



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0122483
(43) 공개일자 2022년09월02일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F17C 13/04 (2006.01) A23L 2/54 (2006.01)
B01F 23/2361 (2022.01) B67D 1/00 (2006.01)
F17C 5/02 (2006.01) F17C 5/06 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
F17C 13/04 (2013.01)
A23L 2/54 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2021-7029795
- (22) 출원일자(국제) 2020년11월16일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2021년09월15일
- (86) 국제출원번호 PCT/IL2020/051185
- (87) 국제공개번호 WO 2021/137206
국제공개일자 2021년07월08일
- (30) 우선권주장
PCT/IL2020/050002 2020년01월01일
이스라엘(IL)
- (71) 출원인
소다스트림 인더스트리즈 리미티드
이스라엘 4464301 케파 사바 에이터 예다 예스티.
1
- (72) 발명자
다니엘리 가이
이스라엘 9779137 예루살렘 모셰 라흐밀레비치 스트리트 128/5
코헨 아비
이스라엘 9695608 예루살렘 하디손 스트리트 8/4
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
유미특허법인

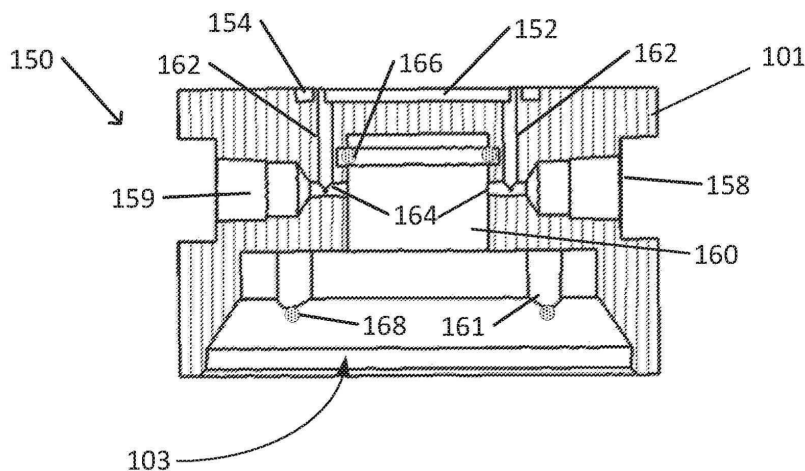
전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 발명의 명칭 캐니스터 충전 시스템을 위한 어댑터 및 가스 캐니스터를 충전하는 방법

(57) 요약

캐니스터 충전 시스템을 위한 어댑터는 바디를 포함하되 바디는, 밸브의 측면의 적어도 일부분과 내부 공간에 대면하는 바디의 내부 표면 사이에 밀봉된 간극을 남기면서, 바디의 내부 공간 내로 가압 또는 액화 가스를 유지하기 위한 가스 캐니스터의 밸브의 삽입을 가능하게 하도록 성형된 개구; 및 밸브가 내부 공간에 삽입될 때, 가스 캐니스터의 바디의 길이방향 축에 측면으로 개방된 가스 캐니스터의 밸브의 하나 이상의 측면 외부 포트에 도달하도록 캐니스터 충전 시스템으로부터 내부 공간 내의 밀봉된 간극으로 가압 또는 액화 가스를 안내하여, 가스 캐니스터의 상기 하나 이상의 측면 외부 포트를 통해 가압 또는 액화 가스로 가스 캐니스터를 충전하는 것을 용이하게 하도록 구성된 적어도 하나의 채널을 포함한다.

대표도



(52) CPC특허분류

B01F 23/2361 (2022.01)
B67D 1/0069 (2013.01)
F17C 5/02 (2013.01)
F17C 5/06 (2013.01)
F17C 2201/058 (2013.01)
F17C 2205/0329 (2013.01)
F17C 2205/0335 (2013.01)
F17C 2205/0373 (2013.01)
F17C 2221/013 (2013.01)

(72) 발명자

샬레브 오렌

이스라엘 7770068 아슈도드 키네레트 스트리트 68

핀트 마크

이스라엘 444485 크파르 사바 바이알릭 스트리트 5

링 알란

이스라엘 7941100 메르카즈 샤피라 하리몬 스트리트 15

쉬케디 압논

이스라엘 3706389 카르쿠르 드가나 33

브랜드 드비르

이스라엘 4530643 호트 하샤론 하미트나할림 2에이

슈무엘리 이알

이스라엘 7179902 모디인-마카빔-레우트 길라드 스트리트 22

아비그도르 아밋

이스라엘 키부츠 바한 하라바 스트리트 8

샤슈아 예란

이스라엘 4592500 아다님 하야스민 스트리트 5

하더프 하가이

이스라엘 3055017 빈야민 하하가나 스트리트 15

크롬 도론

이스라엘 3092091 지크론 야코브 말치 이스라엘 스트리트 4 비

마크닌 아브라함

이스라엘 베르 세바 텔 하이 스트리트 32/1

명세서

청구범위

청구항 1

캐니스터 충전 시스템을 위한 어댑터로서,

바디를 포함하되, 바디는:

밸브의 측면(lateral aspect)의 적어도 일부분과 내부 공간에 대면하는 바디의 내부 표면 사이에 밀봉된 간극을 남기면서, 바디의 내부 공간 내로 가압 또는 액화 가스를 유지하기 위한 가스 캐니스터의 밸브의 삽입을 가능하게 하도록 성형된 개구; 및

밸브가 내부 공간에 삽입될 때, 가스 캐니스터의 바디의 길이방향 축에 측면으로 개방된 가스 캐니스터의 밸브의 하나 이상의 측면 외부 포트에 도달하도록 캐니스터 충전 시스템으로부터 내부 공간 내의 밀봉된 간극으로 가압 또는 액화 가스를 안내하여, 가스 캐니스터의 상기 하나 이상의 측면 외부 포트를 통해 가압 또는 액화 가스로 가스 캐니스터를 충전하는 것을 용이하게 하도록 구성된 적어도 하나의 채널

을 포함하는, 캐니스터 충전 시스템을 위한 어댑터.

청구항 2

제1 항에 있어서,

적어도 하나의 채널은 어댑터가 충전 헤드에 부착될 때 밸브의 상기 하나 이상의 측면 외부 포트와 유체 연통 상태에 있도록 구성된 적어도 하나의 측면으로 배향된 채널을 포함하는,

캐니스터 충전 시스템을 위한 어댑터.

청구항 3

제1 항에 있어서,

충전 시스템의 충전 헤드에 연결되도록 구성된,

캐니스터 충전 시스템을 위한 어댑터.

청구항 4

제3 항에 있어서,

적어도 하나의 채널은, 원위 단부가 충전 헤드에 연결될 때 충전 포트와 유체 연통 상태에 있도록 구성되는 원위 단부에 길이방향으로 배향된 채널을 포함하는,

캐니스터 충전 시스템을 위한 어댑터.

청구항 5

제1 항에 있어서,

밸브가 내부 공간 내에 삽입될 때 밸브의 측면의 상기 적어도 일부분으로부터 밸브의 플런저의 외부 표면을 유체적으로 격리하도록 구성된 개스킷을 더 포함하는,

캐니스터 충전 시스템을 위한 어댑터.

청구항 6

제1 항에 있어서,

밸브가 내부 공간에 삽입될 때 밸브의 플런저를 작동시키기 위한 핀 액추에이터를 더 포함하는,

캐니스터 충전 시스템을 위한 어댑터.

청구항 7

제6 항에 있어서,
액추에이터 핀은 정적인,
캐니스터 충전 시스템을 위한 어댑터.

청구항 8

제7 항에 있어서,
정적 액추에이터 핀은 내부 공간 내로 내향으로 연장되는,
캐니스터 충전 시스템을 위한 어댑터.

청구항 9

제6 항에 있어서,
액추에이터 핀은 동적인,
캐니스터 충전 시스템을 위한 어댑터.

청구항 10

제9 항에 있어서,
액추에이터 핀은 바디 내의 보어 내부에 위치 설정되고 이동 가능한,
캐니스터 충전 시스템을 위한 어댑터.

청구항 11

제10 항에 있어서,
보어는 바디의 외부 표면으로부터 내부 공간에 대면하는 내부 표면까지 연장되는,
캐니스터 충전 시스템을 위한 어댑터.

청구항 12

캐니스터 충전 시스템으로부터 가압 또는 액화 가스로 가스 캐니스터를 충전하는 방법으로서, 가스 캐니스터는 밸브의 측면의 적어도 일부분에 위치된 하나 이상의 측면 외부 포트를 갖는 밸브를 갖고, 상기 방법은, 밸브의 측면의 적어도 일부분과 내부 공간에 대면하는 바디의 내부 표면 사이에 밀봉된 간극을 남기면서, 어댑터의 바디의 내부 공간 내로 가스 캐니스터의 밸브를 삽입하는 것;
밸브가 내부 공간에 삽입될 때 가스 캐니스터의 바디의 길이방향 축에 측면으로 개방된 가스 캐니스터의 밸브의 하나 이상의 측면 외부 포트에 도달하도록 적어도 하나의 채널을 거쳐서, 내부 공간 내의 밀봉된 간극 내로 캐니스터 충전 시스템으로부터의 가압 또는 액화 가스를 안내하는 것; 및
가스 캐니스터의 상기 하나 이상의 측면 외부 포트를 통해 가압 또는 액화 가스로 가스 캐니스터를 충전하는 것을 포함하는,
캐니스터 충전 시스템으로부터 가압 또는 액화 가스로 가스 캐니스터를 충전하는 방법.

청구항 13

제12 항에 있어서,
적어도 하나의 채널은 적어도 하나의 측면으로 배향된 채널을 포함하고, 방법은 어댑터가 충전 헤드에 부착될 때 밸브의 상기 하나 이상의 측면 외부 포트와 유체 연통 상태로 상기 적어도 하나의 측면으로 배향된 채널을

배치시키는 것을 더 포함하는,

캐니스터 충전 시스템으로부터 가압 또는 액화 가스로 가스 캐니스터를 충전하는 방법.

청구항 14

제12 항에 있어서,

충전 시스템의 충전 헤드에 어댑터를 연결하는 것을 더 포함하는,

캐니스터 충전 시스템으로부터 가압 또는 액화 가스로 가스 캐니스터를 충전하는 방법.

청구항 15

제14 항에 있어서,

원위 단부가 충전 헤드에 연결될 때 충전 포트와 유체 연통 상태로 적어도 하나의 채널의 길이방향으로 배향된 채널을 배치하는 것을 더 포함하는,

캐니스터 충전 시스템으로부터 가압 또는 액화 가스로 가스 캐니스터를 충전하는 방법.

청구항 16

제12 항에 있어서,

가스킷을 사용하여, 밸브가 밸브의 측면의 상기 적어도 일부분으로부터 내부 공간 내로 삽입될 때 밸브의 플런저의 외부 표면을 유체적으로 격리하는 것을 더 포함하는,

캐니스터 충전 시스템으로부터 가압 또는 액화 가스로 가스 캐니스터를 충전하는 방법.

청구항 17

제12 항에 있어서,

밸브가 내부 공간에 삽입될 때, 액추에이터 핀을 사용하여 밸브의 플런저를 작동시키는 것을 더 포함하는,

캐니스터 충전 시스템으로부터 가압 또는 액화 가스로 가스 캐니스터를 충전하는 방법.

청구항 18

제17 항에 있어서,

액추에이터는 정적인,

캐니스터 충전 시스템으로부터 가압 또는 액화 가스로 가스 캐니스터를 충전하는 방법.

청구항 19

제17 항에 있어서,

액추에이터 핀은 동적인,

캐니스터 충전 시스템으로부터 가압 또는 액화 가스로 가스 캐니스터를 충전하는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 예컨대 탄산화 기계에 사용하기 위한 가스 캐니스터에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명은 캐니스터 충전 시스템을 위한 어댑터 및 가스 캐니스터를 충전하기 위한 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 탄산화 기계는 보통 가정, 사무실, 카페테리아 및 기타 장소에서 사용된다. 전형적인 탄산화 기계는 기계에 부착될 수도 있는 병 내에 있는 물 또는 다른 액체 내로 이산화탄소를 주입하도록 작동될 수도 있다. 다른 형태

의 탄산화 기계는 컵 또는 다른 용기 내에 탄산음료를 제공하도록 구성될 수도 있다.

[0003] 액체를 탄산화하기 위해 액체 내로 주입되는 이산화탄소 가스는 전형적으로 압축 또는 액화 가스의 캐니스터 내에 제공된다. 탄산화 기계는 실린더(cylinder)로부터 가스를 방출하고 가스를 탄산화될 액체 내로 안내하기 위한 사용자-작동 가능한 기구를 포함한다. 전형적으로, 가스 방출 기구의 작동은 기구가 실린더의 밸브를 개방하게 한다. 가스 캐니스터가 탄산화 기계 내에 설치될 때, 밸브를 포함하는 밸브 헤드는 탄산화 기계의 가스 캐니스터 연결 장치에 연결된다.

[0004] 실린더에 가스가 없을 때, 빈 실린더는 가득 찬 실린더로 교체될 수도 있다. 이 교체는 전형적으로 기계의 사용자에게 의해 수행된다. 예를 들어, 실린더의 밸브 헤드에는 연결 장치의 소켓의 내부 나선부(threading) 내에 나사 결합됨으로써 가스 캐니스터 연결 장치에 연결될 수도 있는 외부 수형 나선부가 제공될 수도 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

과제의 해결 수단

[0005] 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 캐니스터 충전 시스템을 위한 어댑터가 제공된다. 어댑터는 바디를 포함하되 바디는, 밸브의 측면(lateral aspect)의 적어도 일부분과 내부 공간에 대면하는 바디의 내부 표면 사이에 밀봉된 간극을 남기면서, 바디의 내부 공간 내로 가압 또는 액화 가스를 유지하기 위한 가스 캐니스터의 밸브의 삽입을 가능하게 하도록 성형된 개구를 포함할 수도 있다. 바디는 또한 밸브가 내부 공간에 삽입될 때, 가스 캐니스터의 바디의 길이방향 축에 측면으로 개방된 가스 캐니스터의 밸브의 하나 이상의 측면 외부 포트에 도달하도록 캐니스터 충전 시스템으로부터 내부 공간 내의 밀봉된 간극으로 가압 또는 액화 가스를 안내하여, 가스 캐니스터의 상기 하나 이상의 측면 외부 포트를 통해 가압 또는 액화 가스로 가스 캐니스터를 충전하는 것을 용이하게 하도록 구성된 적어도 하나의 채널을 가질 수도 있다.

[0006] 본 발명의 일부 실시예에 따르면, 적어도 하나의 채널은 어댑터가 충전 헤드에 부착될 때 밸브의 상기 하나 이상의 측면 외부 포트와 유체 연통 상태에 있도록 구성된 적어도 하나의 측면으로 배향된 채널을 포함한다.

[0007] 본 발명의 일부 실시예에 따르면, 어댑터는 충전 시스템의 충전 헤드에 연결되도록 구성될 수도 있다.

[0008] 본 발명의 일부 실시예에 따르면, 적어도 하나의 채널은, 원위 단부가 충전 헤드에 연결될 때 충전 포트와 유체 연통 상태에 있도록 구성되는 원위 단부에 길이방향으로 배향된 채널을 포함한다.

[0009] 본 발명의 일부 실시예에 따르면, 어댑터는 밸브가 내부 공간 내에 삽입될 때 밸브의 측면의 상기 적어도 일부분으로부터 밸브의 플런저의 외부 표면을 유체적으로 격리하도록 구성된 개스킷을 더 포함할 수도 있다.

[0010] 본 발명의 일부 실시예에 따르면, 어댑터는 밸브가 내부 공간에 삽입될 때 밸브의 플런저를 작동시키기 위한 핀 액추에이터를 더 포함할 수도 있다.

[0011] 본 발명의 일부 실시예에 따르면, 액추에이터 핀은 정적(static)이다.

[0012] 본 발명의 일부 실시예에 따르면, 정적 액추에이터 핀은 내부 공간 내로 내향으로 연장된다.

[0013] 본 발명의 일부 실시예에 따르면, 액추에이터 핀은 동적(dynamic)이다.

[0014] 본 발명의 일부 실시예에 따르면, 액추에이터 핀은 바디 내의 보어 내부에 위치 설정되고 이동 가능하다.

[0015] 본 발명의 일부 실시예에 따르면, 보어는 바디의 외부 표면으로부터 내부 공간에 대면하는 내부 표면까지 연장된다.

[0016] 본 발명의 일부 실시예에 따르면, 캐니스터 충전 시스템으로부터 가압 또는 액화 가스로 가스 캐니스터를 충전하는 방법이 제공되고, 가스 캐니스터는 밸브의 측면의 적어도 일부분에 위치한 하나 이상의 측면 외부 포트를 갖는 밸브를 갖는다.

[0017] 방법은 밸브의 측면의 적어도 일부분과 내부 공간에 대면하는 바디의 내부 표면 사이에 밀봉된 간극을 남기면서, 어댑터의 바디의 내부 공간 내로 가스 캐니스터의 밸브를 삽입하는 것을 포함할 수도 있다.

[0018] 방법은 또한 밸브가 내부 공간에 삽입될 때 가스 캐니스터의 바디의 길이방향 축에 측면으로 개방된 가스 캐니스터의 밸브의 하나 이상의 측면 외부 포트에 도달하도록 적어도 하나의 채널을 거쳐서, 내부 공간 내의 밀봉된 간극 내로 캐니스터 충전 시스템으로부터의 가압 또는 액화 가스를 안내하는 것을 포함할 수도 있다.

[0019] 방법은 또한 가스 캐니스터의 상기 하나 이상의 측면 외부 포트를 통해 가압 또는 액화 가스로 가스 캐니스터를 충전하는 것을 포함할 수도 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 본 발명이 더욱 잘 이해되고 이의 실용적인 적용례가 인식되도록 하기 위하여, 후속 도면이 제공되고 이하에서 참조된다. 도면은 단지 예로서 주어진 것이고 본 발명의 범위를 결코 제한하지 않는다는 것을 알아야만 한다. 동일한 구성 요소는 동일한 참조 번호에 의해 나타내어진다.

도 1은 가스 캐니스터 밸브의 예의 개략적인 단면도이다.

도 2는 도 1에 도시된 가스 캐니스터 밸브의 개략적인 분해도이다.

도 3a는 밸브가 폐쇄될 때의 도 1에 도시된 가스 캐니스터 밸브의 개략적인 단면도이다.

도 3b는 밸브가 개방될 때의 도 1에 도시된 가스 캐니스터 밸브의 개략적인 단면도이다.

도 4a는 한 쌍의 중실 개스킷을 포함하는, 측면으로 배향된 외부 포트를 갖는 가스 캐니스터 밸브에 대한 연결 장치의 개략적인 단면도이다.

도 4b는 도 4a에 도시된 연결 장치의 개스킷을 개략적으로 도시한다.

도 4c는 U-형상 단면을 갖는 한 쌍의 개스킷을 포함하는, 측면으로 배향된 외부 포트를 갖는 가스 캐니스터 밸브에 대한 연결 장치의 개략적인 단면도이다.

도 4d는 도 4c에 도시된 연결 장치의 개스킷을 개략적으로 도시한다.

도 5a는 내향으로 만곡된 개스킷을 포함하는, 측면으로 배향된 외부 포트를 갖는 가스 캐니스터 밸브에 대한 연결 장치의 개략적인 단면도이다.

도 5b는 도 5a에 도시된 연결 장치의 개스킷을 개략적으로 도시한다.

도 5c는 외향으로 만곡된 개스킷을 포함하는, 측면으로 배향된 외부 포트를 갖는 가스 캐니스터 밸브에 대한 연결 장치의 개략적인 단면도이다.

도 5d는 도 5c에 도시된 연결 장치의 개스킷을 개략적으로 도시한다.

도 6은 원형 돌출 디스크를 갖는 가스 캐니스터 및 가스 캐니스터 밸브를 개략적으로 도시한다.

도 7a는 도 6에 도시된 가스 캐니스터를 유지하기 위한 스냅-인 캐니스터 홀더의 개략적인 단면도를 도시한다.

도 7b는 도 7a에 도시된 스냅-인 캐니스터 홀더 내로의 캐니스터의 삽입을 개략적으로 도시한다.

도 7c는 도 7a에 도시된 스냅-인 캐니스터 홀더로부터의 캐니스터의 제거를 개략적으로 도시한다.

도 8a는 비원형 측면 돌출부를 갖는 가스 캐니스터 및 가스 캐니스터 밸브를 개략적으로 도시한다.

도 8b는 탄산화 기계의 캐니스터 홀더 내로의 도 8a에 도시된 가스 캐니스터의 삽입을 개략적으로 도시한다.

도 8c는 도 8b에 도시된 캐니스터 홀더 내에 고정된 가스 캐니스터를 개략적으로 도시한다.

도 9a는 폐쇄될 때 제위치로 캐니스터를 상승시키도록 구성된 폐쇄 가능한 커버를 갖는 캐니스터 홀더를 구비하는 탄산화 기계의 예를 개략적으로 도시한다.

도 9b는 도 9a에 도시된 캐니스터 홀더의 상승 기구의 세부를 개략적으로 도시한다.

도 9c는 커버가 폐쇄된 상태인 도 9b에 도시된 캐니스터 홀더의 개략적인 단면도이다.

도 10a는 폐쇄될 때 제위치로 캐니스터를 상승시키도록 구성된 틸팅 가능한 캐니스터 크래들을 갖는 탄산화 기계의 캐니스터 홀더를 개략적으로 도시한다.

도 10b는 캐니스터 크래들이 완전히 삽입된 상태의 도 10a에 도시된 캐니스터 홀더의 개략적인 단면도이다.

도 11a는, 캐니스터 홀더가 캐니스터의 삽입 또는 제거를 가능하게 하는 구성으로 도시되어 있고, 회전될 때 제 위치로 가스 캐니스터를 상승시키도록 구성된 기부를 포함하는 캐니스터 홀더를 개략적으로 도시한다.

도 11b는 캐니스터가 작동 위치 내로 고정된 구성에 있을 때의 도 11a에 도시된 캐니스터 홀더를 개략적으로 도시한다.

도 12a는 가스 캐니스터의 배치를 가능하게 하도록 상승된 핸들을 갖는 캐니스터 홀더를 갖는 탄산화 기계의 예를 개략적으로 도시한다.

도 12b는 도 12a에 도시된 캐니스터 홀더 내로 캐니스터를 위치시키는 것을 개략적으로 도시한다.

도 12c는 캐니스터가 홀더 내부에 위치한 상태의 도 12b에 도시된 캐니스터 홀더의 개략적인 단면도이다.

도 12d는 도 12c에 도시된 캐니스터 홀더의 상승 기구를 개략적으로 도시한다.

도 12e는 기부에 캐니스터를 삽입한 후 요크 내로 캐니스터 밸브를 틸팅하도록 구성되는 도 12b에 도시된 탄산화 기계의 기부의 예를 개략적으로 도시한다.

도 13a는 핸들이 탄산화 기계 내로 가스 캐니스터를 삽입하도록 하강된 상태의 도 12a에 도시된 탄산화 기계를 개략적으로 도시한다.

도 13b는 도 13a에 도시된 탄산화 기계 내로 삽입된 캐니스터를 개략적으로 도시한다.

