



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년11월12일
(11) 등록번호 10-2324443
(24) 등록일자 2021년11월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F17C 13/04 (2006.01) B60S 5/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F17C 13/04 (2013.01)
B60S 5/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-7017905
(22) 출원일자(국제) 2016년12월04일
심사청구일자 2019년12월03일
(85) 번역문제출일자 2016년07월04일
(65) 공개번호 10-2016-0105414
(43) 공개일자 2016년09월06일
(86) 국제출원번호 PCT/FR2014/053162
(87) 국제공개번호 WO 2015/082850
국제공개일자 2015년06월11일
(30) 우선권주장
1362069 2013년12월04일 프랑스(FR)
(56) 선행기술조사문헌
WO2012010817 A1*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
테크노플루이드 엔지니어링 에쎈.에레.엘레.
이탈리아, 20811 체사노 마데르노 (엠메이), 비아
데이 밀레, 1
아길로네, 마르첼로
프랑스공화국, 에프-34120 베즈나, 슈맹 드 쉬세
리
(72) 발명자
아길로네, 마르첼로
프랑스공화국, 에프-34120 베즈나, 슈맹 드 쉬세
리
(74) 대리인
특허법인오리진

전체 청구항 수 : 총 13 항

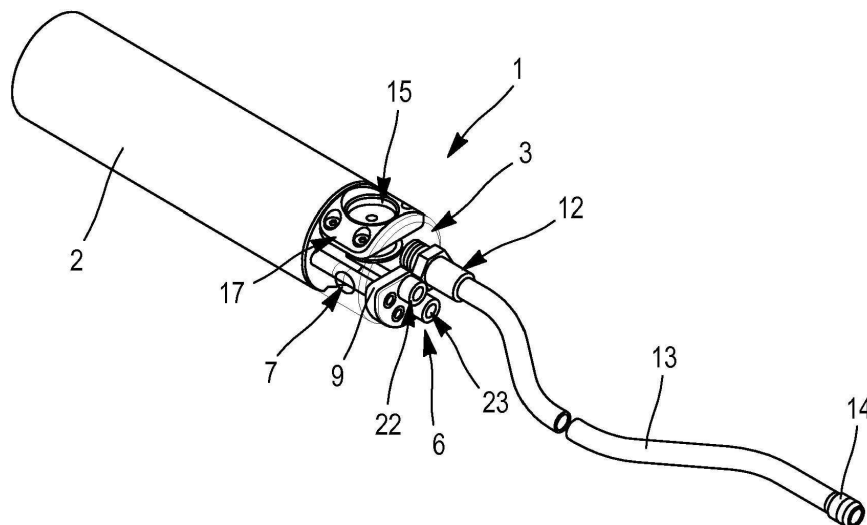
심사관 : 홍기정

(54) 발명의 명칭 압축 공기 저장용 카트리지

(57) 요약

본 발명은 공기를 담는 바디(2) 및 바디(2)를 폐쇄하는 헤드(3)를 포함하는 카트리지에 관한 것이며, 상기 헤드는 상기 카트리지의 외부에 상기 바디(2)에 연통시키는 충전 채널(10)을 포함하며, 상기 충전 채널은 공기가 바디(2)로부터 빠져나가는 것을 방지하는 충전 비환류 밸브(11)를 포함한다. 본 발명에 따라서, 헤드(3)는 충전 채널(10)을 바디(2)에 연통시키는 주입 채널을 포함하며, 상기 주입 채널은 공기가 바디(2)로부터 빠져나가는 것을 방지하는 주입 비환류 밸브(32)를 포함하며, 상기 주입 비환류 밸브(32)의 개방을 가능하게 하는 주입 요소(30)가 상기 주입 채널 내에서 이동가능하게 장착된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

F17C 2201/0119 (2013.01)
F17C 2201/058 (2013.01)
F17C 2205/0329 (2013.01)
F17C 2205/0364 (2013.01)
F17C 2205/0385 (2013.01)
F17C 2205/0394 (2013.01)
F17C 2221/031 (2013.01)
F17C 2223/0123 (2013.01)
F17C 2250/043 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

US20090114294 A1
JP55039896 A
JP3732662 B2
US5738145 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

압축 공기 저장용 카트리지(1)로서,

개구를 가지는 바디(2); 및

상기 바디(2)의 개구를 기밀하게 폐쇄하도록 구성되는 헤드(3)로서, 원위 면과, 상기 원위 면(distal face)의 반대편에서 상기 바디(2)를 마주하는 근위 면(proximal face)을 가지는 헤드(3);를 포함하며,

상기 헤드(3)는:

상기 원위 면에 있는 일 단부에 연통 오리피스를 가지고 상기 근위 면에 있는 타 단부에 충전 오리피스를 가지는 충전 채널(10)로서, 충전 비환류 밸브(11)를 포함하고, 상기 충전 채널은 상기 충전 비환류 밸브 통하여 상기 바디와 연통하여, 상기 충전 채널을 통한 상기 바디 내의 압축 공기의 유동을 제어하는, 충전 채널(10); 및

상기 근위 면에 있는 일 단부에 주입 오리피스를 가지는 주입 채널(31)로서, 주입 비환류 밸브(32)를 포함하고, 상기 원위 면에 있는 타 단부에 주입 요소(30)를 가지며, 상기 주입 요소는 주입 버튼(22)을 가지는, 주입 채널(31);을 포함하며,

상기 충전 채널(10)과 주입 채널(31)을 통한 상기 바디(2) 내의 압축 공기의 유동을 제어하기 위하여, 상기 주입 채널(31)은 상기 주입 요소, 상기 주입 오리피스, 상기 충전 비환류 밸브 및 상기 주입 비환류 밸브를 통하여 상기 충전 채널(10)과 유체 연통하며,

상기 주입 채널(31)을 통한 상기 충전 채널(10) 내의 공기의 유동을 제어하기 위하여, 상기 주입 채널(31)은 상기 주입 요소를 통하여 상기 충전 채널(10)과 유체 연통하는, 압축 공기 저장용 카트리지.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 바디(2)의 압력보다 높은 압력을 가지는 압축 공기 공급 수단을 더 포함하며,

상기 압축 공기 공급 수단은 상기 충전 채널의 연통 오리피스와 유체 연통하고, 충전 비환류 밸브를 통하여 상기 바디와 유체 연통하여, 상기 충전 채널을 통한 상기 압축 공기 공급 수단으로부터 바디로의 압축 공기의 유동을 제어하는, 압축 공기 저장용 카트리지.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 헤드의 주입 채널의 주입 버튼(22)은 탄성적 주입 복구 수단(33)을 포함하여, 상기 주입 요소(30)의 록킹된 주입 위치로의 작동을 제어하고, 상기 바디로부터 상기 주입 비환류 밸브를 통한 압축 공기의 유동을 제어하는, 압축 공기 저장용 카트리지.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 헤드(3)는, 상기 주입 채널과 유체 연통하고 상기 주입 요소를 통하여 상기 충전 채널과 유체 연통하는 압력 게이지(15)를 더 포함하여, 상기 주입 버튼으로 상기 충전 채널로부터 상기 압력 게이지로의 공기의 유동을 제어하는, 압축 공기 저장용 카트리지.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 주입 요소(30)는, 상기 주입 채널이 상기 충전 채널과 바다에 대해 실링되는 락킹된 주입 위치, 상기 주입 채널이 상기 충전 채널과 바다에 유체 연통되는 개방된 주입 위치, 및 상기 주입 채널이 상기 충전 채널과 유체 연통되고 상기 바다에 대해 실링되는 중간 위치 중에서, 상기 주입 버튼에 의해 결정된 위치를 가지는, 압축 공기 저장용 카트리리지.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 압력 게이지(15)는, 상기 주입 요소(30)가 상기 개방된 주입 위치에 있을 때 상기 충전 채널과 유체 연통되는, 압축 공기 저장용 카트리리지.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 헤드(3)는 상기 원위 면에 있는 일 단부에 배출 오리피스를 가지는 배출 채널(25)을 더 포함하며, 상기 배출 채널은 반대편 단부에서 배출 채널 내에 배출 비환류 밸브(27)를 포함하고, 상기 배출 비환류 밸브와 배출 오리피스 사이에 배출 요소(24)를 포함하며, 상기 배출 요소는 배출 버튼(23)을 가지며,

상기 배출 채널(25)은 상기 배출 요소와 배출 비환류 밸브를 통하여 상기 충전 채널과 유체 연통하여, 상기 배출 채널의 배출 오리피스를 통한 상기 충전 채널 내의 공기 유동을 제어하는, 압축 공기 저장용 카트리리지.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 헤드의 배출 채널의 배출 버튼(23)은, 상기 충전 채널로부터의 공기 유동을 제어하기 위하여 탄성적 배출 복귀 수단(26)을 포함하는, 압축 공기 저장용 카트리리지.

청구항 9

제 5 항에 있어서,

상기 헤드(3)는 상기 원위 면에 있는 일 단부에 배출 오리피스를 가지는 배출 채널(25)을 더 포함하며, 상기 배출 채널은 반대편 단부에서 배출 채널 내에 배출 비환류 밸브(27)를 포함하고, 상기 배출 비환류 밸브와 배출 오리피스 사이에 배출 요소(24)를 포함하며, 상기 배출 요소는 배출 버튼(23)을 가지며,

상기 배출 채널(25)은 상기 배출 요소와 배출 비환류 밸브를 통하여 상기 충전 채널과 유체 연통하여, 상기 배출 채널의 배출 오리피스를 통한 상기 충전 채널 내의 공기 유동을 제어하며,

상기 주입 요소(30)는 상기 주입 버튼에 의하여 상기 중간 위치에 있고, 상기 배출 요소(24)는 상기 배출 버튼에 의하여 상기 충전 채널과 유체 연통하는, 압축 공기 저장용 카트리리지.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 헤드(3)는, 측정 채널과, 상기 측정 채널 내의 측정 요소로 구성되는 압력 표시기(7)를 포함하며, 상기 압력 표시기는 상기 바다와 유체 연통되고, 상기 주입 채널과 충전 채널에 대해서는 밀봉되는, 압축 공기 저장용 카트리리지.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 헤드(3)는 안전 밸브를 가진 안전 채널을 더 포함하며, 상기 안전 채널은 상기 측정 채널과 유체 연통되어, 상기 바다, 측정 채널, 및 안전 밸브를 통한 공기 유동을 제어하는, 압축 공기 저장용 카트리리지.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 주입 채널(31)과 충전 채널(10) 사이에 연통 채널을 더 포함하며,

상기 주입 채널은 상기 주입 요소 및 상기 연통 채널을 통하여 충전 채널에 유체 연통되어, 상기 주입 채널을 통한 상기 충전 채널 내의 공기 유동을 제어하는, 압축 공기 저장용 카트리리지.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 헤드(3)는, 상기 주입 채널과 유체 연통하고 상기 주입 요소를 통하여 상기 충전 채널과 유체 연통하는 압력 게이지(15)를 더 포함하며,

상기 압력 게이지(15)는, 상기 주입 요소와 연통 채널에 의해 형성되는 밸브를 통하여 상기 충전 채널과 유체 연결되는, 압축 공기 저장용 카트리리지.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 압축 공기 저장용 카트리리지에 관한 것이며, 보다 구체적으로, 자전거 페달을 밟는 동안에 카트리리지 내의 공기를 압축할 수 있도록 자전거에 의해서 운반되고 자전거의 페달에 연결된 충전 장치와 결합된 압축 공기 저장용 카트리리지에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 수많은 타입의 압축 공기 저장용 카트리리지들이 존재한다.

