결되는, 배치 디바이스(1), 특히 치과용 배치 디바이스의 제 1 실시예를 도시한다. 치과용 구성요소(2)는 원위 또는 선단 단부(64) 및 근위 또는 관상 단부(63)를 갖는다. 도 1에서 치과용 구성요소(2)는, 치과용 임플란트, 특히 관골 임플란트이다. 치과용 구성요소(2)는 또한 상기 나열된 치과용 구성요소들 중 하나와 같은 임의의 다른 치과용 구성요소일 수 있다. 치과용 구성요소(2)의 근위 단부(63)는 배치 디바이스(1)의 원위 단부(12)에 연결된다. 다시 말해서, 치과용 구성요소(2)는 그것의 근위 단부(63)에, 배치 디바이스(1)의 원위 단부(12)에서의 맞물림 계면(26)에 연결되도록 구성된 맞물림 계면(66)을 포함한다.
- [0059] 도 1에서 보여질 수 있는 바와 같이, 그것의 원위 단부(12)에서 배치 디바이스(1)의 외부 치수는 치과용 구성요소의 근위 단부(63)의 외부 치수를 넘어 연장되지 않는다.
- [0060] 뿐만 아니라, 배치 디바이스(1)는 배치 디바이스(1)를 핸들링하기 위한 핸들(10)을 갖는다. 핸들(10)은 샤프트로서 형성될 수 있으며, 배치 디바이스(1) 및, 그에 따라 치과용 구성요소(2)를 정확하게 조작하기 위해 배치 디바이스(1)의 단단한 그룹을 사용자에게 제공한다. 숙련자에 의해 상기 핸들(10)을 위한 임의의 다른 형태가 배치 디바이스(1)의 충분한 그룹 및 제어를 제공하기 위해 이용될 수 있다는 것이 이해될 것이다. 예를 들면, 핸들(10)은 타원형 형태 또는 심지어 구체 형태를 가질 수 있다.
- [0061] 배치 디바이스(1)의 근위 단부(11)는 작동 수단(30)을 포함한다. 도 1에서 작동 수단(30)은 제어 노브(knob)로서 구성된다. 상기 노브는 바람직하게는 배치 디바이스(1)와의 맞물림으로부터 치과용 구성요소(2)를 해제하기 위해 눌러진다.
- [0062] 물론, 작동 수단(30)은 또한 치과용 구성요소(2)를 맞물리고 및/또는 해제하기 위해 용이한 핸들링 및 동작을 허용하는 배치 디바이스(1) 상에서의 임의의 다른 위치에 위치될 수 있다. 바람직하게는 작동 수단(30)은 치과용 구성요소(2)를 맞물리고 및/또는 분리하기 위해 눌러지거나 또는 밀쳐진다. 그럼에도 불구하고, 그것이 배치 디바이스(1)를 핸들링하는 사용자에게 보다 유리하다면, 작동 수단은 결합 메커니즘(20)을 동작시키기 위해, 밀고, 당기며 및/또는 돌림으로써 동작될 수 있다.
- [0063] 배치 디바이스(1)는 세로 축(A3)을 가지며, 이것은 도 1의 실시예에서, 기본적으로 치과용 구성요소(2)와 배치 디바이스(1)를 연결하기 위해 치과용 구성요소(2)의 세로 축(A6)과 동조된다. 따라서, 도 1의 세로 축(A3)은 또한 배치 디바이스(1)의 일반적인 맞물림 방향을 나타낸다.
- [0064] 도 2는 배치 디바이스(1)의 제 1 실시예의 원위 단부(12)를 도시하며 치과용 구성요소(2)와의 맞물림을 수립하기 위한 맞물림 계면(26)의 상세도를 제공한다. 맞물림 계면(26)은, 이 실시예에서, 고정 핀으로서 형성되는,

맞물림 부분(28), 및 이동 가능 핀(21)(도 3 참조)을 위한 가이드 홀(14)을 포함한다.

