



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년02월14일
 (11) 등록번호 10-1363756
 (24) 등록일자 2014년02월10일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61M 15/00 (2006.01) *B65D 83/06* (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2012-7021577
- (22) 출원일자(국제) 2011년01월06일
 심사청구일자 2012년11월14일
- (85) 번역문제출일자 2012년08월17일
- (65) 공개번호 10-2012-0125500
- (43) 공개일자 2012년11월15일
- (86) 국제출원번호 PCT/IB2011/050048
- (87) 국제공개번호 WO 2011/089534
 국제공개일자 2011년07월28일
- (30) 우선권주장
 61/296,564 2010년01월20일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌
 JP2001524363 A
 JP2002506698 A
 JP2002509770 A
 KR1020070072633 A

- (73) 특허권자
화이자 리미티드
 영국 씨티13 9엔제이 쉐트 샌드위치 램스게이트 로드
- (72) 발명자
보먼 니콜라스 존
 영국 씨비21 6지피 케임브리지 그레이트 애빙턴
 화이자 리미티드 그랜타 파크
- 라일리 테클란**
 영국 씨비21 6지피 케임브리지 그레이트 애빙턴
 화이자 리미티드 그랜타 파크
- (74) 대리인
안국찬, 양영준

전체 청구항 수 : 총 15 항

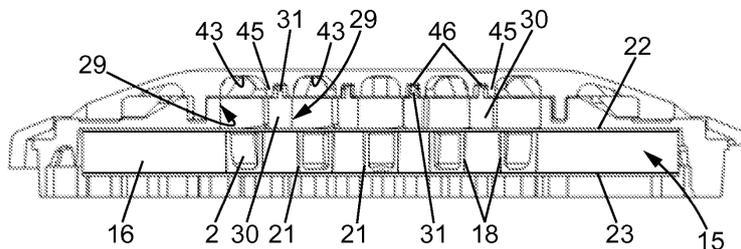
심사관 : 강성현

(54) 발명의 명칭 **건조 분말의 복수의 단위 투여량을 분배하기 위한 장치 및 그러한 장치를 포함하는 흡입기**

(57) 요약

건조 분말의 복수의 단위 투여량(2)을 분배하기 위한 장치이며, 단위 투여량(2)들 중 하나를 운반하는 공기 스트림을 위한 유동 경로를 각각 형성하는 도관을 포함하는 적어도 하나의 지지부를 포함하고, 지지부는 제1 부재의 제1 도관 부분(29)이 제2 부재의 제2 도관 부분(43)과 대면하여 도관들 중 하나를 형성하고, 제1 부재의 제1 분리 부분(30)이 제2 부재의 제2 분리 부분(45)과 대면하도록, 서로 고정된 제1 및 제2 부재(26, 27)를 갖고, 지지부는 분말이 도관들 중 하나로부터 인접한 도관들 중 하나로 통과하는 것을 방지하기 위해 대응하는 제1 및 제2 분리 부분(30, 45)들 사이에 각각 배열된 복수의 장벽-형성 요소(31, 46)를 포함하는, 장치가 제공된다.

대표도 - 도9



특허청구의 범위

청구항 1

건조 분말의 복수의 단위 투여량(2)을 분배하기 위한 장치(3)이며,

각각의 단위 투여량(2)을 위한 복수의 하우징을 갖는 캐리어(15)를 위한 적어도 하나의 지지부(25a, 25b)를 포함하고,

지지부(25a, 25b)는 하우징에 각각 연결되도록 구성된 복수의 도관을 포함하고, 각각의 도관은 사용자에게 의한 흡입을 통해 단위 투여량(2)을 운반하는 공기 스트림을 위한 유동 경로를 형성하고,

지지부(25a, 25b)는,

- 서로 인접한 복수의 제1 도관 부분(29), 및 2개의 인접한 제1 도관 부분(29)들 사이에 각각 배열된 복수의 제1 분리 부분(30)을 갖는 제1 부재(26), 및

- 서로 인접한 복수의 제2 도관 부분(43), 및 2개의 인접한 제2 도관 부분(43)들 사이에 각각 배열된 복수의 제2 분리 부분(45)을 갖는 제2 부재(27)

를 갖고,

제1 및 제2 부재(26, 27)는 각각의 제1 도관 부분(29)이 제2 도관 부분(43)들 중 하나의 대응물과 대면하여 도관들 중 하나를 형성하고 각각의 제1 분리 부분(30)이 제2 분리 부분(45)들 중 하나의 대응물과 대면하도록, 서로 고정되고,

장치(3)는 지지부(25a, 25b)가 건조 분말이 도관들 중 하나로부터 인접한 도관들 중 하나로 통과하는 것을 방지하기 위해 대응하는 제1 및 제2 분리 부분(30, 45)들 사이에 각각 배열된 복수의 장벽-형성 요소(31, 46; 52; 131, 146; 231, 246, 53)를 포함하는 것을 특징으로 하는

건조 분말의 복수의 단위 투여량을 분배하기 위한 장치(3).

청구항 2

제1항에 있어서,

장벽-형성 요소(31, 46; 131, 146; 231, 246, 53)들 중 적어도 하나는 대응하는 제1 및 제2 분리 부분(30, 45)들 사이에서 배플을 포함하는

건조 분말의 복수의 단위 투여량을 분배하기 위한 장치(3).

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

장벽-형성 요소들 중 적어도 하나는 적어도 하나의 리브(31; 131; 231) 및 상기 리브(31; 131; 231)를 수납하도록 구성된 적어도 하나의 홈(46; 146; 246)을 포함하고, 상기 리브(31; 131; 231) 및 상기 홈(46; 146; 246) 중 하나는 제1 분리 부분(30) 상에 배열되고, 상기 리브(31; 131; 231) 및 상기 홈(46; 146; 246) 중 다른 하나는 대응하는 제2 분리 부분(45) 상에 배열되는

건조 분말의 복수의 단위 투여량을 분배하기 위한 장치(3).

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 리브(131)는 서로에 대해 기울어진 제1 쌍의 대향 표면들을 포함하고, 상기 홈(146)은 서로에 대해 기울어지고 상기 제1 쌍의 대향 표면들에 대해 상보적인 제2 쌍의 대향 표면들을 포함하는

건조 분말의 복수의 단위 투여량을 분배하기 위한 장치(3).

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서,

장벽-형성 요소들 중 적어도 하나는 대응하는 제1 및 제2 분리 부분(30, 45)들 사이에 개재되는 추가 층(52)을 포함하는

건조 분말의 복수의 단위 투여량을 분배하기 위한 장치(3).

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서,

장벽-형성 요소들 중 적어도 하나는 대응하는 제1 및 제2 분리 부분(30, 45)들의 용접식 연결(53)을 포함하는

건조 분말의 복수의 단위 투여량을 분배하기 위한 장치(3).

청구항 7

제6항에 있어서,

제1 및 제2 부재(26, 27)의 적어도 제1 및 제2 분리 부분(30, 45)은 열가소성 재료로 만들어지고, 용접식 연결은 초음파 용접 공정에 의해 이루어지는

건조 분말의 복수의 단위 투여량을 분배하기 위한 장치(3).

청구항 8

제1항 또는 제2항에 있어서,

사용자에 의한 흡입을 위한 마우스피스(6)를 구비한 케이싱(5)을 더 포함하고, 지지부(25a, 25b)는 각각의 도관을 마우스피스(6)와 연속적으로 연통되게 하도록 케이싱(5) 내에 이동 가능하게 장착되는

건조 분말의 복수의 단위 투여량을 분배하기 위한 장치(3).

청구항 9

제8항에 있어서,

지지부(25a, 25b)는 원형 구성이고, 도관들은 원주 방향으로 서로 인접하고, 도관과 제1 및 제2 분리 부분(30, 45)은 방사상 방향으로 연장하고, 지지부(25a, 25b)는 중심 축(A)에 대해 케이싱(5) 내에 회전 가능하게 장착되는

건조 분말의 복수의 단위 투여량을 분배하기 위한 장치(3).

청구항 10

제9항에 있어서,

제1 부재는 제1 도관 부분을 형성하는 복수의 관통 구멍(29)을 구비한 제1 오목 플레이트(26)로 구성되고, 상기 관통 구멍(29)은 제1 분리 부분으로서 방사상 벽(30)에 의해 한정되고, 제1 오목 플레이트(26)는 관통 구멍(29)들이 하우징과 각각 대응한 채로, 그의 오목부 내에 캐리어(15)를 수용하도록 구성되는

건조 분말의 복수의 단위 투여량을 분배하기 위한 장치(3).

청구항 11

제10항에 있어서,

제2 부재는 입구(42) 및 출구(44)를 각각 가지며 제2 도관 부분을 형성하는 복수의 채널(43)을 구비한 제2 오목 플레이트(27)로 구성되고, 상기 채널(43)은 제2 분리 부분으로서 방사상 벽(45)에 의해 한정되고, 제2 오목 플레이트(27)는 채널(43)들이 관통 구멍(29)들과 각각 연통한 채로, 제1 오목 플레이트(26)가 제2 오목 플레이트(27)와 캐리어(15) 사이에 개재되도록, 그의 오목부 내에 제1 오목 플레이트(26)를 수용하는

건조 분말의 복수의 단위 투여량을 분배하기 위한 장치(3).

청구항 12

제1항 또는 제2항에 있어서,
2개의 캐리어(15) 각각을 위한 2개의 지지부(25a, 25b)를 포함하는
건조 분말의 복수의 단위 투여량을 분배하기 위한 장치(3).

청구항 13

흡입기(1)이며,
제1항 또는 제2항에 따른 건조 분말의 복수의 단위 투여량(2)을 분배하기 위한 장치(3), 및 각각의 단위 투여량(2)을 위한 복수의 하우징을 갖는 적어도 하나의 캐리어(15)를 포함하고, 캐리어(15)는 지지부(25a, 25b)와 관련되는
흡입기(1).

청구항 14

제13항에 있어서,
캐리어(15)는 복수의 관통 구멍(18)을 구비한 플레이트로 형성되고, 하우징은 상기 하우징이 캐리어(15)와 공통 평면인 저장 위치와, 상기 하우징이 캐리어로부터 돌출하는 토출 위치 사이에서 이동 가능하게 장착되고, 장치(3)는 각각의 하우징을 저장 위치로부터 상기 하우징이 제1 부재(26)의 제1 도관 부분(29)들 중 하나 내에서 연장하는 토출 위치로 연속적으로 이동시키기 위한 조립체를 더 포함하는
흡입기(1).

청구항 15

제13항에 있어서,
장치(3)는 2개의 지지부(25a, 25b)를 포함하고, 2개의 캐리어(15)는 각각의 지지부(25a, 25b)와 각각 관련되는
흡입기(1).

명세서

기술분야

- [0001] 본 발명은 건조 분말의 복수의 단위 투여량을 분배하기 위한 장치, 및 그러한 장치를 포함하는 흡입기에 관한 것이다.
- [0002] 특히, 본 발명은 건조 분말의 복수의 단위 투여량을 분배하기 위한 장치에 관한 것이고, 장치는 각각의 단위 투여량을 위한 복수의 하우징을 갖는 캐리어를 위한 적어도 하나의 지지부를 포함하고, 지지부는 하우징에 각각 연결되도록 구성된 복수의 도관을 포함하고, 각각의 도관은 사용자에게 의한 흡입을 통해 단위 투여량을 운반하는 공기 스트림을 위한 유동 경로를 형성하고, 지지부는,
- [0003] - 서로 인접한 복수의 제1 도관 부분, 및 2개의 인접한 제1 도관 부분들 사이에 각각 배열된 복수의 제1 분리 부분을 갖는 제1 부재, 및
- [0004] - 서로 인접한 복수의 제2 도관 부분, 및 2개의 인접한 제2 도관 부분들 사이에 각각 배열된 복수의 제2 분리 부분을 갖는 제2 부재를 갖고,
- [0005] 제1 및 제2 부재는 각각의 제1 도관 부분이 제2 도관 부분들 중 하나의 대응물과 대면하여 도관들 중 하나를 형성하고, 각각의 제1 분리 부분이 제2 분리 부분들 중 하나의 대응물과 대면하도록, 서로 고정된다.

배경기술

- [0006] 그러한 장치는 WO-A-2005/002654호로부터 공지되어 있다.

- [0007] 전술한 문헌에 개시되어 있는 장치는 건조 분말의 각각의 단위 투여량을 위한 하나의 유일한 도관을 제공한다. 사용 시에, 사용자는 도관들 중 하나를 통해 건조 분말 형태의 약품의 단위 투여량을 흡입하기 위해 장치를 작동시킨다. 장치의 이후의 작동 시에, 새로운 단위 투여량이 새로운 도관을 통해 흡입될 수 있다.
- [0008] 공지된 장치에서, 몇몇 오사용 조건 하에서, 과잉의 분말이 사용자에게 의해 흡입되는 것이 발생할 수 있다. 이는 특히 이전의 단위 투여량이 흡입되지 않고서 장치가 이미 활성화된 후에 새로운 단위 투여량이 흡입될 준비가 되도록 장치가 활성화되는 경우이다.
- [0009] 실제로, 흡입되지 않은 이전의 단위 투여량의 분말이 이후의 단위 투여량의 공기 스트림 내에 흡입될 수 있어서, 소위 교차 투여를 일으키는 것이 발견되었다.

