



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0028366
(43) 공개일자 2017년03월13일

- | | |
|---|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61C 9/00 (2006.01) A61C 5/64 (2017.01)
B05C 11/10 (2006.01) B05C 17/005 (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
A61C 9/0026 (2013.01)
A61C 5/64 (2017.02)</p> <p>(21) 출원번호 10-2017-7001968</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2015년06월19일
심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2017년01월23일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/EP2015/063833</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2015/197492
국제공개일자 2015년12월30일</p> <p>(30) 우선권주장
14173481.4 2014년06월23일
유럽특허청(EPO)(EP)</p> | <p>(71) 출원인
술저 믹스팩 아게
스위스 체하-9469 하그 뢰티슈트라세 7</p> <p>(72) 발명자
하이머, 안드레아스
스위스, 레브스타인 씨에이치-9445, 베텐스트라세 8</p> <p>뢴드, 마르코
스위스, 위드너 씨에이치-9443, 후트마허 스트라세 2</p> <p>(74) 대리인
특허법인엠에이피에스</p> |
|---|---|

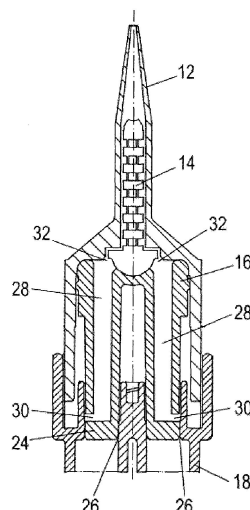
전체 청구항 수 : 총 18 항

(54) 발명의 명칭 다성분 재료용 주사기, 주사기의 활성화 방법, 혼합 및 분배 장치, 및 다성분 카트리지

(57) 요약

본 발명은, 다성분 재료용 주사기(10), 바람직하게는 단일-충전 주사기에 있어서, 혼합기 하우징(12), 혼합 요소(14), 다성분 카트리지(18), 및 다성분 카트리지에 인접하게 혼합기 하우징 내에 적어도 부분적으로 배치되는 혼합 헤드(16)를 포함하고, 혼합 헤드는 밀봉 위치 및 분배 위치를 포함하는 적어도 2개의 위치 사이에서 주사기의 축방향으로 이동 가능하게 배치되며, 혼합 헤드의 축방향 이동은 다성분 카트리지에 대한 혼합기 하우징의 적어도 일부의 회전에 의해 초래되고, 혼합 헤드는 밀봉 위치로부터 분배 위치로의 혼합 헤드의 변위 시에 분배 방향에 반대되는 방향으로 축방향 변위되는, 주사기에 관한 것이다. 본 발명은 추가로 주사기의 활성화 방법, 혼합 및 분배 장치, 및 다성분 카트리지에 관한 것이다.

대표도 - 도2a



(52) CPC특허분류

B05C 11/1031 (2013.01)

B05C 17/00553 (2013.01)

B05C 17/00593 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

다성분 재료용 주사기(10), 바람직하게는 단일-충전 주사기에 있어서,

혼합기 하우징(12), 혼합 요소(14), 다성분 카트리지(18), 및 상기 다성분 카트리지(18)에 인접하게 상기 혼합기 하우징(12) 내에 적어도 부분적으로 배치되는 혼합 헤드(16)를 포함하고, 상기 혼합 헤드(16)는 밀봉 위치 및 분배 위치를 포함하는 적어도 2개의 위치 사이에서 상기 주사기(10)의 축방향으로 이동 가능하게 배치되며, 상기 혼합 헤드(16)의 축방향 이동은 상기 다성분 카트리지(18)에 대한 상기 혼합기 하우징(12; 12b)의 적어도 일부의 회전에 의해 초래되고, 상기 혼합 헤드(16)는 상기 밀봉 위치로부터 상기 분배 위치로의 상기 혼합 헤드(16)의 변위 시에 분배 방향(A)에 반대되는 방향으로 축방향 변위되는, 주사기(10).

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 혼합 헤드(16)는 상기 분배 위치에서 상기 다성분 카트리지(18) 내로 적어도 부분적으로 돌출되는, 주사기(10).

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 혼합 헤드(16)의 기저부(24)의 적어도 일부가 밀봉구로 구성되며 상기 다성분 카트리지(18)의 토출구들을 밀봉하는, 주사기(10).

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 혼합 헤드(16)는 분배될 다성분 재료를 위한 복수의 유로(28), 바람직하게 2개 이상의 실질적으로 L자형 단면을 가진 유로를 포함하고, 분배될 재료는, 바람직하게 상기 실질적으로 L자형 유로(28)의 짧은 생크를 통해, 상기 혼합 헤드(16)가 상기 분배 위치일 때에만 상기 유로(28)에 들어갈 수 있는, 주사기(10).

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 혼합 헤드(16)의 각각의 유로(28)는 상기 유로들(28)과 상기 다성분 카트리지(18)의 챔버들(38) 사이의 유체 연결을 형성하기 위해 상기 분배 위치에서 각각의 챔버(38) 내로 적어도 부분적으로 돌출되는, 주사기(10).

청구항 6

제4항 또는 제5항에 있어서,

상기 혼합 헤드(16)는, 상기 2개의 유로(28)를 연결하며 상기 혼합 요소(14)로의 유체 유동을 허용하는 혼합부를 포함하되, 상기 2개의 성분은 바람직하게 상기 혼합부의 하류의 상기 혼합 요소(14)의 영역에서 서로 접촉하는, 주사기(10).

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 혼합기 하우징(12; 12b)은 상기 다성분 카트리지(18)에 해제 불가능하게 연결되는, 주사기(10).

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 혼합기 하우징(12; 12a, 12b)은 베이오넷식 연결 또는 스냅온식 연결(60, 62)에 의해 상기 다성분 카트리지(18)에 연결되는, 주사기(10).

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 분배 위치로부터 상기 밀봉 위치로의 상기 혼합 헤드(16)의 이동을 방지하는 요소들이 제공되되, 상기 요소들은 바람직하게 핀, 기결정된 파괴점, 바, 및 경사로를 포함하는 부재들, 또는 이 부재들의 조합의 그룹에서 선택되는, 주사기(10).

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 혼합기 하우징(12; 12b)의 회전은 상기 다성분 카트리지(18)에 대한 상기 혼합 헤드(16) 및 상기 혼합기 하우징(12; 12b)의 적어도 일부의 축방향 변위를 조래하는, 주사기(10).

청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 혼합기 하우징(12)은 적어도 2부품 하우징(12a, 12b)으로, 상기 2개의 부품(12a, 12b)은 서로에 대해 축방향 이동 가능하고, 상기 축방향 이동은 바람직하게 상기 2개의 부품(12a, 12b) 각각에 존재하는 연동 경사로들(44)에 의해 실시되는, 주사기(10).

청구항 12

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 혼합 헤드(16)는 추가적인 축방향 위치, 통기 위치에 제공될 수 있되, 상기 통기 위치는 바람직하게 상기 2성분 카트리지(18)의 충전을 위해 제공되는, 주사기(10).

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 통기 위치로부터 상기 밀봉 위치로의 상기 혼합 헤드(16)의 이동은 상기 다성분 카트리지(18)에 대한 상기 혼합기 하우징(12)의 회전 및 상기 혼합기 하우징(12)의 적어도 일부의 축방향 이동 중 적어도 하나에 의해 실시되는, 주사기(10).

청구항 14

제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 다성분 카트리지(18)는 물질들로 충전되는, 주사기(10).

청구항 15

제1항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 다성분 카트리지(18)와 관련된 적어도 하나의 가이드 슬롯(34)을 구비한 가이드부(36)를 추가로 포함하되, 상기 가이드부(36)는 바람직하게 상기 다성분 카트리지(18)와 고정 연결되거나 일체로 형성되고, 상기 혼합기 하우징(12)은 상기 밀봉 위치와 상기 분배 위치 사이 또는 상기 통기 위치, 상기 밀봉 위치, 및 상기 분배 위치 사이의 회전 이동 및/또는 축방향 이동을 용이하게 하기 위해 상기 적어도 하나의 가이드 슬롯(34)과 연동하는 적어도 하나의 캠(22)을 포함하는, 주사기(10).

청구항 16

바람직하게 제1항 내지 제15항 중 어느 한 항에 따른 주사기(10)의 활성화 방법에 있어서,

상기 주사기(10)의 혼합기 하우징(12)의 적어도 일부는, 밀봉 위치로부터 분배 위치로의 혼합 헤드(16)의 축방향 변위, 및 상기 혼합 헤드(16)를 경유하여 및 혼합 요소(14)를 경유하여 상기 혼합기 하우징(12)을 통해 다성분 카트리지(18) 내에 존재하는 유동 가능한 물질들을 토출하도록 플런저(20)를 누름에 의한 상기 유동 가능한 물질들의 연이은 분배를 초래하기 위해, 상기 다성분 카트리지(18)에 대해 회전되는, 방법.

청구항 17

바람직하게 제1항 내지 제15항 중 어느 한 항에 따른 주사기(10)에서 사용하기 위한 다성분 재료용 혼합 및 분배 장치(52)에 있어서,

상기 장치는 혼합기 하우징(12), 혼합 요소(14), 및 혼합 헤드(16)를 포함하고, 상기 혼합 헤드(16)는 상기 혼합기 하우징(12) 내에 적어도 부분적으로 배치되며, 상기 혼합 및 분배 장치(52)는 다성분 카트리지(18)에 연결되도록 구성되고, 상기 혼합 헤드(16)는 상기 혼합 헤드(16)가 상기 다성분 카트리지(18)에 연결될 때 적어도 2개의 위치 사이에서 상기 혼합 및 분배 장치(52)의 축방향으로 이동 가능하도록 구성되며, 상기 적어도 2개의 위치는 밀봉 위치 및 분배 위치를 포함하고, 상기 혼합 헤드(16)의 축방향 이동은 상기 다성분 카트리지(18)가 상기 혼합 및 분배 장치(52)에 연결될 때 상기 다성분 카트리지(18)에 대한 상기 혼합기 하우징(12)의 적어도 일부의 회전에 의해 초래되는, 혼합 및 분배 장치(52).

청구항 18

바람직하게 제1항 내지 제15항 중 어느 한 항에 따른 주사기(10)에서 사용하기 위한 및/또는 제17항에 따른 혼합 및 분배 장치(52)와 함께 사용하기 위한 다성분 카트리지(18)에 있어서,

상기 카트리지(18)는 혼합 및 분배 장치(52)에 연결되도록 구성되는 연결 수단(34, 36)을 포함하고, 상기 혼합 및 분배 장치(52)의 혼합 헤드(16)는, 상기 혼합 및 분배 장치(52)의 상기 혼합 헤드(16)가 상기 연결 수단(34, 36)을 통해 상기 다성분 카트리지(18)에 연결될 때 상기 혼합 헤드(16)가 적어도 2개의 위치 사이에서 상기 다성분 카트리지(18)의 축방향으로 이동 가능하도록, 상기 혼합 및 분배 장치(52)에 상기 카트리지(18)를 연결하도록 구성되며, 상기 적어도 2개의 위치는 밀봉 위치 및 분배 위치를 포함하고, 상기 혼합 헤드(16)의 축방향 이동은 상기 다성분 카트리지(18)가 상기 연결 수단(34, 36)을 통해 상기 혼합 및 분배 장치(52)에 연결될 때 상기 다성분 카트리지(18)에 대한 상기 혼합 및 분배 장치(52)의 혼합기 하우징(12)의 적어도 일부의 회전에 의해 초래되는, 다성분 카트리지(18).

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 다성분 재료용 주사기, 바람직하게는 다성분 재료용 단일-충전 주사기, 주사기의 활성화 방법, 혼합 및 분배 장치, 및 다성분 카트리지에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 보통의 주사기는 통상적으로 소량의 재료의 계량을 위해 사용되는 간단한 펌프이며, 일반적으로 계량될 재료용 튜브, 튜브 내에 긴밀하게 끼워지는 플런저를 포함하되, 이 플런저에 의해, 튜브 내에 존재하는 재료가 주사기의 반대편 단부에 부착되는 니들 또는 노즐을 통해 토출될 수 있다. 튜브는 재료용 저장 챔버로도 종종 사용된다.