- [0065] 치과용 구성요소(2)와의 맞물림을 가능하게 하는, 배치 디바이스(1)의 결합 메커니즘은, 이동 가능 핀(21), 가이드 홀(14), 및 맞물림 부분(28)을 포함한다.
- [0066] 도 2에서, 상기 가이드 홀(14)은 고정 핀(28)의 외부 표면을 빠져나온다. 따라서, 치과용 구성요소(2)의 맞물림 계면(66)은 대응하는 제 1 맞물림 섹션(61) 및 제 2 맞물림 섹션(62)을 가지며, 이것은 각각 고정 핀(28) 및 이동 가능 핀(21)을 수용하기 위해 배치 디바이스(1)의 맞물림 계면(26)을 향해 열린다. 가이드 홀(14)이 고정 핀(28)의 일체형 부분이므로, 이동 가능 핀(21)을 위한 제 1 맞물림 섹션 또는 제 1 가이드 홀(61)은 이것이 제 2 맞물림 섹션 또는 제 2 가이드 홀(62)을 봉쇄함으로써 자동으로 달성되므로 개별적으로 밀봉될 필요가 없다.
- [0067] 제 2 가이드 홀(62)은 맞물림 부분(28)을 수용하는 것 외에 추가적인 목적을 갖도록 설계될 수 있다. 예를 들면, 환자의 입에 치과용 구성요소(2)를 배치한 후, 제 2 가이드 홀(62)은 고정 수단(65)(도 4 및 도 5 참조)을 사용하여 또 다른 치과용 구성요소를 부착시키기 위해 작용할 수 있다.
- [0068] 이동 가능 핀(21)을 위한 가이드 홀(14)의 세로 축(A1)은 고정 핀(28)의 세로 축(A2)에 관하여 각도(α)로 배치된다. 계면(26)에서 세로 축(A1) 및 세로 축(A2) 사이에서의 상기 각도는 고정 핀(28)의 대응하는 제 2 맞물림 섹션(62)으로의 삽입 및 이동 핀(21)의 대응하는 제 1 맞물림 섹션(61)으로의 뒤이은 삽입 후 치과용 구성요소(2)의 맞물림 계면(66) 내에서 단단한 앵커링을 보장한다. 다시 말해서, 그것들의 각각의 맞물림 계면들(26, 66)에서 이동 가능 핀(21) 및 맞물림 부분(28)의 상이한 배향들은 배치 디바이스(1) 및 치과용 구성요소(2) 사이에서 폼 피트 또는 포지티브 잠금 피트를 수립한다.
- [0069] 맞물림 계면(26)은 도 2에 도시된 환상형 리세스와 같은 추가적인 기하학적 피쳐들(22)을 가질 수 있다. 이러한 추가적인 기하학적 피쳐(22)는 또한 치과용 구성요소(2)와의 맞물림을 위해 적용될 수 있다. 예를 들면, 도 2에 예시된 환상형 리세스(22)는 또한 치과용 구성요소(2)(도 5 및 도 6 참조)의 6각형 피쳐(67)에 맞물리도록 구성될 수 있다. 상기 기하학적 피쳐는 또한 맞물림 부분(28)이 기본적으로 리세스로서 형성되며 치과용 구성요소(2)의 대응하는 맞물림 섹션(62)이 돌출부로서 설계되도록 제 2 가이드 홀(62)을 대신할 수 있다.