도 13c는 도 13b의 탄산화 기계에 삽입된 캐니스터의 개략적인 단면도이다.

도 14a는 캐니스터 충전 시스템의 충전 헤드에 측면으로 배향된 외부 포트를 갖는 가스 캐니스터 밸브의 연결을 가능하게 하기 위한 충전 헤드 어댑터를 개략적으로 도시한다.

도 14b는 캐니스터 밸브가 그 내로 삽입 가능한 어댑터의 측면을 도시하는, 도 14a에 도시된 캐니스터 밸브 어댑터의 도면을 개략적으로 도시한다.

도 14c는 도 14a에 도시된 캐니스터 밸브 어댑터의 개략적인 단면도이다.

도 15a는 캐니스터 충전 시스템의 충전 헤드에의 캐니스터 밸브의 연결을 가능하게 하도록 측면으로 배향된 외부 포트를 갖는 캐니스터 밸브 상에 배치를 위한 캐니스터 밸브 어댑터를 개략적으로 도시한다.

도 15b는 도 15a에 도시된 캐니스터 밸브 어댑터의 개략적인 단면도이다.

도 16a는 캐니스터 충전 시스템의 충전 헤드에 대한 측면으로 배향된 외부 포트를 갖는 가스 캐니스터 밸브의 연결을 가능하게 하는 다른 충전 헤드 어댑터를 개략적으로 도시한다.

도 16b는 캐니스터 밸브가 그 내로 삽입 가능한 어댑터의 측면을 도시하는, 도 16a에 도시된 캐니스터 밸브 어댑터의 도면을 개략적으로 도시한다.

도 16c는 도 16a에 도시된 캐니스터 밸브 어댑터의 평면도이다.

도 16d는 도 16a에 도시된 캐니스터 밸브 어댑터의 개략 단면도이다.

도 16e는 가스 캐니스터의 상부가 어댑터 내부에 충전을 위해 삽입되어 유지되는 상태의 도 16a에 도시된 캐니스터 밸브 어댑터의 개략적인 단면도이다.

도 17은 정적 핀 액추에이터를 갖는 캐니스터 밸브 어댑터의 개략 단면도이다.

도 18은 동적 핀 액추에이터를 갖는 캐니스터 밸브 어댑터의 개략 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 후속 상세한 설명에서, 본 발명의 완전한 이해를 제공하기 위하여 수많은 구체적인 세부사항이 설명된다. 그러나, 기술 분야의 통상적인 기술자는 본 발명이 이들 구체적인 세부사항 없이 실시될 수도 있다는 것을 이해할 것이다. 다른 예에서, 잘 알려진 방법, 절차, 구성 요소, 모듈, 유닛 및/또는 회로는, 본 발명을 불명료하게 하지 않도록, 상세하게 설명되지 않았다.

[0022] 비록 본 발명의 실시예가 이와 관련하여 제한되지 않을지라도, 예를 들어 "처리하는", "컴퓨팅하는", "계산하는", "결정하는", "확립하는", "분석하는", "확인하는" 등과 같은 용어를 사용하는 논의는, 컴퓨터의 레

지스터 및/또는 메모리 내부에서 물리적(예컨대, 전자적) 양으로서 표시되는 데이터를 처리하는, 그리고/또는 작업 및/또는 공정을 수행하기 위한 지시를 저장할 수 있는 컴퓨터의 레지스터 및/또는 메모리 또는 다른 비일시적 정보 저장 매체(예컨대, 메모리) 내부의 물리적 양으로서 유사하게 표현되는 다른 데이터로 변환시키는, 컴퓨터, 컴퓨팅 플랫폼, 컴퓨팅 시스템, 또는 다른 전자 컴퓨팅 장치의 작업(들) 및/또는 공정(들)을 참고할 수도 있다. 비록 본 발명의 실시예가 이와 관련하여 제한되지 않을지라도, 본 명세서에서 사용되는 것과 같은 "복수(plurality)" 및 "복수(a plurality)" 라는 용어는, 예를 들어 "다수의" 또는 "2개 이상"을 포함할 수도 있다. "복수(plurality)" 또는 "복수(a plurality)" 라는 용어는, 2개 이상의 구성 요소, 장치, 요소, 유닛, 파라미터 등을 설명하기 위해 명세서 전반에 걸쳐 사용될 수도 있다. 명시적으로 언급되지 않는다면, 본 명세서에 설명되는 방법 실시예는 특정한 순서 또는 시퀀스로 제한되지 않는다. 추가적으로, 설명된 방법 실시예 또는 그것의 요소의 일부는 동시에, 같은 시점에, 또는 함께 발생하거나 수행될 수 있다. 다르게 지시되지 않는다면, 본 명세서에 사용된 바와 같은 "또는"이라는 접속사는 포괄적인 (언급된 선택 방안 중 어느 하나 또는 모두인) 것으로 이해되어야 한다.

[0023] 본 발명의 실시예에 따르면, 탄산화 기계 또는 탄산화 기계와 함께 사용하기 위한 가스 캐니스터를 충전하기 위한 캐니스터 충전 시스템의 캐니스터 홀더는, 가스 캐니스터와, 캐니스터 홀더를 포함하는 기계 또는 시스템 사이에서 가스(예컨대, 이산화탄소)의 유동을 가능하게 하도록 캐니스터 홀더의 소켓 내로의 가스 캐니스터의 밸브의 선형적인 삽입을 가능하게 하도록 구성된다. 마찬가지로, 홀더는 소켓으로부터의 밸브의 선형적인 제거를 가능하게 하도록 구성된다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 선형적인 삽입은 홀더 또는 소켓의 나선부 내로 가스 캐니스터 상의(예컨대, 밸브 상의) 나선부를 나사 결합하기 위한 캐니스터의 다수의 회전을 포함하지 않는 소켓에 대한 삽입 및 연결을 참조한다.

[0024] 예를 들어, 탄산화 기계는 가스 캐니스터의 밸브를 개방하여 캐니스터로부터 가스를 방출하도록 작동 가능할 수도 있다. 탄산화 기계는 방출된 가스가 탄산화 기계의 탄산화 헤드로 유동하게 하도록 구성된 하나 이상의 도관의 배열을 포함한다. 물과 같은 액체의 병 또는 다른 용기는, 방출된 가스가 액체에 들어가서 액체를 탄산화할 수도 있도록 탄산화 헤드에 부착될 수도 있다.

[0025] 이 방식으로, 가스 캐니스터의 삽입 또는 교체가 용이하게 될 수도 있다. 캐니스터 삽입 또는 제거의 용이화는 과도 조임(overtightening)의 위험 없이 또는 달리 캐니스터 홀더와 캐니스터 사이의 시일에 대한 손상의 위험을 무릅쓸 필요 없이, 숙련되지 않은 사용자에게 의한 캐니스터의 신속하고 간단한 교체를 가능하게 할 수도 있다.

[0026] 일 예에서, 캐니스터 홀더는 캐니스터의 단부, 전형적으로 캐니스터로부터 가스(예컨대, 이산화탄소)를 방출하도록(또는 가스의 공급원으로부터 캐니스터의 충전을 가능하게 하도록) 작동 가능한 밸브를 포함하는 단부를 수동(또는 기계적으로 어시스트된) 스냅 결합(snapping)을 가능하게 하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 캐니스터 홀더 상에서 활주 가능한 또는 후퇴 가능한 돌출부 또는 치형부(teeth)는 캐니스터로부터의 하나 이상의 대응하는 돌출부와 결합하도록 구성될 수도 있다. 다른 예에서, 삽입은 캐니스터가 일 방향으로 배향될 때(예컨대, 캐니스터 상의 비원형 돌출부가 캐니스터 홀더 상의 대응하는 비원형 개구와 정렬된 상태에서) 개구를 통한 삽입 및 그 후에 캐니스터를 캐니스터 홀더에 유지하기 위해 캐니스터를 다른 방향으로 회전시키는 것을 포함할 수도 있다.

[0027] 다르게는 또는 추가적으로, 캐니스터 홀더 또는 캐니스터 홀더와 관련된 탄산화 기계(또는 캐니스터 충전 시스템)의 일부분은 캐니스터 홀더의 연결 장치에 캐니스터의 밸브를 연결하기 위한 기구에 캐니스터 삽입 기구를 결합시키는 캐니스터 삽입 기구를 포함할 수도 있다.

[0028] 예를 들어, 캐니스터 삽입 기구는 캐니스터로부터의 돌출부의 요크 내로의 배치 후 캐니스터 위로 폐쇄되는 핸들(예컨대, 일부 경우 도어 또는 커버로서 기능함)을 포함할 수도 있다. 핸들을 폐쇄하는 것은 요크 및 돌출부를 상승시키고, 그에 의해서 밸브를 연결 장치 내로 삽입할 수도 있다. 다른 예에서, 캐니스터는 크래들이 외향으로 틸팅될 때 틸팅 가능한 크래들 내에 배치될 수도 있다. 크래들을 기립 배향으로 내향으로 틸팅하는 것은 캐니스터를 상승시키고 밸브를 연결 장치 내로 삽입할 수도 있다. 다른 예에서, 캐니스터는 기부 상에 배치(예컨대, 기립)될 수도 있다. 기구의 작동, 예컨대 기부의 회전은 밸브를 연결 장치 내로 삽입하도록 캐니스터를 상승시킬 수도 있다.

[0029] 삽입 동작을 이용하여(예컨대, 밸브를 탄산화 기계의 캐니스터 홀더 내에 나사 결합하기 위하여 가스 캐니스터의 다수의 회전 없이) 탄산화 기계 내로의 삽입을 위해 구성된 가스 캐니스터 밸브는 기계의 연결 장치로부터 캐니스터 밸브를 분리시키는 경향이 있을 수 있는 추력(thrust)의 발생을 회피하도록 설계될 수도 있다. 이에

따라, 밸브는, 예컨대, 연결 장치로부터 멀어지는 방향으로 최소의[예컨대, 거의 영(0)의] 추력을 발생시키도록, 예컨대, 측면으로 조준되고 밸브의 주연부에 대해 실질적으로 동등하게 이격된 가스의 방출을 위한 포트(예컨대, 실질적으로 대향하는 측면 상에 2개의 포트)를 갖도록 설계될 수도 있다.

- [0030] 밸브가 탄산화 기계의 캐니스터 홀더에 연결될 때, 탄산화 기계의 기구는 캐니스터로부터 가스를 방출하기 위하여 작동될 수도 있다. 방출된 가스는 탄산화 헤드에 연결된, 또는 액체 내로 가스의 주입을 가능하게 하도록 다르게 구성된 병 또는 다른 용기의 액체 내용물을 탄산화하기 위하여 탄산화 기계의 탄산화 헤드로 유동될 수도 있다.
- [0031] 마찬가지로, 가스 캐니스터 밸브는 캐니스터 충전 시스템의 충전 헤드의 캐니스터 홀더에의 밸브의 연결을 가능하게 하도록 구성된다. 충전 헤드에 연결될 때, 캐니스터 충전 시스템은 가압 또는 액화 가스로 캐니스터를 충전하도록 작동될 수도 있다.
- [0032] 가스 캐니스터 밸브의 바디의 근위(예컨대, 탄산화 기계 또는 충전 시스템에의 가스 캐니스터 밸브의 연결에 대해) 단부는 캐니스터 홀더에 연결되도록 구성된다. 가스 캐니스터 밸브의 길이방향 축(axis)은 밸브의 활성화 기구(전형적으로 길이방향 축을 따라 활주하도록 구성된 활주 가능한 포핏의 형태로)의 운동의 방향을 따라 가스 캐니스터 밸브를 통과하는 축인 것으로 고려된다.
- [0033] 가스 캐니스터 밸브의 원위 단부는 가스 캐니스터 내로 삽입되어 부착될 수도 있다(예컨대, 나사결합, 용접에 의해서 또는 다르게). 원위 단부는 캐니스터 내부로 삽입 가능하고, 이에 개방되는 내부 캐니스터 포트를 포함한다.
- [0034] 가스 캐니스터 밸브의 바디는 또한 밸브의 길이방향 축에 대해 측면으로 개방되고(예컨대, 각각 캐니스터 홀더에 대한 연결의 방향으로부터 적어도 80°, 및 전형적으로 적어도 90°의 각도로 배향되고), 캐니스터 바디(의 길이방향 축)에 대해 실질적으로 동등한 각도 간격에서 이격된(예컨대, 캐니스터 바디의 대향하는 측면 상에 실질적으로 2개의 외부 포트) 2개 이상의 외부 포트를 포함한다. 외부 포트는 (예컨대, 밸브 내부에서 포핏의 원위 운동을 유발함으로써) 밸브의 가스 방출 기구가 활성화됨으로써 밸브가 개방될 때 캐니스터로부터 가스의 누출을 가능하게 하도록 구성된다. 밸브가 개방되고 가스 캐니스터 밸브가 충전 시스템의 캐니스터 홀더에 연결될 때, 외부 포트를 통해 가압 또는 액화 가스로 캐니스터를 충전하는 것이 가능해질 수도 있다.
- [0035] 외부 포트의 측면으로 동등하게 이격된 위치는, 동등하게 이격된 측면 방향으로 가스 방출 기구의 의도적인 작동에 의해서든지 또는 다른 방법에 의해서든지, 캐니스터로부터 유출되는 임의의 가스를 안내할 수도 있다. 그 결과, 외부 포트 중 하나를 통한 가스의 방출에 의해 발생된 측면 추력은 다른 외부 포트를 통한 가스의 방출에 의해 발생하는 추력에 의해 대향될 수도 있다.
- [0036] 외부 포트의 측면으로 동등하게 이격된 배열은 포트가 길이방향을 따라 가스를 방출하는 전형적인 배열에 비해 유리할 수도 있다. 길이방향으로 배열된 포트에 의하면, 방출된 가스는 캐니스터를 이의 연결로부터 멀어지게 가압하는 경향이 있는 추력을 발생시킬 수도 있다. 따라서, 이러한 길이방향으로 배열된 포트에 의하면, 나사식 소켓 내로 밸브를 나사 결합하는 것을 포함하는 연결이 요구될 수도 있다. 측면 포트 또는 포트들을 통한 가스의 방출에 의해 발생된 추력은 가스 캐니스터 홀더를 위한 가스 캐니스터의 삽입 또는 제거의 방향에 직각이기 때문에 캐니스터 홀더로부터 가스 캐니스터를 분리하는 경향이 있는 힘을 발생시키지 않을 것이다. 그런 이유로, 캐니스터 홀더는 나사식 소켓을 포함하지 않는 스냅-인 또는 다른 배열을 포함할 수도 있다. 그러므로, 가스 캐니스터 및 측면 포트를 갖는 밸브의 연결 및 제거는 캐니스터 및 길이방향으로 배열된 포트를 갖는 밸브의 연결 및 제거보다 더 간단할 수도 있다.
- [0037] 전형적으로, 밸브는 밸브의 길이방향 축을 따라 포핏을 활주시킴으로써 개방 또는 폐쇄될 수도 있다. 전형적으로, 포핏이 캐니스터 홀더로부터 멀리 원위로 활주될 때, 밸브는 개방되고, 캐니스터 포트를 통해 캐니스터의 내부와 외부 포트 사이의 밸브의 바디 내부에서 유체 연통을 가능하게 한다. 역으로, 포핏이 캐니스터 홀더로부터 근위로 활주될 때, 밸브는 외부 포트와 캐니스터의 내부 사이의 유체 연통이 차단되도록 폐쇄된다. 예를 들어, 포핏의 근위 단부는 캐니스터 포트와 외부 포트 사이의 유체 연통을 방지하도록 밀봉 캐스킷에 대해 가압될 수도 있다. 밸브를 개방하는 것은 (예컨대, 캐니스터 충전 시스템의) 유체 공급원으로부터 외부 포트를 통해 캐니스터까지의 유입 또는 캐니스터로부터 캐니스터 포트 및 외부 포트를 통해 (예컨대, 탄산화 기계까지의) 유체의 유출을 가능하게 한다.
- [0038] 하나 이상의 형태의 밀봉 구조가 플런저 주위에서 가스의 유동을 방지하기 위해 가스 캐니스터 밸브 내에 포함될 수도 있다. 예를 들어, 플런저를 포위하는 개스킷의 단면은 U-형상일 수도 있다. U-형상 개구는 캐니스터

의 내부를 향해 배향될 수도 있다. 따라서, 플런저가 캐니스터로부터 가스를 방출하도록 이동될 때, 가압 가스는 개스킷의 벽을 외향으로 가압하도록 U-형상 개스킷의 개구를 충전하여, 플런저 주위에서 시일을 보장하고 플런저 주위에서 방출된 가스의 누출을 방지할 수도 있다.

- [0039] 밸브의 포핏을 원위로 활주하도록 하기 위한 플런저는 예컨대 탄산화 기계 또는 캐니스터 충전 시스템의 활성화 기구에 접근 가능하도록 구성된다. 전형적으로, 플런저는, 예컨대 탄산화 기계 또는 캐니스터 충전 시스템의 캐니스터 홀더 내에 위치되는 작동 기구에 의해 접촉되어 작동될 수도 있는 외부 표면을 포함한다. 플런저의 근위 단부는 푸시 버튼을 형성하는 외부 표면을 포함할 수도 있다. 플런저의 근위 단부는 가스 캐니스터 밸브의 근위 표면에서 만입부 내부에 위치될 수도 있다. 만입부는, 예컨대 만입부보다 더 폭 넓은 표면에 의해서 플런저의 우발적인 가압을 방지할 수도 있다.
- [0040] 가압력이 플런저의 근위 단부에 인가될 때, 플런저는, 예컨대, 포핏의 길이방향 축과 동일 선 상인 축을 따라 원위로 이동될 수도 있다. 플런저의 원위 단부는 플런저가 원위로 가압될 때 포핏의 근위 단부에 대해 접촉해서 가압하도록 구성될 수도 있다. 그로 인해, 플런저의 근위 단부에서 푸시 버튼을 가압하는 것은 포핏을 원위로 가압하여 가스 캐니스터 밸브를 개방할 수도 있다. 예를 들어, 탄산화 기계 또는 충전 시스템의 활성화 기구는 가스 캐니스터 밸브의 근위 단부에서 푸시 버튼을 가압할 수도 있는 연장 가능한 로드 또는 다른 구성 요소를 포함할 수도 있다. 활성화 기구가 적어도 미리 정해진 힘만큼 큰 힘을 인가할 때, 포핏은 캐니스터 포트와 외부 포트 사이에서 유체 연결을 가능하게 하기 위하여 충분하게 원위로 활주될 수도 있다.
- [0041] 플런저는 포핏과는 별도의 구성 요소로서 생산될 수도 있다. 다르게는, 플런저는 예컨대, 포핏의 근위 단부를 형성하는 포핏의 일체 부분으로서 제조될 수도 있다.
- [0042] 전형적으로, 가스 캐니스터 밸브는 또한 충분히 큰 힘이 외부 표면에 인가되지 않을 때 (예컨대, 근위의) 폐쇄 위치 내에 포핏을 유지하기 위한 복원 구조를 포함한다. 예를 들어, 스프링은, 스프링의 힘이 예컨대 플런저를 통해 포핏에 인가되는 원위 가압력에 의해 극복되지 않는다면, 포핏을 근위로 가압하도록 구성될 수도 있다.
- [0043] 가스 캐니스터 밸브는, 예컨대 탄산화 기계의 또는 캐니스터 충전 시스템의 캐니스터 홀더에 의해 가스 캐니스터의 유지를 가능하게 하거나 용이하게 하는 구조를 포함할 수도 있다. 예를 들어, 가스 캐니스터는 협동하는 구조, 예컨대 캐니스터 홀더의 하나 이상의 홈 또는 슬롯 내로 끼워질 수도 있는 하나 이상의 돌출부를 포함할 수도 있다. 가스 캐니스터가 캐니스터 홀더에 의해 유지될 때, 캐니스터 홀더는, 예컨대 캐니스터 홀더와 관련된 하나 이상의 도관에 가스 캐니스터 밸브의 외부 포트를 연결하도록 구성될 수도 있다.
- [0044] 예를 들어, 디스크의 형태인 측면 돌출부는, 예컨대 가스 캐니스터에 대한 가스 캐니스터 밸브의 연결부에서 또는 그 근처에서 측면 외향으로 연장될 수 있다. 디스크는 캐니스터 홀더의 대응하는 요크 내로의 삽입을 위해 구성될 수도 있다. 디스크는 가스 캐니스터 밸브와 캐니스터 사이에서 와서로서 삽입될 수도 있거나 또는 가스 캐니스터 밸브 또는 캐니스터의 일체 부분으로서 제조될 수도 있다.
- [0045] 예를 들어, 요크는 이의 폭이 디스크의 두께를 수용하기에 충분한 U-형상 홈을 포함할 수도 있다. 요크가 비어 있도록 캐니스터 홀더에 의해 유지되는 가스 캐니스터가 없을 때, 가스 캐니스터의 디스크는 요크의 홈 내로 활주할 수도 있다. 디스크가 요크 내로 충분히 삽입될 때, 캐니스터 홀더의 폐쇄 기구는 가스 캐니스터 밸브의 근위 단부를 캐니스터 홀더와 관련된(예컨대, 이에 일체인 또는 이에 인접하는) 협동하는 연결 장치 내로 삽입하도록 작동될 수도 있다. 예를 들어, 폐쇄 기구는 탄산화 기계 또는 캐니스터 충전 시스템의 밀봉된 소켓 내로 가스 캐니스터 밸브의 근위 단부를 상승시키기 위한 핸들, 레버 또는 다른 힘-전달 구조를 포함할 수도 있다. 폐쇄 기구의 작동은, 예컨대 연결 장치에 연결될 때 가스 실린더를 적어도 부분적으로 덮을 수도 있는 핸들을 폐쇄하는 것(예컨대, 커버, 도어 또는 셔터로서 기능함)을 포함할 수도 있다.
- [0046] 다르게는 또는 추가적으로, 요크는 가스 캐니스터 밸브가 연결 장치 내로 삽입될 때 디스크를 과지하도록 연장 가능한 2개 이상의 치형부 또는 아암을 포함할 수도 있다.
- [0047] 다르게는 또는 추가적으로, 디스크는 비대칭일 수도 있다. 비대칭은 비대칭 디스크가 비대칭 개구와 정렬될 때 요크 내의 조화하는 비대칭 개구를 통한 비대칭 디스크의 삽입을 가능하게 할 수도 있다. 비대칭 디스크가 비대칭 개구와 더 이상 정렬되지 않는 배향으로의 비대칭 디스크의 회전(예컨대, 90° 만큼)은 비대칭 디스크를 요크 내에 보유할 수도 있다. 이 경우, 폐쇄 기구는, 가스 캐니스터 밸브의 근위 단부의 밀봉된 연결 장치 내로의 삽입에 추가하여, 캐니스터 홀더의 요크 내에 비대칭 디스크를 보유하도록 가스 실린더를 (예컨대, 90° 만큼) 회전시키도록 구성될 수도 있다.
- [0048] 가스 캐니스터 밸브와 탄산화 기계, 캐니스터 충전 시스템 또는 다른 장치 사이의 가스의 유동을 가능하게 하기

위한 연결 장치는 밀봉 구조를 포함하는 소켓을 포함할 수도 있다. 밀봉 구조는 가스 캐니스터 밸브의 외부 포트와 연결 장치의 가스 도관 사이의 유체 연결을 가능하게 하고, 동시에 다른 방향으로의 가스의 누설을 방지하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 밀봉 구조는 그 사이에서 연결 장치의 도관과 가스 캐니스터 밸브의 외부 포트 사이에서 가스가 유동할 수 있는 2개 이상의 개스킷을 포함할 수도 있다. 다르게는 또는 추가적으로, 밀봉 구조의 개스킷은 이를 통해 가스가 유동할 수도 있는 하나 이상의 개구를 포함할 수도 있다. 개스킷은 밀봉을 더욱 향상시키기 위해 가압 가스로 충전될 때 확대될 수도 있는 U-형상을 가질 수도 있다.