[0003] 다성분 재료용 주사기가 또한 존재한다. 분배될 재료는 통상적으로 매트릭스 재료 및 경화제이다. 충전된 카트리지는 1:1, 2:1, 4:1, 및 10:1 등으로 지칭되는 상이한 크기를 가지되, 숫자는 분배될 2개의 재료 각각의 양의 비율을 명시한다. 이러한 상이한 크기를 가지는 이유는 다양한 상이한 조성의 혼합 및 분배를 허용하기 위함이다. 예컨대, 일부 조성은 더 많은 경화제를 요구하고, 일부 조성은 더 적은 경화제를 요구한다. 또한, 일부 조성은 더 많은 혼합을 요구한다.

[0004] 2성분 재료가 예컨대 치과 인상재의 형성 시에 인상 재료로서 통상적으로 사용되고, 이와 같은 인상 재료는 예컨대 상품명 Affinis로 치과 보철물용 시멘트 재료로 판매되고, 예컨대 상품명 PermaCem을 이용하여 시험 시멘팅 보철물 또는 시멘팅 임시 크라운용 임시 시멘트로 판매되며, 예컨대 상품명 Temp-Bond를 이용하여 판매된다. 2성분 재료의 추가적인 응용은 2성분 재료가 예컨대 시간에 따라 부식되는 기계식 조인트를 위한 대체재로 사용되는 건축업이다. 접착 결합이 창문 및 콘크리트 요소와 같은 제품들을 결합하기 위해 사용될 수 있다. 다성분

보호 코팅, 예컨대 수분 배리어, 부식 방지 및 미끄럼-방지 코팅의 사용이 점점 더 보편화되고 있다.

[0005] 다성분 재료용 분배 장치가 또한 알려져 있고, 예컨대 교체 가능한 혼합 선단부와 함께 사용되는 경우의 다수 응용 기기에서 단일 응용 기기까지 범위가 다양하다. 이 다성분 재료의 토출 시에, 상이한 성분들은 반응하기 위해 서로 결합되어야 한다.

[0006] 2성분 재료가 예컨대 치과 영역 또는 건축 부문에 알려져 있다. 2성분 재료는 통상적으로 서로 접촉될 때에만 경화된다. 그러나, 이러한 성분들은 화학적 조성물들이며, 상당한 기간 동안 공기에 노출되면 열화될 수 있다. 이런 이유로, 재료의 조기 노화를 방지하며 성분들의 소정의 저장 수명을 보장하는 폐쇄구가 사전-충전 주사기 및 카트리지에 제공되어야 한다. 그렇지만, 이 저장 능력은 재료의 분배 시에 쉽게 액세스 가능해야 한다. 1회 응용을 위해, 폐쇄구는 재밀봉 가능할 필요가 없고, 다수의 분배 응용을 위해, 폐쇄구는 재밀봉 가능해야 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 이런 이유로, 본 발명의 목적은, 다성분 재료가 내부에 저장되는 저장 장치에 대해 양호한 밀봉을 보장하며 쉽게 액세스 가능한 분배 조립체를 구비한 주사기를 제공하는 데에 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적은 본 발명에 따른 주사기에 의해 달성된다.

[0009] 따라서, 다성분 재료, 바람직하게는 2성분 재료용 주사기가 혼합기 하우징, 혼합 요소, 2성분 카트리지와 같은 다성분 카트리지, 및 다성분 카트리지에 인접하게 혼합기 하우징 내에 적어도 부분적으로 배치되는 혼합 헤드를 포함하고, 혼합 헤드는 밀봉 위치 및 분배 위치를 포함하는 적어도 2개의 위치 사이에서 주사기의 축방향으로 이동 가능하게 배치되며, 혼합 헤드의 축방향 이동은 다성분 카트리지에 대한 혼합기 하우징의 적어도 일부의 회전에 의해 초래되고, 혼합 헤드는 밀봉 위치로부터 분배 위치로의 혼합 헤드의 변위 시에 분배 방향에 반대되는 방향으로 축방향 변위된다.

[0010] 이와 같은 주사기는 쉽게 활성화될 수 있는 사전-충전 주사기를 사용자에게 제공하는데, 이는 다성분 카트리지의 각각의 챔버들 내에 존재하는 재료의 분배를 허용하기 위해 예컨대 카트리지의 토출구들이 쉽게 개방될 수 있다는 것을 의미한다. 주사기의 활성화는 밀봉 위치로부터 분배 위치로의 혼합기 하우징의 적어도 일부의 회전에 의해 간단히 이루어질 수 있다. 이는 아마도 혼합 헤드 내에 존재하는 유로들이 분배 위치에서 액세스 가능하게 되어, 주사기 토출구에 대한 카트리지 내에 존재하는 재료의 액세스를 허용한다는 점에서 달성될 수 있다.

[0011] 이와 관련하여, 밀봉 위치는, 다성분 카트리지의 밀봉되고, 아마도 다성분 카트리지의 챔버들 내에 존재하는 재료, 즉 물질이 이를 빠져나갈 수 없는 위치를 의미한다. 이는 주사기가 밀봉 위치에서 재료를 분배하기 위해 사용될 수 없다는 것을 의미한다.

[0012] 분배 위치는, 예컨대 혼합기 하우징 및 혼합 요소를 경유하여 카트리지 및 주사기 밖으로 재료를 분배하기 위해 카트리지 내에서 이동하도록 구성되는 플런저 조립체 또는 각각의 분배 피스톤에 의해, 재료가 카트리지 밖으로 토출될 수 있는 위치라는 것을 또한 주목해야 한다.

[0013] 이와 관련하여, 다성분 재료용 주사기는 2성분 재료, 3성분 재료 등과 함께 사용될 수 있는 주사기를 의미한다는 것을 추가로 주목해야 한다.

[0014] 카트리지에 대한 혼합기 하우징의 회전 이동은 또한, 분배 방향으로의 플런저의 구동 시에, 혼합 헤드가 의도치 않게 분배 중에 밀봉 위치로 다시 축방향 이동하지 않도록 보장한다. 이는 축방향 이동이 단지 간단한 축방향 이동이 아닌 회전에 의해 초래되기 때문이다.

[0015] 밀봉 위치로부터 분배 위치로의 혼합 헤드의 변위 시에 분배 방향에 반대되는 방향으로 혼합 헤드를 축방향 변위시키는 것은, 혼합 헤드를 통한 다성분 카트리지로부터의 재료의 분배를 용이하게 하기 위해, 혼합 헤드(이를 통해 다성분 재료의 분배가 바람직하게 분배 위치에서 이루어진다)다성분 카트리지 내에 존재하는 다성분 재료와 (특히 유체 소통) 접촉하는 것을 가능하게 한다.

[0016] 이와 관련하여, 분배 방향에 반대되는 방향은 혼합 헤드가 다성분 카트리지를 향해 이동되는 축방향이라는 것을 주목해야 한다.

- [0017] 예컨대, 혼합기 하우징, 혼합 요소, 및 혼합 헤드를 포함하는 혼합 및 분배 장치는 다성분 카트리지가 충전된 후에 다성분 카트리지에 부착되면 바람직하다. 이와 같은 조립체에서는, 저장 및 분배될 재료로 카트리지를 충전 시에 통기(venting) 수단이 요구되지 않는다. 이와 같은 조립체에서, 장치는 카트리지에 간단히 스냅온 결합될 수 있고, 일단 부착되면 분리될 수 없는 것이 바람직할 수 있다.
- [0018] 바람직하게, 혼합 헤드는 분배 위치에서 다성분 카트리지 내로 적어도 부분적으로 돌출된다.
- [0019] 이는 유리하게, 다성분 카트리지를 향한 혼합 헤드의 축방향 변위를 통해, 다성분 카트리지 내에 저장되는 재료상의 압력이 (충전 상태에서) 혼합 헤드가 분배 위치에 있기 직전에 일시적으로 증가하고, 이후 이러한 약간의 압력 증가는 재료가 혼합 헤드를 경유하여 다성분 카트리지 밖으로 흐르는 것을 용이하게 한다는 것을 의미한다.
- [0020] 혼합 헤드의 기저부의 적어도 일부가 밀봉구로 구성되며 다성분 카트리지의 토출구들을 밀봉할 때 바람직하다. 그로 인해, 주사기는 더 적은 수의 부품을 요구하며 더 비용효율적인 방식으로 제조될 수 있다.
- [0021] 유리한 구현예에서, 혼합 헤드는 분배될 다성분 재료를 위한 복수의 유로, 바람직하게 2개 이상의 실질적으로 L자형 단면을 가진 유로를 포함하고, 분배될 재료는, 바람직하게 실질적으로 L자형 유로의 짧은 생크를 통해, 혼합 헤드가 분배 위치일 때에만 유로에 들어갈 수 있다.
- [0022] 이와 같은 구성은 혼합 헤드의 기저부의 영역 및 그에 따른 토출구들의 영역에서 밀봉을 보장하기 위해 추가 부품을 요구하지 않고 혼합 헤드의 기저부가 밀봉구로 구성될 수 있도록 보장한다. 더욱이, 이와 같은 구성 방식은 주사기의 분배부에 대한 카트리지의 챔버들 내에 존재하는 재료의 양호한 액세스를 허용한다.
- [0023] 유리하게, 혼합 헤드의 각각의 유로는 유로들과 다성분 카트리지의 챔버들 사이의 유체 연결을 형성하기 위해 분배 위치에서 각각의 챔버 내로 적어도 부분적으로 돌출된다.
- [0024] 이는, 혼합 헤드를 분배 위치로 축방향 이동시킴으로써 주사기가 활성화되었고 플런저가 구동될 때, 유로들과 챔버들 사이의 유체 연결, 및 그로 인한 챔버들로부터 유로 내부로의 및 그에 따른 주사기를 통한 재료 유동을 보장한다.
- [0025] 다른 구현예에서, 혼합 헤드는, 2개의 유로를 연결하며 혼합 요소로의 유체 유동을 허용하는 혼합부를 포함하되, 2개의 성분은 바람직하게 혼합부의 하류의 혼합 요소의 영역에서 서로 접촉한다.
- [0026] 이런 방식으로, 다성분 카트리지에서부터의 재료들은 카트리지 내에 존재하는 재료들의 효과적인 혼합이 이루어질 수 있도록 결합될 수 있다. 아울러, 혼합부의 인근에서 혼합 영역의 정의된 시작을 갖는 것은 또한 2개 이상의 성분을 혼합하기 위해 요구되는 혼합 요소의 크기를 정의하는 것을 도울 수 있다. 혼합 요소의 크기, 즉 혼합 요소의 길이 및/또는 직경은 혼합될 재료에 의해 정의되고, 이는 통상적으로 성분들의 점도, 및 성분들의 추가적인 특성, 즉 이들이 어떻게 서로 상호작용하는지에 따라 좌우된다.
- [0027] 혼합기 하우징이 다성분 카트리지에 해제 불가능하게(non-releasably) 연결될 때 유리할 수 있다. 이러한 설계는 주사기가 충전되면 다성분 카트리지의 토출구들의 밀봉이 파괴될 수 없도록 보장하는 데에 특히 유용하다.
- [0028] 바람직한 구현예에서, 혼합기 하우징은 베이오넷식 연결 또는 스냅온식 연결에 의해 다성분 카트리지에 연결된다.
- [0029] 이러한 유형의 연결은 다성분 카트리지에 대한 혼합기 하우징의 정확한 배치를 보장할 수 있다. 더욱이, 이와 같은 연결은 해제 불가능한 방식으로 수행될 수 있다.
- [0030] 이와 관련하여, 다성분 카트리지와 혼합기 하우징 사이의 연결은 이 요소들 사이의 정확한 회전 배향을 추가로 보장하기 위해 소정 형태의 정렬 메커니즘을 구비한다는 것을 또한 주목해야 한다. 이는, 카트리지 상의 혼합기 하우징 및 그에 따른 분배 메커니즘의 잘못된 배치가 카트리지 내에 존재하는 성분들의 교차 오염으로 이어질 수 있고, 그로 인해 주사기가 쓸모없게 되는, 다용도 주사기에 특히 해당된다. 이는 일반적으로 매우 고가인 치과용 접착제의 경우 특히 문제가 된다.
- [0031] 바람직한 구현예에서, 혼합기 하우징의 회전은 다성분 카트리지에 대한 혼합 헤드 및 혼합기 하우징의 적어도 일부의 축방향 변위를 초래한다.
- [0032] 이러한 축방향 변위는 혼합 헤드가 축방향 변위에 의해 적어도 2개의 위치 사이에서 이동될 수 있도록 보장한다. 이는 혼합 헤드가 유로들을 포함하되, 이들은 혼합 헤드가 유로들과 챔버들 사이의 유체 연결을 형성

하기 위해 분배 위치에서 다성분 카트리지의 각각의 챔버 내로 적어도 부분적으로 돌출될 때에만 액세스 가능한 것일 때 특히 유리하다. 이는 주사기가 활성화되었을 때 유로들과 챔버들 사이의 유체 연결, 및 그로 인한 카트리지로부터 유로 내부로의 및 주사기를 통한 재료 유동을 보장한다.