발명의 내용

- [0010] 본 발명은 상기 언급된 문제점을 해결하는 것을 목적으로 한다.
- [0011] 이러한 목적으로, 제1 태양에 따르면, 본 발명은 지지부가 건조 분말이 도관들 중 하나로부터 인접한 도관들 중 하나로 통과하는 것을 방지하기 위해 대응하는 제1 및 제2 분리 부분들 사이에 각각 배열된 복수의 장벽-형성 요소를 포함하는, 전술한 유형의 장치를 제공한다.
- [0012] 그러므로, 본 발명의 장벽-형성 요소는 건조 분말이 제1 및 제2 부재들의 대응하는 제1 및 제2 분리 부분들 사이를 통과하는 것을 방지하고, 이에 의해 특히 이전의 단위 투여량이 흡입되지 않았을 때, 교차 투여 및 과잉 분말의 흡입의 위험을 최소화한다.
- [0013] 특히, 장벽-형성 요소들 중 적어도 하나가 대응하는 제1 및 제2 분리 부분들 사이의 배플을 포함할 수 있다.
- [0014] 상보적인 특징 또는 대안적인 특징으로서, 장벽-형성 요소들 중 적어도 하나는 적어도 하나의 리브 및 상기 리브를 수납하도록 구성된 적어도 하나의 홈을 포함할 수 있고, 상기 리브 및 상기 홈 중 하나는 제1 분리 부분 상에 배열되고, 상기 리브 및 상기 홈 중 다른 하나는 대응하는 제2 분리 부분 상에 배열된다. 특히, 리브는 서로에 대해 기울어진 제1 쌍의 대향 표면들을 포함할 수 있고, 홈은 서로에 대해 기울어지고 제1 쌍의 대향 표면들에 대해 상보적인 제2 쌍의 대향 표면들을 포함할 수 있다.
- [0015] 상보적인 특징 또는 대안적인 특징으로서, 장벽-형성 요소들 중 적어도 하나는 대응하는 제1 및 제2 분리 부분들 사이에 개재된 추가 층을 포함할 수 있다.
- [0016] 상보적인 특징 또는 대안적인 특징으로서, 장벽-형성 요소들 중 적어도 하나는 대응하는 제1 및 제2 분리 부분들의 용접식 연결을 포함할 수 있다. 후자의 경우에, 제1 및 제2 부재의 적어도 제1 및 제2 분리 부분은 열가소성 재료로 만들어질 수 있고, 용접식 연결은 초음파 용접 공정에 의해 이루어진다.
- [0017] 장치는 사용자에게 의한 흡입을 위한 마우스피스를 구비한 케이싱을 더 포함할 수 있고, 지지부는 각각의 도관이 마우스피스와 연속적으로 연통하게 하도록 케이싱 내에 이동 가능하게 장착된다.
- [0018] 또한, 지지부는 원형 구성일 수 있고, 도관들은 원주 방향으로 서로 인접하고, 도관과 제1 및 제2 분리 부분은 방사상 방향으로 연장하고, 지지부는 중심 축에 대해 케이싱 내에 회전 가능하게 장착될 수 있다.
- [0019] 제1 부재는 제1 도관 부분을 형성하는 복수의 관통 구멍을 구비한 제1 오목 플레이트로 구성될 수 있고, 상기 관통 구멍은 제1 분리 부분으로서 방사상 벽에 의해 한정되고, 제1 오목 플레이트는 관통 구멍이 하우징과 각각 대응하는 채로, 그의 오목부 내에 캐리어를 수용하도록 구성된다.
- [0020] 유사한 방식으로, 제2 부재는 입구 및 출구를 각각 가지며 제2 도관 부분을 형성하는 복수의 채널을 구비한 제2 오목 플레이트로 구성될 수 있고, 상기 채널은 제2 분리 부분으로서 방사상 벽에 의해 한정되고, 제2 오목 플레이트는 채널이 관통 구멍과 각각 연통하는 채로, 제1 오목 플레이트가 제2 오목 플레이트와 캐리어 사이에 개재되도록, 그의 오목부 내에 제1 오목 플레이트를 수용한다.
- [0021] 장치는 2개의 캐리어에 각각에 대한 2개의 지지부를 포함할 수 있다.
- [0022] 제2 태양에 따르면, 본 발명은 위에서 한정된 바와 같은 건조 분말의 복수의 단위 투여량을 분배하기 위한 장치, 및 각각의 단위 투여량을 위한 복수의 하우징을 갖는 적어도 하나의 캐리어를 포함하고, 캐리어는 지지부와 관련되는, 흡입기에 관한 것이다.
- [0023] 캐리어는 하우징이 상기 하우징이 캐리어와 동일 평면인 저장 위치와 상기 하우징이 캐리어로부터 돌출하는 토

출 위치 사이에서 이동 가능하게 장착되는 복수의 관통 구멍을 구비한 플레이트로 형성될 수 있고, 장치는 각각의 하우징을 저장 위치로부터 상기 하우징이 제1 부재의 제1 도관 부분들 중 하나 내에서 연장하는 토출 위치로 연속적으로 이동시키기 위한 조립체를 더 포함할 수 있다.

[0024] 장치는 2개의 지지부를 포함할 수 있고, 2개의 캐리어는 각각의 지지부와 각각 관련된다.

[0025] 본 발명의 다른 목적 및 장점은 첨부된 도면을 참조하여 이루어지는 다음의 설명으로부터 나타날 것이다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 건조 분말의 복수의 단위 투여량을 분배하기 위한 장치를 포함하는 흡입기의 측면도이다.

도 2는 도 1의 흡입기의 분해 사시도이다.

도 3은 캐리어와, 지지부를 형성하는 엔빌 플레이트 및 공기 통로 플레이트의 상부 표면들을 도시하는, 도 1의 흡입기의 지지부 및 캐리어의 상부 면들의 분해도이다.

도 4는 엔빌 플레이트의 상부 표면의 일 부분을 도시하는, 도 3에서 IV로 표시된 세부 확대도이다.

도 5는 캐리어, 엔빌 플레이트, 및 공기 통로 플레이트의 바닥 표면들을 도시하는, 도 1의 흡입기의 지지부 및 캐리어의 바닥 면들의 분해도이다.

도 6은 공기 통로 플레이트의 바닥 표면의 일 부분을 도시하는, 도 5에서 VI로 표시된 세부 확대도이다.

도 7 및 8은 캐리어 및 지지부의 조립과, 캐리어에 의해 유지되는 건조 분말의 단위 투여량의 분배 공정의 2개의 단계를 도시하는, 도 1의 흡입기의 부분 절결된 지지부 및 캐리어의 사시도이다.

도 9는 엔빌 플레이트와 공기 통로 플레이트 사이의 경계부에서 장벽-형성 요소를 도시하는, 도 1의 흡입기의 지지부 및 캐리어의 도 2에서 IX-IX로 표시된 선을 따른 단면도이다.

도 10, 11, 및 12는 엔빌 플레이트와 공기 통로 플레이트 사이의 경계부에서의 장벽-형성 요소의 대안적인 실시예의 확대도이다.

도 13은 도 1의 흡입기의 작동 메커니즘의 분해도이다.

도 14는 전환 구성요소의 제1 측면 상의 작동 특징부들의 세트를 도시하는, 도 1의 흡입기의 전환 구성요소의 사시도이다.

도 15는 도 14의 전환 구성요소의 제1 측면의 평면도이다.

도 16은 전환 구성요소의 제2 측면 상의 작동 구성요소들의 세트를 도시하는, 도 1의 흡입기의 전환 구성요소의 사시도이다.

도 17은 도 16의 전환 구성요소의 제2 측면의 저면도이다.

도 18은 도 1의 흡입기 내의 각각의 제1 및 제2 캐리어를 위한 제1 및 제2 지지부에 대한 전환 구성요소의 배열의 사시도이다.

도 19a 및 19b는 각각 전환 구성요소의 회전을 방지하는 전환 구성요소의 제1 측면 및 제2 지지부와 맞물리는 전환 구성요소의 제2 측면을 각각 도시하는, 제1 캐리어의 최종 단위 투여량이 분배될 때의 도 18의 배열의 평면도 및 저면도이다.

도 20a 및 20b는 각각 전환 구성요소를 통해 제2 지지부를 이동시키는 제1 지지부를 도시하는, 제1 캐리어의 최종 단위 투여량이 분배된 후의 도 18의 배열의 평면도 및 저면도이다.

도 21a 및 21b는 각각 전환 구성요소의 회전을 방지하는 전환 구성요소의 제2 측면 및 제1 지지부와 맞물리는 전환 구성요소의 제1 측면을 각각 도시하는, 제2 캐리어의 제1 단위 투여량이 분배될 때의 도 18의 배열의 평면도 및 저면도이다.

도면에서, 동일한 참조 번호는 유사하거나 비슷한 요소를 지칭한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 도 1은 사용자가 건조 분말 형태의 약품의 단위 투여량(2)을 연속적으로 흡입할 수 있는 흡입기(1)를 도시한다.
- [0028] 도시된 실시예의 흡입기(1)는 단위 투여량(2)을 분배하기 위한 장치(3)와, 단위 투여량(2)을 유지하며 장치(3) 내에 장착된, 특히 도 3 및 5에서 보이는, 2개의 캐리어(15)를 포함한다.
- [0029] 도 1에서, 장치(3)는 협프형 부분(5a) 및 일정 반경 형상 부분(5b)을 구비한 외형을 제시하는 케이싱(5)을 포함한다.
- [0030] 케이싱(5)은 일정 반경 형상 부분(5b)의 제1 단부에 실질적으로 배열된, 케이싱(5)과 일체로 형성되거나 분리된 구성요소로서의 마우스피스(6)를 구비한다.
- [0031] 일정 반경 형상 부분(5b)은 마우스피스(6)로부터 제1 단부에 대항하는 제2 단부까지 연장하는, 도 2에서 부분적으로 보이는, 슬롯(14)을 구비한다. 프라이밍 레버(4, priming lever)가 슬롯(14)을 통해 케이싱(5)의 외부로 연장한다. 다음의 설명으로부터 명백할 바와 같이, 프라이밍 레버(4)는 슬롯(14)에 의해 한정된 행정을 따라, 중심 축(A)에 대해, 일정 반경 형상 부분(5b) 둘레에서 회전하도록 장착된다. 사용자는 단위 투여량(2)들 중 하나가 마우스피스(6)를 통해 흡입될 수 있도록 장치(3)를 프라이밍하기 위해 프라이밍 레버(4)를 작동시킬 수 있다.
- [0032] 장치(3)는 케이싱(5)의 일 측면 내에서 창(7)을 포함한다. 창(7)은 얼마나 많은 단위 투여량(2)이 분배되었는지 그리고/또는 얼마나 많은 단위 투여량(2)이 미사용되어 남아 있는지의 표시를 사용자에게 제공하는 카운터 디스플레이(8)를 사용자가 보도록 허용한다.
- [0033] L-형 마우스피스 커버(10)가 케이싱(5) 상에 장착될 수 있다. 마우스피스 커버(10)는 서로에 대해 실질적으로 직교하는 긴 중공 부분(11) 및 짧은 중공 부분(12)을 포함한다. 긴 부분(11)의 일 단부가 긴 부분(11) 및 짧은 부분(12)이 도 1에 도시된 바와 같이, 슬롯(14), 프라이밍 레버(4) 및 마우스피스(6)를 선택적으로 덮거나 노출시킬 수 있도록, 일정 반경 형상 부분(5b)의 제2 단부의 주변에서 케이싱(5) 상에 회전 가능하게 장착된다. 그의 목적이 이후에 설명될 작동 리브(13)가 긴 부분(11) 내에서 중심에서 연장한다.
- [0034] 도 2에서 볼 수 있는 바와 같이, 케이싱(5)은 하우징을 형성하도록 서로 조립되는 2개의 반부로 만들어진다. 케이싱(5)은 중심 축(A)을 따라 하우징 내에서 연장하는 중심 샤프트(64)를 포함하고, 중심 샤프트 상에 장치(3)의 다음의 구성요소들이 장착된다:
- [0035] - 캐리어(15)들 중 각각의 하나를 각각 수납하는 제1 및 제2 지지부(25a, 25b),
- [0036] - 제1 및 제2 지지부(25a, 25b)들 사이에 배열되어 프라이밍 레버(4)를 포함하는 작동 메커니즘(60),
- [0037] - 전환 메커니즘(90), 및
- [0038] - 카운터 메커니즘(140).
- [0039] 도 3, 4, 5, 및 6을 참조하면, 캐리어(15)들 중 하나 및 제1 지지부(25a)가 예로써 설명된다. 이러한 설명은 다른 캐리어(15) 및 제2 지지부(25b)에 적용될 수 있고, 이들이 설명되는 캐리어(15) 및 제1 지지부(25a)와 동일하거나 적어도 유사하기 때문이다.
- [0040] 도 3 및 5에서 볼 수 있는 바와 같이, 캐리어(15)는 W0-A-2005/002654호에 개시된 것과 유사하게, 축 및 중심 개방부(17)를 갖는 디스크형 플레이트(16)로부터 형성된다. 플레이트(16)는 플레이트(16)의 상부 및 바닥 표면들 사이에서 연장하며 건조 분말의 각각의 단위 투여량을 위한 하우징을 형성하는 복수의 관통 구멍(18)을 구비한다. 도시된 실시예에서, 30개의 관통 구멍(18)이 원주방향 어레이에 따라, 동일하게 이격된 위치에 배열된다. 관통 구멍(18)들은 따라서 원주 방향에서 서로 인접하고, 플레이트(16)의 축에 대해 방사상 방향으로 연장한다.
- [0041] 플레이트(16)의 하나의 위치에서 관통 구멍이 제거되어, 온전한 부분(19)이 2개의 인접한 관통 구멍(18)들 사이에 형성된다. 만입부(20)가 이러한 온전한 부분(19)에 대응하여 플레이트(16)의 주변부에 형성된다.
- [0042] 각각의 관통 구멍(18)은 플레이트(16)의 상부 표면 내에서 개방된, 특히 도 7 및 8에서 보이는, 컵형 삽입물(21)을 수납할 수 있다. 각각의 삽입물(21)은 건조 분말의 단위 투여량(2)들 중 하나를 담도록 구성된다. 특히 수분 및 오염물로부터 건조 분말을 보호하기 위해, 그리고 관통 구멍(18) 내에 삽입물(21) 및 건조 분말을 보유하기 위해, 적절한 상부 및 바닥 뚜껑 시트(22, 23)가 플레이트(16)의 상부 및 바닥 표면에 고정될 수 있다.