- [0070] 도 3은 그것의 원위 단부(12)에서 배치 디바이스(1)의 내부 구성을 예시하기 위한 도 2의 단면도를 도시한다. 특히, 이동 가능 핀(21)은, 배치 디바이스(1)의 가이드 홀(14) 내에서의 그것의 초기, 수축 위치에서 가시적이다. 작동 수단(30)은 이동 가능 핀(21)에 부착된다. 작동 수단(30)은 이동 가능 핀(21)의 움직임을 돕거나 또는 야기하기 위해 앞서 설명된 구동 수단에 의해 보완될 수 있다. 다시 말해서, 작동 수단(30) 및 구동 수단은 배치 디바이스의 결합 메커니즘(20)의 부분 및 통합 유닛을 형성할 수 있다.
- [0071] 상기 설명된 바와 같이, 작동 수단(30)은 간단히 이동 핀(21)의 배치 또는 수축을 개시하기 위해 사용자에게 의해 동작될 수 있는 버튼 또는 핸들일 수 있다. 작동 수단(30)은 추가적으로 이동 가능 핀(21)의 원하는 움직임을 야기하기 위해 사용자 및/또는 구동 수단에 의해 인가된 힘 또는 토크를 조작하도록 변속기를 포함할 수 있다.
- [0072] 따라서, 작동 수단(30)은 배치 디바이스(1) 내에서의 초기, 수축된 위치, 및 치과용 구성요소(2) 및 배치 디바이스를 효과적으로 인터로킹하는, 확장된 맞물림 위치 사이에서 이동 가능 핀(21)의 움직임을 보장한다. 숙련자에 의해 핀(21)의 움직임은 활주 및/또는 회전 움직임일 수 있다는 것이 이해될 것이다.
- [0073] 배치 디바이스(1)가 구동 수단을 포함하는 경우에, 그것이 제공하는 힘 및/또는 토크는 단지 최소 힘만이 사용자에게 의해 요구되도록 사용자가 상기 핀(21)을 이동시키는 것을 도울 수 있다. 이것은 사용자가, 예를 들면, 환자의 구강 내에서 치과용 구성요소(2)의 배치 및 해제 동안, 미리 결정된 위치에 배치 디바이스(1)를 두거나 또는 수축을 위해 치과용 구성요소(2)와의 연결을 수립하는데 더 집중할 수 있다는 이점을 가진다. 사용자에게 의해 요구된 최소 동작은 간단히 결합 메커니즘(20)을 활성화시키기 위한 스위치를 동작시키는 것과 같은 이동 가능 핀(21)의 움직임을 개시하기 위해 요구된 동작일 수 있다.
- [0074] 뿐만 아니라, 작동 수단(30) 및 구동 수단은 작동 수단(30)을 동작시킴으로써 바이어싱될 수 있는 메커니즘을 형성하기 위해 조합될 수 있다. 일 방향에서의 이동 가능 핀(21)의 움직임은 작동 수단(30)의 뒤이은 활성화 시 반대 방향에서의 움직임을 야기하기 위해 요구된 에너지를 저장한다. 이러한 결합 메커니즘(20)은 볼 웬들에서 발견된 메커니즘들과 유사하며, 여기에서 구동 수단은 일반적으로 스프링에 의해 구성되며 작동 수단은 웬의 일 단부에서 버튼에 의해 구성된다. 버튼은 수축 위치 및 기록 위치 사이에서 웬 리필을 이동시키기 위해 변속기를 동작시키며, 이것은 결과적으로 스프링을 바이어싱한다. 버튼이 다시 눌러지자마자, 웬 리필은 자동으로 웬으로 수축된다.