- [0033] 아울러, 이러한 설계는 다성분 카트리지에 대한 혼합기 하우징의 적어도 일부의 회전 시에 혼합 헤드 및 혼합기 하우징의 적어도 일부가 축방향으로 변위되도록 강제하는 강제 안내에 의해 특히 간단히 실현될 수 있다. 이러한 강제 안내는 예컨대 슬롯과 연동하는 캠에 의해 형성될 수 있다.
- [0034] 다른 바람직한 구현예에서, 혼합기 하우징은 적어도 2부품 하우징으로, 2개의 부품은 서로에 대해 축방향 이동 가능하고, 축방향 이동은 바람직하게 2개의 부품 각각에 존재하는 연동 경사로들(cooperating ramps)에 의해 실시된다. 이러한 형태의 강제 안내는 혼합 헤드가 밀봉 위치로부터 분배 위치로 변위되도록 보장할 수 있다.
- [0035] 또 다른 바람직한 구현예에서, 혼합 헤드는 추가적인 축방향 위치, 통기 위치에 제공될 수 있되, 통기 위치는 바람직하게 2성분 카트리지의 충전을 위해 제공된다.
- [0036] 이와 관련하여, 통기 위치는, 주사기 내에 존재하는 공기가 주사기를 빠져나갈 수 있도록 보장하기 위해, 주사기의 적어도 일부가 예컨대 주사기의 충전 시에 통기되어야 하는 위치인 것을 주목해야 한다. 이는 공기가 주사기의 카트리지 내에 저장되는 물질에 부정적인 영향을 미칠 때 특히 중요하다. 이와 같은 통기는 재료를 포함하는 주사기의 보관 수명을 증가시킬 수 있다.
- [0037] 이와 같은 통기 위치는 다성분 카트리지에 혼합 헤드로부터 멀리 있는 단부로부터 충전되어야 하는 경우 특히 요구되는데, 이 경우 다성분 카트리지 내에 저장될 재료가 이 단부로부터 도입되고, 카트리지 내에 존재하는 공기가 제거될 수 있어야 하기 때문이다.
- [0038] 유리한 구현예에서, 분배 위치로부터 밀봉 위치로의 혼합 헤드의 이동을 방지하는 요소들이 제공되되, 요소들은 바람직하게 핀, 기결정된 파괴점, 바, 및 경사로를 포함하는 부재들, 또는 이 부재들의 조합의 그룹에서 선택된다. 밀봉 위치로부터 통기 위치로의 혼합 헤드의 이동이 방지되도록 보장하는 유사한 요소들이 또한 제공될 수 있다.
- [0039] 이와 관련하여, 보관 및 수송 중 밀봉 위치에 주사기를 유지하는 수단이 또한 제공될 수 있다는 것을 주목해야 한다. 이 수단은, 카트리지의 가이드부에 걸쳐지며 밀봉 위치로부터 분배 위치로의 혼합기 하우징의 우발적인 회전을 방지하는 웹의 형태로 제공될 수 있다. 정확한 압력의 인가 시에, 이 웹들은 파괴되며 혼합기 하우징의 회전 이동을 허용한다.
- [0040] 이러한 종류의 요소들은, 주사기 내에 존재하는 성분들의 원하는 혼합이 달성될 수 있도록, 주사기가 사용되지 않았다는 것, 즉 교차 오염 또는 상이한 오염원이 초래되지 않았다는 것을 보장하는 데에 유리하다. 다음으로, 이와 같은 요소들은 주사기가 다시 사용될 수 있도록 재위치되는 것을 방지하기 때문에, 주사기가 1회용 주사기로 구성될 때 특히 유용하다.
- [0041] 유리하게, 통기 위치로부터 밀봉 위치로의 혼합 헤드의 이동은 다성분 카트리지에 대한 혼합기 하우징의 회전 및 혼합기 하우징의 적어도 일부의 축방향 이동 중 적어도 하나에 의해 실시된다.
- [0042] 이러한 아마도 2단계 이동은 다성분 카트리지의 챔버들을 효과적으로 밀봉하기 위해 요구되는 밀봉구가 정확한 방식으로 맞물리도록 보장할 수 있다. 더욱이, 이러한 2단계 공정은 주사기가 밀봉 위치로부터 통기 위치로 재위치되는 것을 방지하는 요소들을 정확하게 맞물릴 수 있게 하여, 주사기의 보관 안전성을 개선할 수도 있다.
- [0043] 혼합기 하우징의 일부의 축방향 이동이 밀봉 위치와 맞물리거나 맞물리지 않도록 제공될 수 있다. 이는 밀봉 위치가 카트리지의 토출구와 혼합 헤드의 기저부 사이의 압입에 의해 초래되는 경우 특히 중요하다.
- [0044] 다성분 카트리지에 물질들로 충전될 때 바람직하다. 이런 방식으로, 주사기는 기정의된 조건 하에 공장에서 충전될 수 있고, 여분의 오염원이 더 쉽게 방지될 수 있다.
- [0045] 바람직한 구현예에서, 주사기는 다성분 카트리지와 관련된 적어도 하나의 가이드 슬롯을 구비한 가이드부를 추가로 포함하되, 가이드부는 바람직하게 다성분 카트리지와 고정 연결되거나 일체로 형성되고, 혼합기 하우징은 밀봉 위치와 분배 위치 사이 또는 통기 위치, 밀봉 위치, 및 분배 위치 사이의 회전 이동 및/또는 축방향 이동을 용이하게 하기 위해 적어도 하나의 가이드 슬롯과 연동하는 적어도 하나의 캠을 포함한다.
- [0046] 이와 관련하여, 적어도 하나의 가이드 슬롯이 또한 혼합기 하우징에 제공될 수 있고, 적어도 하나의 캠이 가이드부에 제공될 수 있다는 것을 주목해야 한다.

- [0047] 이러한 슬롯 및 캠 연동은 그로 인해 제공되는 강제 안내가 기정의됨에 따라 주사기의 간단한 활성화를 보장하며, 단지 기정의된 방식으로, 예컨대 슬롯 내에서 혼합기 하우징의 적어도 일부의 이동을 허용한다. 이는, 주사기를 활성화하고 이어서 다성분 카트리지에서부터 재료를 분배하기 위한 주사기의 사용을 용이하게 할 수 있다.
- [0048] 이러한 종류의 연동 메커니즘은 강제 가이드로도 알려져 있다.
- [0049] 이와 같은 가이드 슬롯은 하기 바람직한 형상을 가질 수 있다: 주사기의 분배 방향에 대략 수직으로 진행되는 직선 슬롯, 분배 방향에 경사지게 진행되는 직선 슬롯. 적어도 하나의 축방향 점프를 구비한 슬롯, 및 이와 같은 슬롯들의 조합.
- [0050] 본 발명의 일 양태에서, 이는, 주사기의 활성화 방법에 있어서, 주사기의 혼합기 하우징의 적어도 일부가, 밀봉 위치로부터 분배 위치로의 혼합 헤드의 축방향 변위, 및 혼합 헤드를 경유하여 및 혼합 요소를 경유하여 혼합기 하우징을 통해 다성분 카트리지 내에 존재하는 유동 가능한 물질들을 토출하도록 플런저를 누름에 의한 유동 가능한 물질들의 연이은 분배를 초래하기 위해, 다성분 카트리지에 대해 회전되는, 방법에 관한 것이다.
- [0051] 이와 같은 방법은 신속하고 효율적인 방식으로 내부에 저장되는 다성분 재료를 분배할 수 있도록 주사기를 활성화하는 조작이 쉬운 방법을 제공한다.
- [0052] 본 발명의 다른 양태에서, 이는, 다성분 재료용 혼합 및 분배 장치에 있어서, 장치는 혼합기 하우징, 혼합 요소, 및 혼합 헤드를 포함하고, 혼합 헤드는 혼합기 하우징 내에 적어도 부분적으로 배치되며, 혼합 및 분배 장치는 다성분 카트리지에 연결되도록 구성되고, 혼합 헤드는 혼합 헤드가 다성분 카트리지에 연결될 때 적어도 2개의 위치 사이에서 혼합 및 분배 장치의 축방향으로 이동 가능하도록 구성되며, 적어도 2개의 위치는 밀봉 위치 및 분배 위치를 포함하고, 혼합 헤드의 축방향 이동은 다성분 카트리지가 혼합 및 분배 장치에 연결될 때 다성분 카트리지에 대한 혼합기 하우징의 적어도 일부의 회전에 의해 초래되는, 혼합 및 분배 장치에 관한 것이다.
- [0053] 본 발명의 또 다른 양태에서, 이는, 다성분 카트리지에 있어서, 카트리지는 혼합 및 분배 장치에 연결되도록 구성되는 연결 수단을 포함하고, 혼합 및 분배 장치의 혼합 헤드는, 혼합 및 분배 장치의 혼합 헤드가 연결 수단을 통해 다성분 카트리지에 연결될 때 혼합 헤드가 적어도 2개의 위치 사이에서 다성분 카트리지의 축방향으로 이동 가능하도록, 혼합 및 분배 장치에 카트리지를 연결하도록 구성되며, 적어도 2개의 위치는 밀봉 위치 및 분배 위치를 포함하고, 혼합 헤드의 축방향 이동은 다성분 카트리지가 연결 수단을 통해 혼합 및 분배 장치에 연결될 때 다성분 카트리지에 대한 혼합 및 분배 장치의 혼합기 하우징의 적어도 일부의 회전에 의해 초래되는, 다성분 카트리지에 관한 것이다.
- [0054] 이와 관련하여, 주사기와 관련하여 상세히 설명된 특징들은 또한 이와 같은 혼합 및 분배 장치 및 또한 이와 같은 카트리지에 제공될 수 있다는 것을 주목해야 한다.