[0049] 일부 경우에, 측면으로 배향된 외부 포트를 갖는 가스 캐니스터 밸브가 제공된 가스 캐니스터의 충전을 가능하게 하도록 하기 위해 캐니스터 충전 시스템의 충전 헤드에 충전 헤드 어댑터가 부착될 수도 있다. 예를 들어, 충전 헤드 어댑터는 가스 캐니스터의 길이방향 축과 동축인 캐니스터 충전 시스템의 충전 포트와 가스 캐니스터 밸브의 측면으로 위치 설정된 외부 포트 사이에 유체 경로를 제공할 수도 있다. 유체 경로는 캐니스터 충전 시스템의 충전 포트로부터 가스 캐니스터 밸브의 외부 포트까지의 가압 가스(또는 액화 가스)의 유체 유동을 가능하게 하도록 하나 이상의 홈, 채널, 튜브 또는 다른 구조를 포함할 수도 있다. 예를 들어, 충전 헤드 어댑터는 충전 헤드에 볼트 결합되거나 달리 부착될 수도 있다.

[0050] 일부 경우에, 캐니스터 밸브 어댑터는 측면으로 배향된 외부 포트를 갖는 가스 캐니스터 밸브에 부착 가능할 수도 있다. 가스 캐니스터 밸브 상으로 캐니스터 밸브 어댑터를 끼우는 것은 축방향(길이방향) 충전 포트를 갖는 캐니스터 충전 시스템의 충전 헤드 내로의 캐니스터 밸브 어댑터의 삽입에 의해 가스 캐니스터의 충전을 가능하게 할 수도 있다. 캐니스터 밸브 어댑터는 가스 캐니스터의 길이방향 축과 동축인 캐니스터 충전 시스템의 충전 포트와 가스 캐니스터 밸브의 측면으로 위치 설정된 외부 포트 사이에 유체 경로를 제공하도록 구성된다. 전형적으로, 캐니스터 밸브 어댑터에 의해 제공되는 유체 경로는 충전 포트와 가스 캐니스터 밸브의 외부 포트 사이에 폐쇄된 튜브 또는 채널의 시스템을 포함한다.

[0051] 도 1은 가스 캐니스터 밸브의 예의 개략적인 단면도이다. 도 2는 도 1에 도시된 가스 캐니스터 밸브의 개략적인 분해도이다. 도 3a는 밸브가 폐쇄될 때의 도 1에 도시된 가스 캐니스터 밸브의 개략적인 단면도이다.

[0052] 가스 캐니스터 밸브(10)의 내부 구성 요소는 밸브 바디(12) 내부에 동봉된다. 전형적으로, 밸브 바디(12)는 황동 또는 다른 금속으로 만들어진다. 캐니스터 포트(14)를 포함하는 밸브 바디(12)의 단부는 가스 캐니스터(46) 내로 삽입되도록 구성된다. 밸브 바디(14) 사이의 경계부는 개스킷(34)에 의해 밀봉될 수도 있다. 가스는 가스 캐니스터(46)의 내부 공동(48)으로부터 캐니스터 포트(14) 및 가스 필터(36)를 거쳐서 중심 채널(15) 내로 유동될 수도 있다.

[0053] 과도한 압력 시에 가스 캐니스터(46)로부터의 가스의 제어된 방출을 가능하게 하기 위하여, 가스 캐니스터(46)에는 파열 디스크(40)가 제공된다. 파열 디스크(40)는 파열 디스크 플러그(38)와 밸브 바디(12) 사이에서 제자리에 유지된다. 파열 디스크(40)를 파열시키기에 충분한 과도한 압력 시에는, 중심 채널(15) 내부의 가스는, 파열 디스크(40)를 파열시킨 후, 파열 디스크 플러그(38)를 통해 외향으로 유동하고 파열 디스크 플러그(38) 내부의 가스 누출 개구(39)를 통해 주변 대기로 누출될 수도 있다.

[0054] 일부 경우에, 디스크(44)는 밸브 바디(12)와 가스 캐니스터(46) 사이에 유지될 수도 있다. 디스크(44)는 캐니스터 홀더의 대응하는 슬롯 또는 홈 내로 끼워지도록 구성될 수도 있다. 다르게는 또는 디스크(44)에 추가적으로, 밸브 바디(12)에 일체형인 하나 이상의 돌출부가 캐니스터 홀더의 대응하는 구조와 결합하도록 밸브 바디(12)로부터 측면으로 연장될 수도 있다. 다르게는 또는 추가적으로, 밸브 바디(12)는 캐니스터 홀더의 하나 이상의 대응하는 돌출부와 결합하도록 구성된 하나 이상의 만입부를 포함할 수도 있다.

[0055] 가스 캐니스터 밸브(10)가 가스 캐니스터(46) 내에 삽입되고 가스 캐니스터 밸브(10)가 개방될 때, 가스 캐니스터(46)로부터의 가스는 한 쌍의 대향되게 배치된 외부 포트(16)를 통해 방출될 수도 있다. 이 방식으로, 한 쌍의 외부 포트(16)를 통한 가스의 방출에 의해 발생하는 순 추력은 영(0)에 가깝게 될 수도 있다.

[0056] 일부 예에서, 가스 캐니스터 밸브는 2개보다 많은 대향되게 배치된 외부 포트(16)를 포함할 수도 있다. 예를 들어, 추가적인 쌍의 외부 포트(16)가 밸브 바디(12)의 주변부 주위에서 외부 포트(16)를 고르게 분포시키도록 배향될 수도 있다.

[0057] 도시된 바와 같이, 가스 캐니스터 밸브(10)가 폐쇄될 때, 밸브 포핏(18)은 인서트(22)의 (예컨대, 표면으로부터 연장하는 원형 리지의 형태인) 밸브 시트(24)에 대향하여 스프링(20)에 의해 가압된다. 그러므로, 가스 캐니스터(46)의 내부 공동(48)과 외부 포트(16) 사이의 모든 유체 연결이 차단된다.

[0058] 가스 캐니스터 밸브(10)는 플런저(26)의 외부 표면(26a)에 가압하는 힘의 인가에 의해서 개방될 수도 있다. 외

부 표면(26a)은 가스 캐니스터 밸브(10)가 연결되는, 예컨대 탄산화 기계 또는 캐니스터 충전 시스템의 액추에이터에 노출되어 이에 기계적으로 접근할 수 있다(예컨대, 이에 의해서 가압될 수 있다). 전형적으로, 가압하는 힘은 캐니스터 홀더 내부에 위치되거나 또는 달리 관련되는 활성화 로드(10)에 의해 인가될 수도 있다. 외부 표면(26a)은 밸브 바디(12)의 외부 단부에서 만입부(27) 내부에 위치될 수도 있다. 만입부(27) 내부에서 외부 표면(26a)의 위치는 플런저(26)에 대한 가압하는 힘의 우발적이거나 의도하지 않은 인가를 방지할 수도 있다.

[0059] 외부 표면(26a)에 가압하는 힘을 인가하는 것은 플런저(26)를 밸브 포핏(18)을 향해 가압한다. 외부 표면(26a)에 인가되는 가압하는 힘이 스프링(20)에 의해 그리고 가스 캐니스터(46) 내부의 가스의 압력에 의해 가해지는 대항하는 힘을 극복하기에 충분할 때, 플런저(26)의 단부(26b)는 밸브 시트(24)로부터 멀리 밸브 포핏(18)을 가압할 수도 있다.

[0060] 밸브 포핏(18)이 밸브 시트(24)에 대항하여 더 이상 가압되지 않을 때, 가스는 밸브 포핏(18)과 인서트(22) 사이에서 유동하기 시작할 수도 있다. 예를 들어, 탄산화 동안, 가스 캐니스터(46)의 내부 공동(48)은 가압 또는 액화 가스로 충전된 것으로 추정된다. 밸브 포핏(18)과 인서트(22) 사이에서 유동이 가능하게 될 때, 가스는 인서트(22)의 홈(23)을 거쳐서 시일 하우징(30) 주위에서 외부 포트(16)로 외향으로 유동할 수도 있다. 외부 포트(16)를 거쳐서 방출된 가스는 그런 후 가스가 탄산화될 액체 내로 주입되는 탄산화 헤드(10)로 연결 장치에 의해 안내될 수도 있다. 다른 한편, 외부 포트(16)가 충전 시스템에 연결될 때, 가압 또는 액화 가스는 외부 포트(16) 내로 주입되어, 시일 하우징(30) 주위에서, 인서트(22)의 홈(23)을 거쳐서, 그리고 인서트(22)와 밸브 포핏(18) 사이에서 중심 채널(15)을 거쳐서 가스 캐니스터(46)의 내부 공동(48)까지 내향으로 유동할 수도 있다.

[0061] 가스는 밀봉 개스킷(28)에 의해서 [예컨대, 외부 포트가 가스 캐니스터 밸브(10)의 길이방향 축을 따르는 전형적인 종래 기술의 캐니스터에서와 같이] 플런저(26) 주위에서 가스 캐니스터 밸브(10)로부터 누출되는 것이 방지될 수도 있다. 도시된 예에서, 밀봉 개스킷(28)은, 개구가 인서트(22) 및 가스 캐니스터(46)를 향해 대면하는 대략 U-형상 단면을 갖는다. 밀봉 개스킷(28)은 시일 하우징(30) 및 인서트 리테이너(32)에 의해 제자리에 유지된다. 따라서, 가스 캐니스터(46)의 방향으로부터의 가스의 압력은 밀봉 개스킷(28)의 개구를 넓히는 경향을 가져서, 그에 의해 플런저(26) 주위에서 가스의 누출을 방지하는 시일을 향상시킬 수도 있다. 다르게는 또는 추가적으로, 다른 형태의 단면(예컨대, V-형상, W-형상, 또는 가스 압력이 시일을 향상시킬 수 있게 하는 또 하나의 형상, 또는 다른 형상)을 갖는, 또는 다른 기구에 의해 제자리에 유지되는 밀봉 개스킷이 사용될 수도 있다.

[0062] 도 3b는 밸브가 개방될 때의 도 1에 도시된 가스 캐니스터 밸브의 개략적인 단면도이다.

[0063] 도시된 예에서, 밸브 포핏(18)은 가스 캐니스터 밸브(10) 내로 가압되고 밸브 포핏(18)과 인서트(22) 사이에 간극(50)을 형성하도록 밸브 시트(24)로부터 분리되어 있다. 그래서, 가스는 중심 채널(15)과 외부 포트(16) 사이에서 간극(50)을 통해 유동할 수도 있다. 가스는 밀봉 개스킷(28)에 의해서 플런저(26) 주위에서, 예컨대 플런저(26)와 시일 하우징(30) 사이에서 유동하는 것이 방지된다. 그러므로, 가스는 홈(23) 및 시일 하우징(30)과 밸브 하우징(12) 사이의 공간을 포함하는 경로를 거쳐서, 양 방향으로, 중심 채널(15)과 외부 포트(16) 사이에서 유동하도록 제한된다.

[0064] 가스 캐니스터 밸브(10)는 캐니스터 홀더에 가스 캐니스터 밸브(10) 및 가스 캐니스터(46)를 유지하기 위한 나선부를 포함하지 않는 하나 이상의 형태의 연결 장치 내로의 삽입을 위해 구성될 수도 있다. 추가적으로, 가스 캐니스터 밸브(10)에 연결하기 위한 연결 장치는 측면으로 배향된 외부 포트(16)로 또는 이로부터 가스를 안내하도록 구성될 수도 있다. 그래서, 연결 장치는 외부 포트(16)와 가스 도관 사이에서 (예컨대, 탄산화 기계의 탄산화 헤드(10), 또는 캐니스터 충전 시스템의 가스 공급원으로부터) 가스의 측면 유동을 가능하게 하고, 동시에 다른 방향으로의 가스의 누출을 방지하도록 구성될 수도 있다.

[0065] 연결 장치는 연결 장치 내로의 가스 캐니스터 밸브(10)의 삽입 및 연결 장치로부터의 가스 캐니스터 밸브(10)의 제거를 가능하게 하기 위해 가스 캐니스터 밸브(10) 상에 충분하게 낮은 마찰력을 가하도록 구성될 수도 있다. 다른 한편으로는, 연결 장치는, 가스 캐니스터 밸브(10)가 연결 장치 내로 삽입될 때, (예컨대, 탄산화 기계 또는 캐니스터 충전 시스템의) 도관과 외부 포트(16) 사이에서 가스 유동을 가능하게 하도록 구성된다.

[0066] 도 4a는 측면으로 배향된 외부 포트를 갖는 가스 캐니스터 밸브에 대한 연결 장치의 개략적인 단면도이고, 연결 장치는 한 쌍의 중심 개스킷을 포함한다. 도 4b는 도 4a에 도시된 연결 장치의 개스킷을 개략적으로 도시한다.

[0067] 캐니스터 연결 장치(52)는 가스 캐니스터 밸브(10)의 삽입을 가능하게 하도록 구성된다. 캐니스터 연결 장치

(52)는 추가로 가스 캐니스터 밸브(10)의 외부 포트(16)와 캐니스터 연결 장치(52)의 가스 도관(54) 사이에서 유체 연결을 가능하게 하도록 구성된다. 예를 들어, 탄산화 기계의 캐니스터 연결 장치(52)에서, 가스 도관(54)은 캐니스터 연결 장치(52)를 탄산화 기계의 탄산화 헤드에 연결할 수도 있다. 캐니스터 충전 시스템의 캐니스터 연결 장치(52)에서, 가스 도관(54)은 캐니스터 연결 장치(52)를 캐니스터 충전 시스템의 가스 공급원에 연결할 수도 있다. 비록 단일 가스 도관(54)이 도시되지만, 캐니스터 연결 장치의 다른 예는 2개 이상의 가스 도관(54)을 포함할 수도 있다.

- [0068] 캐니스터 연결 장치(52)는 2개의 중실 개스킷(56) 사이에 간극(58)을 갖는 한 쌍의 중실 개스킷(56)의 형태인 밀봉 구조를 포함하는 소켓(51)을 포함한다. 도시된 예에서, 각각의 중실 개스킷(56)은 간극(58)과 경계를 이루는 평탄화된 환형 면(56a)을 갖는 O-링의 형태이다. 다른 예에서, 각각의 개스킷은 중공일 수도 있거나, 또는 완전한 또는 부분적인 환형 보어를 포함하거나, 또는 사각형이거나 또는 다르게 도시된 예의 것과는 다른 외부 형상을 가질 수도 있다.
- [0069] 도시된 예에서, 가스는 가스 캐니스터 밸브(10)의 외부 포트(16)와 캐니스터 연결 장치(52)의 가스 도관(54) 사이에서 중실 개스킷(56) 사이의 간극(58)을 거쳐서 유동할 수도 있다.
- [0070] 도 4c는 측면으로 배향된 외부 포트를 갖는 가스 캐니스터 밸브에 대한 연결 장치의 개략적인 단면도이고, 연결 장치는 U-형상 단면을 갖는 한 쌍의 개스킷을 포함한다. 도 4d는 도 4c에 도시된 연결 장치의 개스킷을 개략적으로 도시한다.
- [0071] 캐니스터 연결 장치(53)는 가스 캐니스터 밸브(10)의 삽입을 가능하게 하고 가스 캐니스터 밸브(10)의 외부 포트(16)와 캐니스터 연결 장치(53)의 가스 도관(54) 사이에서 유체 연결을 가능하게 하도록 구성된다.
- [0072] 캐니스터 연결 장치(53)는 한 쌍의 U-형상 개스킷(60)의 형태인 밀봉 구조를 포함하는 소켓(51)을 포함한다. 각각의 U-형상 개스킷(60)은 개구(60a)를 포위하는 U-형상 단면을 갖는다. 도시된 예에서, U-형상 개스킷(60) 중 하나는 U-형상 개스킷(60)의 개구(60a)가 서로 대면하게 배향되도록 다른 것에 대해 역전된다. U-형상 개스킷(60)은 간극(58)에 의해 분리된다.
- [0073] 도시된 예에서, 가스는 가스 캐니스터 밸브(10)의 외부 포트(16)와 가스 도관(54) 사이에서 U-형상 개스킷(60) 사이의 간극(58)을 거쳐서 유동할 수도 있다. 가스는 개구(60a)를 충전할 수도 있다. 따라서, 가스의 압력은 U-형상 개스킷(60)을 확장하고 개구(60a)를 개방하는 경향을 가질 수도 있고, 이렇게 하여 가스의 누설을 추가로 방지하도록 주변 구조에 대항하여 U-형상 개스킷(60)을 가압할 수도 있다.
- [0074] 도 5a는 측면으로 배향된 외부 개구를 갖는 가스 캐니스터 밸브에 대한 연결 장치의 개략적인 단면도이고, 연결 장치는 내향으로 만곡된 개스킷을 포함한다. 도 5b는 도 5a에 도시된 연결 장치의 개스킷을 개략적으로 도시한다.
- [0075] 캐니스터 연결 장치(61)는 가스 캐니스터 밸브(10)의 삽입을 가능하게 하도록 그리고 가스 캐니스터 밸브(10)의 외부 포트(16)와 캐니스터 연결 장치(61)의 가스 도관(54) 사이에서 유체 연결을 가능하게 하도록 구성된다.
- [0076] 캐니스터 연결 장치(61)는 단일 U-형상(또는 C-형상) 개스킷(62)의 형태인 밀봉 구조를 포함하는 소켓(51)을 포함한다. U-형상 개스킷(62)은 개구(62a)를 포위하는 U-형상 단면을 갖는다. U-형상 개스킷(62)의 개구(62a)는 U-형상 개스킷(62)의 대칭축을 향해 내향으로 개방된다. U-형상 개스킷(62)의 외향으로 대면하는 볼록한 표면은 외부 개구 구멍(64)에 의해 친공된다. 도시된 예에서, U-형상 개스킷(62)은 4개의 대등하게 이격된 외부 개구 구멍(64)을 포함한다. 다른 예에서, U-형상 개스킷(62)은 4개보다 적거나 더 많은 외부 개구 구멍(64)을 포함할 수도 있다.
- [0077] 도시된 예에서, 가스는 가스 캐니스터 밸브(10)의 외부 포트(16)와 캐니스터 연결 장치(61)의 가스 도관(54) 사이에서 U-형상 개스킷(62) 내의 외부 개구 구멍(64)을 거쳐서 유동할 수도 있다. 가스는 개구(62a)를 충전할 수도 있다. 따라서, 가스의 압력은 U-형상 개스킷(62)을 확대시키고 나아가 개구(62a)를 개방하는 경향을 가질 수도 있어, 가스의 누설을 추가로 방지하도록 주변 구조에 대항하여 U-형상 개스킷(62)을 가압할 수도 있다.
- [0078] 도 5c는 측면으로 배향된 내부 개구를 갖는 가스 캐니스터 밸브에 대한 연결 장치의 개략적인 단면도이고, 연결 장치는 외향으로 만곡된 개스킷을 포함한다. 도 5d는 도 5c에 도시된 연결 장치의 개스킷을 개략적으로 도시한다.
- [0079] 캐니스터 연결 장치(65)는 가스 캐니스터 밸브(10)의 삽입을 가능하게 하도록 그리고 가스 캐니스터 밸브(10)의

외부 포트(16)와 캐니스터 연결 장치(65)의 가스 도관(54) 사이에서 유체 연결을 가능하게 하도록 구성된다.