[0003] 제 1 타입은 1회 사용 압축 공기 저장용 카트리리지 타입이다. 압축된 공기로 카트리리지를 충전하고 이를 밀봉시키면, 압축된 공기가 사용되고 이어서 카트리지는 버려지거나 재활용된다. 일반적으로, 이러한 저장 카트리지는 압축된 공기를 담은 셀 및 셀 내에서 압축된 공기가 빠져나오지 못하게 하는 1 회 사용 밸브를 포함한다. 1 회 사용 밸브를 작동시키면 압축된 공기가 카트리지를 빠져나오게 된다. 카트리지를 재활용할 경우에는, 1 회 사용 밸브를 교체하고 압축된 공기로 다시 충전하는 것을 고려하기 이전에 셀의 무결성을 체크해야 한다.

[0004] 제 2 타입은 영구 밸브들이 제공된 압축 공기 저장용 카트리리지 타입이다. 카트리지의 충전을 가능하게 하는 영구 밸브는 비환류(non-return) 밸브의 형태로 되며, 이 비환류 밸브의 작동으로 인해서 압축된 공기가 유출되거나 유입되게 된다. 이러한 비환류 밸브는 이동 가능하게 장착되며 폐쇄된 위치에서 유지되는데, 이러한 바는 탄성적 복구 수단에 의해서 이루어지거나(상기 비환류 밸브는 말하자면, 복구력에 반대되고 이 복구력보다 높은 힘을 인가하는 러그(lug)를 가진 호스를 스크루잉(screwing)함으로써, 기계적 작용 효과하에서 개방된다), 또는 기계적 액추에이션 수단에 의해서 이루어진다(상기 비환류 밸브는 대체적으로 휠의 형태로 존재하며, 이 휠을 스크루잉하는 방향은 밸브를 잠그거나 푸는 것을 가능하게 한다).

[0005] 이러한 타입의 압축 공기 저장용 카트리지의 단점은 카트리지의 유출구에서 바로 밸브를 개방 및 폐쇄하는데 있다. 이러한 개방 제어는 느리고 오래걸리며 따라서 때로 잘못 관리되어서, 특히 복구 능력을 갖는 기계적 클로저의 경우에 압축된 공기 손실이 발생할 수도 있다. 또한, 이러한 경우에, 복구 수단의 시간에 따른 마모는 밸브에 의해서 제공되는 기밀성을 떨어뜨린다.

[0006] 또한, 저장된 압축된 공기의 양을 알 수 없으며, 압력 게이지를 카트리지에 부가하지 않는다면 출구에서의 압력을 알 수 없다. 이러한 압력 게이지 추가는 추가적 회로를 요구하며 이는 필수적으로 압축된 공기 손실로 이어진다.

[0007] 더 나아가서, 이러한 카트리지들을 사용하여 장비의 팽창을 측정하는 것은 용이하지 않으며, 이로써 팽창 압력이 소망하는 압력보다 높은 경우에, 카트리지를 분리시킨 이후에, 압축된 공기가 팽창된 장비로부터 빠져야 한다.

발명의 내용

[0008] 본 발명의 목적은 종래 기술의 단점들을 극복하는 것이다.

[0009] 본 발명은 압축된 공기를 저장하도록 구성된 바디 및 상기 바디를 기밀하게 폐쇄시키도록 구성된 헤드를 포함하

는 압축 공기 저장용 카트리지에 관한 것이며, 상기 헤드는 충전 채널을 포함하며, 상기 충전 채널은 카트리지의 외측에서 중단되는 연통 오리피스를 바디 내에서 중단되는 충전 오리피스에 연통시키며, 상기 충전 채널은 압축된 공기가 바디로부터 떠나는 것을 방지하는 충전 비환류 밸브를 포함하며, 상기 헤드는 주입 채널을 포함하며, 상기 주입 채널은 충전 채널을 상기 바디 내에서 중단되는 주입 오리피스에 연통시키고, 상기 주입 채널은 압축된 공기가 바디로부터 떠나는 것을 방지하는 주입 비환류 밸브를 포함하며, 주입 버튼에 의해서 작동되어서 주입 비환류 밸브의 개방을 가능하게 하는 주입 요소가 상기 주입 채널 내에 이동가능하게 장착된다.

[0010] 이로써, 본 발명에 따라서, 바디 내에서 중단되면서 압축된 공기가 바디로부터 떠나는 것을 방지하는 충전 비환류 밸브를 포함하는 충전 채널, 및 상기 충전 채널과는 상이하며 바디 내에서 중단되면서 압축된 공기가 바디로부터 떠나는 것을 방지하는 주입 비환류 밸브를 포함하는 주입 채널의 존재로 인해서, 카트리지는 주입가능 장비를 바디 내에 포함된 압축된 공기로 주입시키고 바디를 압축된-공기로 충전하는 것을 가능하게 한다.

[0011] 제 1 실시예에 따라서, 충전 비환류 밸브는 연통 오리피스에 연결된 압축된-공기 공급 수단으로부터의 압력이 바디 내에 존재하는 압력보다 높은 경우에 개방된다.

[0012] 제 2 실시예에 따라서, 헤드는 상기 주입 요소를 록킹된 주입 위치로 미는 탄성적 주입 복구 수단을 포함하며, 상기 록킹된 주입 위치에서는 상기 주입 비환류 밸브는 상기 압축된 공기가 바디를 떠나는 것을 방지한다.

[0013] 제 3 실시예에 따라서, 헤드는 버튼에 의해서 제어되는 밸브를 통과하면서 충전 채널에 연결된 압력 게이지를 포함한다.

[0014] 상기 제 3 실시예의 유리한 변형에 따라서, 상기 밸브는 주입 요소에 의해서 형성되고 상기 버튼은 주입 버튼에 의해서 형성된다.

[0015] 바람직한 변형예에 따라서, 상기 카트리지는 상기 제 2 실시예 및 상기 제 3 실시예의 유리한 변형에 따르며, 상기 주입 요소가 상기 록킹된 주입 위치와 주입 비환류 밸브가 개방되는 위치 간에 위치한 압력 게이지로의 연결되는 위치에 도달하면, 상기 충전 채널 내에 포함된 압축된 공기가 압력 게이지에 도달한다.

[0016] 바람직하게는, 상기 주입 요소가 주입 비환류 밸브가 개방되는 위치에 도달할 때에는 상기 충전 채널 내에 포함된 압축된 공기가 압력 게이지에 도달한다.

[0017] 제 4 실시예에 따라서, 헤드는 배출 채널을 포함하며, 상기 배출 채널은 상기 충전 채널을 카트리지 외측에서 중단되는 오리피스에 연통시키며, 상기 배출 채널은 압축된 공기가 바디로부터 떠나는 것을 방지하는 배출 비환류 밸브를 포함하며, 배출 버튼에 의해서 작동되어서 배출 비환류 밸브의 개방을 가능하게 하는 배출 요소가 상기 배출 채널 내에 이동가능하게 장착된다.

[0018] 제 4 실시예의 제 1 유리한 변형예에 따라서, 헤드는 탄성적 배출 복구 수단을 포함하며, 이 수단은 배출 요소를 배출 비환류 밸브가 압축된 공기가 카트리지로부터 떠나는 것을 방지하는 위치로 민다.

[0019] 제 4 실시예의 제 2 유리한 변형예에 따라서, 상기 주입 버튼 및 배출 버튼은 동시적으로 작동할 수 있다.

[0020] 제 5 실시예에 따라서, 헤드는 압력 표시기를 포함하며, 입력 표시기는 바디 내에서의 압축된 공기의 양을 알 수 있게 한다.

[0021] 제 6 실시예에 따라서, 헤드는 안전 밸브를 포함하며, 상기 안전 밸브는 상기 바디 내에 존재하는 압력이 안전 값에 도달할 때에 개방된다.

도면의 간단한 설명

[0022] 다른 특징들 및 이점들이 도면들에서 예시되는 본 발명의 비한정적인 실시예들의 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다.

- 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 카트리지 및 연결 호스를 사시도 및 부분적으로 투명한 방식으로 개략적으로 도시한다.

- 도 2는 도 1의 카트리지 및 연결 호스의 분해도를 개략적으로 도시한다.

- 도 3은 도 1 및 도 2의 카트리지의 헤드의 3/4 사시도를 개략적으로 도시한다.

- 도 4는 도 3의 헤드의 측면도를 개략적으로 도시한다.