도면의 간단한 설명

- [0055] 본 발명은 도면을 참조하여 구현예들을 통해 이하에 상세히 설명될 것이다.
- 도 1은 주사기의 제1 구현예의 분해도를 나타낸다.
- 도 2a 내지 도 2d는 도 1의 주사기의 상이한 사용 위치들을 나타낸다.
- 도 3은 주사기의 제2 구현예의 분해도를 나타낸다.
- 도 4a 내지 도 4d는 도 3의 주사기의 상이한 사용 위치들을 나타낸다.
- 도 5a 및 도 5b는 다부품 혼합기 하우징을 나타낸다.
- 도 6은 주사기의 다른 구현예의 분해도를 나타낸다.
- 도 7a 내지 도 7f는 도 6의 주사기의 상이한 사용 위치들을 나타낸다.
- 도 8은 주사기의 다른 구현예의 도면을 나타낸다.
- 도 9a 내지 도 9f는 도 8의 주사기의 상이한 사용 위치들을 나타낸다.
- 도 10a 및 도 10b는 혼합 및 분배 장치의 상이한 구현예들의 다양한 부품들을 나타낸다.
- 도 11a 및 도 11b는 카트리지의 상이한 구현예들을 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0056] 동일하거나 유사한 기능을 가진 특징들이 동일한 참조 번호를 이용하여 이하에 설명될 것이다. 달리 명시되지 않는 한, 일 구현예에 사용된 참조 번호에 대해 주어진 설명은 다른 구현예들과 관련된 동일한 참조 번호에도 적용된다는 것을 또한 이해한다.
- [0057] 도 1은 주사기(10)의 제1 구현예의 분해도를 나타낸다. 주사기(10)는 혼합기 하우징(12), 정적 혼합기와 같은 혼합 요소(14), 혼합 헤드(16), 2성분 카트리지(18), 및 플런저(20)를 포함한다. 이러한 부품들의 조립 시에(예컨대, 도 2a 및 도 2c 참조), 혼합 요소(14)는 혼합 헤드(16)에 인접하게 혼합기 하우징(12) 내에 수용되고, 이후 혼합 헤드(16)는 혼합기 하우징(12) 내에 부분적으로 수용되며 2성분 카트리지(18)에 인접하게 배치된다. 혼합기 하우징(12)은 캠(22)의 형태로 제공되는 스냅온식 연결에 의해 2성분 카트리지(18)에 부착된다. 사용 중에, 카트리지(18)는 2개의 성분, 예컨대 2성분 접착제(미도시)의 매트릭스 재료 및 경화제로 충전된다. 혼합 헤드(16)는 압입에 의해 또는 스냅핏 연결구(미도시)와 같은 추가적인 부착 수단에 의해 혼합기 하우징(12) 내에 고정 수용될 수 있다.
- [0058] 도 2a는 주사기(10)의 제1 사용 위치에서 도 1의 주사기(10)의 부분 단면도를 도시한다. 혼합 헤드(16)는 혼합 헤드(16)의 기저부(24)가 2성분 카트리지(18)를 밀봉하기 위해 2성분 카트리지(18)의 토출구들(26)의 평면에 배치되는 밀봉 위치에 존재한다. 이 위치에서는 재료가 카트리지(18)로부터 혼합 헤드(16)의 유로들(28) 내로 흐를 수 없고, 그에 따라 재료는 밀봉 위치에서 혼합기 하우징(12) 내로 흘러서 혼합 요소(14)와 접촉할 수 없다. 명확히 알 수 있는 바와 같이, 혼합 헤드(16) 내에 존재하는 유로들(28)은 실질적으로 L자형 단면을 가지며, 유로들(28)의 더 짧은 가지(limb)가 혼합 헤드(16)의 유입구들(30)의 영역에 존재하는 반면, 혼합 헤드(16)의 토출구들(32)은 유입구들(30)로부터 멀리 있는 혼합 헤드의 반대편 단부에 배치된다. 유로들(28)은 또한 측방향 유입구(30)를 구비한 대략 관형 형상을 가진 것으로 고려될 수 있다.
- [0059] 카트리지(18)의 토출구들(26)에서 밀봉을 보장하기 위해, 밀봉을 제공하는 수단이 혼합 헤드(16)의 기저부(24)에 제공될 수 있다. 이 수단은 예컨대 기저부(24)와 토출구들(26) 사이의 압입을 포함할 수 있다.
- [0060] 도 2b는 도 2a의 주사기(10)의 측면도를 나타낸다. 이 위치에서, 캠(22)은 카트리지(18)의 가이드부(36)에 제공되는 슬롯(34)의 좌측 상부와 맞물린다. 슬롯(34)은 분배 방향(A)에 수직인 평면에 대해 경사지게 제공된다. 도 2a 및 도 2c의 비교로부터 알 수 있는 바와 같이, 혼합 요소(14)는 밀봉 위치로부터 분배 위치로의 회전 시에 혼합 헤드(16)에 대해 혼합기 하우징(12)과 함께 회전한다. 이는 혼합 요소(14)가 혼합기 하우징(12) 내에서 강제로 안내되기 때문이다.
- [0061] 혼합기 하우징(12)의 회전 시에, 즉 카트리지(18)의 가이드부(36)에 제공되는 슬롯(34)의 좌측으로부터 우측으로의 도 2b의 캠(22)의 이동 시에(도 2d 참조), 도 2c에 도시된 바와 같이, 주사기(10)는 밀봉 위치로부터 분배 위치로 이동된다. 이러한 이동 중에, 혼합 헤드(16)는 분배 방향(A)에 반대되는 방향으로 아래로 측방향 변위된다. 유로들(28)의 유입구들(30)은 이제 카트리지(18)의 챔버들(38)과 유체 소통된다. 플런저(20; 예컨대, 도 1 참조)의 구동 시에, 챔버들(38) 내에 존재하는 재료(미도시)는 혼합 헤드(16)를 통해 혼합 요소(14)를 경유하여 혼합기 하우징(12)의 토출구(40) 밖으로 토출될 수 있다.
- [0062] 도 2b 및 도 2d의 비교로부터 또한 알 수 있는 바와 같이, 혼합기 하우징(12)은 연동하는 캠(22)과 슬롯(34)의 형태로 제공되는 강제 안내로 인해 역시 아래로 측방향 변위된다. 혼합기 하우징(12)의 회전 이동을 용이하게 하기 위해, 프로파일형 표면(42)이 이에 제공될 수 있다.
- [0063] 도 3은 다른 주사기(10)의 분해도를 나타낸다. 이 예에서, 주사기(10)는 적어도 혼합기 하우징 덮개부(12a) 및 혼합기 하우징 기저부(12b)를 포함하는 다부품 하우징(12)을 구비한다. 아울러, 강제 가이드의 가이드 슬롯(34)은 분배 방향(A)에 실질적으로 수직인 평면에서 진행되도록 제공된다. 그러므로, 혼합기 하우징(12)의 회전 및 밀봉 위치로부터 분배 위치로의 혼합 헤드(16)의 대응하는 이동 시에, 혼합기 하우징 기저부(12b)는 측방향 변위되지 않는 반면, 혼합기 하우징 덮개부(12a)는 분배 방향(A)에 반대되는 방향으로 측방향 변위된다.
- [0064] 도 1에 나타난 구현예처럼, 혼합 헤드(16)는 또한 상이한 사용 위치들을 취하기 위해 측방향 이동된다(도 4a 내지 도 4d 참조).
- [0065] 도 4a 내지 도 4d는 혼합기 하우징 덮개부(12a) 및 혼합 헤드(16)가 측방향 변위되는 반면, 혼합기 하우징 기저부(12b)가 하나의 사용 위치로부터 다른 사용 위치로의 이동 시에 분배 방향(A)으로 또는 이에 반하여 측방향 변위 없이 어떻게 회전되는지 나타낸다. 그러나, 분배 메커니즘은 도 1 내지 도 2d와 관련하여 나타난 것과 동

일하다.

- [0066] 도 4a 및 도 4c의 비교로부터 알 수 있는 바와 같이, 혼합 요소(14), 혼합기 하우징 덮개부(12a), 및 혼합 헤드(16)는 밀봉 위치로부터 분배 위치로의 혼합기 하우징 기저부(12b)의 회전 시에 서로에 대해 회전하지 않는다. 이는 혼합기 하우징 덮개부(12a), 혼합 요소(14), 및 혼합 헤드(16)가 혼합기 하우징 기저부의 회전 이동 시에 회전되지 않기 때문이다.
- [0067] 혼합기 하우징 덮개부(12a) 및 혼합 헤드(16)의 축방향 변위는 혼합기 하우징 덮개부(12a)의 외부에 존재하는 경사로들(44; 도 5a)이 혼합기 하우징 기저부(12b)의 내부에 존재하는 경사로들(45; 도 5b)과 연동함으로써 실시된다. 이 경사로들(44, 45)은 각각 분배 방향(A)에 수직인 평면에 대해 경사지고, 혼합기 하우징 기저부(12b)의 회전 시에 분배 방향(A)에 반대되는 방향으로 밀봉 위치로부터 분배 위치로의 혼합 헤드(16)의 축방향 변위를 보장한다. 원활하고 지속적인 미세 높이 조절을 보장하기 위해, 두 쌍의 경사로(44)가 혼합기 하우징 덮개부(12a) 및 혼합기 하우징 기저부(12b)의 원주 방향으로 더 각진 간격으로 오프셋 제공된다.
- [0068] 도 6은 주사기(10)의 분해도를 나타낸다. 이 주사기(10)는 3개의 사용 위치 사이에서, 즉 통기 위치(도 7a 및 도 7b 참조)로부터 밀봉 위치(도 7c 및 도 7d 참조)로 및 밀봉 위치로부터 분배 위치(도 7e 및 도 7f 참조)로 이동될 수 있다. 도 6 및 도 7은 슬롯(34)이 또한 축방향 슬롯(49)을 구비한 영역을 포함하는 것을 나타낸다. 이 축방향 슬롯(49)은 혼합 헤드(16)의 기저부(24)와 다성분 카트리지(18)의 토출구들(26) 사이의 압입과 맞물림으로써 통기 위치로부터 밀봉 위치로 주사기(10)를 이동시키기 위해 제공된다.
- [0069] 따라서, 통기 위치로부터 밀봉 위치로의 이동을 실시하기 위해, 혼합기 하우징(12)은 먼저 축방향 슬롯(49) 내에서 아래로 축방향 변위된다. 도 7a로부터 알 수 있는 바와 같이, 챔(22)은 축방향 슬롯(49) 내의 축방향 상승 위치에 존재하는데, 이는 주사기(10)가 밀봉 위치에 존재하며 챔(22)이 축방향 하강 위치에 존재하는 도 7c에 나타낸 위치와 대조된다.
- [0070] 도 7b는 예컨대 혼합 헤드(16)가 밀봉 위치에 존재하는 도 7d에 나타낸 위치에 대해 혼합 헤드(16)의 기저부(24)가 상승되는 위치에 혼합 헤드(16)가 있는 것을 나타낸다. 도 7b의 위치에서, 챔버들(38) 내에 존재하는 공기는 기저부(24)를 지나 토출구(40)를 경유하여 혼합기 하우징(12)의 밖으로 및 또한 혼합기 하우징(12)의 측면을 통해 빠져나갈 수 있다. 카트리지(18)의 토출구들(26)의 내표면들(48)과 혼합 헤드(16)의 기저부(24) 사이에 공간(46)이 존재한다. 이 공간(46)은 공기가 통과할 수 있도록 그러나 카트리지(18)의 챔버들(38) 내에 충전될 임의의 재료가 통과할 수 없도록 치수가 결정된다.
- [0071] 더욱이, 토출구들(26)의 내표면들(48)은 토출구들(26)의 하단부를 향해 테이퍼져서 형성된다. 한편으로, 이는 밀봉 위치에서의 압입, 및 그에 따른 다성분 카트리지(18)의 토출구들(26)에서의 혼합 헤드(16)의 기저부(24)의 밀봉을 보장한다. 다른 한편으로, 토출구들(26)의 하단부로부터 멀리 증가되는 직경은 통기 위치에서 챔버들(38) 내에 존재하는 공기가 빠져나갈 수 있는 공간(46)을 형성한다.
- [0072] 아울러, 이와 같은 압입 및 토출구들(26)에서의 긴밀한 밀봉을 보장하기 위해, 견부(47)가 토출구들(26)의 하단부의 영역에 제공될 수 있다.
- [0073] 이와 관련하여, 주사기(10)가 밀봉 위치 또는 분배 위치에 있으면, 챔버들(38) 내에 존재하는 공기 또는 재료는 일반적으로 혼합기 하우징(12)의 측면을 통해 빠져나갈 수 없는 대신, 혼합 헤드(16) 내에 존재하는 유로들(28)을 통해 혼합 요소(14)를 경유하여 혼합기 하우징(12)의 토출구(40)를 통해 밖으로 안내된다는 것을 주목해야 한다.
- [0074] 도 7c 및 도 7d에 나타낸 밀봉 위치로부터의 혼합기 하우징(12)의 회전 시에, 혼합기 하우징(12)의 챔(22)은 경사진 가이드 슬롯(34)을 따라 도 7e 및 도 7f에 나타낸 위치로 이동된다. 이러한 채움 방법은 도 2a 내지 도 2d와 함께 도시되고 설명된 것과 같다. 더욱이, 혼합 요소(14)는 밀봉 위치로부터 분배 위치로의 회전 시에 혼합 헤드(16)에 대해 혼합기 하우징(12)과 함께 회전한다. 이는 혼합 요소(14)가 회전 시에 혼합기 하우징(12) 내에서 강제로 안내되기 때문이다.
- [0075] 도 8은 다른 주사기(10)의 도면을 나타낸다. 도 6의 구현예처럼, 이 주사기(10) 역시 3개의 사용 위치 사이에서 이동될 수 있다.
- [0076] 도시된 바와 같이, 통기 위치(도 9a 및 도 9b)로부터 밀봉 위치(도 9c 및 도 9d)로의 이동은 가이드 슬롯(34) 내의 혼합기 하우징(12)의 회전에 의해서만 실시된다. 반면에, 밀봉 위치로부터 분배 위치(도 9e 및 도 9f)로의 이동은 먼저 혼합기 하우징(12)의 아래로의 축방향 변위, 및 다음으로 z자형 슬롯(51)을 따른 회전 이동에 의해