- [0043] 제1 지지부(25a)는 축에 대해 원형 구성이며, 앤빌 플레이트(26) 및 공기 통로 플레이트(27)로 각각 구성된 제1 및 제2 부재를 갖는다.
- [0044] 앤빌 플레이트(26)의 상부 표면을 도시하는 도 3에서 볼 수 있는 바와 같이, 앤빌 플레이트(26)는 중심 개방부(32)가 관통되는 디스크형 부품(28)을 포함한다. 디스크형 부품(28)은 캐리어(15)의 관통 구멍(18)과 각각 대응하여 위치되도록 구성된 연속된 관통 구멍(29)을 구비한다. 캐리어(15)에 관하여, 관통 구멍(29)들은 원주 방향으로 서로 인접하고, 제1 지지부(25a)의 축에 대한 방사상 방향으로 연장한다. 디스크형 부품(28)은 방사상 방향으로 각각 연장하며 2개의 인접한 관통 구멍(29)들 사이에 각각 배열되어 이들을 분리하는 방사상 벽(30)을 구비한다.
- [0045] 도 4에서, 앤빌 플레이트(26)의 디스크형 부품(28)의 각각의 방사상 벽(30)이 앤빌 플레이트(26)의 상부 표면 상에서 돌출하는 리브(31)를 갖는 것을 볼 수 있다. 각각의 리브(31)는 직사각형 단면과, 인접한 관통 구멍(29)과 실질적으로 대응하는 방사상 치수를 갖는다.
- [0046] 앤빌 플레이트(26)는 또한 앤빌 플레이트(26)의 상부 표면의 공기 통로 플레이트(27)에 대한 부착을 위한 고정 요소를 갖는다. 도시된 실시예에서, 중심 개방부(32)를 둘러싸는 함입된 부분(39)이 공기 통로 플레이트(27)의 고정 요소와 협동하도록 디스크형 부품(28) 상에 형성된다.
- [0047] 앤빌 플레이트(26)의 바닥 표면을 도시하는 도 5에서 볼 수 있는 바와 같이, 앤빌 플레이트(26)는 그의 바닥 표면 상에 형성된 오목부를 구비하여 대체로 오목하다. 예를 들어, 앤빌 플레이트(26)는 앤빌 플레이트(26)의 오목부 내에 캐리어(15)를 수용하기 위해 캐리어(15)의 외부 주연부를 둘러싸도록 구성된 환상 측벽(33)을 구비한다. 특히, 측벽(33)은 디스크형 부품(28)의 외측 모서리에 대해 직교하여 연장한다.
- [0048] 내부에서, 측벽(33)은 예를 들어 제1 지지부(25a)의 축을 향해 돌출하는 기어 치형부(34)로 형성된 결합 부분, 및 예를 들어 국소적으로 배열되고 기어 치형부가 제거된 매끄러운 부분(35)으로 형성된 비결합 부분을 구비한다. 측벽(33)은 또한 축을 향해 연장하며 캐리어(15)의 만입부(20) 내에 수납되도록 구성된 돌출부(36)를 갖는다.
- [0049] 외부에서, 측벽(33)은 예를 들어 국소적으로 배열되고 축에 대향하여 돌출하는 기어 치형부(37)로 형성된 맞물림 부분을 구비한다.
- [0050] 돌출부(36)의 결합 및 비결합 부분과 맞물림 부분의 적절한 상대 배열은 장치(3)의 다음의 설명으로부터 명백해질 것이다.
- [0051] 앤빌 플레이트(26)는 또한 앤빌 플레이트(26)의 바닥 표면에 대한 캐리어(15)의 부착을 위한 고정 요소를 갖는다. 도시된 실시예에서, 바닥 표면은 디스크형 부품(28)으로부터 직교하여 연장하며 캐리어(15)의 중심 개방부(17) 내에 끼워지도록 구성된 장착 스커트(38)를 포함한다.
- [0052] 공기 통로 플레이트(27)에 관하여, 공기 통로 플레이트(27)의 상부 표면을 도시하는 도 3에서 볼 수 있는 바와 같이, 이는 중심 개방부(41)가 관통되는 디스크형 부품(40)을 포함한다. 디스크형 부품(40)은 원주 방향으로 서로 인접한 연속된 쌍의 관통 구멍(42, 44)들을 구비한다. 각각의 쌍의 관통 구멍의 관통 구멍(42, 44)들은 제1 지지부(25a)의 축에 대한 방사상 방향으로 연장하고, 앤빌 플레이트(26)의 관통 구멍(29)들 중 하나와 대응하여 위치되도록 구성된다.
- [0053] 공기 통로 플레이트(27)의 바닥 표면을 도시하는 도 5에서 볼 수 있는 바와 같이, 디스크형 부품(40)은 공기 통로 플레이트(27)의 채널(43) 및 방사상 벽(45)이 앤빌 플레이트(26)의 관통 구멍(29) 및 방사상 벽(30)과 각각 대면할 수 있도록 배열된 연속된 채널(43) 및 방사상 벽(45)을 구비한다. 채널(43)들은 원주 방향으로 서로 인접한다. 각각의 채널(43)은 채널(43)에 대해, 제1 지지부(25a)의 축에 가까운 입구(42) 및 제1 지지부(25a)의 축으로부터 먼 출구(44)를 형성하도록, 한 쌍의 관통 구멍(42, 44)들 사이에서 방사상 방향으로 연장한다. 방사상 방향으로 연장하는 각각의 방사상 벽(45)은 2개의 인접한 채널(43)들 사이에 배열되어 이들을 분리한다.
- [0054] 공기 통로 플레이트(27)는 앤빌 플레이트(26)가 공기 통로 플레이트(27)와 캐리어(15) 사이에 개재되도록, 앤빌 플레이트(26)를 수용하도록 구성된 그의 바닥 표면 상에 형성된 오목부를 구비하여 대체로 오목하다. 예를 들어, 공기 통로 플레이트(27)는 앤빌 플레이트(26)의 측벽(33)을 둘러싸도록 구성된 환상 측벽(47)을 구비한다. 특히, 측벽(47)은 디스크형 부품(40)의 외측 모서리에 대해 직교하여 연장한다. 측벽(47)은 외측의 매끄러운 접촉 표면(48) 및 측벽(47)의 자유 모서리로부터 국소적으로 연장하는 노치(49)를 제시한다.
- [0055] 도시된 실시예에서, 앤빌 플레이트(26)의 상부 표면에 대한 공기 통로 플레이트(27)의 부착을 위한 고정 요소는

중심 개방부(41)를 둘러싸며 앤빌 플레이트(26)의 함입된 부분(39) 내에 끼워지도록 구성된 장착 플랜지(50)를 포함한다.

- [0056] 도 6에서, 공기 통로 플레이트(27)의 디스크형 부품(40)의 각각의 방사상 벽(45)이 공기 통로 플레이트(27)의 바닥 표면 내에 형성된 홈(46)을 갖는 것을 볼 수 있다. 직사각형 단면의 각각의 홈(46)은 앤빌 플레이트(26)의 대응하는 방사상 벽(30) 상에서 돌출하는 리브(31)를 수납하도록 구성된다.
- [0057] 도 7은 캐리어(15)들 중 하나가 수납되는 제1 지지부(25a)를 형성하도록 조립된 위에서 개시된 앤빌 플레이트(26) 및 공기 통로 플레이트(27)를 도시한다.
- [0058] 상기로부터, 앤빌 플레이트(26) 및 공기 통로 플레이트(27)는 공기 통로 플레이트(27)의 바닥 표면이 앤빌 플레이트(26)의 상부 표면과 접촉하고, 공기 통로 플레이트(27)의 장착 플랜지(50)가 앤빌 플레이트(26)의 함입된 부분(39) 내에 끼워진 채로, 서로 고정된다. 공기 통로 플레이트(27)의 측벽(47)은 앤빌 플레이트(26)의 측벽(33)을 둘러싼다. 도 2로부터 명백한 바와 같이, 앤빌 플레이트(26)의 맞물림 부분의 기어 치형부(37)는 공기 통로 플레이트(27)의 노치(49) 내에서 연장한다.
- [0059] 공기 통로 플레이트(27)의 채널(43)은 앤빌 플레이트(26)의 관통 구멍(29)과 각각 연통한다. 특히, 각각의 채널(43)의 입구(42)는 그의 대응하는 관통 구멍(29)의 일 측면과 연통하고, 출구(44)는 대응하는 관통 구멍(29)의 대향 측면과 연통한다.
- [0060] 앤빌 플레이트(26)의 관통 구멍(29) 및 공기 통로 플레이트(27)의 채널(43)은 캐리어(15)의 하우징에 각각 연결 되도록 구성된 복수의 도관을 함께 형성하는 제1 및 제2 도관 부분을 각각 형성한다. 도관들은 원주 방향으로 서로 인접하고, 지지부(25)에 대한 방사상 방향으로 연장한다. 앤빌 플레이트(26)의 방사상 벽(30) 및 공기 통로 플레이트(27)의 방사상 벽(45)은 도관들 사이에 개재된 제1 및 제2 분리 부분을 각각 형성한다.
- [0061] 캐리어(15)는 상부 뚜껑 시트(22)가 앤빌 플레이트(26)의 바닥 표면과 접촉하고, 캐리어(15)의 중심 개방부(17)가 앤빌 플레이트(26)의 장착 스커트(38) 상에 끼워진 채로, 제1 지지부(25a) 내에 장착된다. 앤빌 플레이트(26)의 측벽(33)은 앤빌 플레이트(26)의 돌출부(36)가 캐리어(15)의 만입부(20) 내에 위치한 채로 캐리어(15)의 주연부를 둘러싸서, 제1 지지부(25a)의 도관에 대한 캐리어(15)의 관통 구멍(18) 및 온전한 부분(19)의 적절한 위치 설정을 제공한다. 이와 관련하여, 캐리어(15)의 각각의 하우징은 제1 지지부(25a) 내에 형성된 그 자신의 도관을 갖고, 도관은 사용자에게 의한 흡입을 통해 단위 투여량을 운반하는 공기 스트림을 위한 유동 경로를 형성하도록 구성됨이 이해될 것이다.
- [0062] 도 7 및 8에 관련하여, 하나의 삽입물(21) 내에 담긴 건조 분말의 단위 투여량(2)들 중 하나의 분배 공정이 개시된다.
- [0063] 도 7에서, 삽입물(21)은 캐리어(15)의 관통 구멍(18) 내에 완전히 담겨서 캐리어(15)의 상부 표면과 동일 평면인 저장 위치에 있다. 삽입물(21)은 제1 지지부(25a)의 도관과 대면한다.
- [0064] 도 8에 도시된 바와 같이, 바닥 뚜껑 시트(23)의 측면으로부터 삽입물(21)을 밀어냄으로써, 삽입물(21)이 캐리어(15)의 상부 표면으로부터 돌출하여 앤빌 플레이트(26)의 관통 구멍(29) 내로 연장하는 토출 위치로 삽입물(21)을 외측으로 이동시키는 것이 가능하다. 상부 뚜껑 시트(22)를 통해 외측으로 분출하도록 사용된 삽입물(21)은 여전히 제 위치에 안전하게 유지된다. 이와 관련하여, 앤빌 플레이트(26)는 상부 뚜껑 시트(22)의 파열의 예측 가능성을 개선하기 위해 사용될 수 있다.
- [0065] 토출 위치에서, 도관 내의 삽입물(21)은 채널(43)의 입구(42)와 대면한다. 이러한 방식으로, 사용자가 장치(3)의 마우스피스(6)를 통해 흡입할 때, 도 8에서 화살표에 의해 도시된 공기 스트림이 입구(42)를 통해 삽입물(21) 내로, 다시 채널(43) 내로 그 다음 출구(44)의 외부로 통과하도록, 공기 통로 플레이트(27)를 통해 흡입될 수 있다. 삽입물(21) 내의 건조 분말의 단위 투여량이 따라서 공기 스트림에 의해 픽업되고, 삽입물(21)로부터 제거되고, 제1 지지부(25a)의 외부로 운반된다.
- [0066] 건조 분말이 픽업되고 필요한 경우에 탈응집되도록(deaggregated) 보장하기 위한 도관의 적합한 치수 및 형상이 WO-A-2005/002654호에 개시되어 있는 것을 다시 취할 수 있다. 또한, WO-A-2005/002654호에서와 같이, 삽입물(21)을 우회하는 제2 유동 경로가 흡입하기 위해 이용 가능한 전체 단면적을 증가시키고, 사용자가 흡입하기에 편안하도록 장치의 전체 유동 저항을 제어하기 위해 제공될 수 있다. 이러한 제2 유동 경로는 케이싱(5)의 벽에 의해 형성될 수 있다.
- [0067] 도 9에서 볼 수 있는 바와 같이, 제1 지지부(25a) 내에서, 앤빌 플레이트(26)와 공기 통로 플레이트(27)가 조립