- 도 5는 도 3 및 도 4의 헤드를 길이방향 중앙 면에서의 수직 단면으로 해서 개략적으로 도시한다.
- 도 6은 도 3 내지 도 5의 헤드를 실질적으로 중앙의 수평 면에서의 단면으로 해서 개략적으로 도시한다.
- 도 7은 도 3 내지 도 6의 헤드를 배출 채널을 통과하는 수평 면에서의 단면으로 해서 개략적으로 도시하며, 배출 채널은 헤드 내에 형성된다.
- 도 8은 도 3 내지 도 7의 헤드 내에 슬라이드가능하게 장착되도록 구성된 배출 요소의 사시도를 개략적으로 도시한다.
- 도 9는 도 8의 배출 요소를 길이방향의 중앙 면에서의 단면으로 해서 개략적으로 도시한다.
- 도 10은 도 3 내지 도 7의 헤드 내에 슬라이드가능하게 장착되도록 구성된 주입 요소의 사시도를 개략적으로 도시한다.
- 도 11은 도 10의 주입 요소를 길이방향의 중앙 면을 따른 단면으로 해서 개략적으로 도시한다.
- 도 12는 도 9 및 도 11의 주입 요소 및 배출 요소의 단부의 세부사항을 개략적으로 도시한다.
- 도 13은 카트리지의 바디 및 주입가능 장비에 연결된 헤드를 제 1 길이방향 면을 따르는 단면으로 해서 개략적으로 도시하며, 여기서 주입 버튼 및 배출 버튼은 비활성 위치(resting position)에 있다.
- 도 14는 도 13의 카트리지의 바디 및 주입가능 장비에 연결된 헤드를 제 1 길이방향 면을 따르는 단면으로 해서 개략적으로 도시하며, 여기서 주입 버튼은 비활성 위치에 있으며 배출 버튼은 활성 위치에 있다.
- 도 15는 도 13 및 도 14의 카트리지의 바디 및 주입가능 장비에 연결된 헤드를 제 2 길이방향 면을 따르는 단면으로 해서 개략적으로 도시하며, 여기서 주입 버튼은 비활성 위치에 있으며 배출 버튼은 비활성 위치에 있다.
- 도 16은 도 13 내지 도 15의 카트리지의 바디 및 주입가능 장비에 연결된 헤드를 제 2 길이방향 면을 따르는 단면으로 해서 개략적으로 도시하며, 여기서 배출 버튼은 비활성 위치에 있으며 주입 버튼은 그의 제 1 연통 위치에 있다.
- 도 17은 도 13 내지 도 16의 카트리지의 바디 및 주입가능 장비에 연결된 헤드를 제 2 길이방향 면을 따르는 단면으로 해서 개략적으로 도시하며, 여기서 배출 버튼은 비활성 위치에 있으며 주입 버튼은 제 2 연통 위치에 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 본 발명은 압축 공기 저장용 카트리지(1)에 관한 것이다..
- [0024] 이러한 카트리지(1)는 바디(2) 및 헤드(3)를 포함한다.
- [0025] 바디(2)는 임의의 형상을 가질 수 있으며, 바람직한, 비한정적인 실시예에 따라서, 바디는 원통 형상을 갖는다. 바디(2)는 압축된 공기를 수용 및 저장하기 위한 공간부를 내측에 형성한 기밀 케이스를 구성한다. 이러한 기밀 케이스는 바디(2)의 일 단부(4)의 레벨에 위치한 단일 개구를 포함한다.
- [0026] 헤드(3)는 바디(2)의 형상과 유사한 형상을 가지며, 바람직한, 비한정적인 실시예에 따라서, 헤드는 바디(2)의 외경과 균등한 외경을 갖는 원통형 형상을 갖는다.
- [0027] 바디의 단부(4)의 레벨에서 바디(2)의 개구는 헤드(3)에 의해서 기밀하게 폐쇄되며, 헤드는 바디(2)에 고정된다. 이러한 고정은 임의의 수단에 의해서, 예를 들어서, 단부(4)의 레벨에서 벽 내측에 제공되는 상보적 내측 나사산과 협동하는, 헤드(3)의 일 측에서 주변 레벨에서 제공되는 외측 나사산의 나사결합에 의해서, 수행될 수 있다. 도 2에서 볼 수 있는 바와 같이, 연결 밀봉부(5), 바람직하게는 O-링이 헤드(3) 및 바디(2) 간에 삽입되어서 이러한 2 개의 요소들의 체결 시의 기밀성을 개선한다. 이를 위해서, 주변 연결 홈(50)이 바디(2)와 협동하는 것을 목적으로 하는 단부의 레벨에서 헤드(3)를 둘러서 제공한다.
- [0028] 유리하게는, 헤드(3)는 카트리지(1) 내측과 외측 간에서 압축된 공기가 순환되게 하는 교환기를 구성한다. 특히, 헤드(3)는 바디(2)가 압축된 공기로 충전되게 하며, 바디(2) 내의 압축된 공기의 양을 알게 하며, 주입되는 장비가 헤드(3)에 연결된 경우에는 상기 주입되는 장비의 압력을 측정하게 하며, 상기 주입되는 장비를 수축시키고 상기 주입되는 장비를 바디(2) 내에 포함된 압축된 공기로 팽창되도록 한다.
- [0029] 이러한 다양한 동작들을 수행하기 위해서, 헤드(3)는 제어 수단(6)을 포함한다. 제어 수단(6)은 헤드(3)와 협동

하는 몇몇 요소들을 포함한다.

- [0030] 바디(2) 내의 압축된 공기의 양을 알기 위해서, 헤드(3)는 압력 표시기(7)를 포함한다. 이러한 압력 표시기(7)는 바람직하게는 헤드(3) 내에 제공되며(이 경우에, 측정 채널(71)은 헤드(3)의 길이방향 중앙 축(median axis)에 대해서 평행하게 연장됨) 바디(2) 내에서 종단되는 측정 채널(71) 내에서 1회-작용 피스톤으로서 이동가능하게 장착된 측정 요소(70)의 형태로 존재한다. 특히, 바디(2)의 단일 개구를 막는 헤드(3)의 단부는 측정 오리피스(73)를 포함하며, 이 측정 오리피스는 바디(2) 내에 포함된 압축된 공기가 측정 채널(71) 내로 침투하는 것을 보장한다.
- [0031] 측정 요소(70) 및 측정 오리피스(73) 간의 기밀성은 본 실시예에서는 O-링인 측정 밀봉부(74)에 의해서 보장된다.
- [0032] 상기 측정 채널(71)은 측정 오리피스(73)의 단부의 반대편의 단부에서, 헤드(3)의 원위 면(distal face)(8)의 레벨에 형성된 장착 홀을 포함한다. 이 장착 홀을 통해서 압력 표시기(7)를 구성하는 요소들이 삽입되며, 이러한 요소들 중에서도, 측정 요소(70) 및 측정 밀봉부(74)가 삽입된다.
- [0033] 상기 측정 요소(70)는 탄성적 측정 복구 수단(72)에 의해서 측정 채널(71) 내측에서 유지되며, 상기 복구 수단은 본 실시예에서는 압축 스프링(72)의 형태로 존재한다. 탄성적 측정 복구 수단(72)은 측정 채널(71)을 따라서 병진 시에 측정 요소(70)의 변위에 대한 저항성을 제공하도록 제공된다. 탄성적 측정 복구 수단(72)은 바디(2) 내에 존재하는 압력에 의존하여서 크게 또는 적게 압축하고 측정 채널(71)을 따르는 보다 큰 또는 보다 작은 길이에 걸쳐서 측정 요소(70)의 변위를 보장하도록 하는 크기 및 구성을 갖는다.
- [0034] 상기 측정 요소(70) 및 탄성적 측정 복구 수단(72)은 기밀하게 폐쇄되는 플레이트(9)에 의해서 측정 채널(71) 내에서 압축되게 유지된다. 기밀하게 폐쇄되는 플레이트(9)는 헤드(3)의 원위 면(8)의 레벨에 위치한 측정 채널(71)의 장착 홀을 폐쇄시킨다.
- [0035] 따라서, 압력 게이지 표시기(7) 역할을 하기 위해서, 측정 요소(70)는 예를 들어서, 등급이 분류되거나 색상을 갖는 코팅부(예를 들어서, 녹색 및 적색과 같은 몇몇 연속적인 색상들)가 외측에 제공된다. 이로써, 고정 점에 대한 측정 요소(70)의 변위는 바디(2) 내에서의 압력의 레벨을 표시하는 것을 가능하게 한다.
- [0036] 압력 레벨을 표시하기 위해서, 헤드(3)는 관측 윈도우(75)를 가지며, 이 윈도우는 헤드(3)의 외측 벽 내에 제공되며 측정 요소(70) 및 그의 색상을 갖거나 등급이 분류된 코팅부 앞에서 측정 채널(71) 내부에서 종단된다. 관측 윈도우(75)는 투명 윈도우(76)에 의해서 기밀하게 폐쇄된다.
- [0037] 압력 표시기(7)를 구성하는 상이한 요소들은 도 2 내지 도 6에서 특정하게 볼 수 있다.
- [0038] 이로써, 카트리지(1) 내에 포함된 압축된 공기의 대략적 양을 한번에 신속하게 알 수 있다(카트리지(1)가 비어 있는지의 여부도 알 수 있다).
- [0039] 필수적으로, 바디(2)의 내부 공간의 충진을 보장하기 위해서, 헤드(3)는 충전 채널(10)을 포함한다. 충전 채널(10)은 헤드(3)를 통과하고 원위 면(8)으로부터 충전 오리피스로 연장되며 이 충전 오리피스는 바디(2)의 단일 개구를 막는 헤드(3)의 단부에 제공된다. 이러한 충전 오리피스로 인해서 충전 채널(10)은 바디(2)와 유체 연통하게 된다. 이러한 충전 채널(10)은 압축된 공기가 바디(2)와 카트리지(1) 외부 간에서 유동하게 하는 유동 회로의 일부를 형성한다(상기 측정 채널(71)은 이러한 유동 회로의 부분은 아니다).
- [0040] 상기 충전 채널(10)은 헤드(3)의 길이방향 중앙 축과 평행하게 연장된다.
- [0041] 압축된 공기가 카트리지(1)의 외부에서 바디(2)로만 유동하도록 하기 위해서, (바람직하게는 충전 오리피스의 레벨에서의) 충전 채널(10)은 충전 비환류 밸브(11)를 포함한다.
- [0042] 바람직하게는, 충전 비환류 밸브(11)는 원위 면(8)의 레벨에서 노즐(12)을 고정시킴으로써 충전 채널(10) 내에서 유지된다. 이러한 고정은 예를 들어서, 노즐(12) 외측에 제공되는 외측 나사산과, 이 외측 나사산과 협동하면서 충전 채널(10)의 레벨에서(보다 정확하게는, 원위 면(8)의 레벨에서 충전 채널(10)의 개구인 연결 홀의 레벨에서) 내측에 제공되는 상보적 내측 나사산을 나사결합시킴으로써 보장될 수 있다.
- [0043] 임의의 종류의 노즐(12)이 헤드(3)에 부착될 수 있다. 바람직한 실시예에 따라서, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 노즐(12)은 카트리지(1)를 주입가능 장비 또는 압축된-공기 공급 수단, 예를 들어서, 공기-압축 수단에 연결하는 것을 가능하게 하는 연결 호스(13)의 제 1 단부에 배치된다. 연결 호스(13)는 예를 들어서, "Schrader" 타입의 커넥터(14)를 그의 제 2 단부의 레벨에 포함하며, 이 커넥터는 말하자면 타이어의 밸브에 연

결 호스(13)를 기밀하게 연결시킨다.