실시된다. 슬롯(51)의 이러한 형상은, 한편으로, 3개의 상이한 위치가 각각 슬롯(51) 내에 정의된 지점을 갖도록 보장하므로 유리하다. 다른 한편으로, 축방향 점프가 추가적인 회전으로 이어지게 한 것은 주사기(10)가 분배 위치에 잠금되는 것을 허용하고, 그로 인해 분배 중에 압력이 혼합 헤드(16) 상에 축방향으로 인가될지라도 밀봉 위치로 다시 이동되는 것을 방지한다. 아울러, 혼합 요소(14)는 통기 위치로부터 밀봉 위치로의 회전 시에 혼합 헤드(16)에 대해 혼합기 하우징(12)과 함께 회전한다. 이는 혼합 요소(14)가 이 구현예에서도 혼합기 하우징(12) 내에서 강제로 안내되기 때문이다.

[0077] 도 6 내지 도 9에 나타난 주사기들(10)을 고려하면, 이들은 대개 카트리지(18)와 이미 연결되어 있는 혼합 및 분배 장치로 카트리지(18)의 사용자에게 의해 충전된다. 이런 이유로, 이들은 충전 시에 공기가 카트리지(18)의 챔버들(38)로부터 제거될 수 있도록 통기 위치를 요구한다. 충전이 혼합기 하우징(12)으로부터 멀리 있는 카트리지(18)의 단부(50; 도 8)로부터 이루어지기 때문에, 통기는 혼합기 하우징(12)의 영역에 제공되어야 한다.

[0078] 도 10a는 혼합기 하우징(12), 혼합 요소(14), 및 혼합 헤드(16)를 포함하는 다성분 재료용 혼합 및 분배 장치(52)를 나타낸다. 혼합 및 분배 장치(52)는 통상적으로 2개의 사용 위치(분배 위치 및 밀봉 위치)를 가진 주사기(10)에서 사용된다. 대안적으로, 이 혼합 헤드(16)는 또한 3개의 사용 위치를 가진 주사기(10)에서 사용될 수 있다. 이와 관련하여, 혼합 요소(14)의 기저부(54)가 혼합 헤드(16)의 상부(58)에 제공되는 홈(56) 내에 부분적으로 수용되고, 혼합 요소(14)의 견부들(57)이 혼합기 하우징(12)에 제공되는 대응하는 절개부들(미도시)과 맞물린다는 것을 주목해야 한다. 그로 인해, 혼합기 하우징(12)이 회전되며 혼합 요소(14)를 회전시킴에 따라, 혼합 요소(14)는 홈(56) 내에서 회전할 수 있다. 조립 상태에서, 혼합 요소(14) 및 그 견부들(57)은 혼합기 하우징(12) 내에 수용되며, 혼합 헤드(16)는 혼합 요소(14)에 인접하게 배치되고, 그에 따라 혼합 요소(14)의 기저부(54)는 홈(56) 내에 수용되며 홈(56) 내에서 회전할 수 있다.

[0079] 혼합 헤드(16)의 일 측에서 배향 수단(60)을 확인할 수 있는데, 이는 혼합기 하우징(12)의 대응하는 절개부(미도시)와 맞물림으로써 혼합 헤드(16)가 정확한 배향으로 혼합 및 분배 장치(52)의 조립 상태에서 혼합기 하우징(12)에 연결되도록 바람직하게 구성된다.

[0080] 혼합 헤드(16)의 2개의 토출구(32)가 혼합 헤드(16)의 상부(58)에서 추가로 확인될 수 있다. 이들은 2개의 유로(28), 바람직하게는 2개의 실질적으로 L자형 단면을 가진 유로와 유체 소통되며, L자의 더 짧은 가지는 혼합 헤드(16) 내부로의 대략 관형 유로(28)의 축방향 유입구(30)를 형성한다. 혼합 헤드(16)가 분배 위치에 있을 때, 이 유로들(28)의 유입구들(30)은 또한 2성분 카트리지(18)의 챔버들(38)과 유체 소통되어, 카트리지(18)로부터 혼합 헤드(16), 혼합 요소(14)를 경유하여 혼합기 하우징(12)을 통해 토출구(40) 밖으로의 유체 유동(미도시)을 허용한다.

[0081] 도 10b는 혼합 및 분배 장치(52)의 다른 버전을 나타낸다. 도 10a에 나타난 버전과의 주요 차이점은, 혼합 요소(14)가 혼합 헤드(16)의 홈 내에 수용되는 것이 아니라, 단지 혼합 헤드(16)에 대해 혼합기 하우징(12)과 연동하여 이동된다는 것이다. 혼합 요소(14)는 2개의 유입구(61)를 구비한다. 혼합 헤드(16)에 대해 혼합 요소(14)를 회전시킴으로써, 2개의 유입구(61)는 혼합 헤드(16)의 토출구들(32)과 정렬될 수 있거나, 혼합 요소(14)의 영역에서 제2 밀봉을 달성하기 위해 폐쇄될 수 있다. 이는 추가 밀봉이 요구되는 경우 특히 유리할 수 있다.

[0082] 도 10a 및 도 10b에 각각 나타난 혼합 헤드는 실질적으로 U자형 단면을 가진다. U자의 생크들의 단부들은, 혼합 및 분배 장치(52)가 주사기(10)를 형성하기 위해 (도 11a 및 도 11b에 각각 나타난 것과 같은) 카트리지(18)와 결합되고 주사기(10)가 밀봉 위치에 있을 때, 카트리지(18)의 토출구들(26)을 밀봉하도록 구성될 수 있다.

[0083] 도 11a는 다성분 재료 중 하나의 성분을 위한 각각의 챔버(38), 및 2개의 가이드 슬롯(34)을 구비한 가이드부(36)를 포함하는 2성분 카트리지(18)를 나타낸다. 가이드부(36)는 통상적으로 다성분 카트리지(18)와 일체로 형성된다. 가이드 슬롯(34)은 이에 연결 가능한 혼합 및 분배 장치(52)의 적어도 2개의 사용 위치 사이에서의 이동을 용이하게 하도록 구성된다. 2개의 절개부(62)가 가이드부(36)의 상부에 나타나 있다. 이 절개부들(62)은 주사기(10)로의 조립 시에 도 10a에 나타난 것과 같은 혼합 및 분배 장치(52)의 도입을 용이하게 한다. 이 절개부들(62)은 이에 혼합 및 분배 장치(52)를 바람직하게는 고정 연결하기 위해 사용되는 스냅온 메커니즘의 일부이다.

[0084] 도 11b는 다른 유형의 2성분 카트리지를 나타내는데, 도 11a에 나타난 카트리지와는 차이점은 카트리지(18)의 챔버들(38)의 유입구들(64)이 카트리지(18)의 기저부(66)를 지나 돌출된다는 것이다. 이 유입구들(64)은 예컨대 EP 제0 730 913호에 개시된 바와 같은 2성분 카트리지와 연동할 수 있도록 구성될 수 있고, 그 내용은 본원에 참조로 포함되어 있다. 따라서, 이와 같은 다성분 카트리지와 연동하도록 구성되는 베이오넷 러그, 절개부, 및

노우즈와 같은 부호화 정렬 수단이 카트리지(18)의 기저부에 장착될 수 있다. 플런저(20)와 카트리지(18) 사이의 교차-오염을 방지하기 위해, 카트리지(18)가 다수의 용도를 위해 구성되는 경우 정확히 설치되도록 보장하기 위해, 대응하는 표지가 플런저(20) 상에 제공될 수 있다.

[0085] 도 11a 및 도 11b에 도시된 카트리지들(18)은 이른바 1:1 카트리지들(18)이지만, 원하는 용도 및 사용되는 재료에 따라 2:1, 4:1, 및 10:1 카트리지들(18)로 쉽게 교체될 수 있다.

[0086] 더욱이, 표지가 카트리지(18) 상에 제공되어, 이와 같은 카트리지를 구비한 주사기(10)가 현재 어떤 사용 위치에 있는지 나타낸다. 주사기(10)로의 조립 시에 도 10b에 나타난 것과 같은 혼합 및 분배 장치(52)의 도입을 용이하게 하기 위한 추가적인 도입 절개부들(62)이 또한 나타나 있다. 이들은 혼합 및 분배 장치(52)의 삽입을 용이하게 하기 위해 경사로의 형상을 가질 수 있다.

[0087] 이와 같은 표지는 또한 카트리지(18)에 대한 혼합 및 분배 장치(52)의 부호화 정렬을 달성하기 위해 혼합 및 분배 장치(52)에 제공될 수 있다. 이는 혼합 및 분배 장치(52)가 바람직하게 일 방향으로만 카트리지(18)에 연결될 수 있다는 것을 의미한다.

[0088] 카트리지(18)에 대한 혼합 및 분배 장치(52)의 부호화 정렬을 원하는 경우, 도 11a 및 도 11b에 나타난 절개부들(62)은 대칭 또는 비대칭으로 제공될 수 있다.

[0089] 도 1 내지 도 5d, 도 10a, 및 도 11a에 나타난 부품들은 0.1 내지 2 ml 범위의 용량을 가진 소용량 주사기(10)를 위해 통상적으로 사용된다는 것을 추가로 주목해야 한다. 이러한 소용량 주사기(10)의 카트리지(18)는 통상적으로 혼합 헤드(16), 혼합 요소(14), 및 혼합기 하우징(12)이 분리된 상태에서 충전된다. 이후, 이들은 통상적으로 카트리지(18)가 충전되면 부착된다. 따라서, 카트리지(18)는 충전 시에 플런저(20)가 카트리지(18) 밖으로 당겨질 때 발생하는 부압에 의해 충전될 수 있으므로, 통기가 요구되지 않는다.

[0090] 이와 달리, 도 6 내지 도 9f, 도 10b, 및 도 11b에 나타난 부품들은 통상적으로 1.5 내지 5 ml 범위의 용량을 가진 더 대용량의 주사기(10)와 함께 통상적으로 사용된다. 이러한 주사기(10)는 대개 카트리지(18)의 사용자에게 의해 충전되고, 사용될 특정량이 충전 시에 충전된다. 이를 위해, 혼합 및 분배 장치(52)는 통상적으로 이미 주사기의 카트리지(18)에 연결되어 있고, 혼합 및 분배 장치(52)로부터 멀리 있는 단부(50)에서 2성분 저장소에 연결된다. 2성분 저장소는 EP 제0 730 913 B1호에 기재된 것과 같은 2성분 카트리지의 형태를 갖도록 제공될 수 있다.