될 때, 앤빌 플레이트(26)의 방사상 벽(30) 상의 리브(31)는 공기 통로 플레이트(27)의 방사상 벽(45)의 홈(46) 내에 위치된다.

- [0068] 그러므로, 작은 갭이 앤빌 플레이트(26)의 관통 구멍(29) 및 공기 통로 플레이트(27)의 채널(43)을 각각 한정하는 방사상 벽(30, 45)들 사이의 경계부에서 존재하더라도, 예를 들어 이러한 방사상 벽(30, 45)들이 밀접하게 조여지지 않기 때문에, 리브(31) 및 홈(46)의 배열은 2개의 인접한 도관들 사이에 우회 경로를 제공한다.
- [0069] 건조 분말의 제1 및 제2 단위 투여량(2)이 인접한 제1 및 제2 도관과 각각 연통하여 위치되는 경우에, 제2 단위 투여량(2)을 픽업하기 위해 사용자에게 의한 흡입을 통해 제2 도관 내에서 생성되는 공기 스트림은 앤빌 플레이트(26) 및 공기 통로 플레이트(27)의 대응하는 방사상 벽(30, 45)들 사이의 리브(31) 및 홈(46)의 배열이 제1 단위 투여량(2)의 건조 분말이 제1 도관으로부터 인접한 제2 도관으로 통과하는 것을 억제하므로, 제1 단위 투여량의 건조 분말을 흡입하지 않고서 제2 단위 투여량(2)의 건조 분말을 흡입할 것이다.
- [0070] 이러한 상황은 사용자가 장치를 작동시켜서, 제1 단위 투여량(2)을 담고 있는 삽입물(21)을 토출 위치로 이동시키고, 제1 단위 투여량(2)을 흡입하기 전에 변심했을 때 발생할 수 있다. 이후에, 사용자는 그가 장치를 이전에 작동시킨 것을 잊고, 장치를 다시 한번 작동시켜서, 제2 단위 투여량(2)을 담고 있는 삽입물(21)을 토출 위치로 이동시킨다.
- [0071] 앤빌 플레이트(26) 및 공기 통로 플레이트(27)의 2개의 대면하는 방사상 벽들의 리브(31) 및 홈(46)은 인접한 도관들의 건조 분말에 대한 장벽을 형성하여, 이에 의해 교차 투여, 즉 이전의 단위 투여량이 생략되었거나 취해지지 않았을 때 흡입되는 건조 분말의 양을 제한한다.
- [0072] 예를 들어, 위에서 설명된 리브 및 홈 배열과 같은 장벽-형성 요소가 없는 W0-2005/002654호에 개시된 장치에서, 교차 투여가 공칭 단위 투여량의 150% 이상에 이를 수 있음, 즉 이전의 단위 투여량의 건조 분말의 50% 이상의 초과량이 이후의 단위 투여량이 흡입될 때 흡입될 수 있음이 발견되었다.
- [0073] 본 발명에 따른 장벽-형성 요소의 사용은 교차 투여를 135% 이하로 감소시키는 것을 목적으로 한다. 특히, 115% 미만의 교차 투여가 본 발명의 장벽-형성 요소에서 얻어질 수 있다.
- [0074] 당연히, 장벽-형성 요소는 위에서 설명된 리브 및 홈 배열로 제한되지 않는다. 예를 들어, 리브(31)는 공기 통로 플레이트(27) 상에 배열될 수 있고, 홈(46)은 공기 통로 플레이트(26) 상에 배열될 수 있다.
- [0075] 또한, 위에서 설명된 실시예에서, 장벽-형성 요소는 앤빌 플레이트(26) 및 공기 통로 플레이트(27)의 대응하는 방사상 벽(30, 45)들 사이에서 배플을 형성하여, 2개의 인접한 도관들 사이에서 우회 경로를 제공한다. 그러므로, 장벽-형성 요소는 앤빌 플레이트(26) 및 공기 통로 플레이트(27)의 대응하는 벽(30, 45)들 사이에서 임의의 각도를 이루거나 만곡된 경계부를 포함할 수 있다.
- [0076] 특히, 장벽-형성 요소는 하나 초과 리브(31)와 하나의 홈(46)을 포함할 수 있다.
- [0077] 예를 들어, 도 10에 도시된 바와 같이, 앤빌 플레이트(26)의 각각의 방사상 벽(30)은 공기 통로 플레이트(27)의 대응하는 방사상 벽(45)의 하나의 방사상 홈(146) 및 하나의 방사상 리브(131)와 각각 협동하도록 구성된 하나의 방사상 리브(131) 및 하나의 방사상 홈(146)을 구비한다. 또한, 도 10에서, 각각의 리브(131)는 서로에 대해 기울어진 제1 쌍의 대향 표면들을 포함하고, 각각의 홈(146)은 서로에 대해 기울어지고 대응하는 리브(131)의 제1 쌍의 대향 표면들에 대해 상보적인 제2 쌍의 대향 표면들을 포함한다.
- [0078] 도 11은 추가 층(52)이 앤빌 플레이트(26) 및 공기 통로 플레이트(27)의 대응하는 방사상 벽(30, 45)들 사이에 개재되는 장벽-형성 요소의 대안적인 실시예를 도시한다. 연속 층, 이산된 지점 등과 같은 임의의 적절한 패턴의 임의의 적절한 가스켓 또는 접착제가 추가 층으로서 사용될 수 있다.
- [0079] 또한, 도 12에 도시된 바와 같이, 다른 대안적인 실시예에서, 장벽-형성 요소는 앤빌 플레이트(26) 및 공기 통로 플레이트(27)의 대응하는 방사상 벽(30, 45)들 사이에서 용접식 연결을 포함할 수 있다. 이러한 실시예에서, 앤빌 플레이트(26) 및 공기 통로 플레이트(27)의 방사상 벽, 또는 앤빌 플레이트(26) 및 공기 통로 플레이트(27) 자체가 열가소성 재료로 만들어지고, 대응하는 방사상 벽(30, 45)들이 초음파 용접 공정에 의해 접합되는 것을 허용하도록 구성된다. 예를 들어, 뾰족한 돌출부 또는 에너지 유도기(53)가 리브(231) 상에 배열되어, 홈(246)의 바닥 표면과 맞닿는다. 초음파 진동에 기인하는 앤빌 플레이트(26) 및 공기 통로 플레이트(27)의 상대 이동은 열가소성 재료들이 용융되고 방사상 벽(30, 45)들이 용접되게 할 것이다.
- [0080] 장벽-형성 요소는 위에서 개시된 실시예들 중 하나를 구현할 수 있거나, 그 중 여럿을 조합할 수 있다.

- [0081] 본 발명은 위에서 개시된 바와 같은 장치로 제한되지 않는다. 예를 들어, 장치는 하나의 캐리어(15)를 위한 하나의 지지부(25)만을, 또는 2개 초과와 캐리어를 위한 2개 초과와 지지부(25)를 포함할 수 있다. 지지부들은 상이한 유형이며, 케이싱에 대해 이동 가능할 수 있다. 본 발명의 많은 태양은 매우 다양한 상이한 캐리어를 수용하기 위한 적절한 지지부를 구비한 장치에 적용 가능하다. 특히, 아래에서 설명되는 실시예의 특징들 중 많은 것이 블리스터 팩(blister pack) 구성을 갖는 캐리어 또는 하우징의 다양한 어레이를 갖는 캐리어와 함께 사용될 수 있다.
- [0082] 도 2에서 볼 수 있는 바와 같이, 케이싱(5) 내에서, 제1 및 제2 지지부(25a, 25b)가 그들 각각의 캐리어(15)와 함께, 중첩되어 중심 축(A)을 중심으로 동축으로 배열되고, 캐리어(15)의 바닥 표면들은 서로 대면한다. 제1 및 제2 지지부(25a, 25b)는 각각의 도관을 마우스피스(6)와 연속적으로 연통하게 하기 위해 중심 축(A)을 중심으로 케이싱(5) 내에 회전 가능하게 장착되어, 하우징을 마우스피스와 순차적으로 연결한다.
- [0083] 도 13에 상세하게 도시된 작동 메커니즘(60)은 캐리어(15)들의 바닥 표면들 사이에 배열된다. 작동 메커니즘(60)은 프라이밍 레버(4)가 작동될 때마다, 건조 분말의 단위 투여량(2)들 중 하나를 공기 스트림과 함께 마우스피스(6)의 외부로 운반될 수 있도록, 노출시키도록 구성된다.
- [0084] 특히, 작동 메커니즘(60)은 각각의 단위 투여량(2)을 대응하는 도관에 노출시키도록 구성된 분배 메커니즘, 및 각각의 도관을 마우스피스(6)와 연통하게 위치시키도록 구성된 인덱싱 메커니즘을 포함한다.
- [0085] 작동 메커니즘(60)은 분배 메커니즘 및 인덱싱 메커니즘을 지지하는 디스크형 새시(61)를 포함한다. 새시는 케이싱(5)에 고정되고, 케이싱(5)의 샤프트(64) 상에 끼워지는 중공 피벗 샤프트(65)를 포함한다. 일정 위치에서, 새시는 축방향으로 연장하며 사이에 방사상 개구를 형성하는 안내 부재(71)들을 포함한다.
- [0086] 작동 메커니즘(60)은 프라이밍 레버(4)가 작동될 때 분배 메커니즘 및 인덱싱 메커니즘을 작동시키기 위해 프라이밍 레버(4)를 지탱하며 중심 축(A)을 중심으로 회전 가능한 프라이밍 부재(62)를 더 포함한다.
- [0087] 적합한 프라이밍 부재(62)의 일례가 WO-A-2005/002654호에 개시되어 있다. 프라이밍 부재(62)는 플라스틱으로 성형되고 그를 새시(61)의 피벗 샤프트(65) 상에 회전 가능하게 지지하는 중심 피벗 개방부(66)를 갖는 디스크형 플레이트로 형성된다.
- [0088] 도시된 실시예에서, 분배 메커니즘은 각각의 캐리어(15)의 각각의 삽입물(21)을 그의 저장 위치로부터 그의 토출 위치로 이동시키도록 구성된다. 다시, 프라이밍 부재(62) 상에 장착된 프로저(69: prodger) 및 프라이밍 부재(62) 상에 배열되어 프로저(69)를 축방향으로 이동시키도록 구성된 캠 표면(68, 75)을 구현하는 적합한 분배 메커니즘의 일례가 WO-A-2005/002654호에 개시되어 있다.
- [0089] 특히, 분배 메커니즘은, 프라이밍 부재(62) 상에 형성되고 새시(61)의 맞닿음 부재(71)가 통과하여 연장하는 신장된 개방부(70)에 의해 프라이밍 부재(62)의 잔여 부분으로부터 분리되는 신장된 캠 부재(67)를 포함한다. 캠 부재(67)는 원주 방향으로 연장하고, 제한된 양의 가요성을 제공하도록 구성된 프로파일을 제시한다. 중심 캠 표면(68)은 캠 부재(67)의 2개의 대향 측면 각각에 제공된다. 또한, 측방 캠 표면(75)은 캠 부재(67)에 대향하여, 신장된 개방부(70)를 따라 원주 방향으로, 프라이밍 부재(62)의 양측면 상에서 연장한다.
- [0090] 프로저(69)들은 서로 동일하고, 그들 사이에 캠 부재(67)가 있는 채로 함께 클립핑된다. 각각의 프로저(69)는 캠 부재(67)의 중심 캠 표면(68)과 협동하도록 배열된 중심 부분에 대해 직교하여 연장하는 아암(73)을 갖는다. 아암(73)은 프라이밍 부재(62)의 신장된 개방부(70)를 통해 연장하고, 프라이밍 부재(62)의 측방 캠 표면(75)과 접촉하도록 그의 단부에 배열된 특징부(72)를 갖는다.
- [0091] 프라이밍 부재(62)의 신장된 개방부(70) 및 새시(61)의 안내 부재(71)는 프로저(69)를 회전식으로 유지하지만, 프로저(69)를 확실하게 안내하는 중심 및 측방 캠 표면(68, 75)에 의해 캐리어(15)를 향해 그리고 그로부터 멀리, 프로저가 장치(3)의 축 방향으로 이동하는 것을 허용하도록 배열된다.
- [0092] WO-A-2005/002654호에 설명되어 있는 바와 같이, 작동 메커니즘(60)은 프로저(69)들 중 하나가 대응하는 캐리어(15)의 삽입물(21) 중 하나와 정렬되고, 다른 프로저(69)가 다른 캐리어(15)의 온전한 부분(19)과 대면하도록 배열한다. 이러한 방식으로, 분배 메커니즘은 한 번에 하나의 캐리어(15)의 하나의 단위 투여량(2)만을 분배한다.
- [0093] 분배 메커니즘의 작동이 이제 설명된다.
- [0094] 프라이밍 레버(4)의 케이싱(5)의 슬롯(14) 내에서의 마우스피스(6)에 가까운 제1 위치로부터 마우스피스(6)로부