- [0044] 압축된 공기로 바디(2)를 충전할 필요가 있는 경우에, 연결 호스(13)는 연통 오리피스에 연통되며 압축된-공기 공급 수단(바람직하게는, 국제 특허 출원 공개 번호 WO 2013/076429에 개시된 바와 같은, 자전거 상에서 운반되고 자전거의 페달에 연결된 장치)에 연통된다. 압축된-공기 공급 수단에 의해서 생성된 압축된-공기 압력은 연결 호스(13) 및 충전 채널(10)을 충전시킨다. 압축된-공기 공급 수단에 의해서 생성된 압축된-공기 압력이 바디(2) 내에서 존재하는 압력보다 높으면, 충전 비환류 밸브(11)가 폐쇄된 충전 위치에서 개방된 충전 위치로 이동하고 바디(2)의 충진을 가능하게 한다.
- [0045] 충전 채널(10)과 관련된 다양한 요소들이 도 1 내지 도 6에서 특정하게 볼 수 있다.
- [0046] 연결 호스(13)를 통해서 카트리지(1)에 연결된 주입가능 장비 내에서 존재하는 압력을 측정하기 위해서, 헤드(3)에는 압력 게이지(15)가 제공된다. 이 압력 게이지(15)는 이러한 목적을 위해서 제공되고 헤드(3)의 상부 부분 내에 제공된 리세스(16) 내에 수용된다. 압력 게이지(15)는 고정 링(fastening ring)(17)과 같은 적합한 록킹 수단(17)을 통해서 리세스(16) 내에 록킹된다. 록킹 수단(17)은 헤드(3)의 두께 내에 제공된 상보적 내측 나사산들과 협동하는 나사들(19)에 의해서 헤드(3)에 고정된다.
- [0047] 또한, 리세스(16)(및 따라서 압력 게이지(15)의 유입구)는 압력-게이지 연통 채널(21)을 통해서 충전 채널(10)에 연통되며, 압력-게이지 연통 채널(21)은 본 실시예에서는 하강한다. 상기 압력-게이지 연통 채널(21)은 압력 게이지(15)의 유입구에서, 리세스(16)의 단부에서 그의 상단부가 중단된다. 압력-게이지 연통 채널(21)은 리세스(16) 내에서 직접적으로 중단되지만, 다른 채널들을 통과하면서 충전 채널(10)에 간접적으로 연통된다.
- [0048] 압력 게이지(15) 및 리세스(16) 간의 기밀성은 본 실시예에서는 O-링인 압력-게이지 밀봉부(19)에 의해서 보장된다. 압력-게이지 밀봉부(19)는 셋-백(set-back)(20) 내에 삽입된다.
- [0049] 주입가능 장비가 노즐(12)을 통해서 연결되면, 주입가능 장비 내에 포함된 압축된 공기가 압력 게이지(15)로 순환하여서 주입가능 장비 내에서 존재하는 압력을 표시하게 한다.
- [0050] 또한, 주입가능 장비 내의 압력이 바디(2) 내에서 존재하는 압력보다 낮으면, 충전 비환류 밸브(11)는 그 역할을 하여서 압축된 공기가 바디(2)를 떠나는 것을 방지한다.
- [0051] 압력 게이지(15)와 관련된 다양한 요소들을 도 1, 도 2 및 도 5에서 특정하게 볼 수 있다.
- [0052] 주입가능 장비의 배출 및 주입을 제어하기 위해서, 제어 수단(6)은 주입 버튼(22) 및 배출 버튼(23)을 포함하며, 이 둘은 카트리지(1)의 사용자에게 의해서 활성화될 수 있다.
- [0053] 상기 배출 버튼(23)은 개방된 공기 및 충전 채널(10) 간의 연통을 제어하는 것을 가능하게 하며, 충전 채널(10)에는 주입가능 장비가 연결 호스(13) 및 연통 오리피스를 통해서 연결된다.
- [0054] 이를 위해서, 배출 버튼(23)은 충전 채널(10) 및 실외 대기 간에 어떠한 순환도 발생하지 않는 비활성 배출 위치와 충전 채널(10)이 실외 대기와 연통하는 활성화된 배출 위치 간에서 이동가능하다.
- [0055] 바람직한 실시예에 따라서, 배출 버튼(23)은 헤드(3) 내에 제공된 배출 채널(25)을 따라서 병진운동하게 장착된 배출 요소(24)를 작동시키는 푸시 버튼으로 구성된다. 배출 채널(25)은 하단을 가지며(상기 배출 채널(25)은 한 쪽이 막혔음), 원위 면(8)의 레벨에서 중단된다. 따라서, 배출 요소(24)의 스토로크는 배출 요소가 배출 채널(25)의 하단에 접하게 되는 때에 최대 위치에서 록킹된다.
- [0056] 특히, 배출 채널(25)의 하단에서 배출 비환류 밸브(27)가 배출 요소(24)의 단부에 삽입된다. 따라서, 배출 비환류 밸브(27)는 배출 채널(25)의 하단과 접하게 된다.
- [0057] 또한, 배출 요소(24)는 록킹된 배출 위치에서 자동으로 유지되며, 이 위치에서는 충전 채널(10) 및 개방된 공기 간의 유동은 차단된다. 이를 위해서, 탄성적 배출 복귀 수단(26)(본 실시예에서는, 배출 압축 스프링(26))이 배출 요소(24)에 대해서 작용한다.
- [0058] 본 실시예에 따라서, 폐쇄 플레이트(9)는 배출 요소(24) 및 탄성적 배출 복귀 수단(26)이 배출 채널(25) 내에 유지되어서, 이러한 요소들이 빠지는 것을 방지하도록 보장한다.
- [0059] 바람직한 실시예에 따라서, 배출 버튼(23)이 가압되면, 배출 요소(24)는 배출 채널(25)을 따라서 슬라이딩하게 되어서 배출 비환류 밸브(27)와 접하게 되며 이로써 이 밸브를 폐쇄된 배출 위치에서 개방된 배출 위치로 이동시키며, 이 개방된 배출 위치에서, 압축된 공기가 충전 채널(10)로부터 카트리지(1) 외부로 이동한다. 이와 반

대로, 배출 버튼(23)이 더 이상 가압되지 않으면, 탄성적 배출 복귀 수단(26)은 배출 요소(24)를 그의 록킹된 배출 위치로 복귀시키며, 이로써 충전 채널(10) 및 카트리지(1) 외부 간의 순환을 막는다.

- [0060] 보다 구체적으로, 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이, 배출 요소(24)는 대체적으로 원통형 형상을 가지며, 그 외경은 배출 채널(25)의 내경에 대응하며, 이와 함께 배출 요소(24)가 배출 채널(25)을 따라서 슬라이딩할 수 있도록 하는 유격이 존재하게 된다.
- [0061] 바람직한 실시예에 따라서, 배출 요소(24)는 배출 버튼(23)과 협동하도록 된 제 1 배출 단부(240)로부터 제 2 배출 단부(245)까지의 길이 방향으로, 연속하여서, 제 1 배출 직경을 갖는 제 1 배출 세그먼트(241), 제 1 배출 직경보다 큰 제 2 배출 직경을 갖는 제 2 배출 세그먼트(242), 및 제 1 배출 직경보다 작은 제 3 배출 직경을 갖는 제 3 배출 세그먼트(243)를 포함한다. 제 2 배출 세그먼트(242)는 한편으로는 제 1 배출 셋-백(244)에 의해서 거기에 인접하여 있는 제 1 배출 세그먼트(241)와 분리되며, 다른 편에서는 제 2 배출 셋-백(244)에 의해서 거기에 인접하여 있는 제 3 배출 세그먼트(243)와 분리된다.
- [0062] 따라서, 배출 채널(25)은 배출 요소(24)의 외측 형상에 대해서 상보적인 단면을 갖는다. 특히, 배출 채널(25)은 그의 하단으로부터 시작하는 길이 방향으로 연속하여서, 제 3 배출 세그먼트(243)를 수용하는 배출 단부 부분(250), 및 배출 단부 부분(250)의 직경보다 큰 직경을 갖는 메인 배출 부분을 포함한다.
- [0063] 유리하게는, 충전 채널(10) 및 배출 채널(25) 간의 접합은 배출 단부 부분(250)의 레벨에서 발생한다. 이를 위해서, 배출 연통 채널(28)이 헤드(3) 내에 형성되고 배출 부분(250)의 단부 및 충전 채널(10) 간을 연통시킨다. 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이, 배출 연통 채널(28)은 충전 채널(10)의 레벨에서 중단되는 제 1 단부(280), 및 배출 단부 부분(250)의 레벨에서 중단되는 제 2 단부(280)를 갖는다. 배출 연통 채널(28)은 도 13 및 도 14에서 볼 수 있다.
- [0064] 이로써, 주입가능 장비가 노즐(12)을 통해서 충전 채널(10)에 연결되고 배출 버튼(23)이 작동하면, 압축된 공기는 배출 채널(25)로 유동하며, 배출 요소(24) 주변을 통과하여서 배출 채널(25)의 제 2 배출 단부를 통해서 개방된 공기로 배출된다.
- [0065] 보다 구체적으로, 압축된 공기의 개방된 공기로의 배출은 배출 비환류 밸브(27)에 의해서 가능하게 된다. 배출 비환류 밸브(27)의 제어는 배출 버튼(23)을 가압시키고 그 이후에 배출 요소(24)의 병진 운동에 의해서 발생한다.
- [0066] 배출 채널(25)의 하단에 위치한, 배출 요소(24)의 제 2 배출 단부(245)는 배출 비환류 밸브(27)를 가압하며, 이로써 배출 연통 채널(28) 내에 포함된 압축된 공기가 카트리지(1) 밖으로 유동한다. 특히, 제 2 배출 단부(245)의 레벨에서 유체의 유동을 증가시키기 위해서, 상기 제 2 배출 단부(245)에는 내측 배출 채널들(29)이 천공되며 이 내측 배출 채널들은 압축된 공기에 의해서 사용되도록 구성된다.
- [0067] 도 12에 예시된 바와 같이, 내측 배출 채널들(29)은, 한편에서는, 배출 요소(24)의 축을 따라서 연장하며 제 2 배출 단부(245)에서 중단되는 한쪽이 막힌 중앙 배출 채널(290), 및, 다른 편에서는, 적어도 2 개의 측면 배출 채널들(291)을 포함하는데, 이 측면 배출 채널들은 제 3 배출 세그먼트(243)의 레벨에서 중앙 배출 채널(290)을 배출 요소(24)의 외측에 연통시키도록 방사상으로 연장된다. 바람직하게는, 측면 배출 채널들(291)은 직경 방향에서 서로 반대되게 구성된다.
- [0068] 이로써, 배출 버튼(23)을 누름으로써 배출 요소(24)가 배출 채널(25)의 하단을 향해서 밀어지면, 배출 비환류 밸브(27)도 역시 밀리며 중앙 배출 채널(290)이 배출 연통 채널(28)의 제 2 단부(280)에 연통된다. 이어서, 압축된 공기가 중앙 배출 채널(290) 및 측면 배출 채널들(291) 내로 유동하며, 배출 요소(24)를 나가며, 배출 채널(25)을 따라서 배출 요소 주변을 유동한다. 배출 버튼(23)을 누르는 것이 정지되면, 탄성적 배출 복귀 수단(26)은 배출 요소(24)를 록킹된 배출 위치로 밀며, 배출 비환류 밸브(27)는 그의 개방된 배출 위치에서 그의 폐쇄된 배출 위치로 이동하며, 배출 연통 채널(28) 및 충전 채널(10) 간의 연통을 차단한다. 도 13은 배출 버튼(23)이 눌러지지 않은 때의 헤드(3)를 도시하며, 도 14는 배출 버튼(23)이 눌러진 때의 헤드(3)를 도시한다.
- [0069] 특히, 배출 비환류 밸브(27)에는 배출 볼이 제공되며, 이 볼은 록킹 위치로 자동으로 밀려지며, 이 록킹 위치에서 배출 연통 채널(28) 및 충전 채널(10) 간의 연통이 차단된다. 제 2 배출 단부(245)는 플레이형 배출 크라운(crown)을 가지며, 이 크라운은 배출 버튼(23)을 가압할 때에 배출 볼을 수용하기 위한 안착부를 형성하며, 이로써 배출 볼이 이동되며 압축된 공기가 순환하게 될 수 있다.
- [0070] 본 발명의 특별함은 이러한 종류의 배출 볼의 변위가, 압축된 공기가 거기에 가하는 압력이 상당할지라도(예를

들어서, 약 40 바), 배출 비환류 밸브(27)를 개방된 배출 위치로 변위되도록 하는 힘을 가하는 것을 가능하게 한다는 것이다.