[0091] 본 발명의 구조에서, 혼합 헤드(16)는 적어도 밀봉 요소, 및 가이드 요소, 및 바람직하게 또한 통기 요소로 작용할 수 있는 부품으로 고려된다는 것을 주목해야 한다. 밀봉 요소로 작용할 때, 혼합 헤드(16)는 카트리지(18)의 토출구들(26)을 밀봉한다. 가이드 요소로 작용할 때, 이는 카트리지(18) 내에 저장되는 물질들이 토출구들(26)을 경유하여 혼합 요소(14)까지 통과하는 것을 가능하게 하고, 이는 혼합 헤드(16)의 길이의 적어도 상당한 부분에 걸쳐 물질들의 상호 접촉 없이 각각의 유로들(28) 내에서 물질들을 안내한다. 유입구들(30)로부터 멀리 있는 혼합 헤드(16)의 일 단부의 영역에서, 혼합 헤드(16)는 2개의 토출구(32)를 구비한 영역을 포함할 수 있고, 이들을 통해 물질들은 혼합 요소(14)의 영역에서 강제로 결합될 수 있도록 서로를 향해 안내된다. 대안적으로, 물질들의 서로를 향한 안내는 혼합 헤드의 외부에서 이루어질 수 있다. 카트리지(18)의 충전 시에, 혼합 헤드(16)는 통기 작용을 완수하도록 위치될 수 있다.

[0092] 다양한 주사기들(10)의 개별 부품들은 모두 사출 성형 공정에서 다양한 플라스틱으로 제조될 수 있다는 것을 주목해야 한다. 플라스틱은 성분들 간의 화학 반응 및 그에 따른 오염을 방지하기 위해 내부에 저장되는 다성분 재료에 맞게 구체적으로 개작되어야 할 수도 있다.

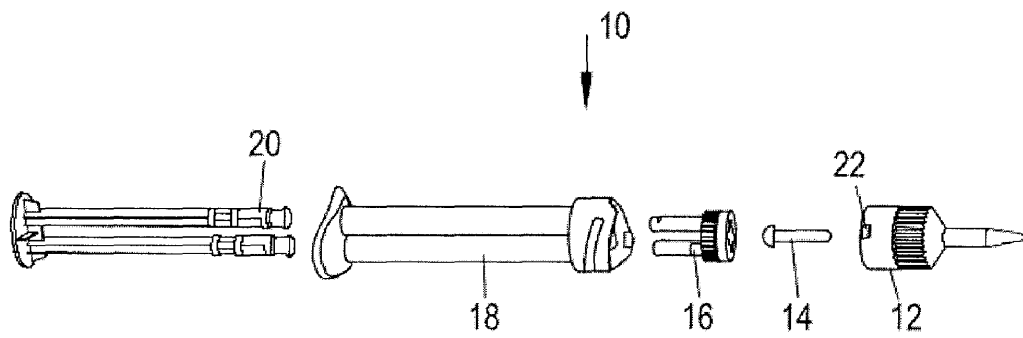
부호의 설명

- [0093]
- 10 주사기
 - 12 혼합기 하우징
 - 12a 혼합기 하우징 덮개부
 - 12b 혼합기 하우징 기저부
 - 14 혼합 요소
 - 16 혼합 헤드

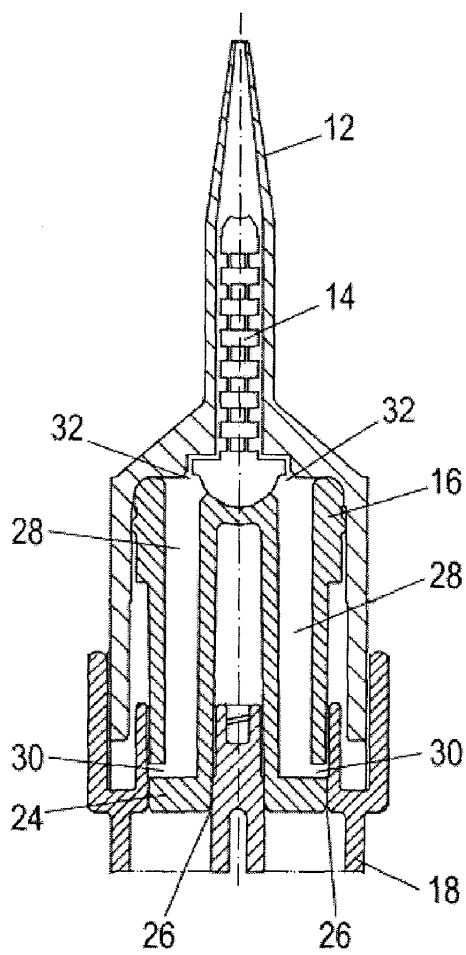
18	카트리지
20	플런저
22	캠
24	기저부
26	토출구
28	유로
30	유입구
32	토출구
34	슬롯
36	가이드부
38	챔버
40	토출구
42	표면
44	경사로
45	경사로
46	공간
47	견부
48	표면
49	축방향 슬롯
50	단부
51	Z자형 슬롯
52	혼합 및 분배 장치
54	기저부
56	홈
57	견부
58	상부
60	스냅온
62	유입구
66	기저부
A	분배 방향