- [0075] 도 4는 치과용 구성요소(2)와 맞물린 배치 디바이스(1)의 단면도를 묘사한다. 도 4에서, 배치 디바이스(1) 및 치과용 구성요소(2) 사이에서의 연결은 아직 완전히 수립되지 않는다. 보다 구체적으로, 도 4는 단지 치과용 구성요소(2)의 제 2 맞물림 섹션(62)으로 도입되는 것으로 맞물림 부분(28)을 예시한다. 그럼에도 불구하고, 이동 가능 핀(21)에 대한 가이드 홀(14)의 세로 축(A1)이 어떻게, 이동 가능 핀(21)의 삽입을 허용하는 치수들을 가진 가이드 홀로서 형성되는, 제 1 맞물림 섹션(61)의 세로 축(A4)과 동조되는지가 명확히 가지적이다. 이 위치에서, 배치 디바이스(1)의 가이드 홀(14)로부터 치과용 구성요소(2)의 제 1 가이드 홀(61)로의 이동 가능 핀(21)의 삽입은 그 후 디바이스 및 구성요소 사이에 폼 피트를 수립할 것이다.
- [0076] 일단 삽입되면, 치과용 구성요소(2)는 사용자가 모두 6 자유도에서 힘을 송신하기 위한 위치에 있도록 배치 디바이스(1)와 맞물려 잠겨진다.
- [0077] 이러한 설명을 수반하는 도면들에서 도시된 실시예들에서, 맞물림 부분(28)의 세로 축(A2)은 배치 디바이스의 세로 축(A3)에 관하여 기울어지며 이동 가능 핀(21) 또는 가이드 홀(14)의 축(A1)은 세로 축(A3)에 평행하여 위치되지만, 배치 디바이스(1)의 이들 두 개의 피쳐들 및 치과용 구성요소(2)의 대응하는 맞물림 섹션들의 배향은 쉽게 스윙칭될 수 있다.
- [0078] 가이드 홀(14) 및 맞물림 부분(28)의 배향이 스윙칭되면, 치과용 구성요소(2)의 축(A6)에 수직인 방향으로 도 4의 실시예에서 여전히 필요한 최소 움직임은 효과적으로 제거될 수 있다. 이것은 배치 디바이스(1)의 원위 단부(12)가 폭 방향으로 치과용 구성요소(2)보다 크지 않으며 계면(26) 및 계면(66)의 맞물림 동안 필요한 상기 방향에서의 움직임도 아니라는 이점을 갖는다. 뿐만 아니라, 이러한 실시예에서, 앞서 언급된 가요성 핀(21)을 사용하는 것이 유리할 수 있다.
- [0079] 물론, 이동 가능 핀(21)에 대한 가이드 홀(14)뿐만 아니라 맞물림 부분(28) 양쪽 모두를 치과용 배치 디바이스(1)의 세로 축(A3)에 관하여 비스듬히 두는 것이 또한 가능하다.
- [0080] 바람직하게는, 배치 디바이스(1)의 맞물림 계면(26)은 치과용 구성요소(2)와의 맞물림을 위한 임의의 리세스들 및/또는 돌출부들이 배치 디바이스(1)의 세로 축(A3)에 수직인 폭을 증가시키지 않도록 치과용 배치 디바이스(1)의 원위 방향으로 향한다.
- [0081] 각각 도 5 및 도 6에 도시된 치과용 구성요소들(2 및 102)의 맞물림 계면들 사이에서의 차이는 간단히 치과용 구성요소들(2, 102)의 맞물림 계면(66, 166)에서 제 1 맞물림 섹션들(61, 161a, 161b)의 수 및 배치이다.
- [0082] 상기 설명된 바와 같이, 환자의 치료 전 및 후 오염의 위험을 감소시키는 것에 대하여 특히 유리한, 제 2 맞물림 섹션(62) 내에 배치되는 도 5에 존재하는 단지 하나의 제 1 맞물림 섹션(61)이 있다. 그러나, 제 1 가이드 홀(61)이 또한 제 1 가이드 홀(61) 밖에서 맞물림 계면(66) 상에 배치될 수 있다.
- [0083] 치과용 구성요소(102)는 가이드 홀들의 형태로 두 개의 제 1 맞물림 섹션들(161a, 161b)을 포함한다. 도 5의 치과용 구성요소(2)와 대조적으로, 가이드 홀들은 제 2 맞물림 섹션(162)(도 7 참조)의 양쪽 측면들 상에서 맞물림 계면(166) 상에 배치된다. 제 1 가이드 홀들(161a, 161b)의 이러한 배치는 배치 디바이스(101) 및 치과용 구성요소(102) 사이에서의 연결에 추가적인 세기를 제공하기 위해 선택되어 왔다.
- [0084] 도 2 내지 도 7에서 배치 디바이스에 대해 도시된 바와 같이, 맞물림 부분은 바람직하게는 이동 가능 핀보다 높은 세기를 갖고 설계된다. 예를 들면, 각각 도 4 및 도 7에 도시된, 배치 디바이스들(1 및 101)은 이동 가능 핀보다 상당히 더 큰 단면을 가진 맞물림 부분들(28, 128)을 포함한다. 이것은 힘 및/또는 토크를 치과용 구성요소로 전달하기 위한 추가적인 세기를 제공한다.
- [0085] 이러한 구성은 또한, 사용자가 제 1 맞물림 섹션으로 맞물림 부분을 유도하는 것이 더 용이하므로, 치과용 구성요소와 치과용 배치 디바이스를 맞물리는 제 1 단계 동안 이점을 제공한다.
- [0086] 맞물림 부분(28, 128)은 또한 그것의 보다 큰 크기로 인해, 대응하는 맞물림 섹션(들)과 이동 가능 핀(들)을 위한 가이드 홀(들)을 동조시키기 위해 서로에 대하여 맞물림 계면들의 보다 양호한 사전-위치 결정을 제공한다. 결과로서, 이동 가능 핀(21, 121)을 확장시키고 수축시키는 것은 더 용이해진다.
- [0087] 또한 본 발명에 따른 치과용 구성요소 및 배치 디바이스 사이에서의 맞물림의 세기에 대하여, 맞물림 부분(28)의 세로 축(A2) 및 이동 가능 핀(21)의 세로 축(A1) 사이에서의 작은 각도(α)는 상기 핀에 인가된 응력이 최소화된다는 이점을 갖는다. 보다 구체적으로, 보다 작은 각도(α)는 인터로크 동안 이동 가능 핀에서 보다 적은 전단 응력을 야기한다.