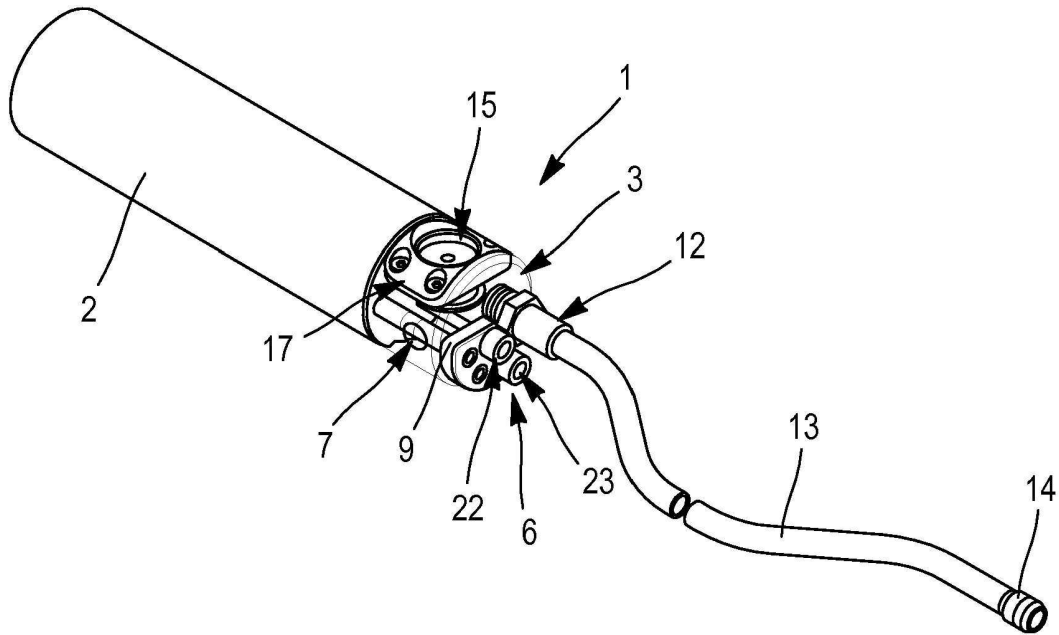
- [0071] 주입 버튼(22)은 주입가능 장비가 (연결 호스(13) 및 연통 오리피스를 통해서) 연결된 충전 채널(10)과, 한편에서는, 압력 게이지(15)와의 연통 및 다른 편에서는, 바디(2)와의 연통을 제어하여서 주입가능 장비 및 압력 게이지(15), 및 결국에는 바디(2) 간의 압축된 공기의 유동을 제어한다.
- [0072] 이를 위해서, 주입 버튼(22)은 도 15에 도시된 바와 같은 비활성 주입 위치, 도 16에 도시된 바와 같은 제 1 연통 위치 및 도 17에 도시된 바와 같은 제 2 연통 위치 간에서 이동이 가능하다.
- [0073] 주입 버튼이 그의 비활성 주입 위치에 있을 때에, 주입 버튼(22)은 가압되지 않으며 (주입가능 장비와 연통하는)충진 채널(10) 내에 포함된 압축된 공기는 그 내에서 갇히게 된다.
- [0074] 주입 버튼이 그의 제 1 연통 위치에 있으면, 주입 버튼(22)은 충전 채널(10) 및 압력 게이지(15) 간의 연통을 가능하게 하며 이는 주입가능 장비 내에 존재하는 압력을 알게 한다.
- [0075] 주입 버튼이 그의 제 2 연통 위치에 있으면, 주입 버튼(22)은 충전 채널(10), 압력 게이지(15) 및 바디(2) 간의 연통을 가능하게 하며, 이는 주입가능 장비를 주입시키고 주입가능 장비 내에 존재하는 압력을 알게 한다.
- [0076] 바람직한 실시예에 따라서, 주입 버튼(22)은 헤드(3) 내에 제공된 주입 채널(31)을 따라서 병진 운동하게 장착된 주입 요소(30)를 작동시키는 푸시 버튼으로 구성된다. 주입 채널(31)은 한편에서는, 원위 면(8)의 레벨에서 종단되며, 다른 편에서는, 주입 오리피스를 통해서 바디(2) 내에서 종단되며, 상기 주입 오리피스는 바디(2)의 고유 개구를 막는 헤드(3)의 단부에서 제공된다.
- [0077] 특히, 주입 채널(31)의 하단에(주입 오리피스의 레벨에서) 주입 비환류 밸브 (32)가 삽입되고, 이 밸브의 초기 디폴트 위치는 바디(2) 및 주입 채널(31) 간의 압축된 공기의 이동을 방지한다.
- [0078] 또한, 주입 요소(30)는 록킹된 주입 위치에서 자동으로 유지되며, 이 록킹된 주입 위치에서는 충전 채널(10)과, 한편에서는, 압력 게이지(15) 간의 유동, 및 다른 편에서는, 충전 채널과 바디(2) 간의 유동이 차단된다. 이를 위해서, 탄성적 주입 복구 수단(33)(본 실시예에서는, 주입 압축 스프링(33))이 주입 요소(30)에 대해서 작용한다.
- [0079] 본 실시예에 따라서, 폐쇄 플레이트(9)는 주입 요소(30) 및 탄성적 주입 복구 수단(33)이 주입 채널(31) 내에서 유지되어서, 이 요소들이 빠져나가는 것을 방지하는 것을 보장한다.
- [0080] 바람직한 실시예에 따라서, 주입 버튼(22)을 누르면 주입 요소(30)가 주입 채널(31)을 따라서 슬라이딩하며 이로써 압축된 공기가 충전 채널(10) 내측과 외측 간에서 유동하게 된다.
- [0081] 이와 반대로, 주입 버튼(22)이 가압되지 않으면, 탄성적 주입 복구 수단(33)은 주입 요소(30)를 그의 록킹된 주입 위치로 복귀시키며, 이로써 충전 채널(10) 내측 및 외측 및 카트리지(1) 외측 간의 공기 유동이 차단된다.
- [0082] 보다 구체적으로, 도 10 및 도 11에 도시된 바와 같이, 주입 요소(30)는 대체적으로 원통 형상을 가지며, 그 외경은 주입 채널(31)의 내경과 대응하며, 이와 함께 주입 요소(30)가 주입 채널(31)을 따라서 슬라이딩할 수 있게 하는 유격이 존재하게 된다.
- [0083] 바람직한 실시예에 따라서, 주입 요소(30)는 주입 버튼(22)과 협동하도록 된 제 1 주입 단부(300)로부터 제 2 주입 단부(305)까지의 길이 방향으로 연속하여서, 제 1 주입 직경을 갖는 제 1 주입 세그먼트(301), 제 1 주입 직경보다 작은 제 2 주입 직경을 갖는 제 2 주입 세그먼트(302) 및 제 2 주입 직경보다 작은 제 3 주입 직경을 갖는 제 3 주입 세그먼트(303)를 포함한다. 제 2 주입 세그먼트(302)는 한편에서는, 제 1 주입 셋-백에 의해서, 자신에 인접하여 있는 제 1 주입 채널(301)로부터 분리되고, 다른 편에서는, 제 2 주입 셋-백에 의해서, 자신에 인접하여 있는 제 3 주입 세그먼트(303)로부터 분리된다.
- [0084] 또한, 제 2 주입 세그먼트(302)는 한편에서는, 제 1 홈(304)에 의해서 제 1 주입 세그먼트(301)로부터 분리되고, 다른 편에서는, 제 2 홈(304)에 의해서 제 3 주입 세그먼트(303)로부터 분리된다. 제 1 홈 및 제 2 홈(304)은 주입 요소(30)의 외면에서 연장되며 본 실시예에서는 0-링들인 밀봉부들을 수용하도록 구성된다. 밀봉부들은 제 2 주입 세그먼트(302)의 직경이 작을지라도, 제 2 주입 세그먼트(302) 및 주입 채널(31)의 내벽 간의 영역의 기밀성을 보장한다.
- [0085] 따라서, 주입 채널(31)은 주입 요소(30)의 외형에 대해서 상보적인 단면을 갖는다.