도면

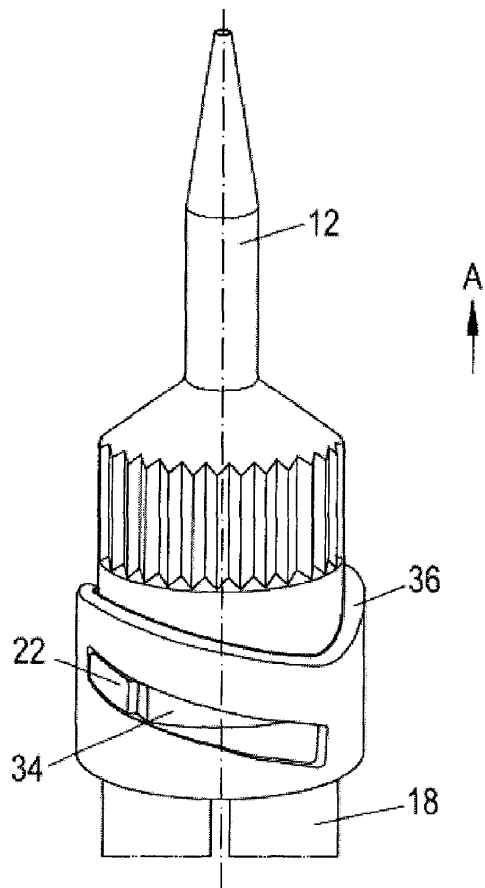
도면1



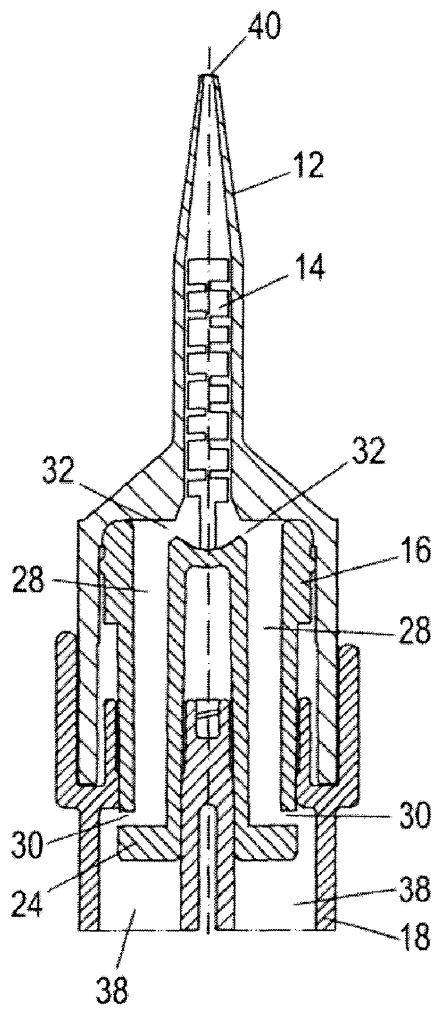
도면2a



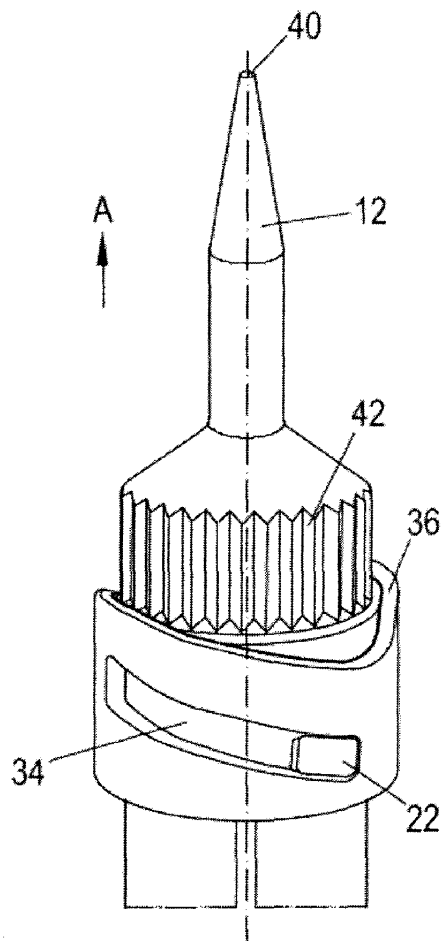
도면2b



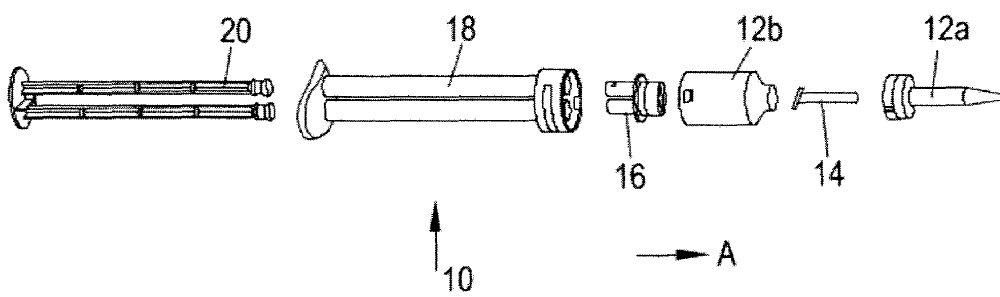
도면2c



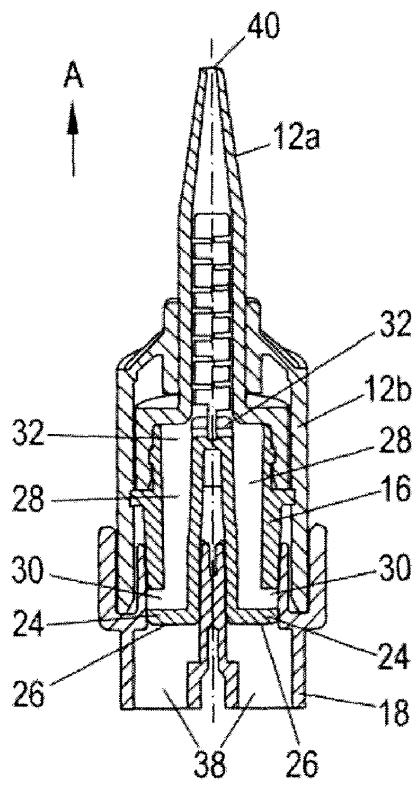
도면2d



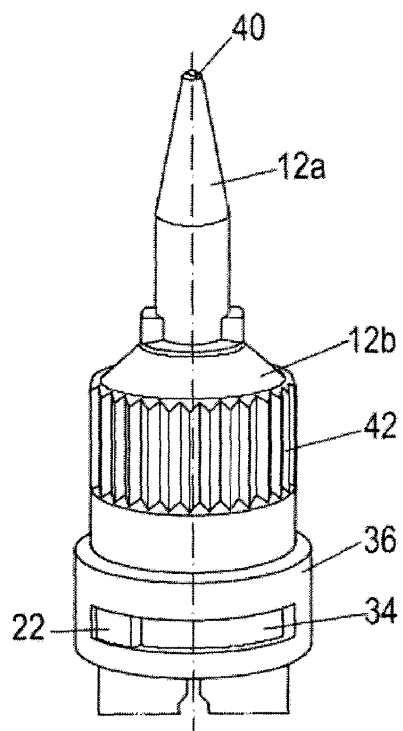
도면3



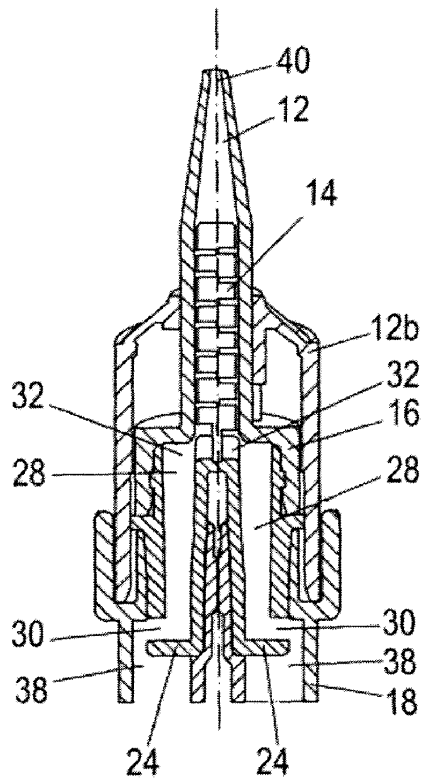
도면4a



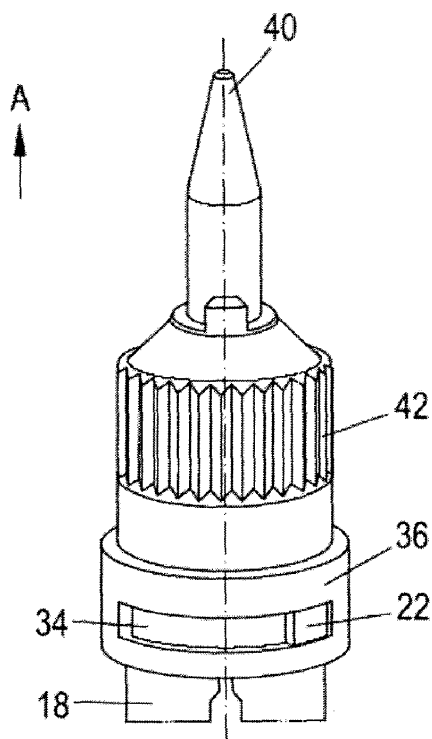
도면4b



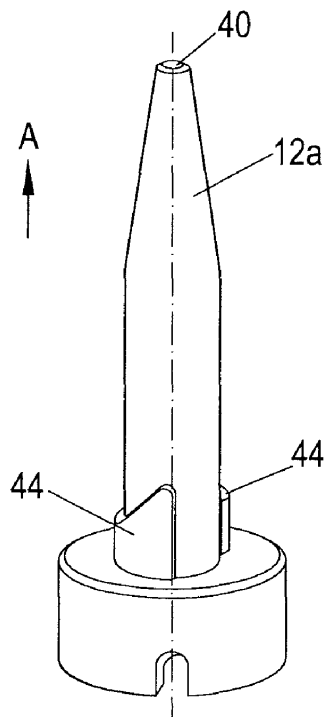
도면4c



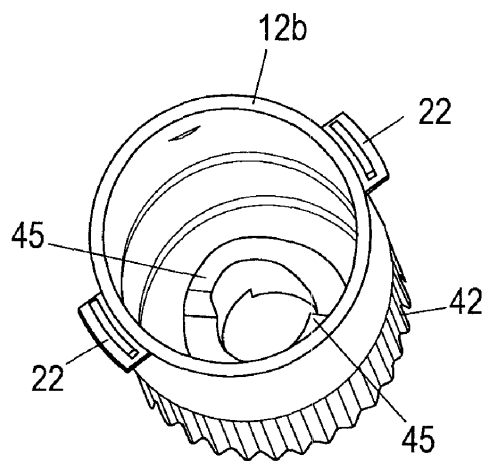
도면4d



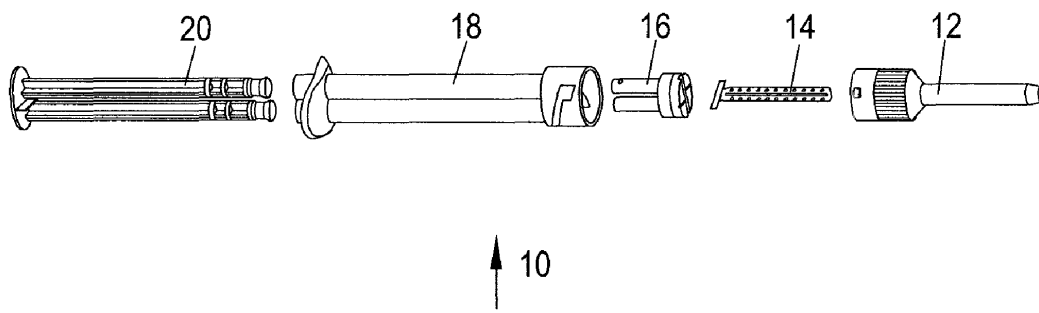
도면5a



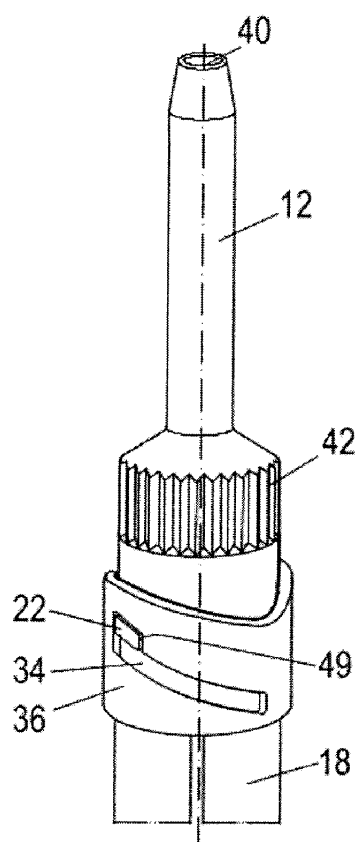
도면5b



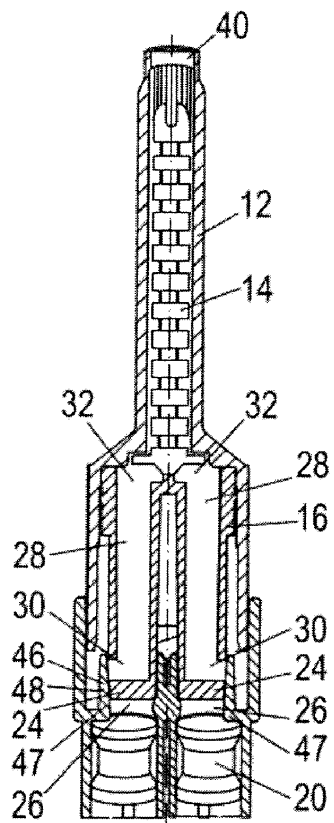
도면6



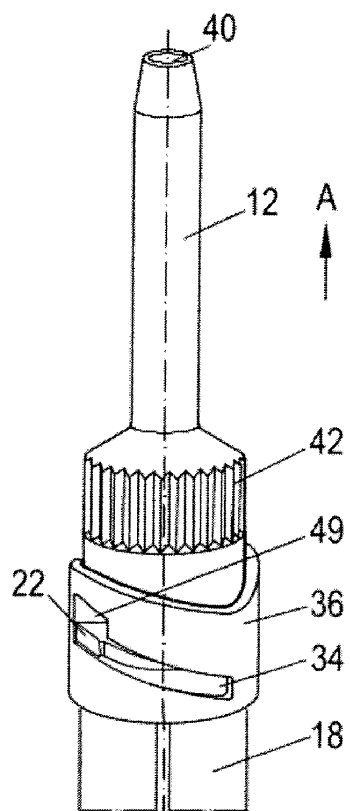