- [0080] 캐니스터 연결 장치(65)는 단일의 U-형상(또는 C-형상) 개스킷(66)의 형태인 밀봉 구조를 포함하는 소켓(51)을 포함한다. U-형상 개스킷(66)은 개구(66a)를 포위하는 U-형상 단면을 갖는다. U-형상 개스킷(66)의 개구(66a)는 U-형상 개스킷(66)의 대칭축으로부터 멀리 외향으로 개방된다. U-형상 개스킷(66)의 내향으로 대면하는 볼록한 표면은 내부 개구 구멍(68)에 의해 천공된다. 도시된 예에서, U-형상 개스킷(66)은 4개의 대등하게 이격된 내부 개구 구멍(68)을 포함한다. 다른 예에서, U-형상 개스킷(66)은 4개보다 적거나 더 많은 내부 개구 구멍(68)을 포함할 수도 있다.
- [0081] 도시된 예에서, 가스는 가스 캐니스터 밸브(10)의 외부 포트(16)와 캐니스터 연결 장치(65)의 가스 도관(54) 사이에서 U-형상 개스킷(66) 내의 내부 개구 구멍(68)을 거쳐서 유동할 수도 있다. 가스는 개구(66a)를 충전할 수도 있다. 따라서, 가스의 압력은 U-형상 개스킷(66)을 확대시키고 추가로 개구(66a)를 개방시키려는 경향을 가질 수도 있어, 가스의 누설을 추가로 방지하도록 주변 구조에 대항하여 U-형상 개스킷(66)을 가압할 수도 있다.
- [0082] 캐니스터 홀더에는 삽입된 가스 캐니스터(46)를 유지하기 위한 구조가 제공될 수도 있다. 특히, 구조는 가스 캐니스터(46), 가스 캐니스터 밸브(10) 또는 둘 다로부터 외향으로 돌출하는 구조와 결합하도록 구성될 수도 있다. 외향으로 돌출하는 구조는 원형 또는 다르게 성형된 디스크(44)를 포함할 수도 있다. 일부 경우에서, 디스크(44)는 가스 캐니스터 밸브(10)가 가스 캐니스터(46)에 부착될 때, 전형적으로는 이에 나사 결합될 때 가스 캐니스터 밸브(10)와 가스 캐니스터(46) 사이에 유지되는 와셔의 형태로 구성될 수도 있다.
- [0083] 도 6은 원형 돌출 디스크를 갖는 가스 캐니스터 및 가스 캐니스터 밸브를 개략적으로 도시한다.
- [0084] 도시된 예에서, 디스크(44)는 원형이고 가스 캐니스터(46)와 가스 캐니스터 밸브(10) 사이에서 유지된다.
- [0085] 도 7a는 도 6에 도시된 가스 캐니스터를 유지하기 위한 스냅-인 캐니스터 홀더의 개략적인 단면도를 도시한다.
- [0086] 도시된 예에서, 캐니스터 홀더(70)는 가스 캐니스터 밸브(10)의 외부 단부[가스 캐니스터(46)에 대해 원위인 단부]를, 캐니스터 연결 장치(76)를 향해서 및 그 내로 상향 가압함으로써 가스 캐니스터의 삽입을 가능하게 하도록 구성된다. 비록 도 7에 캐니스터 연결 장치(61)[U-형상 개스킷(62)을 갖는]와 유사한 형태를 갖는 캐니스터 연결 장치(76)가 도시되지만, 캐니스터 연결 장치(76)는 상술된 캐니스터 연결 장치 중 어느 하나, 또는 다른 형태의 캐니스터 연결 장치와 유사한 형태를 가질 수도 있다.
- [0087] 캐니스터 홀더(70)는 적어도 2개의 활주 가능한 치형부(71)를 포함한다. 탄성 스프링 또는 다른 요소(도시되지 않음)는 각각의 활주 가능한 치형부(71)를 서로를 향해 내향으로 가압하도록 구성된다. 각각의 활주 가능한 치형부(71)는 캐니스터 홀더(70)로부터 외향으로 대면하는 경사진 표면(71a)을 갖는다. 따라서, 디스크(44)를 갖는 가스 캐니스터(46)가 캐니스터 홀더(70) 내로(도 7에서 상향으로) 가압될 때, 디스크(44)는 경사진 표면(71a)에 대항하여 가압할 수도 있고 각각의 활주 가능한 치형부(71)를 외향으로 활주하게 할 수도 있다. 활주 가능한 치형부(71)의 외향 활주는 캐니스터 연결 장치(76) 내로의 가스 캐니스터 밸브(10)의 삽입을 가능하게 할 수도 있다. 디스크(44)가 활주 가능한 치형부(71)를 지나서 삽입되면, 탄성 요소는 활주 가능한 치형부(71)를 내향으로 가압할 수도 있다. 활주 가능한 치형부(71)의 내향 위치는 디스크(44)의 외향 이동을 방지할 수도 있고, 이런 식으로 캐니스터 홀더(70)에 가스 캐니스터(46)를 유지할 수도 있다. 활주 가능한 치형부(71)의 위치는, 활주 가능한 치형부(71)가 디스크(44)의 통과 후에 내향으로 활주될 때, 가스 캐니스터 밸브(10)가 캐니스터 연결 장치(76) 내로 완전히 삽입될 수도 있도록 선택될 수도 있다. 디스크(44)의 원형 형상은 특정 배향(이의 길이방향 축에 대해)으로 가스 캐니스터(46)를 유지할 필요 없이 가스 캐니스터(46)의 삽입을 가능하게 할 수도 있다.
- [0088] 도 7b는 도 7a에 도시된 스냅-인 캐니스터 홀더 내로의 캐니스터의 삽입을 개략적으로 도시한다.
- [0089] 도시된 예에서, 가스 캐니스터(46)의 가스 캐니스터 밸브(10)는 가스 캐니스터 밸브(10)를 상향 운동(67a)에 의해 캐니스터 연결 장치(76)를 향해 이동시킴으로써 캐니스터 연결 장치(76) 내로 삽입될 수도 있다. 가스 캐니스터 밸브(10)가 캐니스터 연결 장치(76) 내로 삽입됨에 따라, 활주 가능한 치형부(71)는 디스크(44)에 의해 외향으로 가압될 수도 있다. 가스 캐니스터 밸브(10)가 캐니스터 연결 장치(76) 내로 완전히 삽입될 때, 활주 가능한 치형부(71)는 디스크(44) 아래에서 내향으로 찰칵하고 단혀서(snap) 디스크(44)를 고정할 수 있고, 그리고 이 방식으로 캐니스터 홀더(70) 내부에 가스 캐니스터(46)를 고정할 수도 있다.
- [0090] 도시된 예에서, 캐니스터 홀더 기부(73)(예컨대, 탄산화 기계의 또는 캐니스터 충전 시스템의)는 개구(75)를 포

함한다. 따라서, 가스 캐니스터(46)는, 가스 캐니스터(46)의 하부 단부가 개구(75)를 통해 하향 연장하는 상태에서, 가스 캐니스터(46) 및 가스 캐니스터 밸브(10)의 길이방향 축이 상향 운동(67a)과 정렬되도록 삽입될 수도 있다. 이에 따라, 가스 캐니스터(46)는 캐니스터 연결 장치(76) 내로 가스 캐니스터 밸브(10)를 삽입하기 위하여 [예컨대 가스 캐니스터(46)의 회전 없이] 오직 상향 운동(67a)에 평행하게 이동될 필요만 있다.

- [0091] 도 7c는 도 7a에 도시된 스냅-인 캐니스터 홀더로부터 캐니스터의 제거를 개략적으로 도시한다.
- [0092] 도시된 예에서, 디스크(44)는 활주 가능한 치형부(71)에 의해 캐니스터 홀더(70)에 고정된다. 캐니스터 홀더(70)로부터 가스 캐니스터(46)의 제거를 가능하게 하기 위하여, 해제 기구(69)는 활주 가능한 치형부(71)를 지나서 디스크(44)의 하향 이동을 가능하게 하는 활주 가능한 치형부(71)의 외향 후퇴를 유발하도록 작동될 수도 있다. 예를 들어, 해제 기구(69)는, 작동될 때, 활주 가능한 치형부(71)가 외향으로 후퇴되게 하는 푸시 버튼, 레버 또는 다른 사용자 작동 가능한 구성 요소를 포함할 수도 있다. 활주 가능한 치형부(71)가 후퇴될 때, 가스 캐니스터(46)는 가스 캐니스터 밸브(10)를 하향 운동(67b)에 의해서 캐니스터 연결 장치(76)로부터 멀리 이동시킴으로써 캐니스터 홀더(70)로부터 제거될 수도 있다.
- [0093] 캐니스터 홀더(70)는 캐니스터 홀더(70)로부터 가스 캐니스터(46)의 제거를 가능하게 하도록 활주 가능한 치형부(71)를 후퇴시키기 위하여 사용자에게 의해서, 예컨대 버튼 또는 레버를 가압함으로써, 작동 가능한 후퇴 기구를 포함할 수도 있다.
- [0094] 다르게는 또는 추가적으로, 캐니스터 홀더 내에 가스 캐니스터(46)를 유지하기 위한 기구는 일 축을 따라 신장된 비원형 비대칭 디스크와 협동하도록 구성될 수도 있다.
- [0095] 도 8a는 비원형 측면 돌출부를 갖는 가스 캐니스터 및 가스 캐니스터 밸브를 개략적으로 도시한다.
- [0096] 도시된 예에서, 비원형 측면 돌출부(72)는 가스 캐니스터(46)와 가스 캐니스터 밸브(10) 사이에서 유지된다. 도시된 예에서, 비원형 측면 돌출부(72)는 이중으로 절단된 원의 형태를 갖는다. 다른 예에서, 비원형 측면 돌출부는 다른 비원형 형상을 가질 수도 있다.
- [0097] 도 8b는 탄산화 기계의 캐니스터 홀더 내로의 도 8a에 도시된 가스 캐니스터의 삽입을 개략적으로 도시한다.
- [0098] 도시된 예에서, 비원형 측면 돌출부(72)는 이중 절단된 원의 형태이다. 다른 예에서, 비원형 측면 돌출부(72)는 원형 대칭이 아닌 임의의 형태를 가질 수도 있다. 예를 들어, 비원형 측면 돌출부(72)는 다각형, 타원형 또는 다른 비원형 형상을 가질 수도 있다.
- [0099] 도시된 예에서, 탄산화 기계(63)는 탄산화 헤드(81) 및 캐니스터 홀더(74)를 포함한다. 캐니스터 홀더(74)는 신장된 개구(77)를 갖는 요크(78)을 포함한다. 가스 캐니스터(46) 상에서 비원형 측면 돌출부(72)의 긴 치수가 요크(78)의 신장된 개구(77)와 정렬될 때, 가스 캐니스터(46)는 가스 캐니스터 밸브(10)가 캐니스터 연결 장치(76) 내로 삽입될 때까지 선형 운동(79a)에 의해 이동될 수도 있다.
- [0100] 가스 캐니스터 밸브(10)가 캐니스터 연결 장치(76) 내로 삽입될 때, 가스 캐니스터(46)는 회전 운동(79b)에 의해서(또는 반대 회전에 의해서) 이의 축을 중심으로 회전될 수도 있다. 가스 캐니스터(46)의 회전은 비원형 측면 돌출부(72)가 신장된 개구(77)와 더 이상 정렬되지 않도록 충분한 각도만큼 비원형 측면 돌출부(72)를 회전시킬 수도 있다. 그렇게 회전될 때, 요크(78)는 비원형 측면 돌출부(72)의 외향 운동[예컨대, 선형 운동(79a)에 대항되는 방향으로의]을 방지할 수도 있다. 따라서, 가스 캐니스터(46) 및 가스 캐니스터 밸브(10)는 캐니스터 홀더(74) 및 캐니스터 연결 장치(76) 내부에 고정될 수도 있다.
- [0101] 다른 예에서, 예컨대 비원형 측면 돌출부가 다른 형상을 갖는 경우, 요크의 개구는 비원형 측면 돌출부의 형상과 조화되도록 성형될 수도 있다. 따라서, 비원형 측면 돌출부가 개구와 정렬될 때, 비원형 측면 돌출부는 개구 내로 삽입될 수도 있다. 삽입 후에, 가스 캐니스터(46) 및 비원형 측면 돌출부는 개구 및 비원형 측면 돌출부가 더 이상 정렬되지 않도록 회전될 수도 있다. 따라서, 이러한 회전 후에, 비원형 측면 돌출부 및 부착된 가스 캐니스터(46)는 요크로부터 제거될 수 없다.
- [0102] 도 8c는 도 8b에 도시된 캐니스터 홀더 내에 고정된 가스 캐니스터를 개략적으로 도시한다.
- [0103] 도 8c에 도시된 바와 같이, 비원형 측면 돌출부(72)는 비원형 측면 돌출부(72)의 긴 치수가 신장된 개구(77)의 것에 대략 직교하도록 대략 90° 만큼 회전 운동(79b)(또는 그 반대)에 의해서 회전되었다. 그것에 의해서, 가스 캐니스터(46)는 캐니스터 홀더(74) 내부에서 고정된다. 캐니스터 홀더(74)로부터 가스 캐니스터(46)의 제거를 가능하게 하기 위하여, 가스 캐니스터(46)는 비원형 측면 돌출부(72)의 긴 치수가 신장된 개구(77)의 것과

정렬될 때까지 회전될 수도 있다. 그렇게 정렬될 때, 가스 캐니스터(46)는 선형 운동(79a)의 방향에 반대 방향으로 가스 캐니스터(46)를 당김으로써 캐니스터 홀더(74)로부터 제거될 수도 있다.

- [0104] 일부 예에서, 캐니스터 홀더는 가스 캐니스터(46)가 캐니스터 홀더 내로 폐쇄될 때 가스 캐니스터(46)를 상승시키도록 구성될 수도 있다. 폐쇄 기구는, 예를 들어 일부 예에서, 가스 캐니스터(46)가 그 내로 삽입 가능한 공동을 적어도 부분적으로 덮을 수도 있는 핸들(예컨대, 도어 또는 다른 커버로서 기능함), 가스 캐니스터(46)가 그 내로 삽입 가능한 틸팅 가능한 크래들(tiltable cradle), 또는 가스 캐니스터(46)가 그 상에 세워져 있을 수 있는 기부를 포함할 수도 있다.
- [0105] 도 9a는 폐쇄될 때 제위치로 캐니스터를 상승시키도록 구성된 폐쇄 가능한 커버를 갖는 캐니스터 홀더를 갖는 탄산화 기계를 개략적으로 도시한다. 도 9b는 도 9a에 도시된 캐니스터 홀더의 상승 기구의 세부를 개략적으로 도시한다.
- [0106] 디스크(44)(원형일 수도 있거나, 사각형 또는 다른 다각형 형상, 타원형 형상, 또는 다른 형상을 가질 수도 있음)를 갖는 가스 캐니스터(46)가 탄산화 기계(63)의 캐니스터 홀더(90) 내로 삽입될 때, 디스크(44)는 요크(94) 위에 끼워질 수도 있고 그에 의해서 유지될 수도 있다. 캐니스터 커버(92)는 힌지식 레버 기구(96)에 의해서 [또는 요크(94)의 운동을 캐니스터 커버(92)의 것에 연결하는, 예컨대, 하나 이상의 힌지, 레버, 기어, 풀리 또는 다른 기계적인 구성 요소를 포함하는 다른 기구에 의해서] 요크(94)에 연결된다. 이렇게 하여, 캐니스터 커버(92)가 가스 캐니스터(46)를 덮도록 하향 및 내향으로 [예컨대, 가스 캐니스터(46)를 향해서] 회전될 때, 요크(94)는 캐니스터 연결 장치(76)를 향해 상승된다. 캐니스터 커버(92)가 완전히 폐쇄될 때, 가스 캐니스터 밸브(10)는 캐니스터 연결 장치(76) 내로 완전히 삽입될 수도 있다. 완전히 삽입될 때, 사용자는 가스 캐니스터(46)로부터 가스를 방출시키기 위해 활성화 기구가 가스 캐니스터 밸브(10)를 작동하게 하도록 가스 방출 제어 장치(97)(예컨대, 도시된 예에서와 같은 푸시 버튼, 또는 다른 사용자-작동 가능한 제어 장치)를 작동시킨다.
- [0107] 도 9c는 커버가 폐쇄된 상태에서 도 9b에 도시된 캐니스터 홀더의 개략적인 단면도이다.
- [0108] 캐니스터 커버(92)가 완전히 폐쇄될 때, 가스 캐니스터 밸브(10)는 캐니스터 연결 장치(76) 내로 완전히 삽입된다. 도시된 예에서, 활성화 로드(98)는 가스 캐니스터 밸브(10)의 플런저(26)에 인접하여 위치 설정된다. 도시된 예에서, 가스 방출 제어 장치(97)가 가압될 때, 활성화 기구는 플런저(26)에 대항하여 활성화 로드(98)를 가압한다. 활성화 로드(98) 및 플런저(26)에 대한 계속되는 가압은, 가스 캐니스터(46)로부터 외부 포트를 거쳐서 캐니스터 연결 장치(76)의 가스 도관 내로 가스를 방출하도록 가스 캐니스터 밸브(10)를 개방할 수도 있다.
- [0109] 도 10a는 폐쇄될 때 제위치로 캐니스터를 상승시키도록 구성된 틸팅 가능한 캐니스터 크래들을 갖는 탄산화 기계의 캐니스터 홀더를 개략적으로 도시한다.
- [0110] 디스크(44)(원형일 수도 있거나, 사각형 또는 다른 다각형 형상, 타원형 형상, 또는 다른 형상을 가질 수도 있음)를 갖는 가스 캐니스터(46)는 도시된 바와 같이 캐니스터 크래들(102)이 외향으로 틸팅될 때 탄산화 기계(63)의 캐니스터 홀더(100)의 캐니스터 크래들(102) 내로 삽입되거나 또는 이로부터 제거될 수 있다. 삽입된 가스 캐니스터(46)의 디스크(44)는 요크(94) 위로 끼워질 수도 있다. 도시된 예에서, 디스크(44) 및 요크(94)의 기능은 가스 캐니스터(46)를 캐니스터 크래들(102) 상에서 올바른 위치로 안내하는 것일 수도 있다는 것을 알아야만 한다. 다른 예에서, 캐니스터 크래들(102), 가스 캐니스터(46) 또는 둘 다는 캐니스터 크래들(102) 내에서 가스 캐니스터(46)의 배치를 안내하기 위한 다른 구조를 가질 수도 있다.
- [0111] 캐니스터 크래들(102)은 힌지식 레버 기구(104)에 의해서 [또는 예컨대, 하나 이상의 힌지, 레버, 기어, 풀리 또는 다른 기계적인 구성 요소를 포함하는 다른 기구에 의해서] 캐니스터 홀더(100)의 고정 구조에 연결된다. 그러므로, 가스 캐니스터(46)가 캐니스터 크래들(102) 내로 삽입되고 캐니스터 크래들(102)이 내향으로 회전될 때 [가스 캐니스터(46)가 기립할 때까지 상향으로 틸팅하기 위해], 캐니스터 크래들(102) 및 가스 캐니스터(46)는 캐니스터 연결 장치(76)를 향해 상승된다.
- [0112] 도 10b는 캐니스터 크래들이 완전히 삽입된 상태에서 도 10a에 도시된 캐니스터 홀더의 개략적인 단면도이다.
- [0113] 도시된 바와 같이, 캐니스터 크래들(102) 및 가스 캐니스터(46)는 내향으로 틸팅되어 기립된다. 가스 캐니스터 밸브(10)는 가스 방출 제어 장치(97), 활성화 기구(99) 및 활성화 로드(98)의 작동에 의해서 가스 캐니스터 밸브(10)의 작동을 가능하게 하도록 캐니스터 연결 장치(76) 내로 완전히 삽입된다.
- [0114] 도 11a는 회전될 때 제위치로 가스 캐니스터를 상승시키도록 구성된 기부를 포함하는 캐니스터 홀더를 개략적으로

로 도시하고, 캐니스터 홀더는 캐니스터의 삽입 또는 제거를 가능하게 하는 구성으로 도시된다.

- [0115] 캐니스터 홀더(110)[예컨대, 탄산화 기계의 또는 캐니스터 충전 시스템의]의 기부(118)는 캐니스터 지지 플랫폼(112)을 포함한다. 도시된 구성일 때, 캐니스터 지지 플랫폼(112)은, 가스 캐니스터 밸브(10)를 갖는 가스 캐니스터(46)가 캐니스터 지지 플랫폼(112)과 캐니스터 연결 장치(76) 사이에 끼워질 수도 있도록 충분히 낮다. 이 구성에서, 가스 캐니스터(46)는 캐니스터 홀더(110) 내로 삽입되거나 캐니스터 홀더(110)로부터 제거될 수도 있다.
- [0116] 캐니스터 지지 플랫폼(112)은 가스 캐니스터 밸브(10)가 캐니스터 연결 장치(76) 내로 삽입되도록 가스 캐니스터(46)를 상승시키기 위하여 회전될 수도 있다. 도시된 예에서, 캐니스터 지지 플랫폼(112)은 캐니스터 지지 플랫폼(112) 상의 탭(114)이 기부(118) 상의 경사면(116)을 오르도록 회전될 수도 있다. 따라서, 탭(114)이 경사면(116)의 최고 부분을 향해 회전되도록 캐니스터 지지 플랫폼(112)을 회전시키는 것은 가스 캐니스터 밸브(10)가 캐니스터 연결 장치(76) 내로 삽입되도록 가스 캐니스터(46) 및 가스 캐니스터 밸브(10)를 상승시킬 수도 있다.
- [0117] 도 11b는 캐니스터가 작동 위치 내로 고정될 때의 구성에 있을 때 도 11a에 도시된 캐니스터 홀더를 개략적으로 도시한다.
- [0118] 도시된 예에서와 같이 가스 캐니스터 밸브(10)가 캐니스터 연결 장치(76) 내로 삽입될 때, 캐니스터 지지 플랫폼(112)과 캐니스터 홀더(110) 사이의 공간은 가스 캐니스터(46)가 캐니스터 홀더(110)로부터 제거될 수 없도록 감소되었다. 탭(114)이 경사면(116)의 최하 부분을 향해 역으로 회전되도록 가스 캐니스터(46)를 회전시키는 것은 캐니스터 지지 플랫폼(112)과 캐니스터 연결 장치(76) 사이의 공간이 캐니스터 연결 장치(76)로부터 가스 캐니스터(46) 및 가스 캐니스터 밸브(10)의 제거를 가능하게 하기에 충분히 크도록 캐니스터 지지 플랫폼(112)을 하강시킬 수도 있다. 일부 경우에서, 기부(118)는 캐니스터 지지 플랫폼(112)의 우발적인 또는 의도하지 않은 하강을 방지하기 위한 구조를 포함할 수도 있다. 예를 들어, 기부(118)는 해제[예컨대, 언래치(unlatching)] 기구가 작동될 때까지 경사면(116)의 최고 부분에서 탭(114)을 유지하도록 구성된 래치 또는 다른 구조를 포함할 수도 있다.
- [0119] 캐니스터 홀더(110)는 삽입된 가스 캐니스터(46)를 고정하기 위한 하나 이상의 다른 구조를 포함할 수도 있다. 예를 들어, 가스 캐니스터(46)가 디스크(44)를 포함할 때, 캐니스터 홀더(110)는 디스크(44)를 제자리에 유지하기 위해 활주 가능한 치형부(71) 또는 다른 구조를 포함할 수도 있다. 가스 캐니스터(46)가 비원형 측면 돌출부(72)를 포함할 때, 캐니스터 홀더(110)는 신장된 개구(77)를 갖는 요크(78)를 포함할 수도 있다. 캐니스터 홀더(110)는 다른 형태의 고정 구조를 포함할 수도 있다.
- [0120] 도 12a는 가스 캐니스터의 삽입을 가능하게 하도록 상승되는 핸들을 갖는 캐니스터 홀더를 갖는 탄산화 기계의 예를 개략적으로 도시한다.
- [0121] 탄산화 기계(120)의 핸들(122)은 축(127)에 대한 회전에 의해 상승 또는 하강될 수도 있다. 탄산화 기계(120)에서, 요크(94)는 상승 기구(도 12d에 도시됨)에 의해서 핸들(122)에 결합된다. 핸들(122)이 상승될 때, 도시된 예에서와 같이, 요크(94)는 캐니스터 연결 장치(76)로부터 멀리 하강된다. 요크(94)와 캐니스터 연결 장치(76) 사이의 공간은 요크(94)와 캐니스터 연결 장치(76) 사이에서 가스 캐니스터 밸브(10)의 배치를 가능하게 하기에 충분하다.
- [0122] 도 12b는 도 12a에 도시된 캐니스터 홀더 내에 캐니스터를 배치하는 것을 개략적으로 도시한다.
- [0123] 도시된 바와 같이, 탄산화 기계(120)의 기부(128) 내의 개구(124)는 개구(124) 내로 가스 캐니스터(46)의 바닥 단부[예컨대, 가스 캐니스터 밸브(10)가 부착되는 단부에 대항하는 가스 캐니스터(46)의 단부]의 배치를 가능하게 한다. 요크(94)를 향한 가스 캐니스터 밸브(10)의 회전[화살표(123)에 의해 지시된 바와 같음]은 요크(94) 위에 디스크(44)[또는 가스 캐니스터(46)로부터의 다른 측면 돌출부]를 배치할 수도 있다.
- [0124] 개구(124)는 개구(124) 내로 배치되는 가스 캐니스터(46)를 캐니스터 연결 장치(76)와 정렬하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 정렬은 가스 캐니스터(46)의 축을 캐니스터 연결 장치(76)의 축과 평행하도록 배향하는 것과, 가스 캐니스터(46)가 캐니스터 연결 장치(76)와 동축이도록 축을 측면으로 정렬하는 것을 포함할 수도 있다.
- [0125] 도 12c는 캐니스터가 내부에 배치된 상태에서 도 12b에 도시된 캐니스터 홀더의 개략적인 단면도이다.
- [0126] 도시된 예에서, 개구(124)의 부분적으로 상승된 플로어 구역(124a)은, 가스 캐니스터(46)가 요크를 향해 독립적

으로 틸팅되어 요크의 내측 반지름에 기대고, 그에 의해서 캐니스터 연결 장치(76)의 소켓과 정렬되도록 하기 위해 평평하지 않은 플로우 표면(129)을 제공하도록 설계된다.