- [0086] 또한, 제 1 주입 세그먼트(301)는 와셔(306)를 포함하며, 이 와셔는 도 6, 도 16 및 도 17에 도시된 바와 같이, 방사상으로 돌출되며 주입 채널(31) 내에 제공된 셋-백에 대한 정지부(17) 역할을 한다. 와셔(306)를 셋-백에 대하여 접하게 하면 주입 채널(31) 내에서 주입 요소(30)의 최대 스트로크가 제한된다.
- [0087] 유리하게는, 충전 채널(10) 및 주입 채널(31) 간의 접합은 제 2 세그먼트(302)의 레벨에서 발생한다. 이를 위해서, 주입 연통 채널(34)이 헤드(3) 내에 제공되어서 충전 채널(10)을, 제 2 주입 세그먼트(302)가 위치하는 주입 채널(31)의 부분과 연통시킨다. 주입 연통 채널(10)은 도 15 내지 도 17에서 볼 수 있다.
- [0088] 이로써, 주입가능 장비가 노즐(12)을 통해서 충전 채널(10)에 연결되고 주입 버튼(22)이 가압되지 않으면, 록킹된 주입 위치에 있는 주입 요소(30)는 충전 채널(10)로부터 제 2 주입 세그먼트(302) 및 주입 채널(31)의 내벽 간의 구역으로의 압축된 공기의 유동을 제한하고, 밀봉부들은 이러한 구역 외부로 압축된 공기가 유동하는 것을 막는다.
- [0089] 주입가능 장비가 노즐(12)을 통해서 충전 채널(10)에 연결되고 주입 버튼(22)이 가압되어서 그의 제 1 연통 위치에 있게 되면, 충전 채널(10)은 압력 게이지(15)와 연통한다. 이러한 구성에서, 주입 채널(31) 및 압력-게이지 연통 채널(21) 간의 연통 오리피스(302) 및 주입 채널(31)의 내벽 간의 영역 내에 위치하도록 주입 요소(30)는 병진 운동하게 된다. 도 16에 예시된 바와 같이, 이러한 구성에서, 제 2 홈(304) 내에 배치된 밀봉부는 더 이상 기밀성을 보장하지 않으며, 이로써 압축된 공기가 폐쇄된 위치에 있는 주입 비환류 밸브(32)에 도달한다.
- [0090] 이로써, 주입가능 장비 내에 포함된 압축된 공기는 압력 게이지(15)로 유동하며, 주입가능 장비의 내측 압력이 측정되게 한다.
- [0091] 또한, 주입 버튼(22)을 그의 제 1 연통 위치로 가압하고 배출 버튼(23)을 가압하여서, 압축된 공기가 주입가능 장비로부터 배출되는 동안에, 압력 게이지(15)상에서, 주입가능 장비 내에 존재하는 압력을 관독할 수 있게 된다.
- [0092] 이로써, 압력 게이지(15)로 인해서, 이러한 압력의 정확한 측정치를 알면서, 주입가능 장비의 내측 압력의 감소를 조절할 수도 있다.
- [0093] 주입가능 장비가 노즐(12)을 통해서 충전 채널(10)에 연결되고 주입 버튼(22)이 그의 제 2 연통 위치에 있게 되도록 눌러지게 되면, 충전 채널(10)은 압력 게이지(15) 및 바디(2)와 연통한다. 제 1 연통 위치 넘어서 가압된 위치인 이러한 제 2 연통 위치에서, 바디(2) 내에 포함된 압축된 공기는 주입 비환류 밸브(32)를 통과하며, 주입 채널(31), 주입 연통 채널(34), 충전 채널(10), 및 연결 호스(13)를 통해서 주입가능 장비 내로 들어간다. 주입 비환류 밸브(32)의 제어는 주입 버튼(22)을 그의 제 2 연통 위치까지 누르고 이 후에 주입 요소(30)를 병진시킴으로써 이루어진다.
- [0094] 주입 채널(21)의 하단에 위치한 주입 요소(30)의 제 2 주입 단부(305)가 주입 비환류 밸브(22)를 가압하고 이로써 바디(2) 내에 포함된 압축된 공기가 주입 채널(21) 내로 들어가서, 특히, 제 2 주입 단부(305)의 레벨에서 유체의 유동을 개선하며, 상기 제 2 주입 단부(305)에는 내측 주입 채널들(29)이 천공되어 있으며, 이 주입 채널들(29)은 압축된 공기에 의해서 사용되도록 구성된다.
- [0095] 도 12에 예시된 바와 같이, 내측 주입 채널들(29)은, 한편에서는, 주입 요소(30)의 축을 따라서 연장하며 제 2 배출 단부(305)에서 중단되는 한쪽이 막힌 중앙 주입 채널(290), 및, 다른 편에서는, 적어도 2 개의 측면 주입 채널들(291)을 포함하며, 상기 적어도 2 개의 측면 주입 채널들(291)은 제 3 주입 세그먼트(303)의 레벨에서 중앙 주입 채널(290)을 주입 요소(30) 외측에 연통시키도록 방사상으로 연장된다. 바람직하게는, 측면 주입 채널들(291)은 직경 방향에서 서로 반대되게 구성된다.
- [0096] 이로써, 주입 버튼(22)이 그의 제 2 연통 위치로 이동하게 되면, 주입 요소(30)는 주입 비환류 밸브(32)를 개방시킨다. 이어서, 압축된 공기는 바디(2)를 떠나고 이어서 중앙 주입 채널(290) 및 측면 주입 채널들(291) 내로 들어가며, 주입 요소(30)를 떠나서 주입 채널(31)을 따라서 주입 요소 주변을 유동하며 제 1 홈(304) 내 배치된 밀봉부에 이르게 된다.
- [0097] 특히, 주입 비환류 밸브(32)에는 주입 볼이 제공되며, 이 볼은 록킹 위치로 자동적으로 밀어지며, 이 록킹 위치에서 바디(2) 및 주입 채널(31) 간의 연통이 차단된다. 제 2 주입 단부(305)는 플레어형 주입 크라운을 가지며, 이 크라운은 주입 볼을 수용하기 위한 안착부를 형성하며, 주입 버튼(22)을 가압하면 주입 볼이 변위되어서 공기 유동이 발생하도록 하기 위한 것이다.

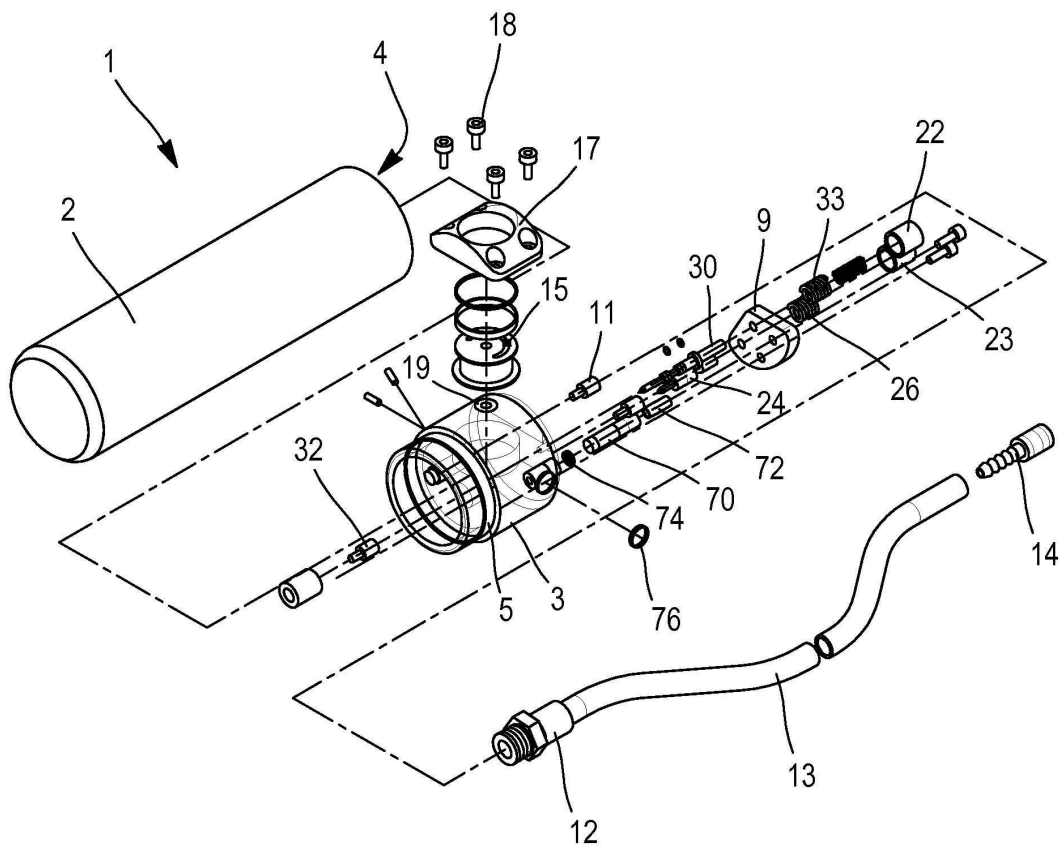
- [0098] 이러한 종류의 주입 볼의 변위는 바디(2) 내에 존재하는 압력이 상당할지라도(예를 들어서, 약 40 바), 주입 비환류 밸브(32)를 그의 개방된 주입 위치로 변위시키도록 되는 힘을 가하는 것을 가능하게 한다.
- [0099] 주입가능 장비를 주입하는 동안에, 주입 채널(31)은 압력 게이지(15)에 항시적으로 연결되며, 이는 주입가능 장비 내의 압력의 증가를 측정하는 것을 가능하게 한다.
- [0100] 압력 게이지(15)로 인해서, 주입가능 장비의 내측 압력 증가를 조절할 수 있다.
- [0101] 명백하게는, 주입가능 장비가 주입되도록 하기 위해서는, 바디(2) 내에 존재하는 압력이 주입가능 장비 내에서 존재하는 압력보다 커야 하며, 주입으로 인해서, 바디(2) 내에 존재하는 압력은 감소하며, 동시에 주입가능 장비 내에 존재하는 압력은 증가하게 된다.
- [0102] 또한, 주입가능 장비 내에 존재하는 압력을 증가 또는 감소시키면서, 주입가능 장비 내에 존재하는 압력을 압력 게이지(15) 상에서 관독할 수 있도록, 주입 버튼(22)을 그의 제 2 연통 위치로 가압하고 배출 버튼(23)을 가압할 수 있다. 이러한 특정 작동은 또한 바디(2)가 카트리지(1) 외부와 연통하는 것을 가능하게 하며 이로써 바디(2)의 배출을 수행하는 것을 가능하게 한다.
- [0103] 주입 버튼(22)을 일 위치에서 다른 위치로 이동시켜서 거기서 유지하는 것은, 가압 후에 어느 위치에서의 록킹을 보장하는 적합한 시스템에 의해서, 특히 래칫(ratchet)에 의해서 수행된다.
- [0104] 도 13 내지 도 17을 참조하면, 압축된 공기가 회색으로 도시된다.
- [0105] 도면들에서 도시된 바람직한 실시예에 따라서, 바디(2)는 50 바의 압력에서 11 리터까지의 압축된 공기를 포함할 가능성이 있는 220 밀리미터의 내부 체적을 갖는다. 50 바의 압축된 공기를 포함하는 카트리지(1)는 약 280 g의 무게가 나가며, 직경 4.5 cm 및 약 20 cm의 높이를 가지며, 이 높이 중에서 약 16 cm는 바디(2)가 차지한다.
- [0106] 수행된 테스트에 따르면, 바디(2)는 내측 압력 80 바를 견딘다.
- [0107] 이러한 카트리지는 압력 게이지(15)로 인해서 주입가능 장비의 압력을 정확하게 조절하는 것을 가능하게 한다.
- [0108] 이와 달리, 카트리지(1)는 압축된 공기로 충전되기 위해서, 국제 특허 공개 번호 WO 2013/076429에 기술된 바와 같이, 자전거용 공기-압축 장치와 협동하도록 구성된다. 압축된 공기를 카트리지에 공급하는 수단은 또한 전기 압축기일 수 있다.
- [0109] 이로써, 본 발명에 따른 카트리지(1)는 단일 장치를 사용하여서, 주입 및 배출 장치를, 그의 내측 압력의 변화를 측정하면서, 효율적이면서 정확하게 제어하는 것을 가능하게 한다.
- [0110] 이로써, 카트리지(1)는 통상적인 압력이 약 3 바인 자전거의 바퀴에 공기를 주입하는 것, 통상적인 압력이 약 8 바인 자전거의 포크(fork)에 공기를 주입하는 것, 통상적인 압력이 대체적으로 약 15 바 내지 25 바인 자전거의 댐퍼(damper)에 공기를 주입하는 것을 가능하게 한다. 또한, 카트리지(1)는 자신이 방출하는 압축된 공기의 유량(flow rate)가 크기 때문에 무튜브 타이어(tubeless tire)를 피팅하는 것을 가능하게 한다.
- [0111] 바람직하게는, 압력 표시기(7)는 안전 밸브를 포함하며, 이 밸브는 바디(2) 내에 존재하는 압력의 최대치(예를 들어서 50 바)를 규정하는 것을 가능하게 한다. 보다 구체적으로, 안전 밸브는 안전 채널 내에 배치되며, 안전 채널은 헤드(3) 내에 제공되며 카트리지(1)의 외부를 측정 채널(71)에 연통시킨다. 일단 최대 압력에 도달하면, 바디(2) 및 측정 채널(71) 내에 포함된 압축된 공기는 안전 밸브를 변위시키며 카트리지(1)를 떠난다.
- [0112] 또한, 바람직하게는, 충전 채널(10)은 충전 오리피스 바로 앞에서, 카트리지 및 연결 호스(13)로 형성된 조밀한 조립체를 형성하는 것을 가능하게 하는 방향의 변경부를 포함한다. 보다 구체적으로, 충전 채널(10)은 제 1 90° 굽힘부(bend) 및 이를 따르는 제 2 90° 굽힘부를 포함하며, 이로써 충전 채널의 대체적 형상은 U-형상이다. 바람직하게는, 제 2 90° 굽힘부는 2 개의 90° 굽힘부들에 의해서 경계가 정해진 충전 채널(10)의 세그먼트의 축을 중심으로 헤드에 대해서 피벗 운동하게 단단하게 장착된 상보적 요소로 형성된다. 이러한 피벗 운동으로 인해서 연결 호스(13)가 주입가능 장비 또는 압축된 공기를 공급하는 수단에 연결되는지 아닌지의 여부에 따라서 충전 오리피스의 방향을 용이하게 변경하는 것이 가능하게 된다(연결 호스(13)는 헤드(3)로부터 그리고 바디(2)를 따라서 연장된다).