- [0088] 본 발명에 따른 배치 디바이스 및 치과용 구성요소의 맞물림 또는 분리는 상기 설명된 바와 같이 수행되며 추가로 잠금 메커니즘에 의해 보완될 수 있다. 이러한 잠금 메커니즘은, 치과용 구성요소와 맞물림 부분의 적절한 맞물림이 달성될 때까지, 이동 가능 핀이 그것의 초기, 수축 위치에 머무르는 것을 보장한다. 이것은 이동 가능 핀을 치과용 구성요소의 대응하는 맞물림 섹션으로 연장시키거나 또는 배치할 때 배치 디바이스 또는 치과용 구성요소에 대한 손상을 초래하는 것을 방지한다.
- [0089] 뿐만 아니라, 치과용 구성요소의 해제 후, 잠금 메커니즘은 또한 이동 가능 핀의 임의의 의도되지 않은 재배치가 방지되도록 그것이 그것의 초기, 수축 위치로 리턴된 후 이동 가능 핀을 고정시킬 수 있다. 이러한 재배치는 그렇지 않으면 또한 배치 디바이스, 치과용 구성요소 또는 환자의 구강에 대한 손상을 야기할 수 있다.
- [0090] 도 8은 최종적으로 본 발명에 따른 배치 디바이스(1, 101)와 함께 사용될 수 있는 바람직한 치과용 구성요소(202)를 도시한다. 치과용 구성요소(202)는 환자의 구강 내에서 의치 또는 의치들을 앵커링하기 위해 사용될 수 있는 관골 임플란트이다. 그러나, 이것은 단지 치과용 구성요소를 위한 예이다. 상기 나열된 것들과 같은, 다른 치과용 구성요소들이 또한 상기 배치 디바이스와 함께 사용될 수 있다.
- [0091] 본 발명에서의 치과용 구성요소로서 동작할 수 있는 관골 임플란트의 이식에 대한 보다 상세한 설명은 WO 2010/003433 A1에서 제공되며 여기에서 참조로서 통합된다.