- [0127] 상승된 플로어 구역(124a)은 개구(124)의 공간의 부분(예컨대, 이의 아크 세그먼트)을 덮는다. 개구(124)의 나머지 부분은 낮은 구역(124b)을 포함할 수도 있다. 도시된 예에서, 개구(124)는 낮은 구역(124b) 내에 플로우를 갖지 않는다. 다른 예에서, 상승된 플로어 구역(124a)은 낮은 구역(124b)의 플로어 위로 상승될 수도 있다.
- [0128] 상승된 플로어 구역(124a)의 영역은 가스 캐니스터(46)의 무게 중심[전형적으로 캐니스터 실린더 축(131)에 따르거나 그 근처임]이 낮은 구역(124b) 위에 있도록 된 형상 및 크기를 갖는다. 그 결과, 가스 캐니스터(46)가 개구(124) 내에 배치될 때, 중력은 가스 캐니스터(46)를 회전시켜서 요크의 내측 반경에 대항하여 기대고 캐니스터 연결 장치(76)(예컨대, 이의 소켓)와 정렬하도록 가스 캐니스터(46)를 회전시킬 수도 있다.
- [0129] 비록 상승된 플로어 구역(124a)을 갖는 개구(124)가 탄산화 기계(120)와 연결되어 도시되고 설명되었지만, 상승된 플로어 구역(124a)은 다른 예(예컨대, 도 8, 도 9 및 도 11에 도시된 예)에도 포함될 수도 있다는 것을 알아야 할 것이다.
- [0130] 도 12d는 도 12c에 도시된 캐니스터 홀더의 상승 기구를 개략적으로 도시한다. 도 12e는 기부 내에 실린더의 삽입 후 요크 내로 실린더 밸브를 틸팅시키도록 구성된 도 12b에 도시된 탄산화 기계의 기부의 예를 개략적으로 도시한다.
- [0131] 도시된 바와 같이, 가스 캐니스터(46)의 디스크(44)는 요크(94) 상에 기대고 있다. 핀(125)은 핸들(122)에 부착되고 요크(94) 상에서 슬롯(121) 내로 삽입된다. 축(127)에 대한 회전에 의한 핸들(122)의 하강은 핀(125)을 탄산화 기계(120)로부터 외향으로 회전시킨다. 슬롯(121)은 슬롯(121)의 외측 단부가 슬롯(121)의 내측 단부보다 낮도록 만곡되거나(도시된 예에서와 같이) 또는 기울어지거나 또는 다르게 비-수평 및 비-수직이다. 그에 따라, 핸들(122)의 하강에 기인한 핀(125)의 외향 회전은 슬롯(121) 및 요크(94)에 상향 힘을 가한다. 따라서, 핸들(122)의 하강은 요크(94), 및 요크(94) 상에 배치된 가스 캐니스터(46)를 캐니스터 연결 장치(76)를 향해서 상승시킬 수도 있다.
- [0132] 도 13a는 탄산화 기계 내로 가스 캐니스터를 삽입하기 위해 핸들이 하강한 상태에서 도 12a에 도시된 탄산화 기계를 개략적으로 도시한다.
- [0133] 도시된 바와 같이, 핸들(122)은 완전히 하강된다. 따라서, 요크(94)는 캐니스터 연결 장치(76)를 향해 완전히 상승된다.
- [0134] 도 13b는 도 13a에 도시된 탄산화 기계 내로 삽입된 캐니스터를 개략적으로 도시한다. 도 13c는 도 13b의 탄산화 기계 내로 삽입된 캐니스터의 개략적인 단면도이다.
- [0135] 도시된 바와 같이, 핸들(122)은 가스 캐니스터(46) 위로 하강된다. 일부 경우에서, 핸들(122)이 완전히 하강될 때, 핸들(122)은 가스 캐니스터 밸브(10)와 캐니스터 연결 장치(76) 사이의 연결부에 대한 추가의 차폐 또는 보호를 제공할 수도 있다.
- [0136] 핸들(122)의 하강의 결과로서, 힌지식 레버 기구(96)는 가스 캐니스터 밸브(10)를 캐니스터 연결 장치(76) 내로 상승시킨다. 따라서, 가스 방출 제어 장치(97) 및 활성화 기구(99)의 작동은 가스 캐니스터 밸브(10)를 작동시켜서 가스 캐니스터(46)로부터 가스를 방출시켜 탄산화 기계(120)의 탄산화 헤드로 유동하게 할 수도 있다.
- [0137] 탄산화 기계(120) 내로의 가스 캐니스터(46)의 삽입 후에, 캐니스터 커버(126)는 기부(128) 내로 삽입되어 폐쇄될 수도 있다.
- [0138] 도 14a는 캐니스터 충전 시스템의 충전 헤드에 대한 측면으로 배향된 외부 포트를 갖는 가스 캐니스터 밸브의 연결을 가능하게 하는 충전 헤드 어댑터를 개략적으로 도시한다. 도 14b는 캐니스터 밸브가 그 내에 삽입 가능한 어댑터의 측면을 도시하는, 도 14a에 도시된 캐니스터 밸브 어댑터의 도면을 개략적으로 도시한다. 도 14c는 도 14a에 도시된 캐니스터 밸브 어댑터의 개략적인 단면도이다.
- [0139] 충전 헤드 어댑터(150)는 미리 정해진 형상, 예컨대 원통형 또는 다른 형태로 형성된 바디(101)를 포함하고, 캐니스터 충전 시스템의 충전 헤드 상에 장착될 수도 있다. 예를 들어, 충전 헤드는, 충전 헤드 어댑터(150)의 장착 전에, 밸브의 외부 포트가 그 내에 캐니스터의 길이방향 축을 따라, 또는 이에 평행하게 배향되는 캐니스터 밸브의 삽입을 가능하게 하도록 설계될 수도 있다. 충전 헤드 상에 캐니스터 밸브 어댑터(150)의 장착은 충전 헤드의 길이방향으로 배향된 충전 포트와 캐니스터 밸브의 측면으로 배향된 외부 포트(16) 사이에 유체 경

로를 제공한다.

- [0140] 예를 들어, 충전 헤드 어댑터(150)는 충전 헤드 상으로의 충전 헤드 어댑터(150)의 장착을 가능하게 하거나 용이하게 하도록 장착 구조(156)(예컨대, 도시된 예에서와 같은 구멍, 나선부, 또는 하나 이상의 브라켓, 돌출부 또는 다른 구조)를 포함할 수도 있다. 도시된 예에서, 충전 헤드 상으로 충전 헤드 어댑터(150)를 장착하는 것은 장착 구조(156)를 통해 및 충전 헤드 내로 볼트, 나사, 리벳, 클립 또는 다른 장착 요소를 삽입하는 것을 포함할 수도 있다. 밀봉 구조(예컨대, O-링, 밀봉 디스크 또는 다른 밀봉 구조)가 충전 헤드 어댑터(150)와 충전 헤드 사이에, 예컨대 밀봉재 홈(sealer groove)(154) 내부에 장착될 수도 있다.
- [0141] 충전 헤드 어댑터(150)가 충전 헤드 상에 장착될 때, 유체 경로가 충전 헤드의 충전 포트와, 캐니스터를 수용하도록 설계된 어댑터의 측면(예컨대, 바닥)에 위치한 개구(103)를 통해 접근 가능한 충전 헤드 어댑터(150)의 내부 공간(160) 내로 삽입된 캐니스터 밸브의 외부 포트(16) 사이에 형성될 수도 있다. 캐니스터 밸브가 내부 공간(160) 내로 삽입될 때, 밸브 시일(166)(예컨대, 도시된 것과 같은 O-링, 또는 밀봉 디스크 또는 다른 밀봉 구조)은 캐니스터 밸브의 플런저(26)와 유체 접촉 상태인 내부 공간(160) 내부의 공간으로의 가스의 누설을 방지할 수도 있다. 캐니스터 제한 구조(161)는 내부 공간(160) 내에서 가스 캐니스터(46)와 캐니스터 밸브의 적절한 위치 설정을 용이하게 할 수도 있다. 일부 경우에, 캐니스터 시일(168)(예컨대, O-링 또는 다른 형태의 시일)은 가스 캐니스터(46)와 충전 헤드 어댑터(150) 사이의 내부 공간(160)의 외부로의 가스의 누설을 방지하거나 억제할 수도 있다.
- [0142] 캐니스터 밸브가 충전 헤드 어댑터(150)의 내부 공간(160) 내로 삽입될 때, 가압 가스(예컨대, 가스 또는 액체 형태인)는 캐니스터 충전 시스템으로부터 길이방향으로 배향된 충전 포트를 거쳐서 방출될 수도 있다. 충전 헤드 어댑터(150)의 측면 채널(152)은 충전 포트와 유체 연결 상태이도록 위치될 수도 있다. 측면 채널(152)과 충전 헤드 사이의, 예컨대 밀봉재 홈(154) 내부의 시일은 측면 채널(152)을 따르는 것 이외의 가스의 누설 또는 임의의 다른 유동을 방지하거나 지연시킬 수도 있다. 방출된 가압 가스는, 충전 포트로부터 측면 채널(152)을 따라 예컨대 측면 채널(152)의 하나 이상의 단부에서 있는 하나 이상의 길이방향 채널(162)까지 측면으로 유동할 수도 있다. 가압 가스는, 각각의 길이방향 채널(162)을 거쳐 충전 헤드 어댑터(150) 내로, 이들의 각각이 충전 헤드 어댑터(150) 내부에서 반경 방향으로 또는 다르게는 측면으로 배향되는 반경방향 채널(164)까지 유동할 수도 있다. 가압 가스는 각각의 반경방향 채널(164) 내부에서 캐니스터 밸브의 외부 포트(16)까지 측면 내향으로 유동할 수도 있다. 밸브 시일(166) 및 캐니스터 시일(168)은 반경방향 채널(164)로부터 외부 포트(16) 내로의 가압 가스의 유동을 용이하게 할 수도 있다.
- [0143] 만입부(158)는, 예컨대 충전 헤드에 장착할 때 충전 헤드 어댑터(150)의 유지를 용이하게 할 수도 있다. 만입부(158) 내의 보어(159)는 또한 반경방향 채널(164)을 드릴링, 기계 가공 또는 달리 형성하는 것을 용이하게 할 수도 있다.
- [0144] 일부 예에서, 튜브는 충전 헤드의 충전 포트와 충전 헤드 어댑터(150)의 보어(159) 사이에서 유체 연결을 형성할 수도 있다.
- [0145] 캐니스터 충전 기계(180)는 캐니스터 충전 시스템의 구성 요소일 수도 있다. 캐니스터 충전 기계(180)는, 이의 가스 캐니스터 밸브(10)가 충전 헤드 어댑터(150) 내로 삽입되는 가스 캐니스터(46)를 가스 공급원(도시되지 않음)으로부터의 압축(예컨대, 액화) 가스로 충전하도록 구성된다. 예를 들어, 캐니스터 충전 기계(180)는 자동(예컨대, 컴퓨터화된) 제어 시스템에 의해서 또는 수동으로 제어 가능할 수도 있다. 가스는 충전 헤드(184)를 거쳐서 충전 헤드 어댑터(150)로 제어된 방식으로 유동할 수도 있다. 예를 들어, 충전 헤드(184)는 전기적으로 제어 가능한 밸브(예컨대, 솔레노이드 밸브), 압력 트랜스듀서 또는 다른 제어 유닛과 같은 다양한 조절 및 제어 유닛을 포함할 수도 있다. 캐니스터 충전 기계(180)는, 예컨대 섷오프 밸브 및 매스 플로우 미터를 포함하는 모니터링 및 제어 구성 요소(186)를 포함할 수도 있다.
- [0146] 캐니스터 충전 기계(180)는 캐니스터-로딩 조립체(182)를 포함할 수도 있다. 도시된 예에서, 캐니스터-로딩 조립체(182)는 직립한[예컨대, 가스 캐니스터 밸브(10)가 상향으로 배향된 실질적으로 수직인] 가스 캐니스터(46)를 선형 트랙을 따라 충전 헤드 어댑터(150) 및 충전 헤드 아래의 위치까지 이송하도록 구성된 선형 컨베이어(188)를 포함한다. 가스 캐니스터(46)가 충전 헤드 어댑터(150) 아래에 위치 설정될 때, 선형 피스톤(190)은 가스 캐니스터 밸브(10)가 충전 헤드 어댑터(150) 내로 삽입되도록 가스 캐니스터(46)를 상승시킬 수도 있다. 다른 예에서, 캐니스터 충전 기계 및 캐니스터-로딩 조립체의 적어도 일부 구성 요소의 배향은 역전될 수도 있다. 이 경우에, 로딩 조립체는 가스 캐니스터 밸브(10)를 가스 캐니스터(46) 아래의 충전 헤드 어댑터(150) 내로 삽입하기 위해 역전된 가스 캐니스터(46)를 하강시키도록 구성될 수도 있다. 다른 예에서, 가스 캐니스터

밸브는 충전 헤드 어댑터(150) 내로 수평으로 또는 다른 배향으로 가압될 수도 있다.

- [0147] 도 15a는 캐니스터 충전 시스템의 충전 헤드에 대한 캐니스터 밸브의 연결을 가능하게 하도록 측면으로 배향된 외부 포트를 갖는 캐니스터 밸브 상에 위치시키기 위한 캐니스터 밸브 어댑터를 개략적으로 도시한다. 도 15b는 도 15a에 도시된 캐니스터 밸브 어댑터의 개략적인 단면도이다.
- [0148] 캐니스터 밸브 어댑터(170)는 측면으로 배향된 외부 포트(16)를 포함하는 캐니스터 밸브 위에 배치 또는 이에 부착을 위해 구성된다. 캐니스터 밸브 어댑터(170)는 그런 후 이의 충전 포트가 길이방향으로 배향되는 충전 헤드에 의해 캐니스터 밸브가 이에 부착된 가스 캐니스터(46)의 충전을 가능하게 할 수도 있다.
- [0149] 도시된 예에서, 캐니스터 밸브 어댑터(170)는 바디(171)를 포함하고 2개의 구성 요소, 캐니스터 밸브 피팅(151) 및 충전 헤드 피팅(172)으로부터 조립된다. 도시된 예에서, 캐니스터 밸브 피팅(151) 및 충전 헤드 피팅(172)은 나선부(176)에 의해 서로 부착된다. 충전 헤드 피팅(172)의 길이방향 채널(174)과 캐니스터 밸브 피팅(151)의 측면 채널(152) 사이의 밀봉은, 밀봉재 홈(154) 내부에 위치한 시일(예컨대, O-링, 개스킷 또는 다른 밀봉 구조)에 의해 제공될 수도 있다. 다른 예에서, 충전 헤드 피팅(172)은, 용접 또는 납땜에 의해서 또는 하나 이상의 볼트, 나사, 핀, 클립, 접착제 또는 다른 부착 구조를 사용함에 의해서 캐니스터 밸브 피팅(151)에 부착될 수도 있다. 만입부(178)는 사용 동안 조립 또는 취급을 용이하게 할 수도 있다.
- [0150] 충전 헤드 피팅(172)은 캐니스터 밸브 어댑터(170)가 캐니스터 충전 시스템의 충전 헤드 내로 끼워지는 것을 가능하게 하도록 성형된다. 예를 들어, 충전 헤드 피팅(172)의 적어도 원위[가스 캐니스터(46)에 대해] 단부는 이의 원위 단부에서 길이방향 외부 포트를 갖는 캐니스터 밸브의 원위 단부에 유사하게 성형될 수도 있다. 캐니스터 밸브 어댑터(170)가 캐니스터 밸브 상에 배치될 때, 캐니스터 밸브의 원위 단부는, 개구(173)를 통한 삽입 후에, 캐니스터 밸브 피팅(151) 내부의 내부 공간(160) 내부에 끼워질 수도 있다. 밸브 시일(166)(예컨대, 도시된 바와 같은 O-링, 밀봉 디스크, 또는 다른 밀봉 구조)은 캐니스터 밸브의 플런저(26)와 유체 접촉 상태인 내부 공간(160) 내부의 공간으로의 가압 가스의 누설을 방지할 수도 있다. 캐니스터 시일(168)은 사이의 경계면에서 가압 가스의 누설을 방지할 수도 있다.
- [0151] 캐니스터 밸브 피팅(151)은, 상술된 바와 같이, 충전 헤드 어댑터(150)에 유사하게 만들어진다. 캐니스터 밸브 어댑터(170)가 캐니스터 충전 시스템의 충전 헤드 내로 삽입될 때, 충전 헤드 피팅(172) 내부의 길이방향 채널(174)은 충전 헤드의 충전 포트와 유체 연결 상태일 수도 있다. 가압 가스는 따라서 충전 포트로부터 길이방향 채널(174)을 거쳐서 캐니스터 밸브 피팅(151)의 측면 채널(152)로 유동할 수도 있다. 가압 가스는, 캐니스터 밸브 피팅(151) 내부에서 각각의 길이방향 채널(162)을 거쳐서, 이들 각각이 캐니스터 밸브 피팅(151) 내부에서 반경방향 또는 다르게는 측면으로 배향된 반경방향 채널(164)로 유동할 수도 있다. 가압 가스는 각각의 반경방향 채널(164) 내부에서 캐니스터 밸브의 측면으로 배향된 외부 포트(16)까지 측면 내향으로 유동할 수도 있다. 밸브 시일(166) 및 캐니스터 시일(168)은 반경방향 채널(164)로부터 외부 포트(16)까지의 가압 가스의 유동을 용이하게 할 수도 있다.
- [0152] 도 16a는 캐니스터 충전 시스템의 충전 헤드에 대한 측면으로 배향된 외부 포트를 갖는 가스 캐니스터 밸브의 연결을 가능하게 하는 다른 충전 헤드 어댑터를 개략적으로 도시한다.
- [0153] 도 16b는 캐니스터 밸브가 그 내로 삽입 가능한 어댑터의 측면을 도시하는, 도 16a에 도시된 캐니스터 밸브 어댑터의 도면을 개략적으로 도시한다.
- [0154] 도 16c는 도 16a에 도시된 캐니스터 밸브 어댑터의 평면도이다.
- [0155] 도 16d는 도 16a에 도시된 캐니스터 밸브 어댑터의 개략 단면도이다.
- [0156] 도 16e는 가스 캐니스터의 상부가 어댑터 내부에 충전을 위해 삽입되어 유지되는 상태의 도 16a에 도시된 캐니스터 밸브 어댑터의 개략적인 단면도이다.
- [0157] 충전 헤드 어댑터(200)는 원통형 형태 또는 다른 형태를 갖는 바디(201)를 포함할 수 있고, 캐니스터 충전 시스템의 충전 헤드 상에 장착될 수도 있다. 예를 들어, 충전 헤드는, 충전 헤드 어댑터(200)의 장착 전에, 예를 들어 바디(201)의 바닥에 위치될 수도 있는 바디(201) 내의 개구(203)를 거쳐서 캐니스터 밸브의 삽입을 가능하게 하도록 설계될 수도 있다. 어댑터(200) 내로 캐니스터 밸브를 삽입할 때 밸브의 외부 포트는 캐니스터의 길이방향 축을 따라 또는 이에 평행하게 배향될 수도 있다. 충전 헤드 상에의 충전 헤드 어댑터(200)의 장착은 충전 헤드의 길이방향으로 배열된 충전 포트와 캐니스터 밸브의 측면으로 배향된 외부 포트(16) 사이에 유체 경로를 제공한다.

- [0158] 예를 들어, 충전 헤드 어댑터(200)는, 충전 헤드 상으로의 충전 헤드 어댑터(200)의 장착을 가능하게 하거나 용이하게 하는 장착 구조(256)(예컨대, 도시된 예에서와 같은 구멍, 나선부, 또는 하나 이상의 브래킷, 돌출부, 또는 다른 구조)를 포함할 수도 있다. 도시된 예에서, 충전 헤드 상으로 충전 헤드 어댑터(200)를 장착하는 것은, 장착 구조(256)를 통해 그리고 충전 헤드 내로 볼트, 나사, 리벳, 클립 또는 다른 장착 요소를 삽입하는 것을 포함할 수도 있다. 밀봉 구조(예컨대, O-링, 밀봉 디스크 또는 다른 밀봉 구조)는 충전 헤드 어댑터(200)와 충전 헤드 사이에서, 예컨대 밀봉재 홈(254) 내부에 장착될 수도 있다.
- [0159] 충전 헤드 어댑터(200)가 충전 헤드 상에 장착될 때, 유체 경로가 충전 헤드의 충전 포트와, 충전 헤드 어댑터(200)의 공동(260) 내로 삽입되어 내부 공간(262) 내에 꽂인 캐니스터 밸브의 외부 포트(16) 사이에 형성될 수도 있다. 캐니스터 밸브가 내부 공간(262) 내로 삽입될 때[이 도면에서는 오직 캐니스터의 밸브 바디(12)만이 간결성을 위해 도시된다], 밸브 시일(266)(예컨대, 도시된 바와 같은 O-링, 또는 밀봉 디스크 또는 다른 밀봉 구조)은 캐니스터 밸브의 상부가 이를 통해 삽입되는 개구에서 내부 공간(262)을 밀봉하여, 그 공간으로부터 주변 대기로의 가스의 누설을 방지한다. 캐니스터 제한 구조(261)는 내부 공간(262)과 공동(260) 내부에서 가스 캐니스터(46)와 캐니스터 밸브의 적절한 위치 설정을 용이하게 할 수도 있다.
- [0160] 캐니스터 밸브가 충전 헤드 어댑터(200)의 내부 공간(262) 내로 삽입될 때[이 도면 및 후속 도면에서는 오직 캐니스터의 밸브 바디(12)만이 간결성을 위해 도시된다], 가압 가스(예컨대, 가스 또는 액화 형태)는 길이방향으로 배향된 충전 포트를 거쳐서 캐니스터 충전 시스템으로부터 방출될 수도 있다. 충전 헤드 어댑터(200)의 보어(274)는 충전 포트와 유체 연결 상태에 있도록 위치될 수도 있다. 시일이, 밀봉된 공동(260) 내로의 보어(274)에 따르는 것 이외의 가스의 누설 또는 임의의 다른 유동을 방지하거나 지연시키기 위해, 예컨대 밀봉재 홈(254) 내부에서 보어(274) 및 충전 헤드를 포위할 수도 있다. 방출된 가압 가스는 밀봉된 내부 공간(262) 내로 유동하여 이를 충전할 수도 있고, 예컨대, 캐니스터 밸브와 내부 공간(262) 사이에 한정된 공간 내부에서 캐니스터 밸브를 포위하고, 홈(263)을 충전하고, 캐니스터의 주입구(inlet)의 위치에서 캐니스터 밸브를 포위하고 그리고 측면으로 배향된 외부 포트(16)를 통해 캐니스터를 충전한다.
- [0161] 도 17은 정적 핀 액추에이터(static pin actuator)를 갖는 캐니스터 밸브 어댑터의 개략 단면도이다. 어댑터(300)는 바디(301)(예컨대, 원통형 바디, 하지만 다른 형태의 어댑터 또한 바디가 사용될 수도 있다)를 포함할 수도 있다. 어댑터(300)는 본질적으로 도 14a 내지 도 14c에 도시된 어댑터와 아주 유사하지만, 어댑터 내부에 적절하게 배치되고 제 위치에 유지될 때, 정적 액추에이터 핀(280)이 플런저(26)를 밸브 바디 내로 가압하여, 밸브 포핏(18)을 누르고 그에 의해서 캐니스터 내로의 가스의 유동을 용이하게 하도록, 내부 공간(160) 내로 내향으로 연장되고, 내부 공간(160)에 대면하는 내부 표면으로부터 돌출하고, 그리고 캐니스터가 [개구(303)를 거쳐서] 어댑터 내로 삽입될 때, 캐니스터 밸브의 플런저(26)의 예상 위치에 대향하여 위치되는 정적 핀 액추에이터(280)가 추가로 제공된다.
- [0162] 도 18은 동적 핀 액추에이터(dynamic pin actuator)를 갖는 캐니스터 밸브 어댑터의 개략 단면도이다. 어댑터(400)는 원통형 형태 또는 다른 형태로 제공될 수도 있는 바디(401)를 포함할 수도 있다. 어댑터(400)는 본질적으로 도 17에 도시된 어댑터와 아주 유사하지만, 이 도면에 도시된 실시예에서 액추에이터 핀(290)은 동적 액추에이터 핀이다. 동적 액추에이터 핀(290)은 충전 기계의 충전 헤드에 대면하고 이와 협동하도록 구성된 외부 표면과 내부 공간(160)에 대면하는 내부 표면으로부터 연장하는 보어(294) 내부에 위치 설정된다. 동적 액추에이터 핀(290)은 보어 내부에서 이동될 수도 있고, 동적 액추에이터의 대향 단부가 보어(294)의 대향하는 측면으로부터 돌출하도록 보어의 길이보다 더 길 수도 있다. 시일(292)(예컨대, 도시된 바와 같이 O-링, 또는 밀봉 디스크 또는 다른 밀봉 구조)이 내부 공간(160)이 적절하게 밀봉되는 것을 보장하기 위해 사용될 수도 있다. 어댑터(400)가 충전 헤드에 부착될 때, 충전 헤드(예컨대, 외측 표면 또는 돌출부)는 캐니스터 밸브가 [개구(403)를 거쳐서] 삽입되고 어댑터 내측에 적절하게 배치될 때, 동적 액추에이터 핀(290)이 플런저(26)를 작동시켜서 캐니스터 내로의 가스의 유동을 돕도록 동적 액추에이터 핀(290)을 누르도록 구성된다.
- [0163] 액추에이터 핀의 사용(예컨대, 도 17 및 도 18에 도시된 바와 같은)은 포핏(18)을 움직이게 하는 스프링(20)의 대향하는 힘을 극복하는 충전 힘에 대한 필요성을 없애서, 포핏(18)을 이동시키는 데 요구될 충전 압력보다 더 낮은 충전 압력을 허용한다.
- [0164] 본 발명의 일부 실시예에 따르면, 탄산화 기계에 사용되기 위한 가스 캐니스터, 예컨대 CO2 캐니스터를 충전하기 위한 방법이 제공된다.
- [0165] 본 발명의 일부 실시예에 따르면, 충전 헤드 어댑터는 캐니스터 충전 시스템의 충전 헤드에 제거 가능하게 결합