도면

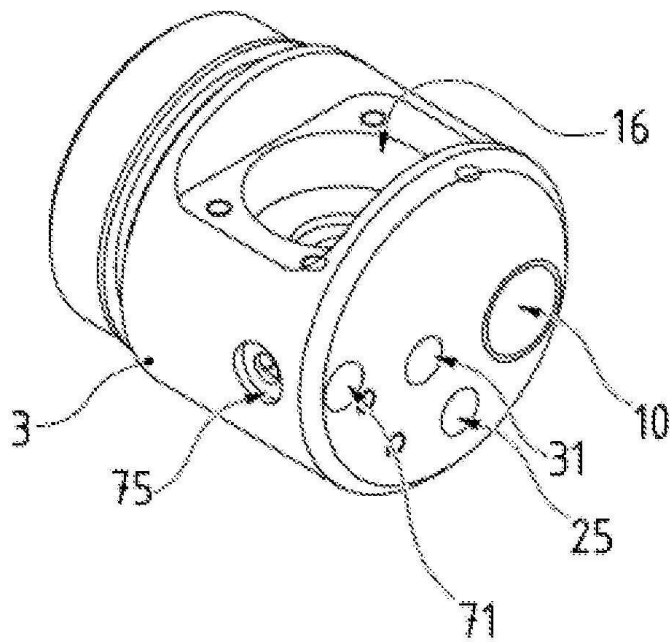
도면1



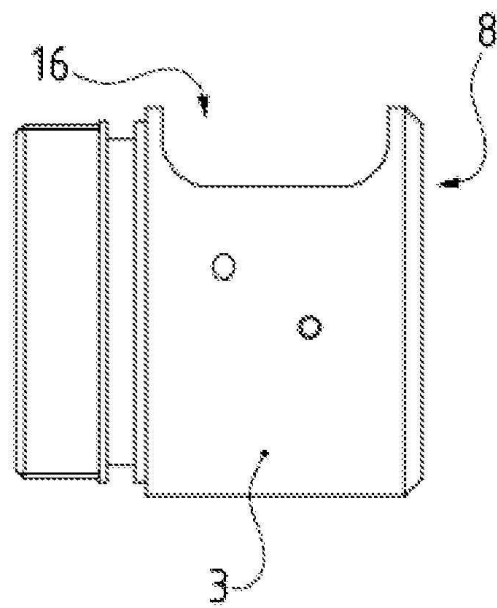
도면2



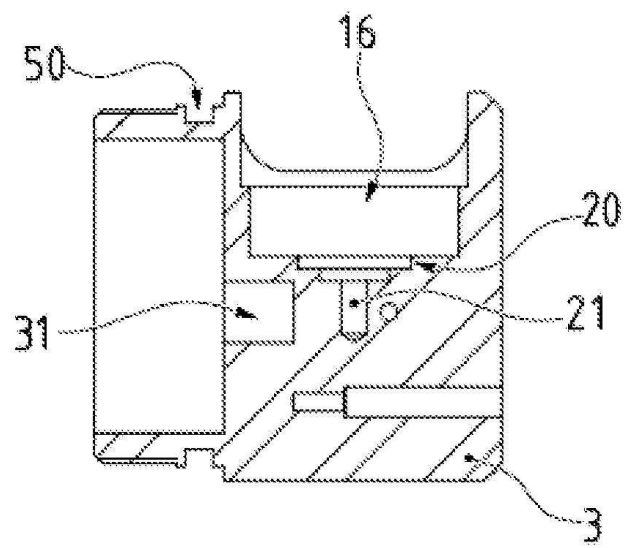
도면3



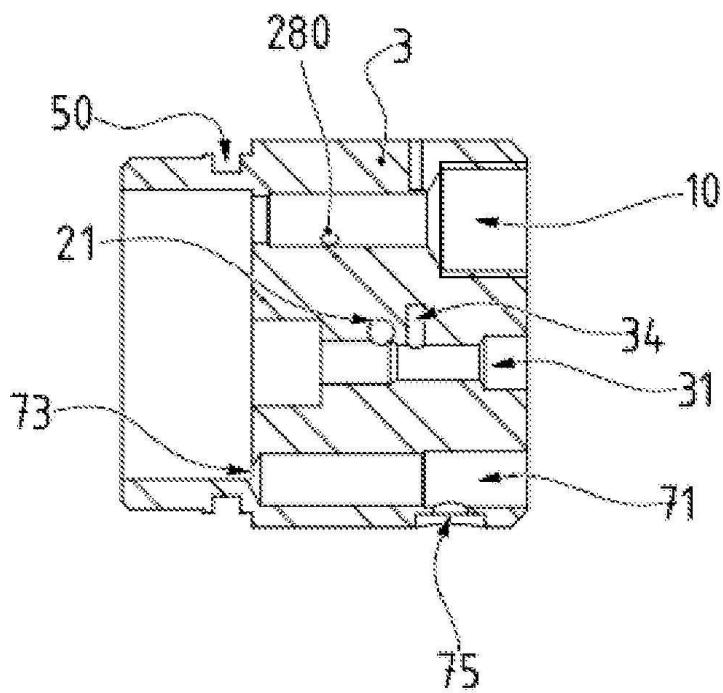
도면4



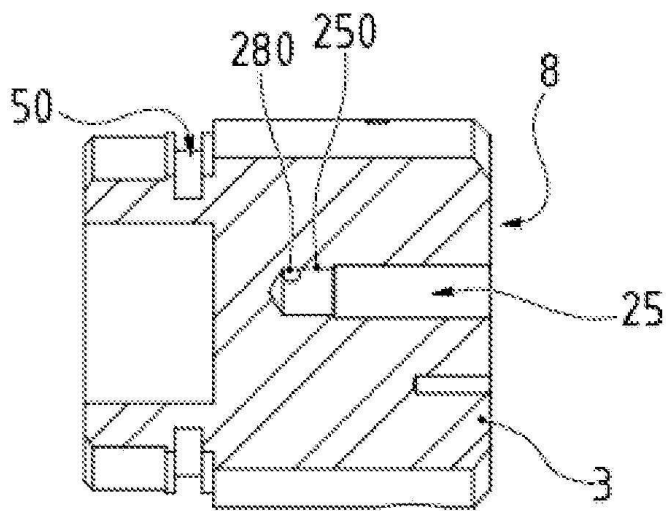
도면5



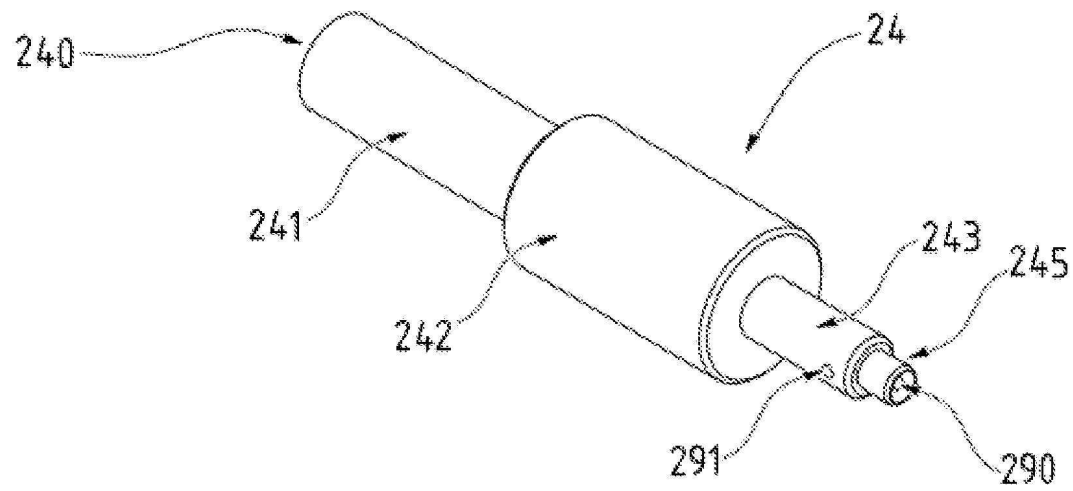
도면6



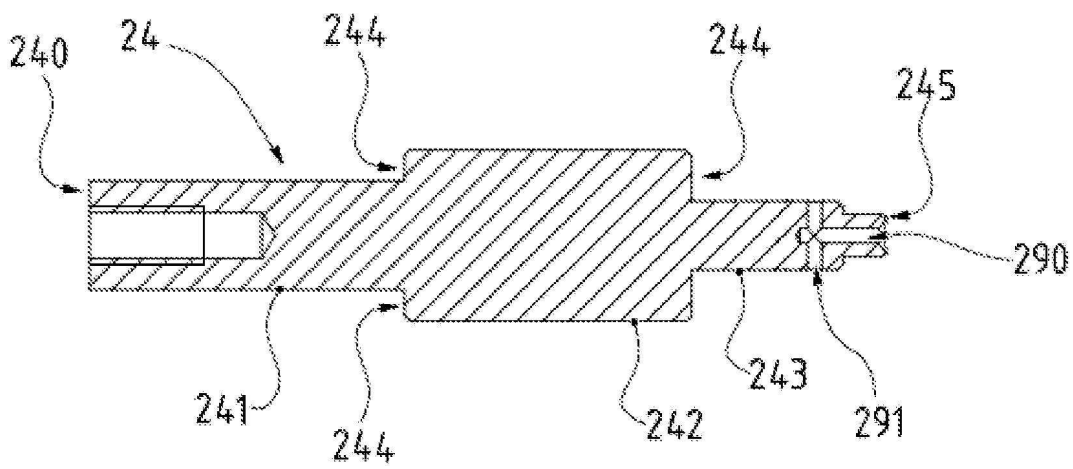
도면7