터 먼 제2 위치로의 그의 행정을 따른 이동은 건조 분말의 단위 투여량(2)을 대응하는 도관에 노출시키도록 장치(3)를 프라이밍한다.

- [0095] 초기 단계에서, 사용자가 마우스피스(6)를 노출시키기 위해 마우스피스 커버(10)를 이동시킬 때, 프라이밍 레버(4)는 그의 제1 위치에 있고, 양 프로저(69)는 중심 캠 표면(68)에 대항하는 캠 부재(67)의 일 단부에서의 후퇴 위치에 있다.
- [0096] 사용자가 프라이밍 레버(4)를 그의 제2 위치로 이동시킬 때, 프라이밍 부재(62)는 새시(61)에 대해 회전된다. 캠 부재(67)의 캠 표면(68)들은 각각 프로저(69)와 맞물린다. 삽입물(21)들 중 하나와 정렬된 프로저(69)와 맞물린 캠 표면(68)은 이러한 프로저(69)를 가압하여, 이러한 프로저(69)는 그의 대응하는 캐리어(15)를 향해 외측으로 이동되고, 캐리어(15)의 관통 구멍(18)을 관통하고, 삽입물(21)을 토출 위치로 밀어낸다. 한편, 온전한 부분(19)과 정렬된 프로저(69)와 맞물린 캠 표면(68)은 그의 가요성으로 인해 변형된다.
- [0097] 사용자가 단위 투여량(2)을 흡입한 후에, 마우스피스 커버(10)는 사용자에게 의해 다시 회전될 수 있다. 마우스피스 커버(10)의 작동 리브(13)는 프라이밍 레버(4)와 맞물려서 이를 다시 그의 제1 위치로 이동시킨다. 프라이밍 부재(62)의 측방 캠 표면(75)은 프로저(69)를 후퇴시킨다.
- [0098] 인텍싱 메커니즘이 이제 설명될 것이다.
- [0099] 도시된 실시예에서, 인텍싱 메커니즘은 제1 및 제2 지지부(25a, 25b)를 연속된 활성 위치에서 이동시키도록 구성되고, 각각의 활성 위치에서, 대응하는 단위 투여량(2)이 마우스피스(6)를 통해 공기 스트림에 의해 운반될 수 있도록 도관들 중 하나가 마우스피스(6)에 연결된다. 간헐적 운동 메커니즘을 구현하는 적합한 인텍싱 메커니즘의 일례가 WO-A-2005/002654호에 개시되어 있다.
- [0100] 특히, 인텍싱 메커니즘은 중심 축(A)에 대해 평행한 축에 대해 케이싱(5) 내에 회전 가능하게 장착된 제네바 휠(76, Geneva wheel)을 포함한다. 제네바 휠(76)은 프라이밍 레버(4)가 작동될 때마다 제네바 휠이 120° 각도로 회전하도록 프라이밍 부재(62)와 협동하도록 구성된 페그 휠(77)을 포함한다. 제네바 휠(76)은 또한 페그 휠(77)과 동축이며 제1 및 제2 지지부(25a, 25b)의 결합 부분과 각각 협동하도록 구성된 2개의 기어(78)를 포함한다.
- [0101] 페그 휠(77)은 그의 모서리 둘레에서 60°의 간격으로 교대로 배열된 3개의 긴 페그(79) 및 3개의 짧은 페그(80)를 갖는다.
- [0102] 인텍싱 메커니즘은 프라이밍 부재(62)의 외측 모서리 상에 형성된 구동 부재(81)를 더 포함한다. 구동 부재(81)는,
- [0103] - 위에서 설명된 바와 같이, 분배 메커니즘이 삽입물(21)을 토출 위치로 밀어내도록, 프라이밍 레버(4)가 그의 제1 위치로부터 그의 제2 위치로 이동될 때, 구동 부재(81)가 제네바 휠(76)을 회전시키지 않고,
- [0104] - 프라이밍 레버(4)가 그의 제2 위치로부터 그의 제1 위치로 다시 이동될 때, 구동 부재(81)가 제네바 휠(76)을 회전시키도록, 배열된다.
- [0105] 특히, 구동 부재(81)는 원주 방향으로, 분배 메커니즘을 포함하는 프라이밍 부재(62)의 일 부분에 이웃하여 위치된다.
- [0106] 구동 부재(81)는 순차적으로 배열된, 선단 부분(82), 선단 부분(82)을 향해 하방으로 경사진 래칫 폴(83: ratchet pawl), 및 후연 모서리(85)를 구비한 슬롯(84)을 구비한다.
- [0107] 인텍싱 메커니즘의 작동이 이제 사용자에게 의해 작동될 때의 프라이밍 레버(4)의 이동에 의해 형성되는 하나의 사이클에 관련하여 설명될 것이다. 다음의 설명에서의 긴 페그(79) 및 짧은 페그(80)에 관련된 "제1", "제2", 및 "제3"이라는 용어는 하나의 사이클에 관련하여 사용된다. "제1", "제2", 및 "제3" 페그는 이후의 사이클에서 변화됨을 이해하여야 한다.
- [0108] 위에서 표시된 바와 같이, 프라이밍 레버(4)가 그의 제1 위치로부터 그의 제2 위치로 이동될 때, 구동 부재(81)는 제네바 휠(76)을 회전시키지 않는다. 특히, 페그 휠(77) 및 구동 부재(81)는 프라이밍 부재(62)의 외측 모서리가 제1 짧은 페그(80) 위를 통과하고, 제1 짧은 페그(80)의 양측면 상의 인접한 제1 및 제2 긴 페그(79)에 대해 활주하도록 배열되어, 래칫 폴(83)은 제2 짧은 페그(80) 위를 통과할 때 변형된다. 그러므로, 페그 휠(76)은 회전이 방지된다.

- [0109] 프라이밍 레버(4)가 그의 제2 위치로부터 그의 제1 위치로 복귀할 때, 선단 부분(82)은 제1 짧은 페그(80) 위를 통과하고, 프라이밍 부재(62)의 외측 모서리는 제1 및 제2 긴 페그(79)에 대해 활주하여, 페그 휠(77)이 회전하는 것을 방지한다. 그 다음, 래칫 폴(83)은 페그 휠(77)이 회전 구동되도록 제1 짧은 페그(80)와 맞물려서, 제2 긴 페그(79)는 슬롯(84)으로 진입한다. 래칫 폴(83)이 제1 짧은 페그(80)와 분리되면, 슬롯(84)의 후연 모서리(85)는 제2 긴 페그(79)와 맞물리고, 계속하여 페그 휠(77)을 회전 구동한다. 슬롯(84)의 후연 모서리(85)가 제2 긴 페그(79)와 분리되면, 프라이밍 부재(62)의 외측 모서리는 제2 긴 페그(79)에 인접한 제2 짧은 페그(80) 위를 통과하고, 제2 및 제3 긴 페그(79)에 대해 맞닿는다.
- [0110] 인텍싱 메커니즘은 각각의 캐리어(15) 중 하나가 프라이밍 레버(4)가 작동될 때마다 하나의 단위 투여량(2)만큼 증분되게 한다.
- [0111] 각각의 공기 통로 플레이트(27)의 결합 부분의 기어 치형부(34)는 활성 위치에서 연속적으로 케이싱(5)에 대해 이동되도록 제네바 휠(76)의 대응하는 기어(78)와 맞물릴 수 있다. 공기 통로 플레이트(34) 상의 기어 치형부(34) 및 기어(78)의 개수는 제네바 휠(76)의 120° 각도의 운동이 지지부(25)를 정확히 하나의 도관 피치로 증분시키도록 배열된다.
- [0112] 그러므로, 인텍싱 메커니즘은 도관들 중 하나가 마우스피스(6)와 연통하고 프로저(69)가 새로운 삽입물(21)과 정렬되는 다음의 위치로 각각의 지지부(25)를 연속적으로 회전시킨다. 단위 투여량을 분배하는 위에서 설명된 작동은 그 다음 반복될 수 있다.
- [0113] 제1 및 제2 지지부(25a, 25b)가 동시에 구동되게 하는 것을 회피하기 위해, 인텍싱 메커니즘은 초기에 제1 지지부(25a)를 구동하게 되고, 이것이 그의 단위 투여량(2)의 전부가 분배되게 했을 때, 제2 지지부(25b)를 구동하게 된다.
- [0114] 제1 및 제2 지지부(25a, 25b)는 특히 돌출부(36) 및 제1 및 제2 지지부(25a, 25b)의 맞물림 부분의 결합 및 비결합 부분의 적절한 상대 배열을 통해, 장치(3)가,
- [0115] - 제1 지지부(25a)가 각각의 활성 위치에서 케이싱(5)에 대해 이동되도록 인텍싱 메커니즘의 제네바 휠(76)과 맞물리고, 제2 지지부(25b)가 케이싱(5)에 대해 고정되도록 인텍싱 메커니즘의 제네바 휠(76)로부터 분리되는 제1 분배 상태,
- [0116] - 제2 지지부(25b)가 각각의 활성 위치에서 케이싱(5)에 대해 이동 가능하도록 인텍싱 메커니즘의 제네바 휠(76)과 맞물리고, 제1 지지부(25a)가 케이싱(5)에 대해 고정되도록 인텍싱 메커니즘의 제네바 휠(76)로부터 분리되는 이후의 제2 분배 상태를 제시하도록, 구성된다.
- [0117] 이와 관련하여, 제1 및 제2 지지부(25a, 25b)들 중 하나의 공기 통로 플레이트(27)의 비결합 부분이 제네바 휠(76)의 대응하는 기어(78)와 대면하고, 제1 및 제2 지지부(25a, 25b)들 중 다른 하나의 공기 통로 플레이트(27)의 결합 부분의 기어 치형부(34)가 제네바 휠(76)의 대응하는 기어(78)와 맞물리도록 배열된다. 결과적으로, 공기 통로 플레이트(27)는 그의 비결합 부분에 의해, 제네바 휠(76)의 회전이 지지부(25)를 회전시키지 않도록 제네바 휠(76)의 기어(78)로부터 분리될 수 있다.
- [0118] 또한, 각각의 제1 및 제2 지지부(25a, 25b)의 비결합 부분 및 돌출부(36)는 비결합 부분이 제네바 휠(76)의 기어(78)와 대면할 때, 프로저(69)가 캐리어(15)의 온전한 부분(19)과 대면하고, 이러한 캐리어(15)의 단위 투여량이 분배될 수 없도록 배열된다. 따라서, 인텍싱 메커니즘이 장치(3)의 제1 분배 상태에서 제1 지지부(25a)를 구동하면, 제2 지지부(25b)는 이러한 제2 지지부(25b)의 캐리어(15)의 임의의 단위 투여량과 마우스피스(6) 사이에 연결이 없는 비활성 위치에서, 케이싱(5)에 대해 고정 유지된다. 그리고 이후에, 인텍싱 메커니즘이 장치(3)의 제2 분배 상태에서 제2 지지부(25b)를 구동하면, 제1 지지부(25a)는 이러한 제1 지지부(25a)의 캐리어(15)의 임의의 단위 투여량과 마우스피스(6) 사이에 연결이 없는 비활성 위치에서, 케이싱(5)에 대해 고정 유지된다.
- [0119] 위에서 설명된 실시예는 하나의 캐리어(15)의 각각의 삽입물(21)로부터의 건조 분말을 그리고 이어서 다른 캐리어(15)의 각각의 삽입물(21)로부터의 건조 분말을 분배하도록 배열된다. 그러나, 장치가 하나의 캐리어(15)로부터 그 다음 다른 캐리어(15)로부터 교대로 삽입물(21)로부터의 건조 분말을 분배하는 것도 가능하다. 대안적으로, 양 캐리어의 삽입물(21)이 동시에 분배될 수 있다.
- [0120] 도 14, 15, 16, 및 17은 장치(3)가 제1 분배 상태에서부터 제2 분배 상태로 통과하게 하도록 제공된 전환 메커니즘(90)을 도시한다.