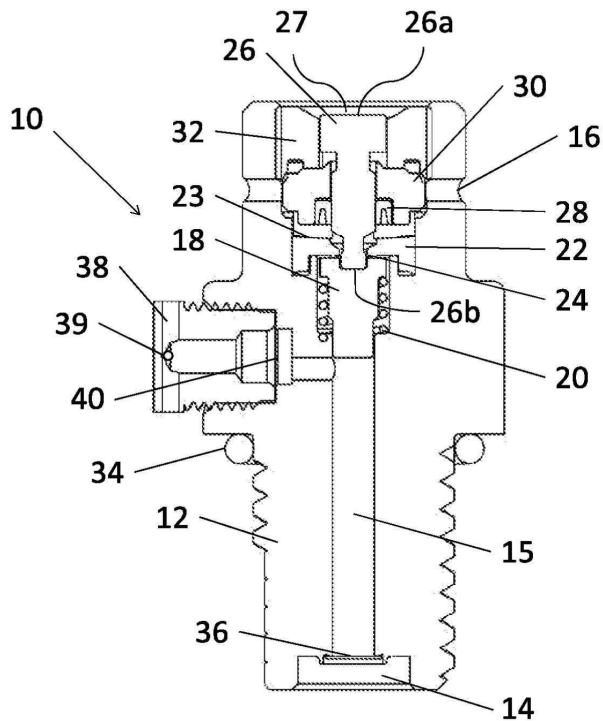
될 수도 있고, 그리고/또는 캐니스터 충전 시스템의 일체형 부분일 수도 있다.

[0166] 다양한 실시예가 본 명세서에 개시되어 있다. 어떤 실시예의 특징적 사항은 다른 실시예의 특징적 사항과 조합될 수도 있고; 따라서, 어떤 실시예는 복수의 실시예의 특징적 사항의 조합일 수도 있다. 본 발명의 실시예의 앞선 설명은 실례와 설명의 목적으로 제공되었다. 총망라한 것이 되거나 개시된 정확한 형태로 본 발명을 제한하는 것은 의도되지 않는다. 기술 분야의 숙련자는 전술한 교시에 비추어 많은 변형, 변화, 치환, 변경 및 등가물이 가능하다는 것을 알아야만 한다. 그러므로, 첨부된 청구 범위는 본 발명의 진정한 사상 내에 포함되는 모든 그러한 변형 및 변경을 포함하도록 의도된다는 것이 이해되어야만 한다.

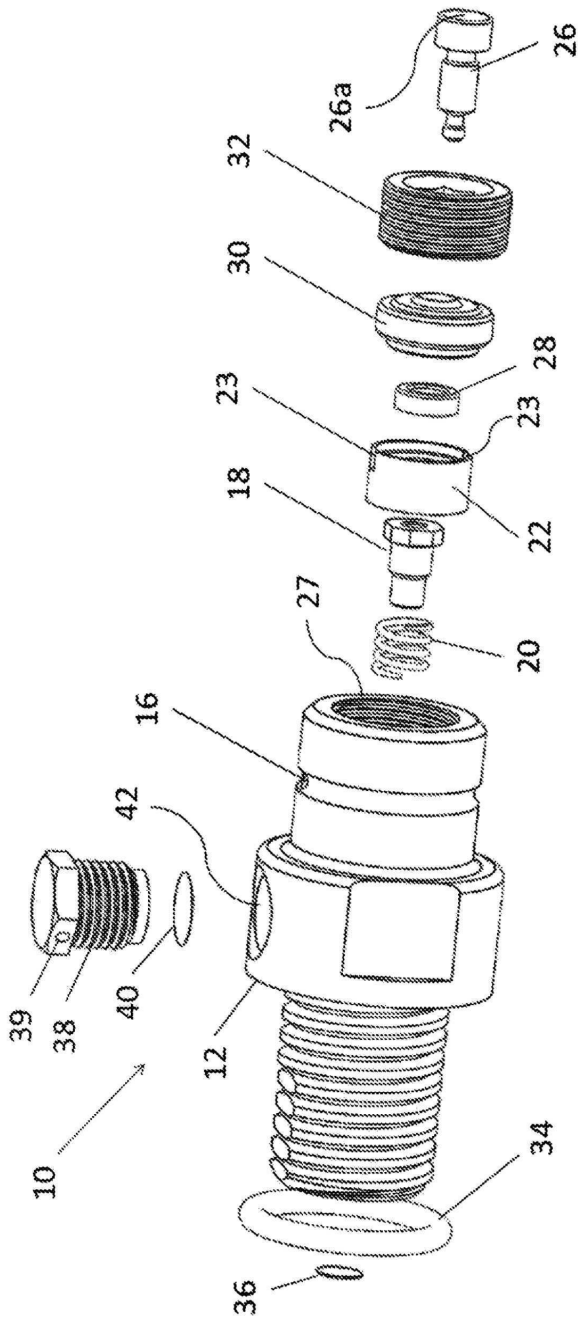
[0167] 비록 본 발명의 어떤 특징적 사항이 본 명세서에서 도시되고 설명되었지만, 많은 변형, 치환, 변경 및 등가물이 이제 기술 분야의 숙련자에게 생각이 날 것이다. 그러므로, 첨부된 청구 범위는 본 발명의 진정한 사상에 포함되는 모든 그러한 변형 및 변경을 포함하도록 의도된다는 것이 이해되어야만 한다.