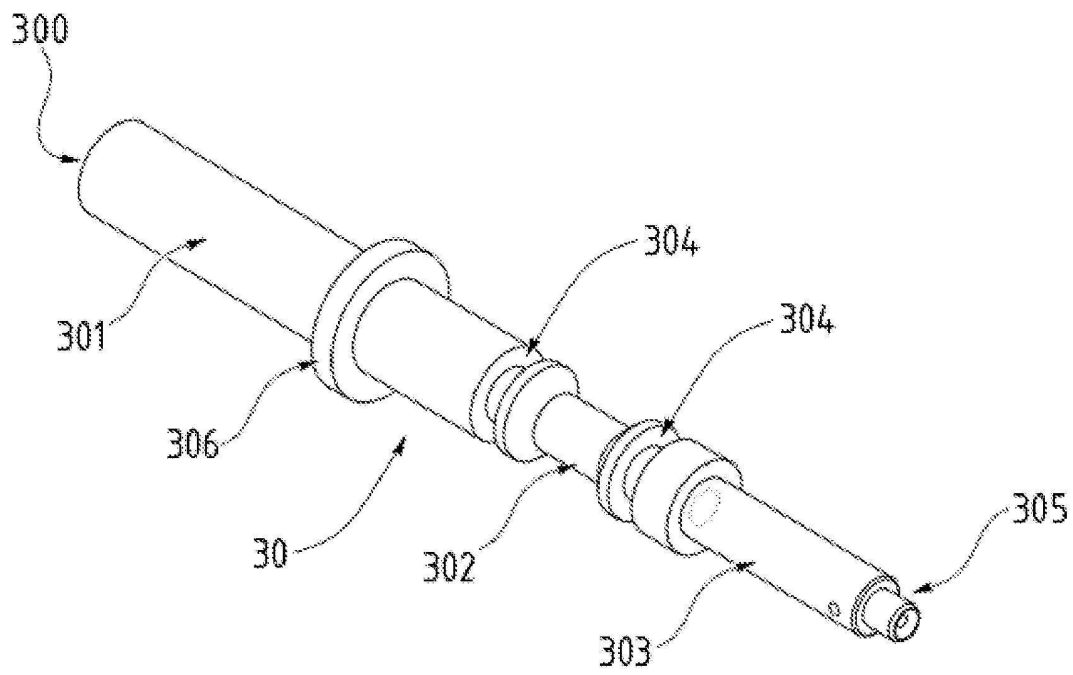
도면8



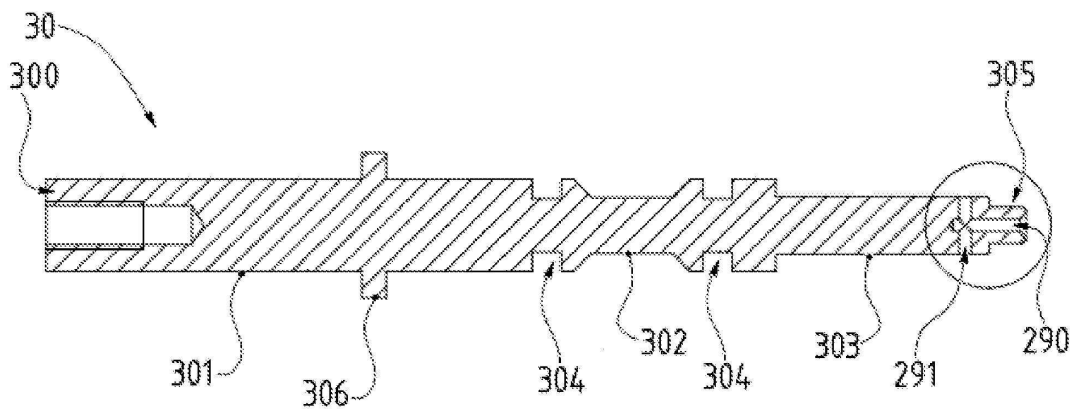
도면9



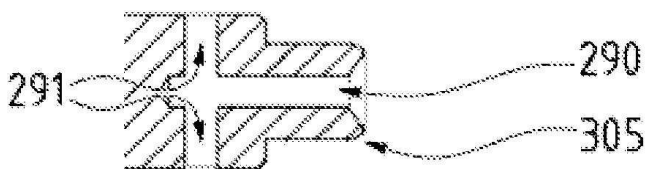
도면10



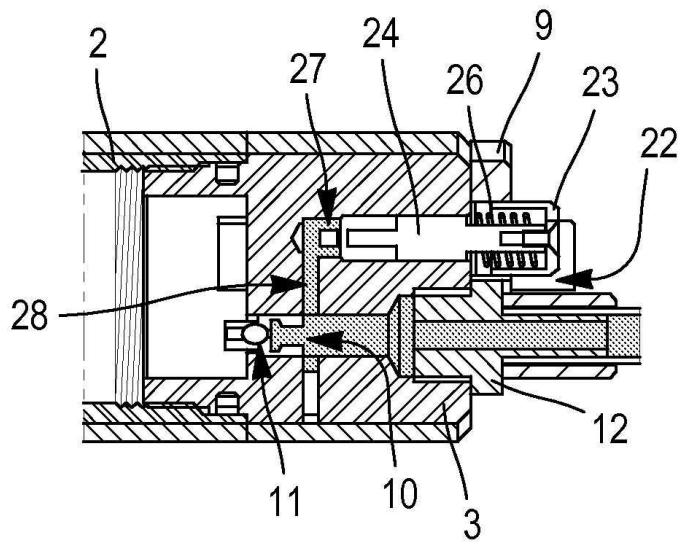
도면11



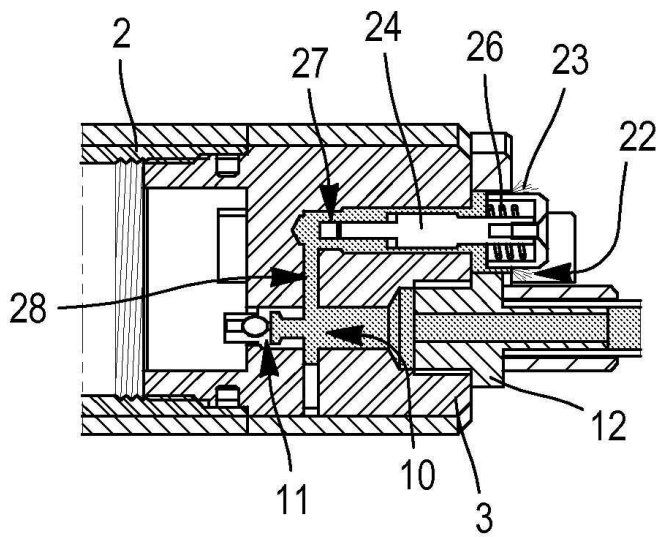
도면12



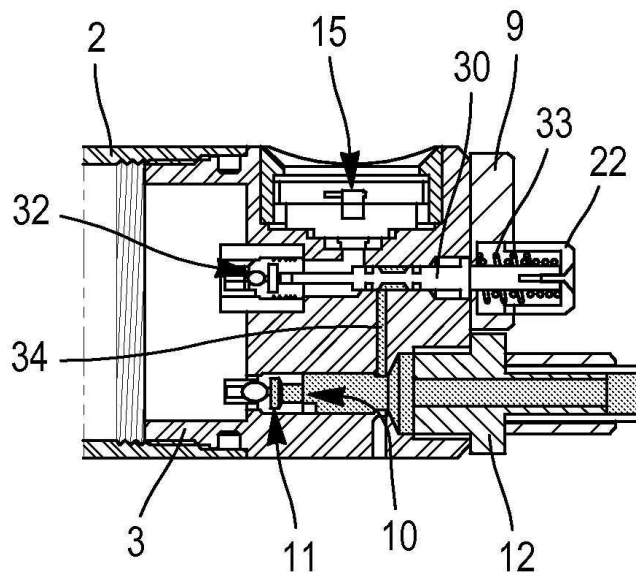
도면13



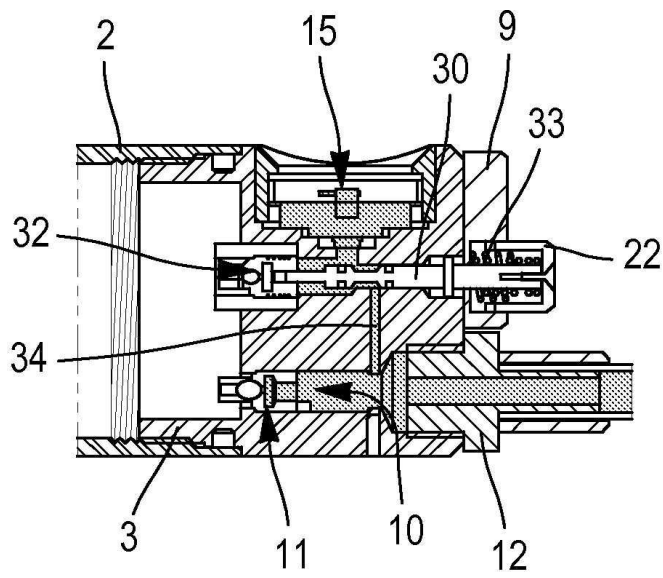
도면14



도면15



도면16



도면17