- [0121] 도시된 실시예에서, 전환 메커니즘(90)은 플레이트(94)로부터 대향 방향으로 축을 따라 연장하는 제1 및 제2 측면(92, 93)을 갖는, 예를 들어 몰딩에 의해 단일편으로 만들어지는 일체형 전환 구성요소(91)로 형성된다.
- [0122] 도 14 및 15에서, 전환 구성요소(91)의 제1 측면(92)은 축(96)과, 원호를 따라 순차적으로 배열된 제1, 제2, 및 제3 기어 치형부(95a, 95b, 95c)로, 도시된 실시예에서 형성된 제1 맞물림 섹션(95)을 포함한다.
- [0123] 제1 기어 치형부(95a)는 액슬(96)로부터 방사상 방향으로 제1 기어 치형부(95a)의 방사상 방향에 대해 실질적으로 직교하는 단부 표면(97)을 제시하는 자유 단부로 연장한다. 제1 기어 치형부(95a)는 따라서 제2 및 제3 기어 치형부(95b, 95c)의 길이에 대해 방사상 방향으로 제한된 길이를 갖는다. 또한, 제1 기어 치형부(95a)는 제2 및 제3 기어 치형부(95b, 95c)의 높이의 약 절반인 축을 따른 높이를 갖는다.
- [0124] 제2 기어 치형부(95b)는 액슬(96)로부터 방사상 방향으로 제1 기어 치형부(95a)와 실질적으로 유사한 높이의 플레이트(94)에 가까운 하부 맞물림 프로파일(98), 및 상부 프로파일(99)을 제시하는 자유 단부로 연장한다. 상부 프로파일(99)은 서로에 대해 각도를 이루는 2개의 단부 표면을 포함하고, 제1 단부 표면(100)은 제1 기어 치형부(95a)의 단부 표면(97)에 대해 실질적으로 평행하며 이러한 단부 표면(97)에 대해 액슬(96)을 향해 오프셋되고, 제2 단부 표면(101)은 제2 기어 치형부(95b)의 방사상 방향에 대해 실질적으로 직교한다.
- [0125] 유사한 방식으로, 제3 기어 치형부(95c)는 액슬(96)로부터 방사상 방향으로 제1 기어 치형부(95a)와 실질적으로 유사한 높이의 플레이트(94)에 가까운 하부 맞물림 프로파일(102) 및 제3 기어 치형부(95c)의 방사상 방향에 대해 실질적으로 직교하는 단부 표면(104)을 제시하는 상부 프로파일(103)을 제시하는 자유 단부로 연장한다.
- [0126] 전환 구성요소(91)의 제1 측면(92)은 맞물림 섹션(95)에 대한 반대 방향으로, 제1 기어 치형부(95a)에 대해 실질적으로 직교하며 액슬(96)에 대해 접하여 연장하는 탭(106)을 더 포함한다. 탭(106)은 제2 기어 치형부(95b)의 제1 단부 표면(100)과 실질적으로 정렬되는 맞닿음 표면(105)을 제시한다.
- [0127] 도 16 및 17에서, 전환 구성요소(91)의 제2 측면(93)은 액슬(110)과, 원호를 따라 순차적으로 배열된 제1, 제2, 및 제3 기어 치형부(115a, 115b, 115c)로, 도시된 실시예에서 형성된 제2 맞물림 섹션(115)을 포함한다. 도 14 및 16에서 볼 수 있는 바와 같이, 제2 측면(93)의 제1, 제2, 및 제3 기어 치형부(115a, 115b, 115c)는 제1 측면(92)의 제1, 제2, 및 제3 기어 치형부(95a, 95b, 95c)와 각각 실질적으로 축방향으로 정렬된다.
- [0128] 제1 기어 치형부(115a)는 액슬(110)로부터 방사상 방향으로 맞물림 프로파일(116)을 제시하는 자유 단부로 연장한다.
- [0129] 제2 기어 치형부(115b)는 액슬(110)로부터 방사상 방향으로 플레이트(94)에 가까운 하부 맞물림 프로파일(117), 및 상부 프로파일(118)을 제시하는 자유 단부로 연장한다. 상부 프로파일(118)은 제3 기어 치형부(115c)가 연장하는 방사상 방향에 대해 실질적으로 직교하는 단부 표면(120)을 갖는다.
- [0130] 제3 기어 치형부(115c)는 액슬(110)로부터 플레이트(94)에 가까운 하부 프로파일(121), 및 상부 프로파일(122)을 제시하는 자유 단부로 연장한다. 하부 프로파일(121)은 제3 기어 치형부(115c)의 방사상 방향에 대해 실질적으로 직교하는 단부 표면(123)을 제시한다. 상부 프로파일(122)은 또한 제3 기어 치형부(115c)의 방사상 방향에 대해 실질적으로 직교하는 단부 표면(125)을 제시하고, 상부 프로파일(122)의 단부 표면(125)은 하부 프로파일(121)에 대해 액슬(110)을 향해 오프셋되고, 제2 기어 치형부(115b)의 상부 프로파일(118)의 단부 표면(120)과 정렬된다.
- [0131] 전환 구성요소(91)의 제2 측면(93)은 액슬(110)로부터 방사상 방향으로 제3 기어 치형부(115c) 부근으로 연장하는 탭(129)을 더 포함한다. 탭(129)은 제2 및 제3 기어 치형부(115b, 115c)의 상부 프로파일(118, 122)의 단부 표면(120, 125)과 실질적으로 정렬되는 맞닿음 표면(130)을 제시한다.
- [0132] 도 18에서 볼 수 있는 바와 같이, 전환 구성요소(91)는 제1 및 제2 지지부(25a, 25b)들 사이에 배열되고, 그의 축이 중심 축(A)에 대해 평행한 채로 케이싱(5) 내에 회전 가능하게 장착된다. 예를 들어, 도 13에서 보이는 케이싱(135)이 전환 구성요소(91)를 회전 가능하게 지지하기 위해 작동 메커니즘의 새시(61)와 단일편으로 형성될 수 있다.
- [0133] 전환 구성요소(91)의 제1 및 제2 측면(92, 93)은 각각 제1 및 제2 지지부(25a, 25b)와 협동한다.
- [0134] 특히, 전환 구성요소(91)의 제1 측면(92)의 기어 치형부(95a, 95b, 95c)는 제1 지지부(25a)의 맞물림 부분의 기어 치형부(37)와 정합하도록 구성된다. 그리고, 전환 구성요소(91)의 제2 측면(93)의 기어 치형부(115a, 115b, 115c)는 제2 지지부(25b)의 맞물림 부분의 기어 치형부(37)와 정합하도록 구성된다.

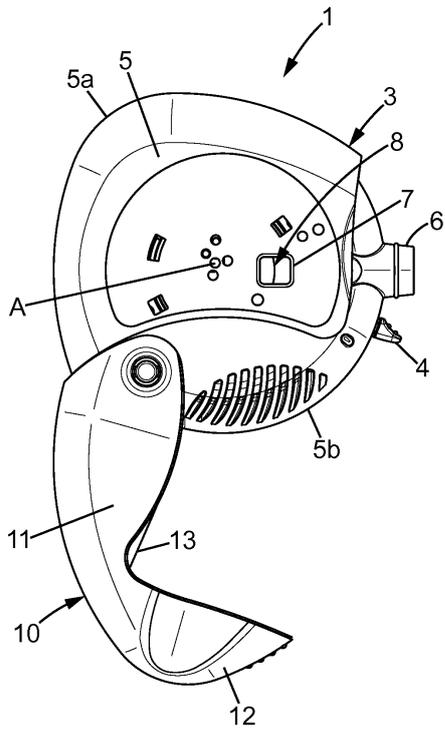
- [0135] 제1 지지부(25a)의 맞물림 부분은 제1 지지부(25a)의 최종 단위 투여량(2)이 분배된 후에 그리고 제1 지지부(25a)가 인텍싱 메커니즘으로부터 분리된 동안, 즉 인텍싱 메커니즘이 그의 결합 부분을 분리시키고 그의 비결합 부분과 대면하도록 제1 지지부(25a)를 이동시키는 동안, 전환 구성요소(91)의 제1 측면(92)의 맞물림 섹션과 맞물리도록 배열된다. 제1 지지부(25a)의 맞물림 부분은 장치의 제2 분배 상태에서 전환 구성요소(91)의 제1 측면(92)의 맞물림 섹션과 맞물려 유지된다. 그리고, 제2 지지부(25b)의 맞물림 부분은 제1 지지부(25a)의 최종 단위 투여량(2)이 분배된 후에 그리고 제1 지지부(25a)가 인텍싱 메커니즘으로부터 분리된 동안, 전환 구성요소(91)의 제2 측면(93)의 맞물림 섹션과 맞물리도록 배열된다. 제2 지지부(25)의 맞물림 부분은 장치의 제1 분배 상태에서 전환 구성요소(91)의 제2 측면(93)의 맞물림 섹션과 맞물린다.
- [0136] 전환 구성요소(91)는 그러므로 인텍싱 메커니즘의 다른 기어(78)가 제1 지지부(25a)를 그의 비결합 부분과 대면하도록 이동시키는 동안, 제2 지지부(25b)의 결합 부분의 기어 치형부(34)를 인텍싱 메커니즘의 대응하는 기어(78)와 맞물리도록 위치시켜서, 제1 지지부(25a)를 인텍싱 메커니즘으로부터 분리시키도록 구성된다.
- [0137] 또한, 제2 기어 치형부(95b)에 의해 보유되는 제1 단부 표면(100) 및 전환 구성요소(91)의 제1 측면(92)의 탭(106)의 맞닿음 표면(105)은 제1 지지부(25a)의 접촉 표면(48)과 협동하도록 구성된 제1 맞닿음 섹션을 형성한다. 그리고, 제2 및 제3 기어 치형부(115b, 115c)에 의해 보유되는 단부 표면(120, 125) 및 전환 구성요소(91)의 제2 측면(92)의 탭(129)의 맞닿음 표면(130)은 제2 지지부(25b)의 접촉 표면(48)과 협동하도록 구성된 제2 맞닿음 섹션을 형성한다.
- [0138] 제1 및 제2 측면의 맞닿음 섹션은 대응하는 제1 및 제2 맞물림 섹션(95, 115)에 대한 대향 위치에 배열되는 반면, 제1 및 제2 맞물림 섹션(95, 115)은 동일한 위치에 배열된다. 그러한 배열의 이유는 전환 구성요소(91)의 작동의 다음의 설명으로부터 명백해질 것이다.
- [0139] 이러한 작동의 설명은 이제 도 19a, 19b, 20a, 20b, 21a, 및 21b에 관련하여 이루어진다.
- [0140] 도 19a에서, 장치의 제1 분배 상태에서, 제1 지지부(25a)가 인텍싱 메커니즘과 맞물린 동안, 제네바 휠(76)의 기어(78)가 제1 지지부(25a)의 결합 부분과 정합하면, 제1 지지부(25a)는 제1 지지부(25a) 내에 장착된 캐리어(15)의 단위 투여량이 분배될 수 있도록 활성 위치에서 연속적으로 화살표에 의해 도시된 바와 같이 회전된다. 한편, 제2 지지부(25b)는 비활성 위치에 로킹된다.
- [0141] 실제로, 제1 지지부(25a)가 최종 활성 위치에 도달할 때까지, 전환 구성요소(91)는 제2 기어 치형부(95b)의 제1 단부 표면(100) 및 제1 측면(92)의 탭(106)의 맞닿음 표면(105)이 섹션으로 도시된 제1 지지부(25a)의 접촉 표면(48)과 맞닿기 때문에, 회전이 방지된다. 제1 치형부(95a)의 제한된 길이 및 높이 그리고 제2 치형부(95b)의 상부 프로파일의 제한된 길이로 인해, 이러한 제1 및 제2 치형부(95a, 95b)는 제1 지지부(25a)와 간섭하지 않는다.
- [0142] 도 19b에서, 이러한 동일한 단계에서, 전환 구성요소(91)의 제2 측면(93)의 제1 및 제2 기어 치형부(115a, 115b)는 노치(49)를 통해 제2 지지부(25)의 맞물림 부분의 기어 치형부(37)와 정합한다. 전환 구성요소(91)가 회전할 수 없으므로, 제2 지지부(25b) 또한 회전이 방지된다.
- [0143] 도 20a에서, 최종 활성 위치가 제1 지지부(25a) 상에서 인텍싱되고, 최종 단위 투여량(2)이 분배된 후에, 인텍싱 메커니즘은 제1 지지부(25a)가 인텍싱 메커니즘을 분리시키도록 제1 지지부(25a)를 이동시키고, 비결합 부분(35)은 제네바 휠(76)의 기어(78)와 대응하게 된다. 제1 지지부(25a)는 비활성 위치로 구동된다. 동일한 시점에서, 비결합 부분(35) 및 맞물림 부분의 적절한 위치 설정으로 인해, 제1 지지부(25a)의 노치(49)는 전환 구성요소(91)의 제1 측면(92)의 제2 기어 치형부(95b)의 제1 단부 표면(100)과 대면하여, 회전할 수 있는 전환 구성요소(91)에 대한 회전 구속을 제거한다.
- [0144] 이러한 단계에서, 노치(49) 내로 돌출하는 제1 지지부(25a)의 맞물림 부분의 기어 치형부(37)는 제1 지지부(25a)의 맞물림 부분의 경로 내에 배열된 제1 기어 치형부(95a)의 맞물림 프로파일과 정합한다. 제1 지지부(25a)가 인텍싱 메커니즘에 의해 비활성 위치로 계속 회전하는 동안, 전환 구성요소(91)의 제1 측면(92)의 맞물림 섹션(95)과 정합하는 제1 지지부(25a)의 맞물림 부분의 기어 치형부(37)는 화살표에 의해 도시된 바와 같이 전환 구성요소(91)를 회전시킨다.
- [0145] 도 20b에서, 전환 구성요소(91)가 이제 자유롭게 회전하므로, 제2 지지부(25b)의 맞물림 부분의 기어 치형부(37)와 정합하는 전환 구성요소(91)의 제2 측면(93)의 기어 치형부(115a, 115b, 115c)는 이러한 제2 지지부(25b)를, 그의 비결합 부분을 이격시키고 그의 결합 부분을 인텍싱 메커니즘의 대응하는 기어(78)와 맞물리게