도면7a



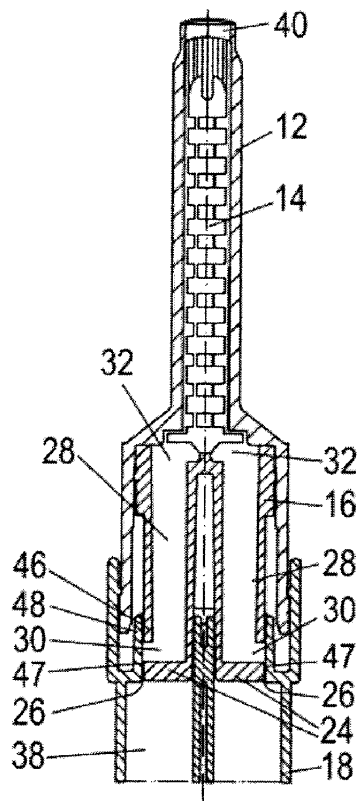
도면7b



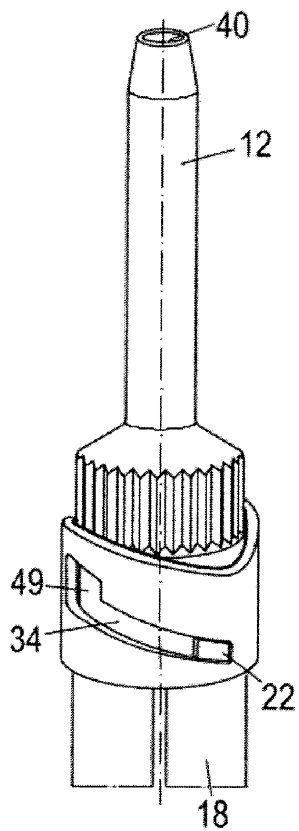
도면7c



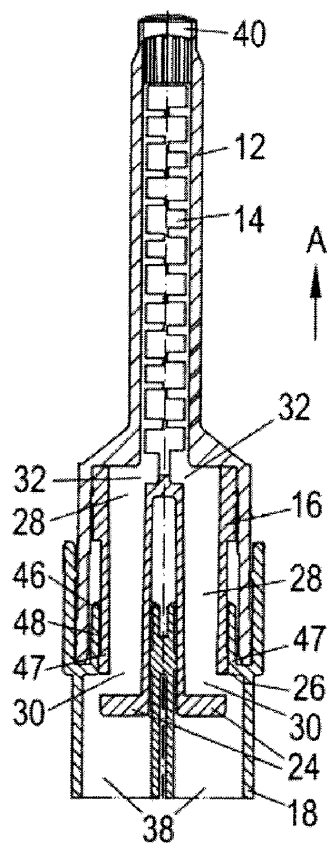
도면7d



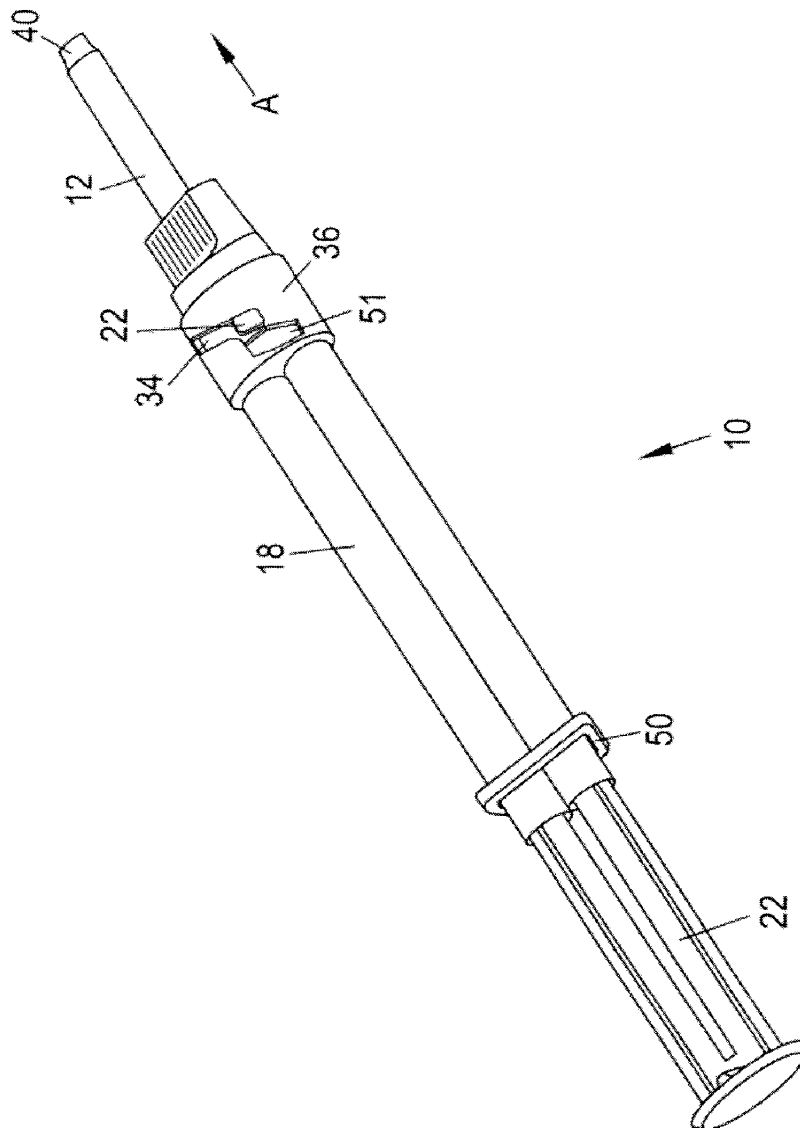
도면7e



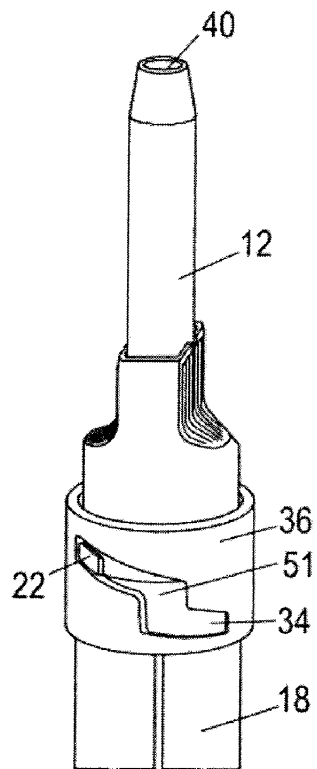
도면7f



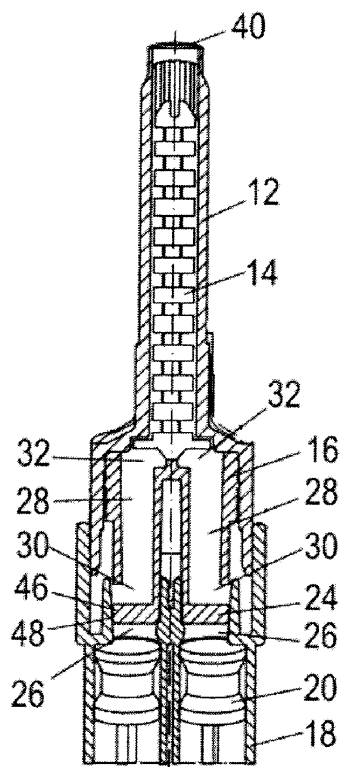
도면8



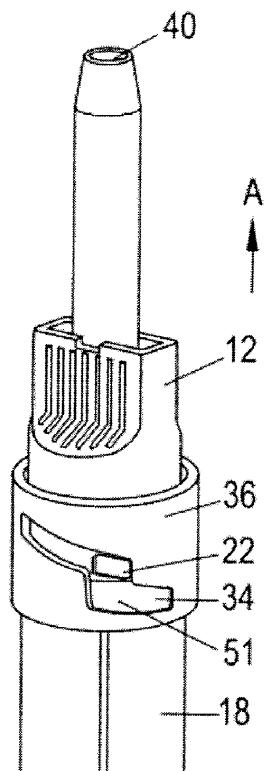
도면9a



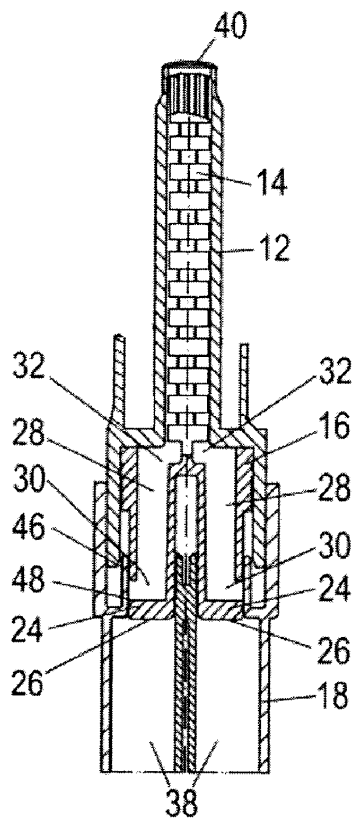
도면9b



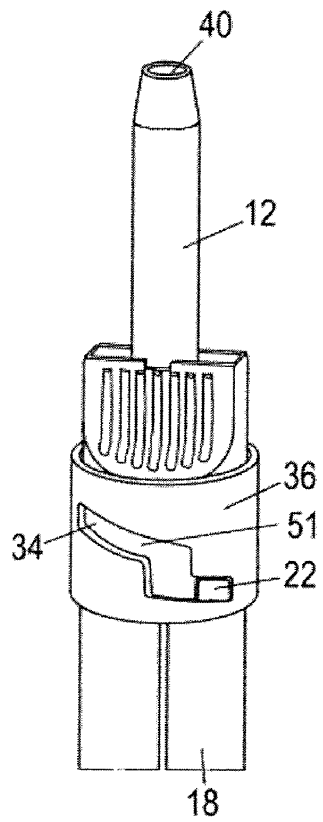
도면9c



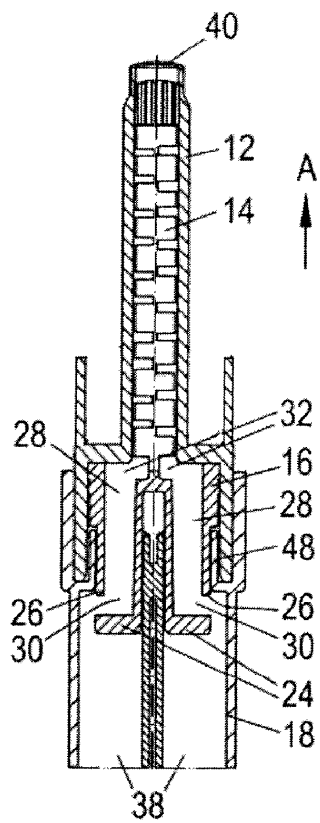
도면9d



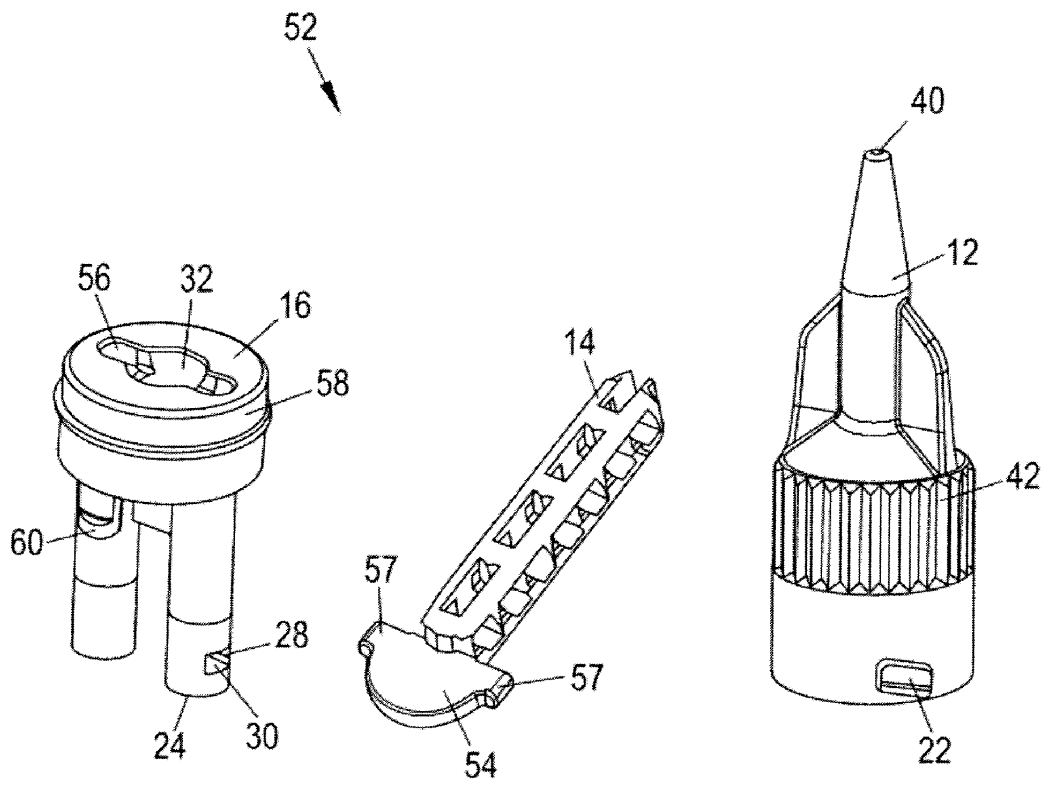
도면9e



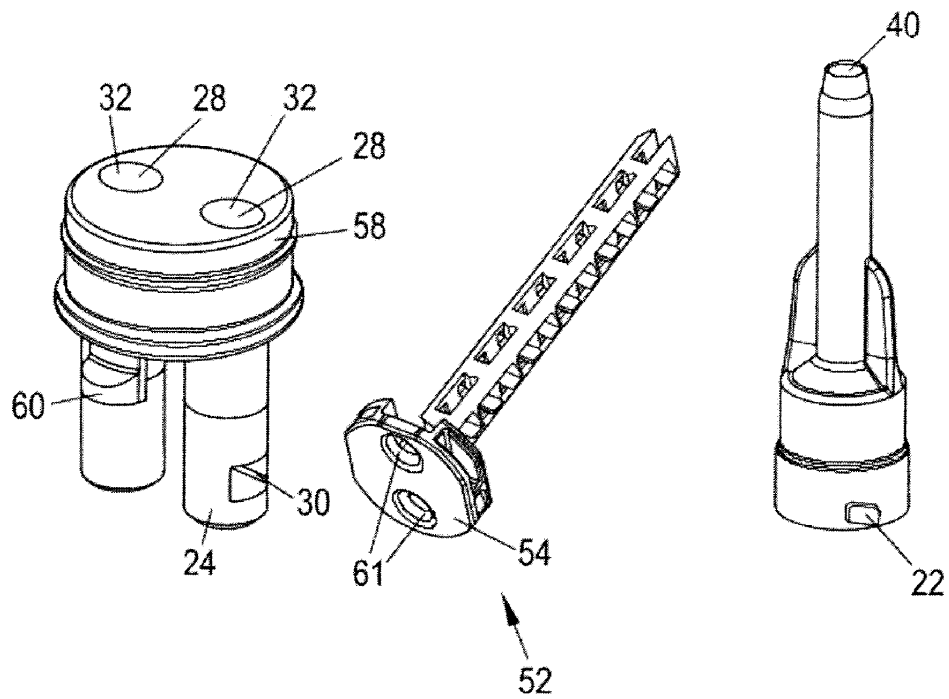
도면9f



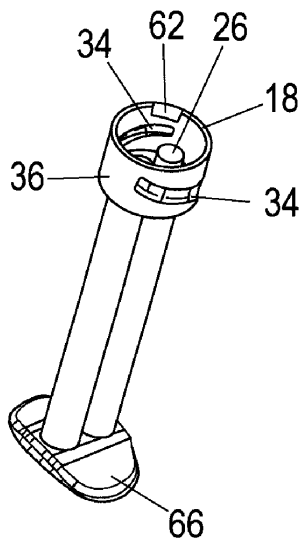
도면10a



도면10b



도면11a



도면11b