도면

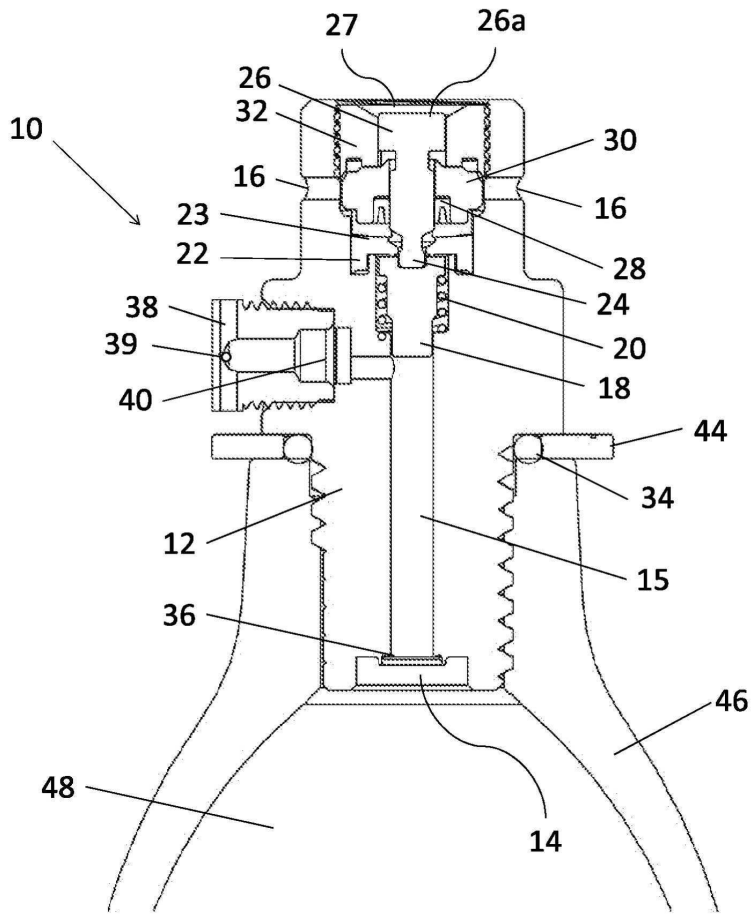
도면1



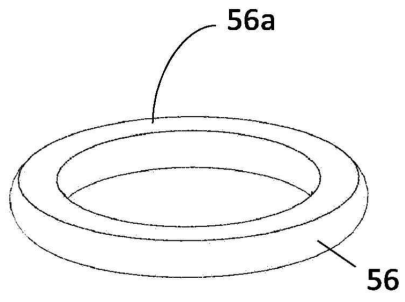
도면2



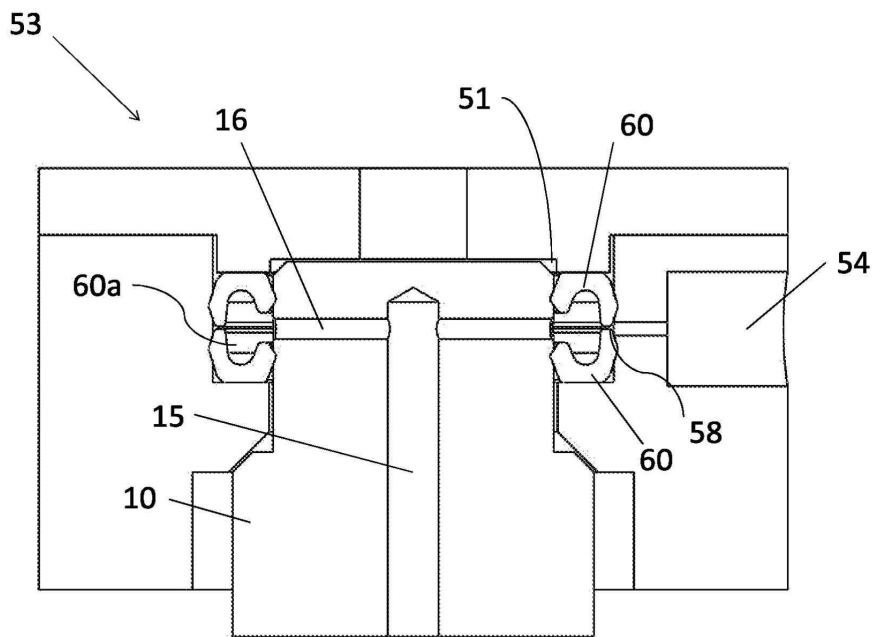
도면3a



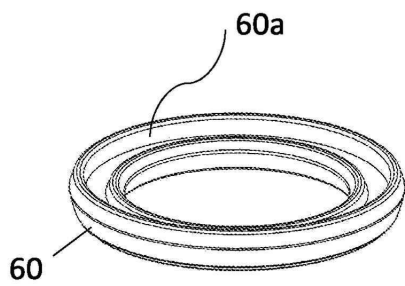
도면4b



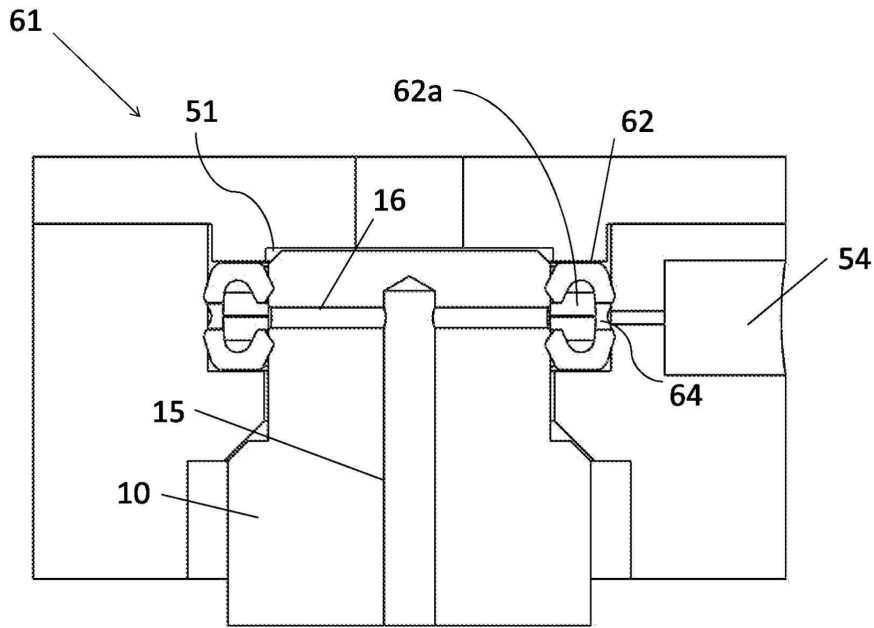
도면4c



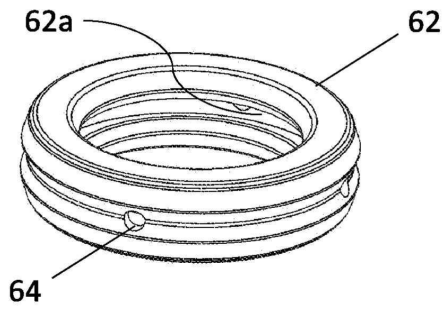
도면4d



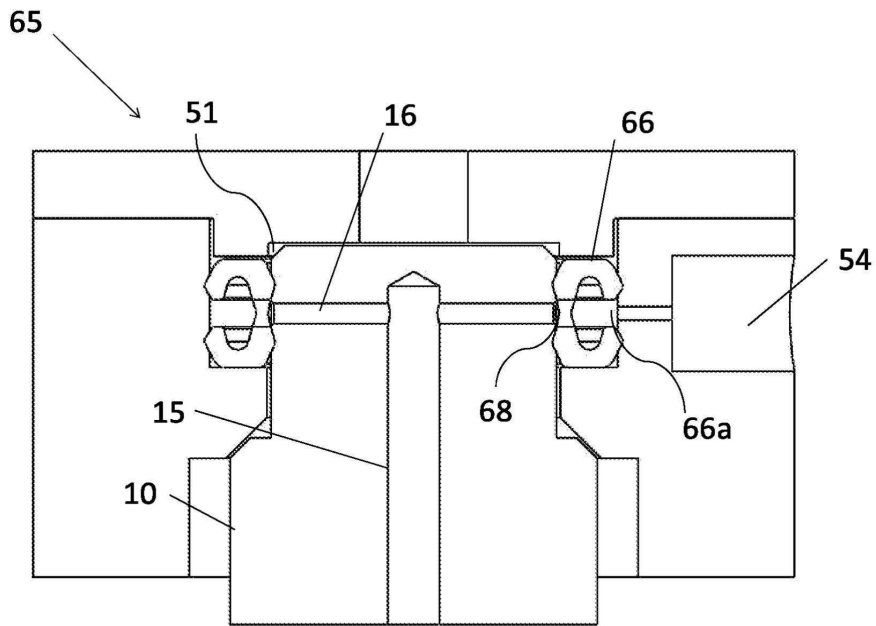
도면5a



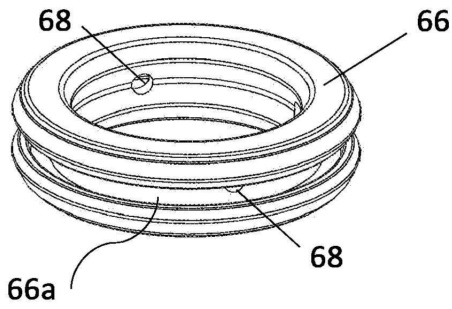
도면5b



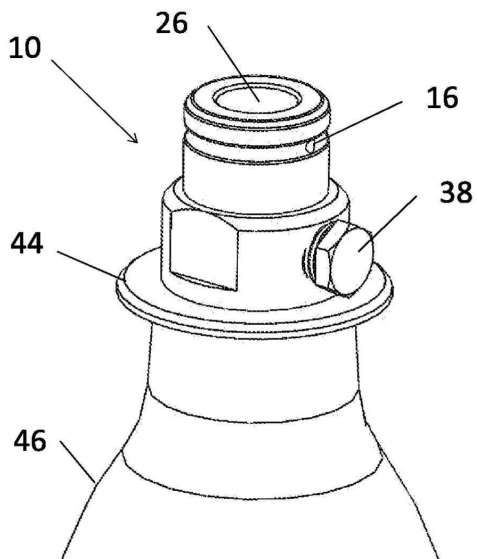
도면5c



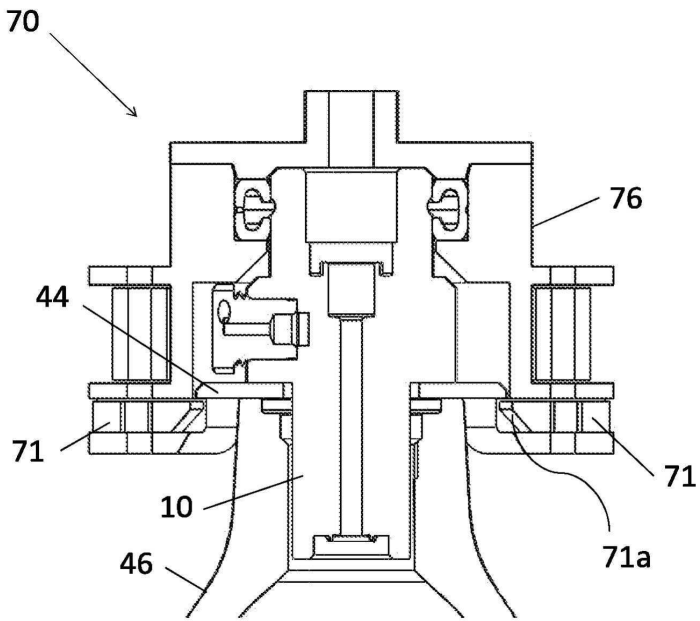
도면5d



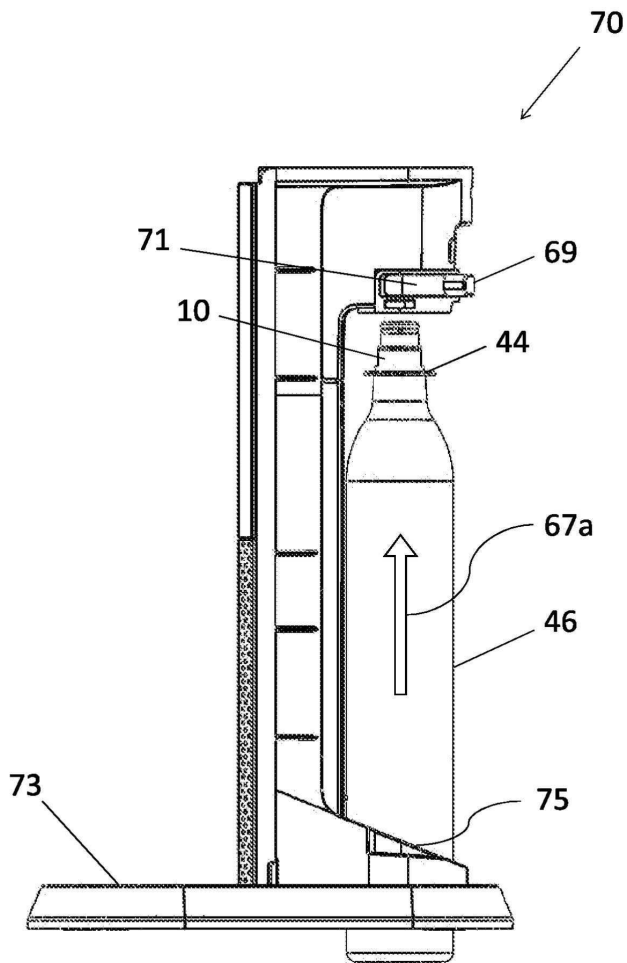
도면6



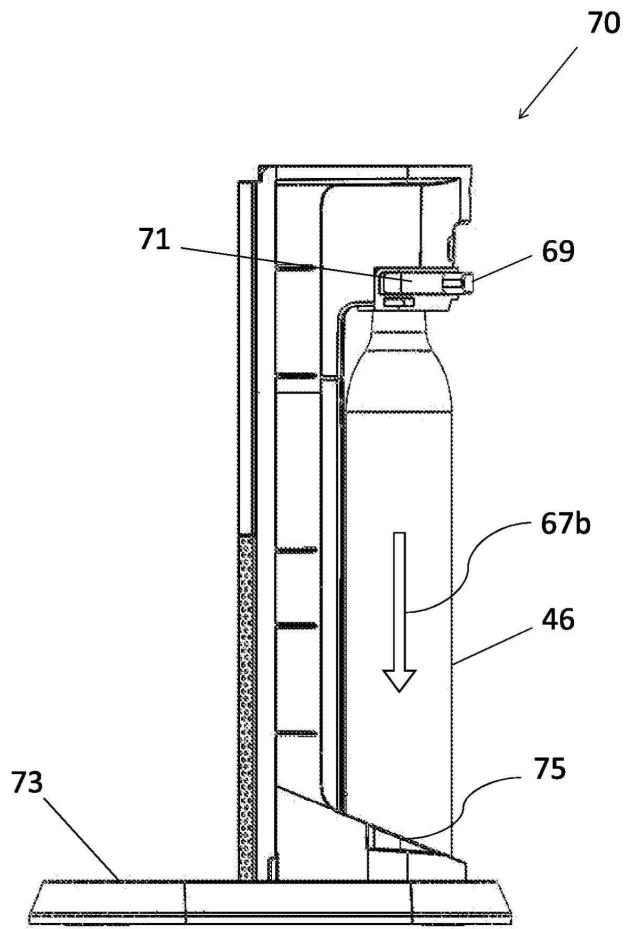
도면7a



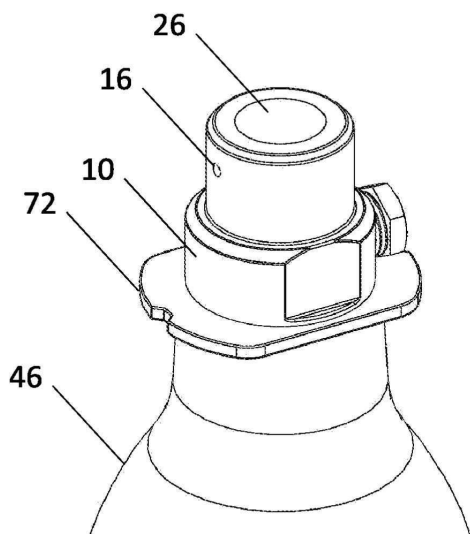
도면7b



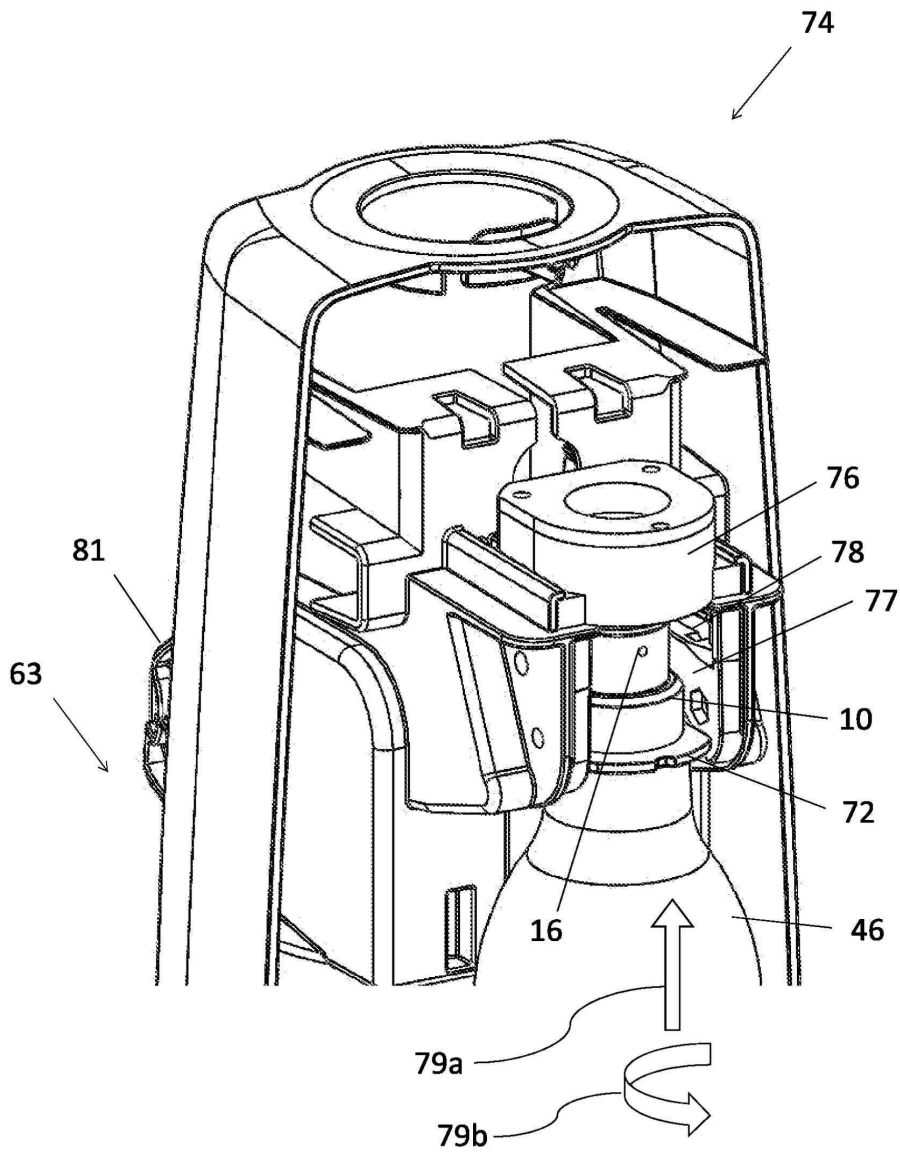
도면7c



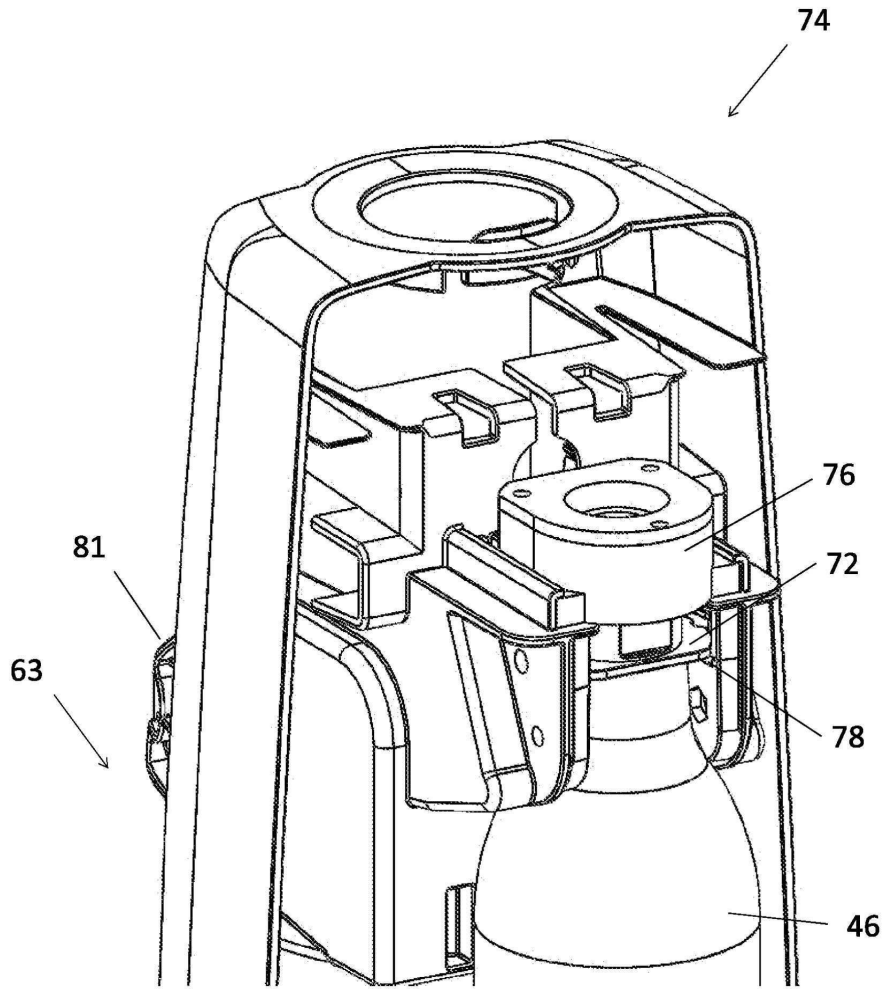
도면8a



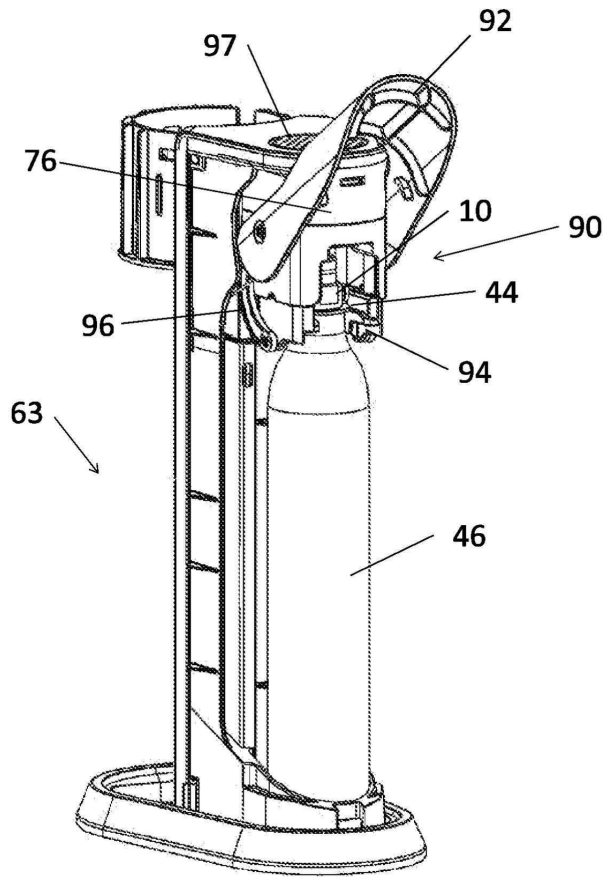
도면 8b



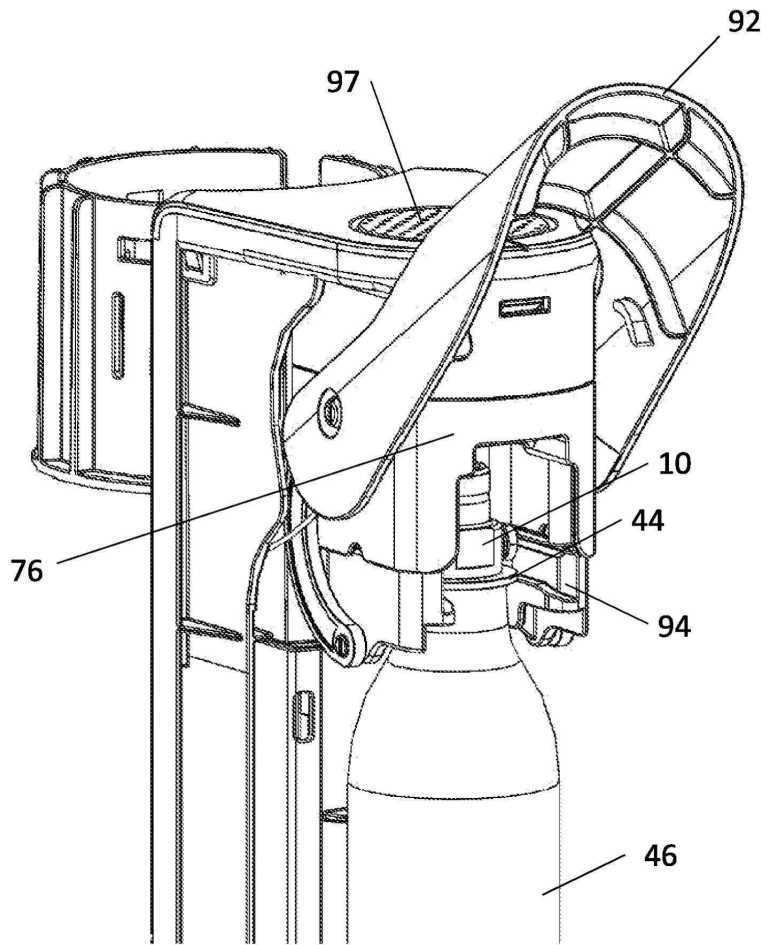
도면8c



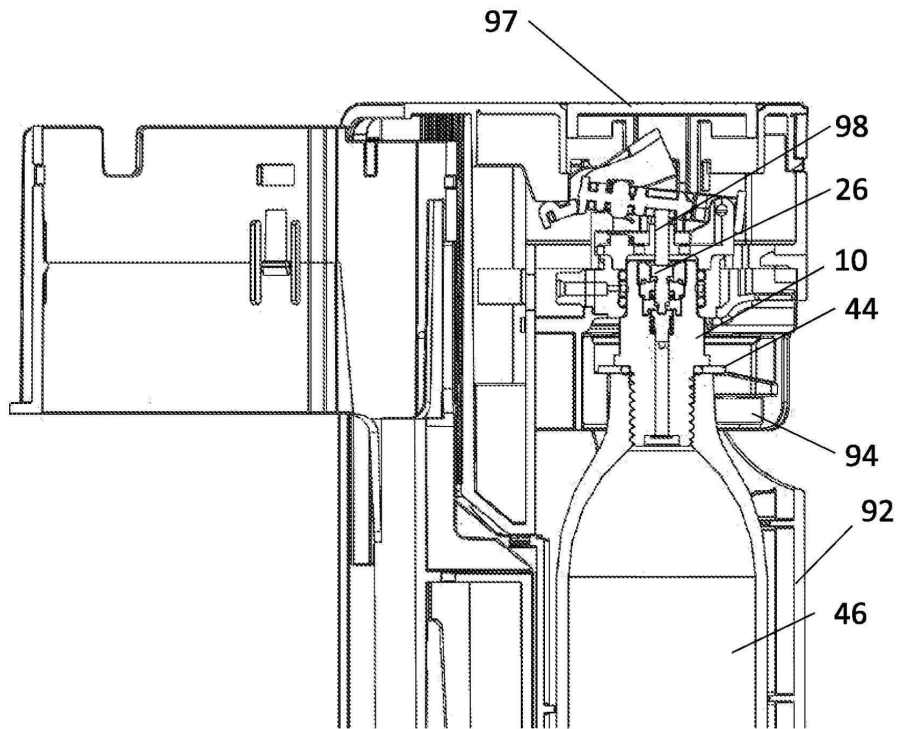
도면9a



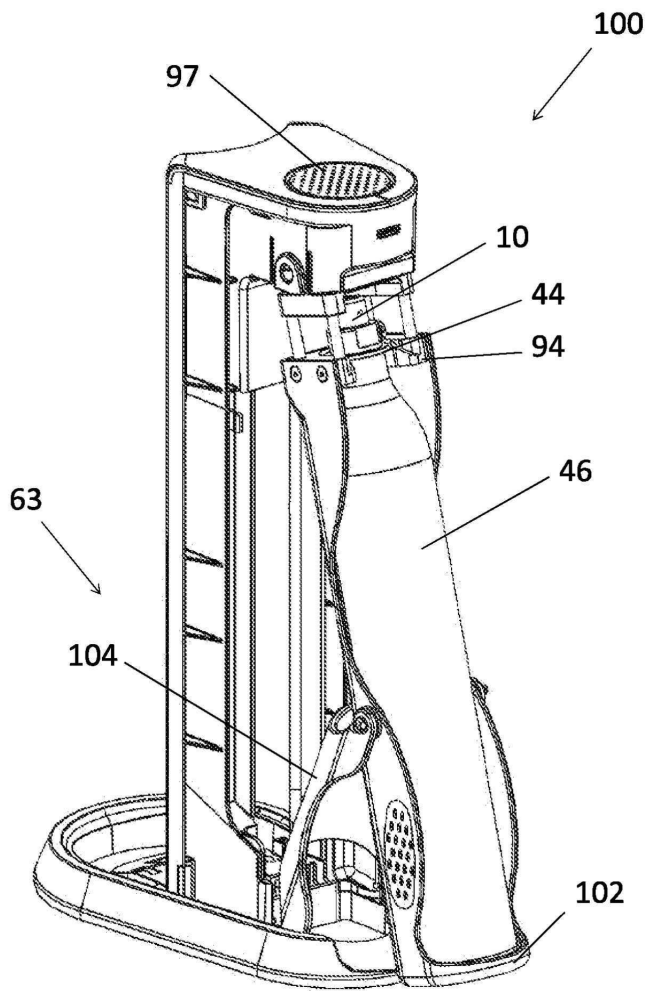
도면9b



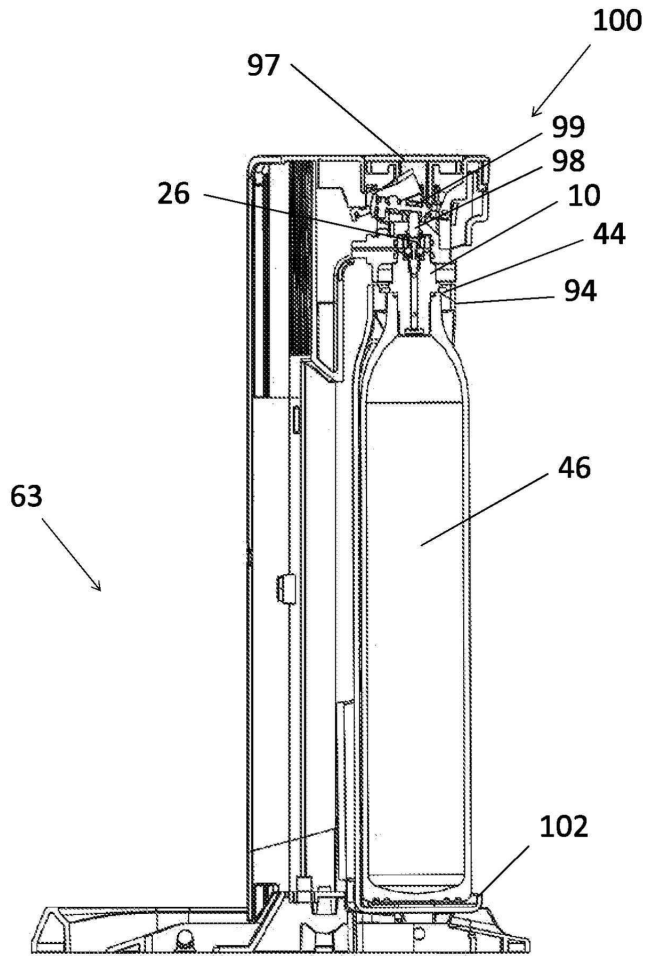