위치시키도록, 화살표에 의해 도시된 바와 같이 회전시킨다. 이에 의해, 제2 지지부(25b)는 그의 비활성 위치로부터 이격되고, 인텍싱 메커니즘에 의해 제1 활성 위치로 구동될 수 있다.

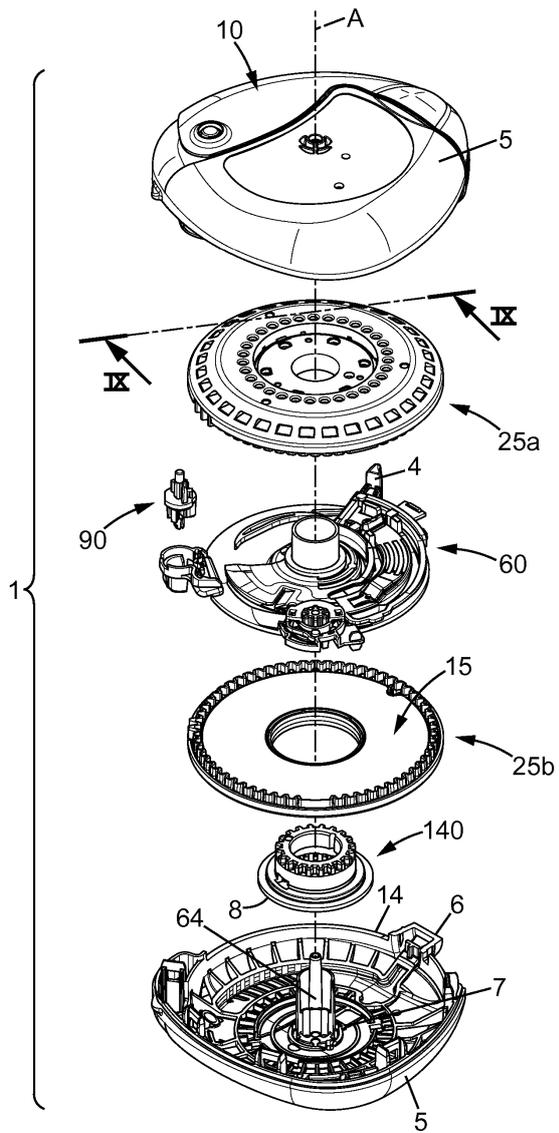
- [0146] 도 21b에서, 도 20b에 도시된 이동의 완료 시에, 장치는 제2 분배 상태에 있다. 전환 구성요소(91)의 제2 측면(93)의 기어 치형부(115a, 115b, 115c)는 제2 지지부(25b)의 이후의 회전 이동이 전환 구성요소(91)와 독립적으로, 제2 지지부(25b)의 맞물림 부분의 기어 치형부(37)와의 맞물림에서 벗어난다.
- [0147] 제2 지지부(25)의 다음 인텍싱 및 모든 이후의 인텍싱 상에서, 전환 구성요소(91)는 제2 및 제3 기어 치형부(115b, 115c)의 단부 표면(120, 125) 및 전환 구성요소(91)의 제2 측면(93)의 탭(129)의 맞닿음 표면(130)이 섹션으로 도시된 제2 지지부(25b)의 접촉 표면(48)과 맞닿기 때문에, 회전이 방지된다.
- [0148] 도 21a에서, 이러한 단계에서, 전환 구성요소(91)의 제1 측면(92)의 제3 기어 치형부(95c)는 제1 지지부(25a)의 맞물림 부분의 기어 치형부(37)와 정합하여 유지되어, 이러한 제1 지지부(25a)가 회전하는 것을 방지한다.
- [0149] 그러므로, 도시된 실시예에서, 제1 및 제2 맞닿음 섹션은 다음과 같은 로킹 배열을 구비한 전환 구성요소(91)를 제공한다:
- [0150] - 장치(3)의 제1 분배 상태에서, 제1 지지부(25a)가 그의 캐리어(15)의 단위 투여량(2)을 분배하기 위해 그의 제1 및 최종 활성 위치들 사이에서 연속적으로 인텍싱 메커니즘에 의해 구동되는 동안, 전환 구성요소(91)가 제2 지지부(25b)를 로킹시키도록, 전환 구성요소(91)가 케이싱(5)에 대해 회전하는 것을 방지하고,
- [0151] - 제1 지지부(25a)가 인텍싱 메커니즘으로부터 분리된 동안, 전환 구성요소(91)가 제2 지지부(25b)를 해제하여 제2 지지부(25b)를 인텍싱 메커니즘과 맞물리게 위치시키도록, 전환 구성요소(91)가 케이싱(5)에 대해 회전하도록 허용하고,
- [0152] - 장치의 제2 분배 상태에서, 제2 지지부(25b)가 그의 캐리어(15)의 단위 투여량(2)을 분배하기 위해 그의 제1 및 최종 활성 위치들 사이에서 연속적으로 인텍싱 메커니즘에 의해 구동되는 동안, 전환 구성요소(91)가 제1 지지부(25a)를 로킹시키도록, 전환 구성요소(91)가 케이싱(5)에 대해 회전하는 것을 방지한다.
- [0153] 본 발명은 위에서 개시된 전환 메커니즘(90)으로 제한되지 않는다. 미사용 지지부(25)의 신뢰할 수 있는 로킹 및 제1 지지부(25)가 결정된 위치에 있을 때, 피구동 지지부(25)가 교환되도록 허용하기 위해 결정된 순간에 해제를 허용하는 임의의 다른 적합한 전환 메커니즘(90)이 제공될 수 있다.
- [0154] 장치의 인텍싱은 다음의 삽입물(21)을 프로저와 정렬되게 이동시키는 것에 추가하여, 얼마나 많은 단위 투여량(2)이 분배되었는지 그리고/또는 얼마나 많은 단위 투여량(2)이 미사용되어 남아 있는지에 대한 시각적 표시를 사용자에게 제공하는 카운터 메커니즘(140)을 작동시킨다.
- [0155] 인텍싱 메커니즘의 제네바 휠(76)의 기어(78)들 중 하나와 정합하는 구동 기어에 의해 구동되는 일 단위 및 십 단위 카운터를 구현하는 적합한 카운터 메커니즘(140)의 일례가 WO-A-2005/002654호에 개시되어 있다. 구동 기어와 일 단위 및 십 단위 카운터는 카운터 디스플레이(8)의 일 단위 표시가 9에서 0까지 인텍싱되면, 하나의 숫자의 카운터 디스플레이(8)의 십 단위 표시를 인텍싱하도록 구성된다.