부호의 설명

- [0092] 1, 101: 배치 디바이스
- 2, 102, 202: 치과용 구성요소
- 10: 임플란트 배치 디바이스의 핸들
- 11: 배치 디바이스의 근위 단부
- 12: 배치 디바이스의 원위 단부
- 14: 가이드 홀
- 20: 결합 메커니즘
- 21, 121a, 121b: 이동 가능 핀
- 22: 맞물림 계면의 기하학적 피쳐들
- 26: 배치 디바이스의 맞물림 계면
- 28, 128: 맞물림 부분
- 30, 130: 작동 수단
- 61, 161a, 161b: 제 1 맞물림 섹션/제 1 가이드 홀
- 62, 162: 제 2 맞물림 섹션/제 2 가이드 홀
- 63: 치과용 구성요소의 근위 또는 관상 단부
- 64: 치과용 구성요소의 원위 또는 선단 단부
- 65: 고정 수단
- 66, 166: 치과용 구성요소의 맞물림 계면
- 67: 치과용 구성요소의 기하학적 피쳐
- A1: 이동 가능 핀/가이드 홀의 세로 축
- A2: 맞물림 부분의 세로 축
- A3: 배치 디바이스의 세로 축
- A4: 제 1 맞물림 섹션의 세로 축

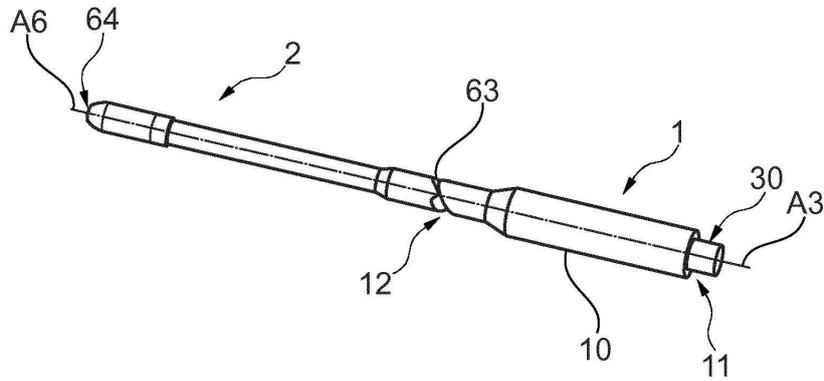
A5: 제 2 맞물림 섹션의 세로 축

A6: 치과용 구성요소의 세로 축

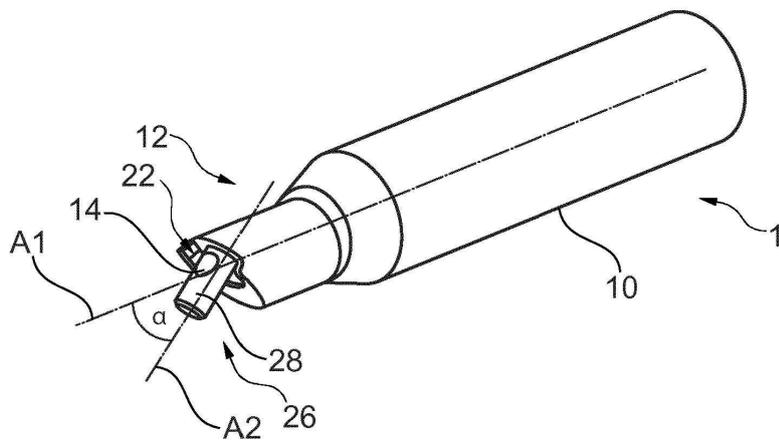
α : A1 및 A2 사이의 각도

도면

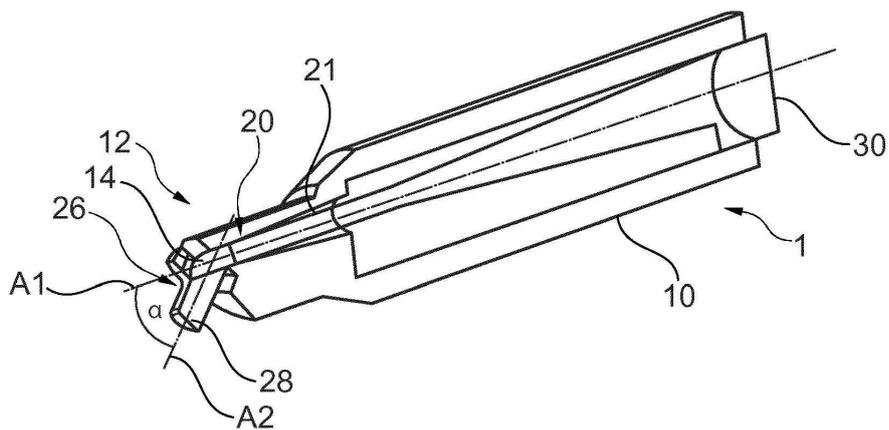
도면1



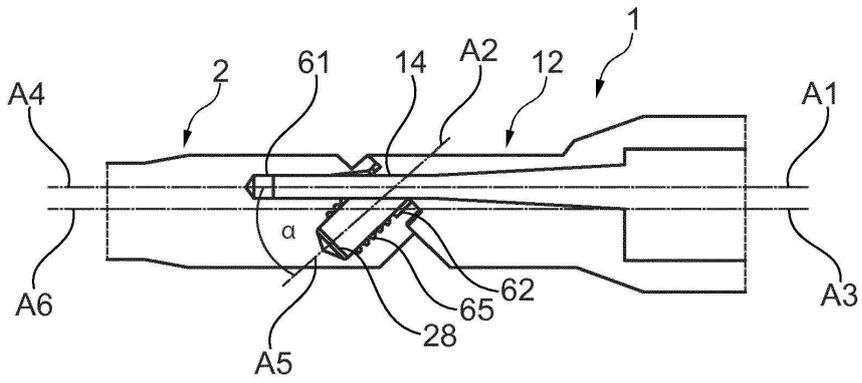
도면2



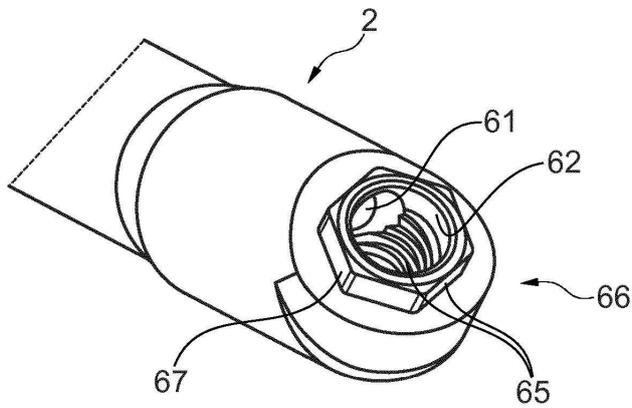
도면3



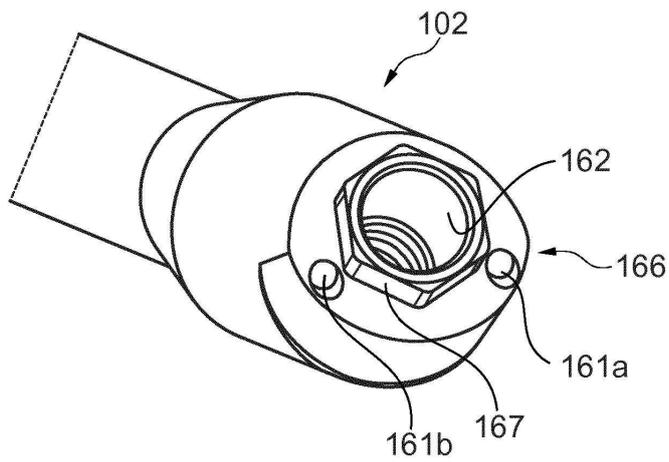
도면4



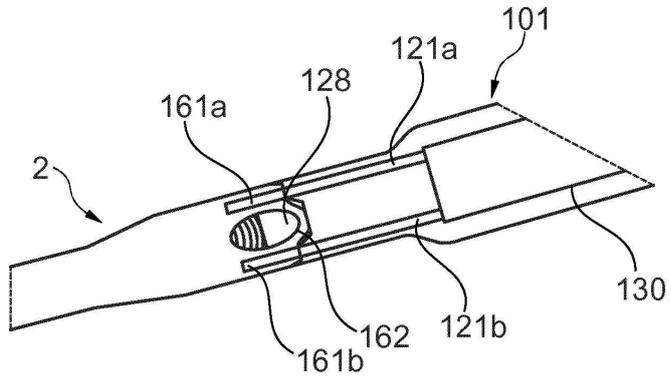
도면5



도면6



도면7



도면8