도면

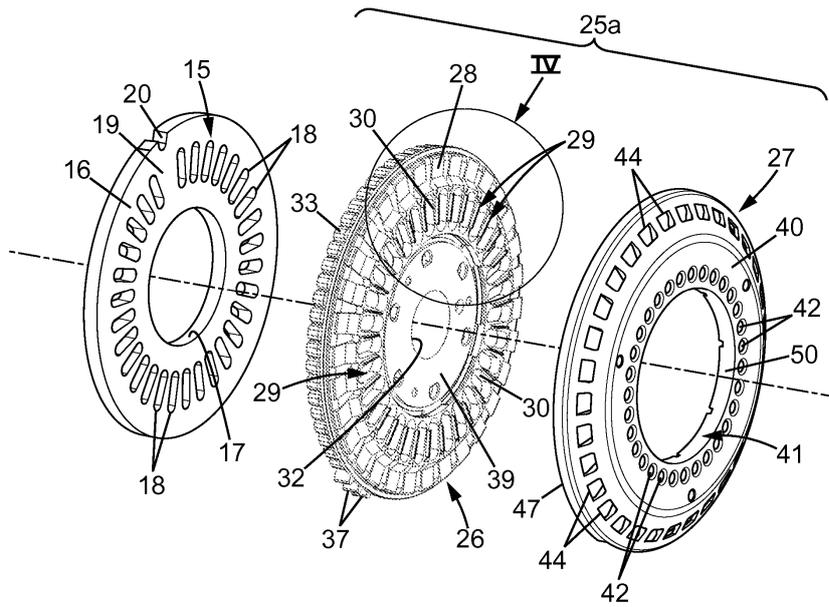
도면1



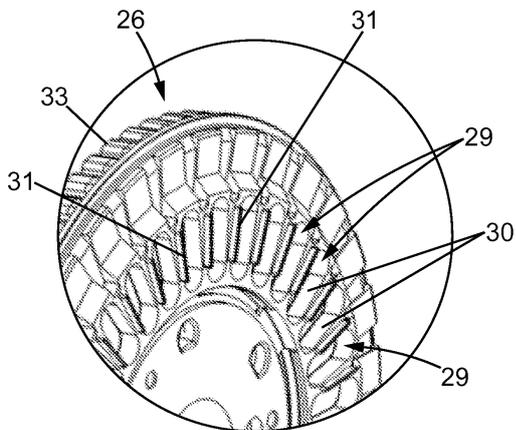
도면2



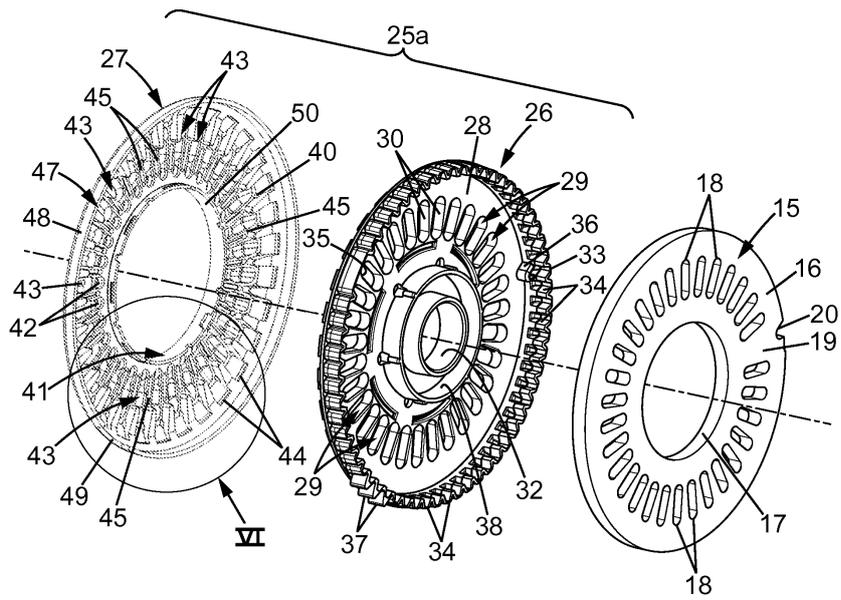
도면3



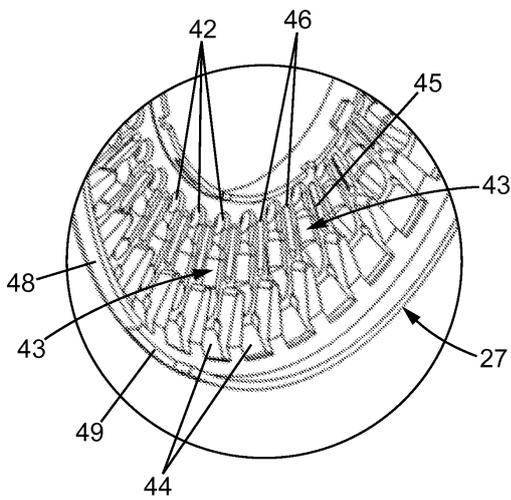
도면4



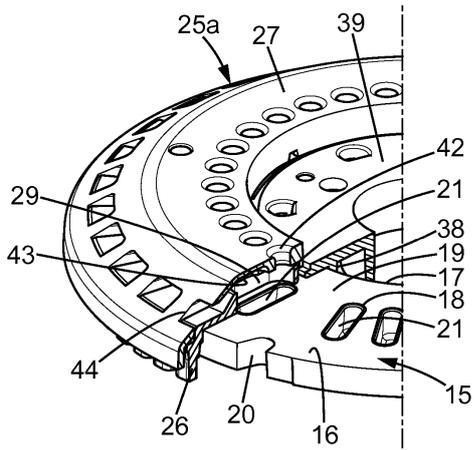
도면5



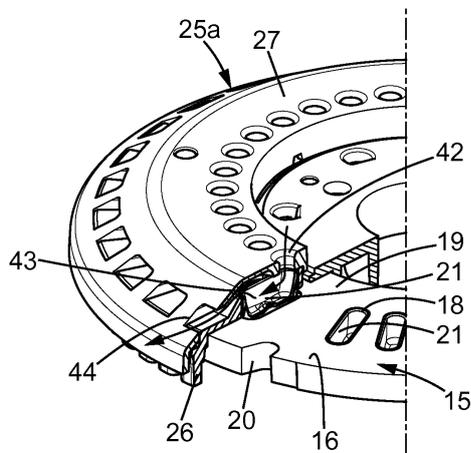
도면6



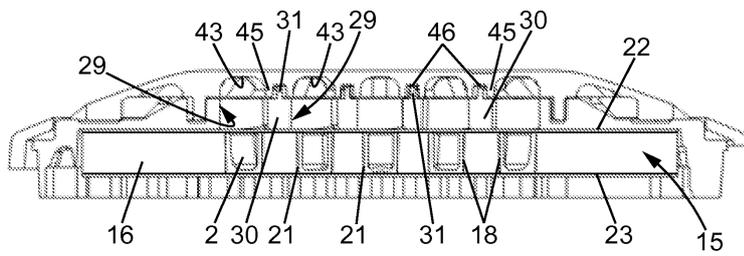
도면7



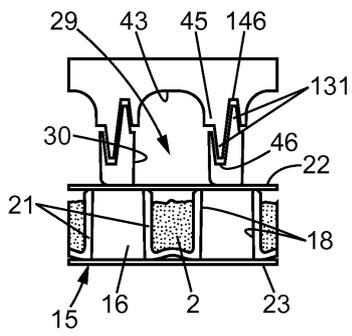
도면8



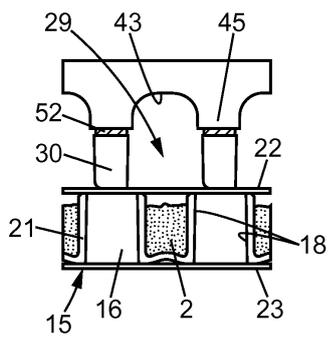
도면9



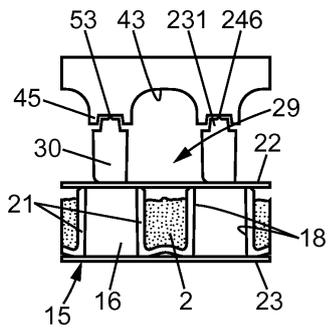
도면10



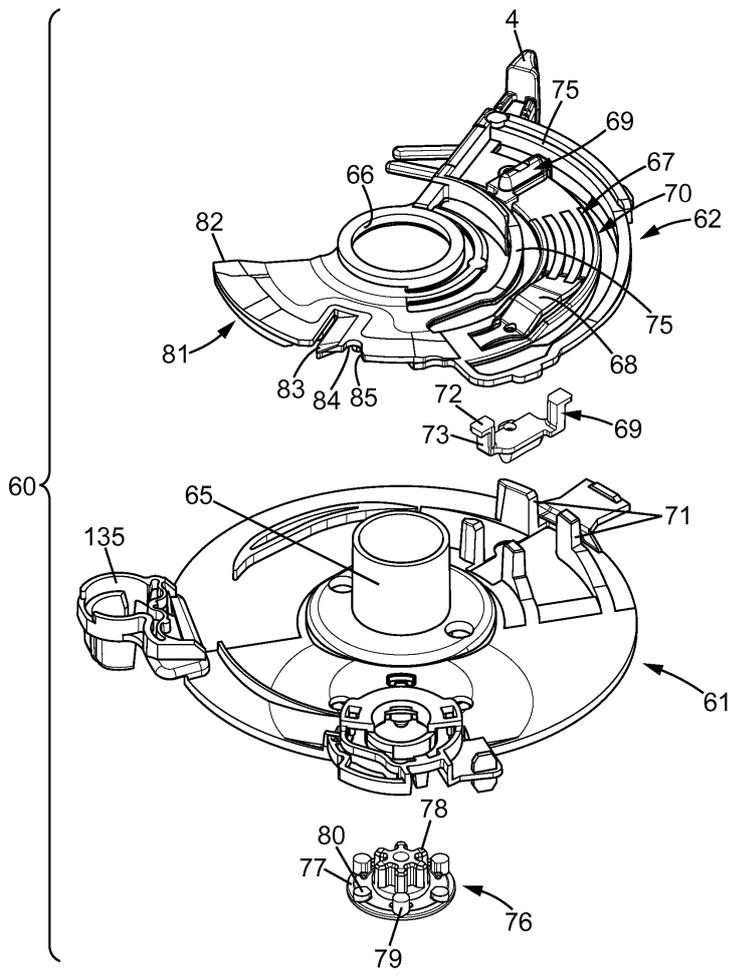
도면11



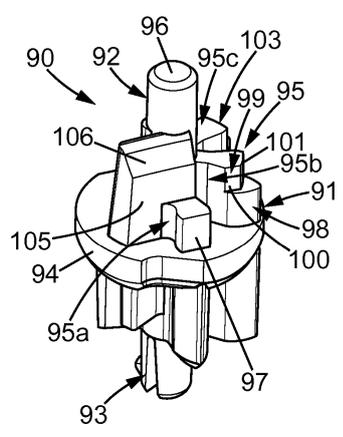
도면12



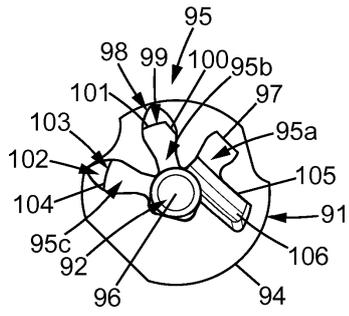
도면13



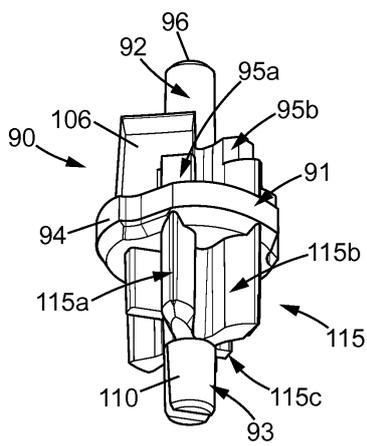
도면14



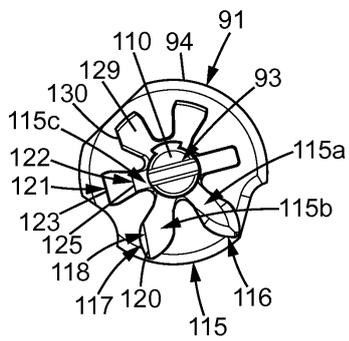
도면15



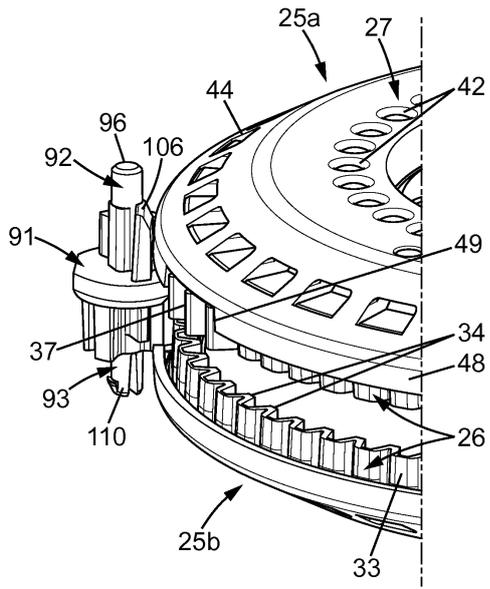
도면16



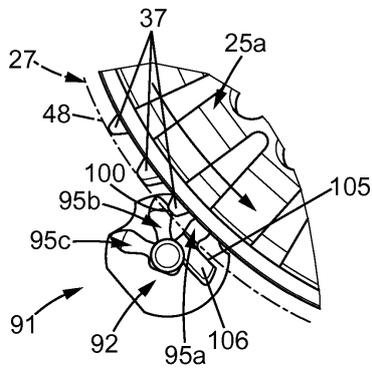
도면17



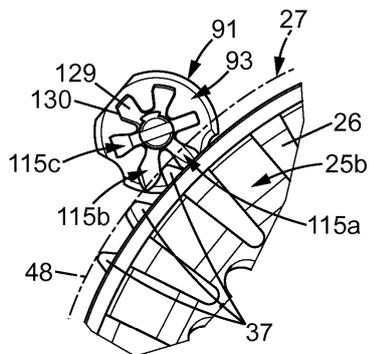
도면18



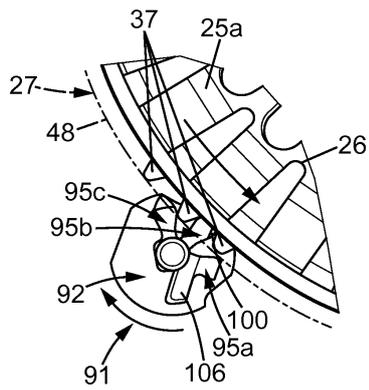
도면19a



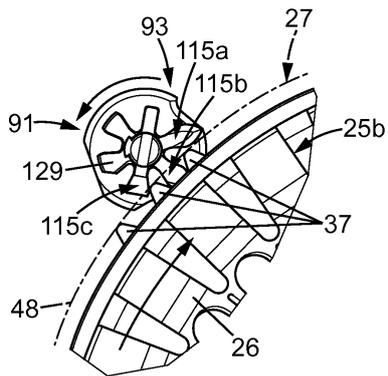
도면19b



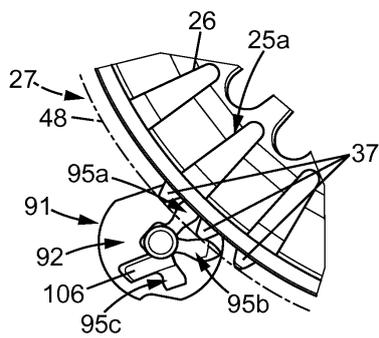
도면20a



도면20b



도면21a



도면21b