도면9c



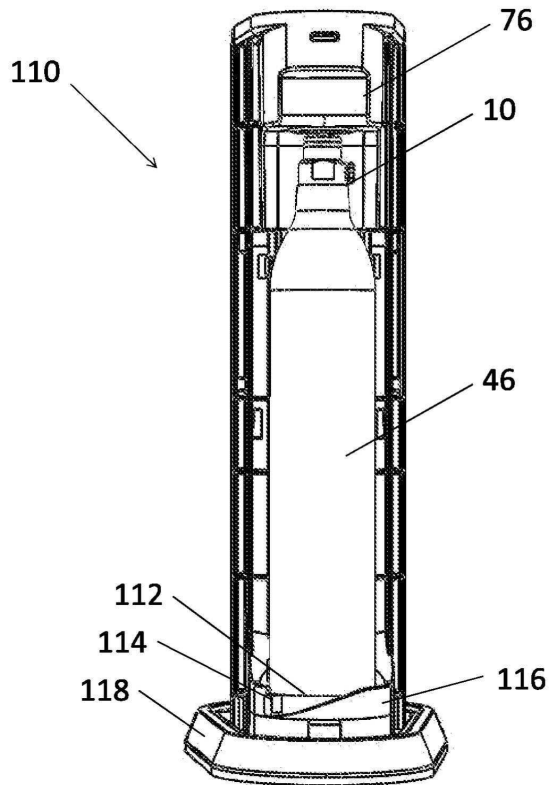
도면10a



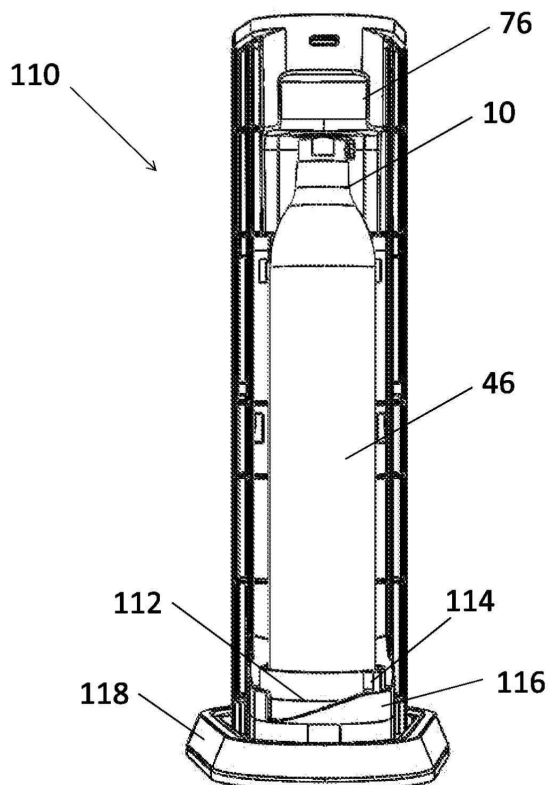
도면10b



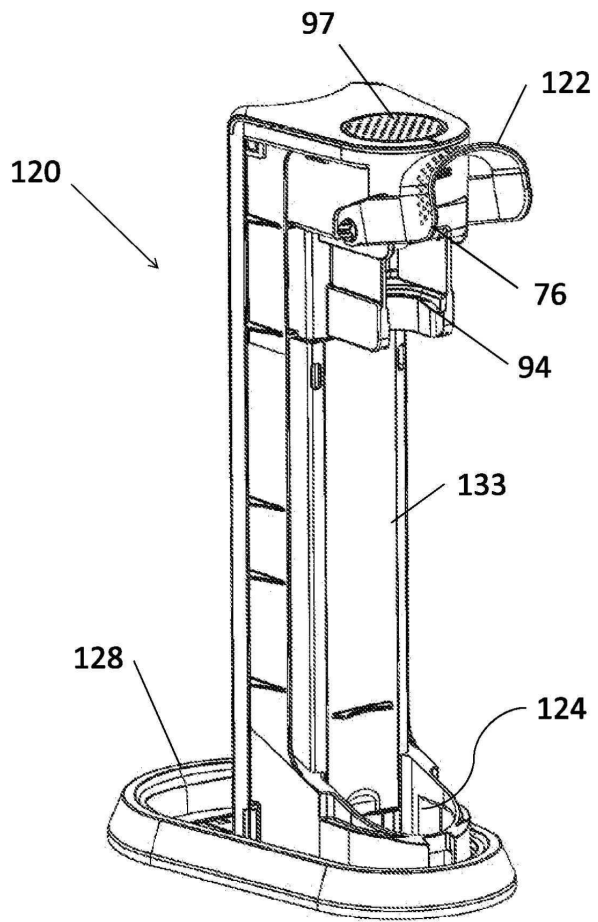
도면11a



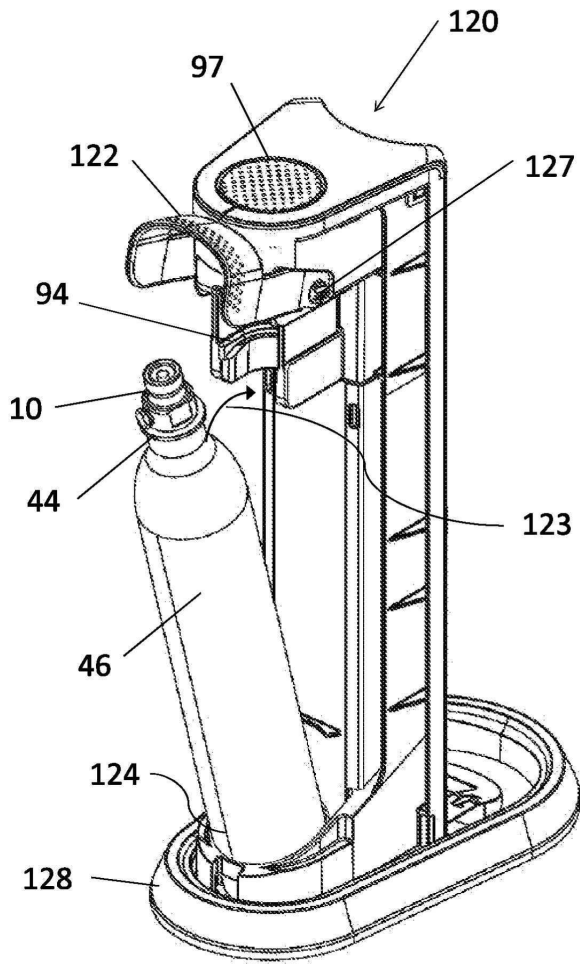
도면11b



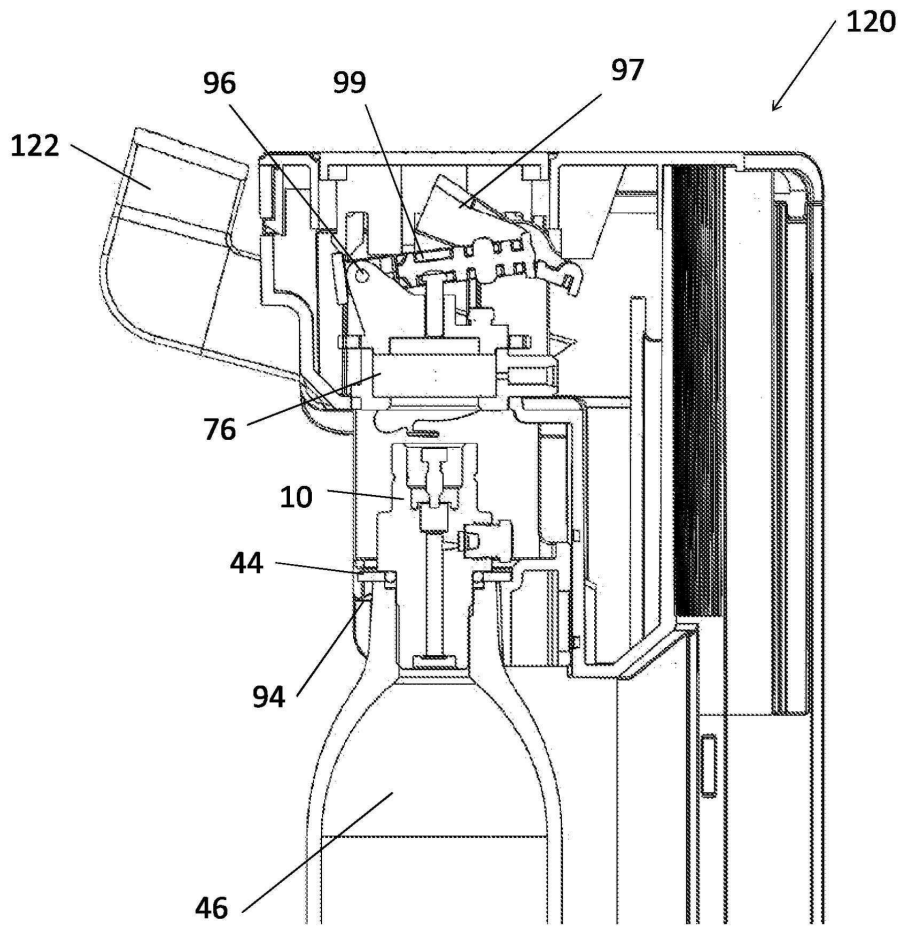
도면12a



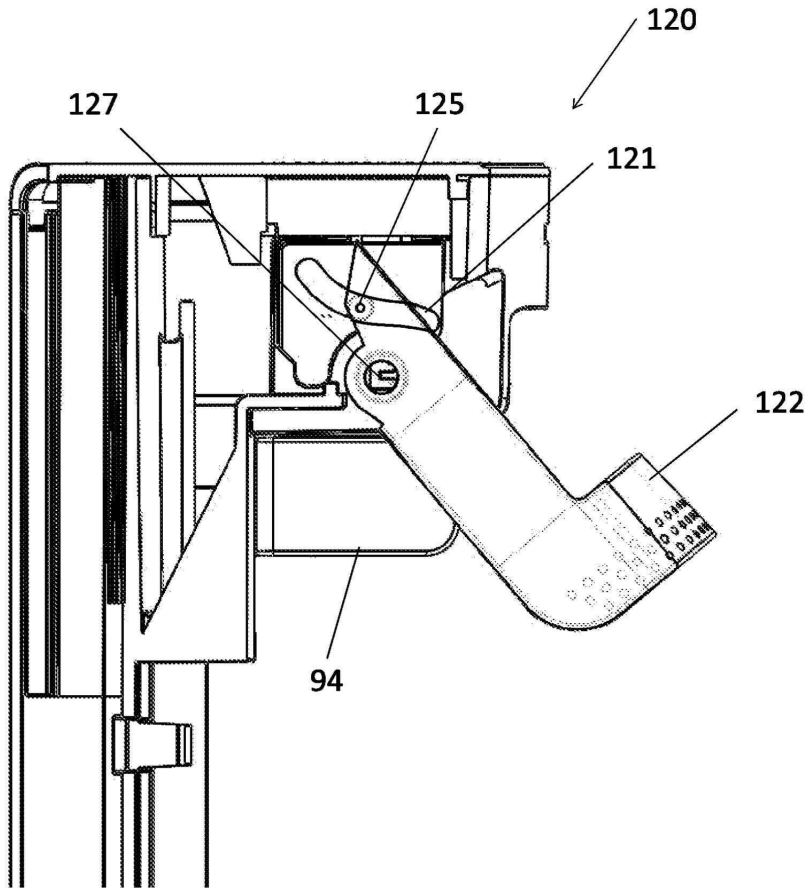
도면12b



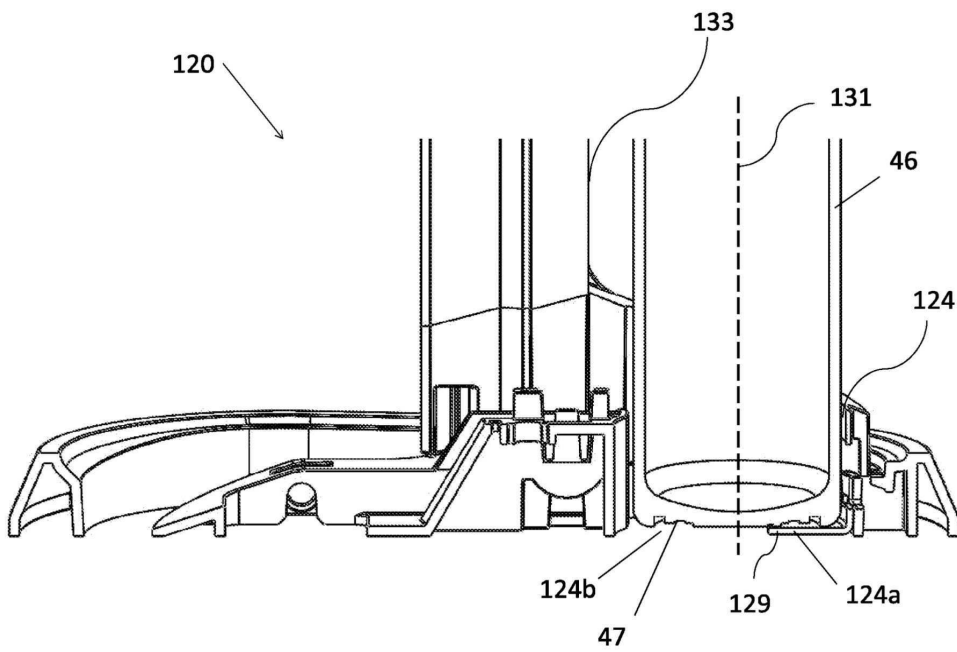
도면12c



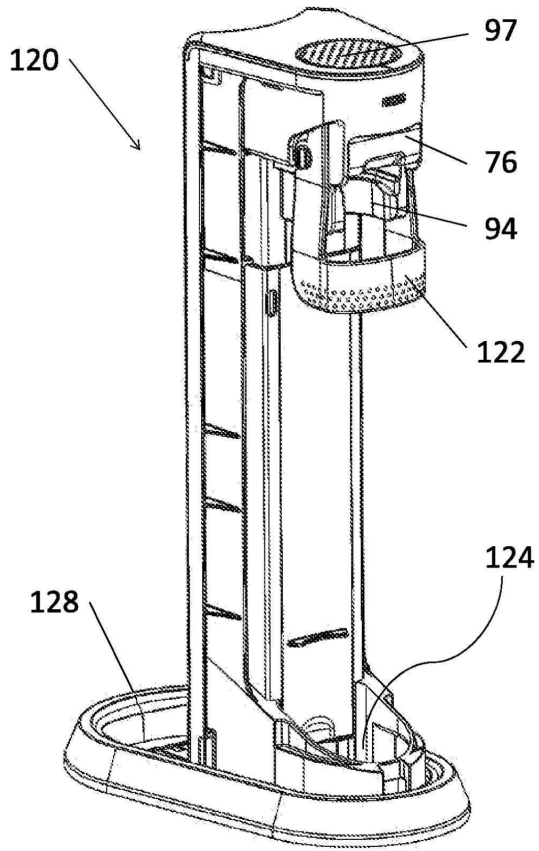
도면12d



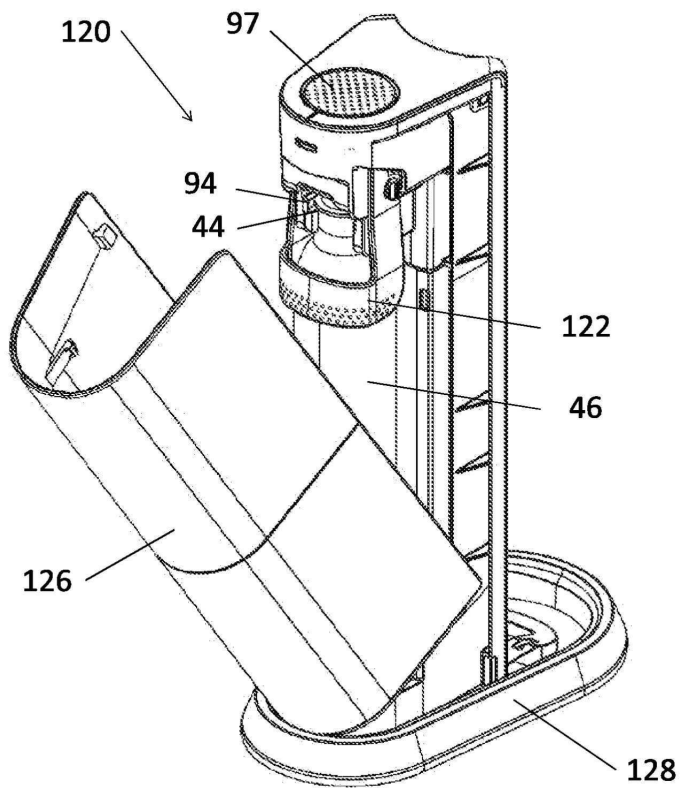
도면12e



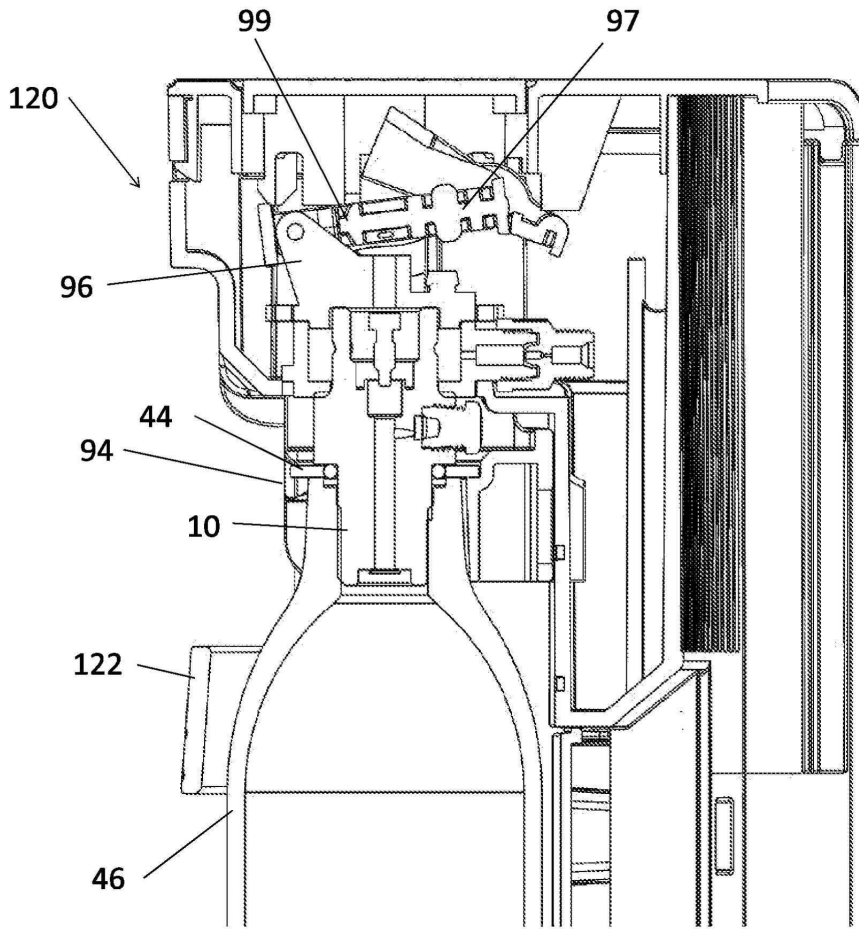
도면13a



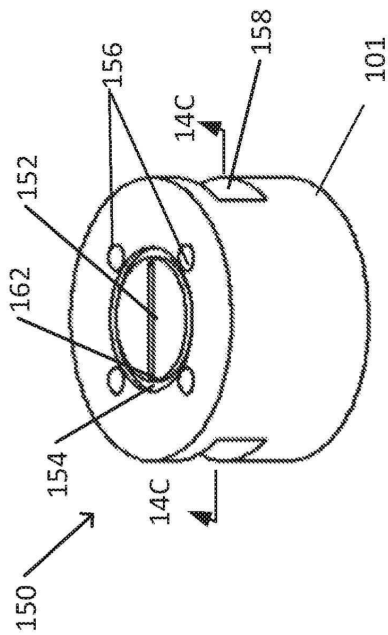
도면13b



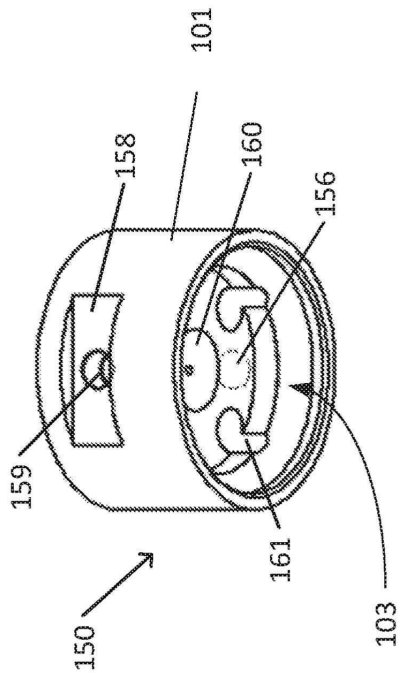
도면13c



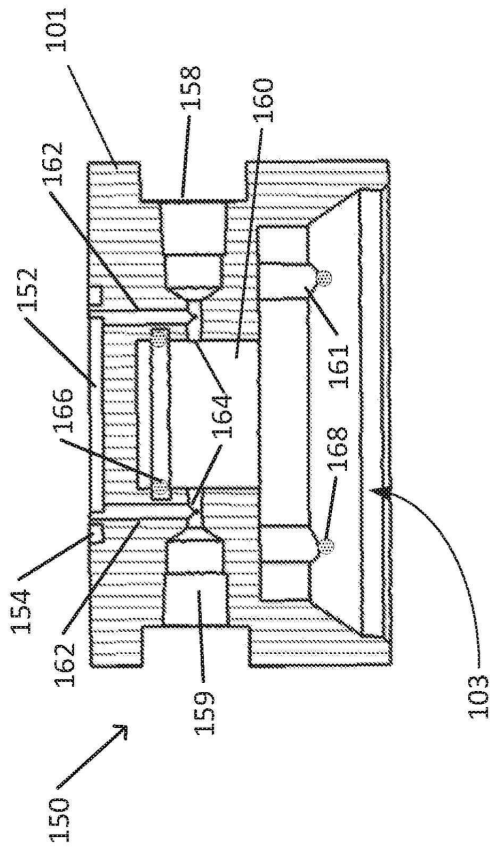
도면14a



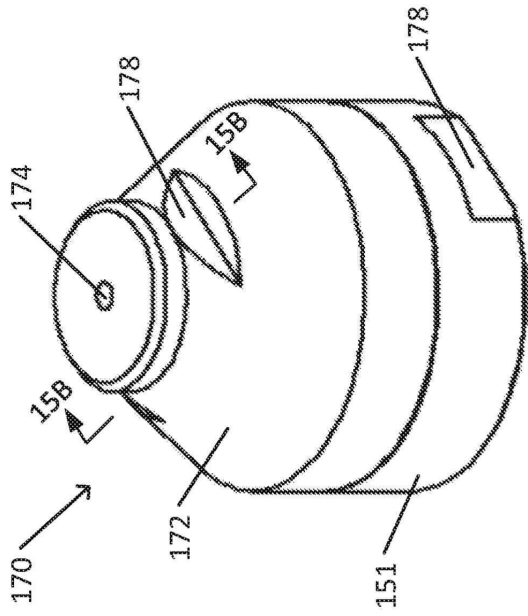
도면14b



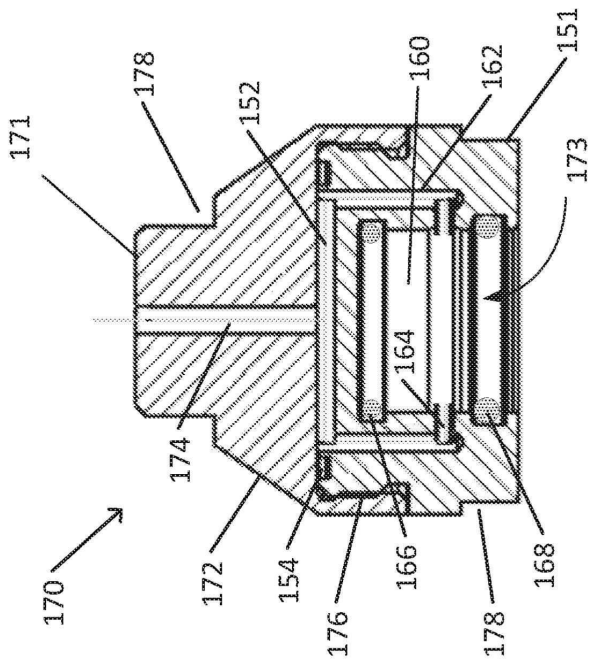
도면14c



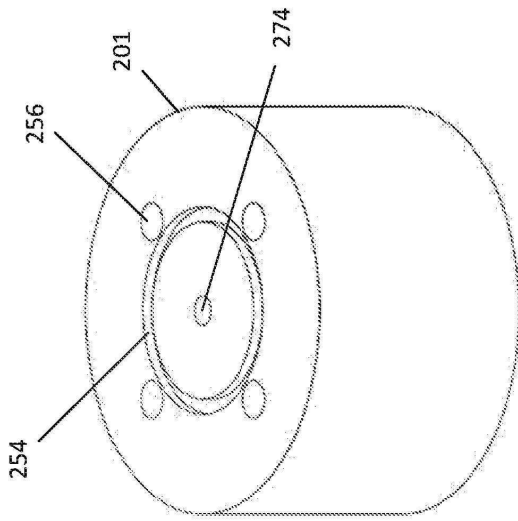
도면15a



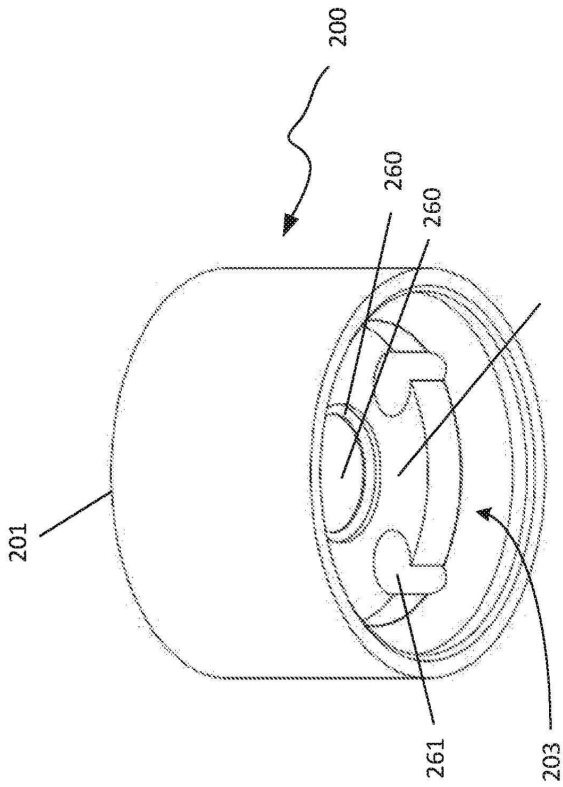
도면15b



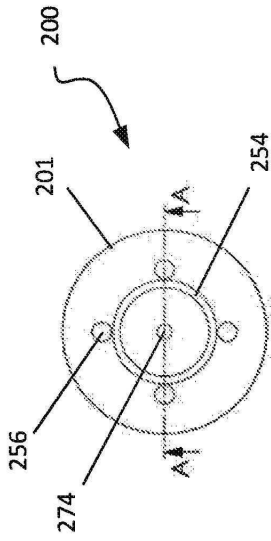
도면16a



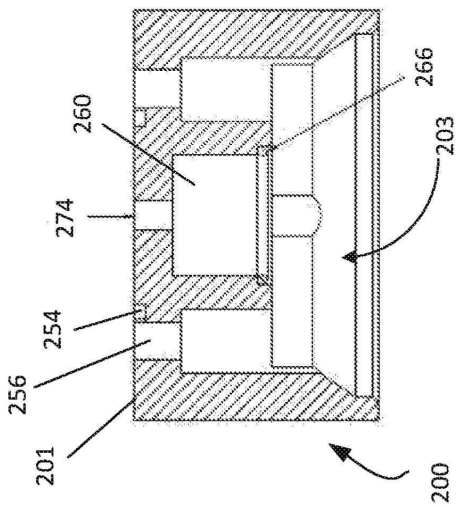
도면16b



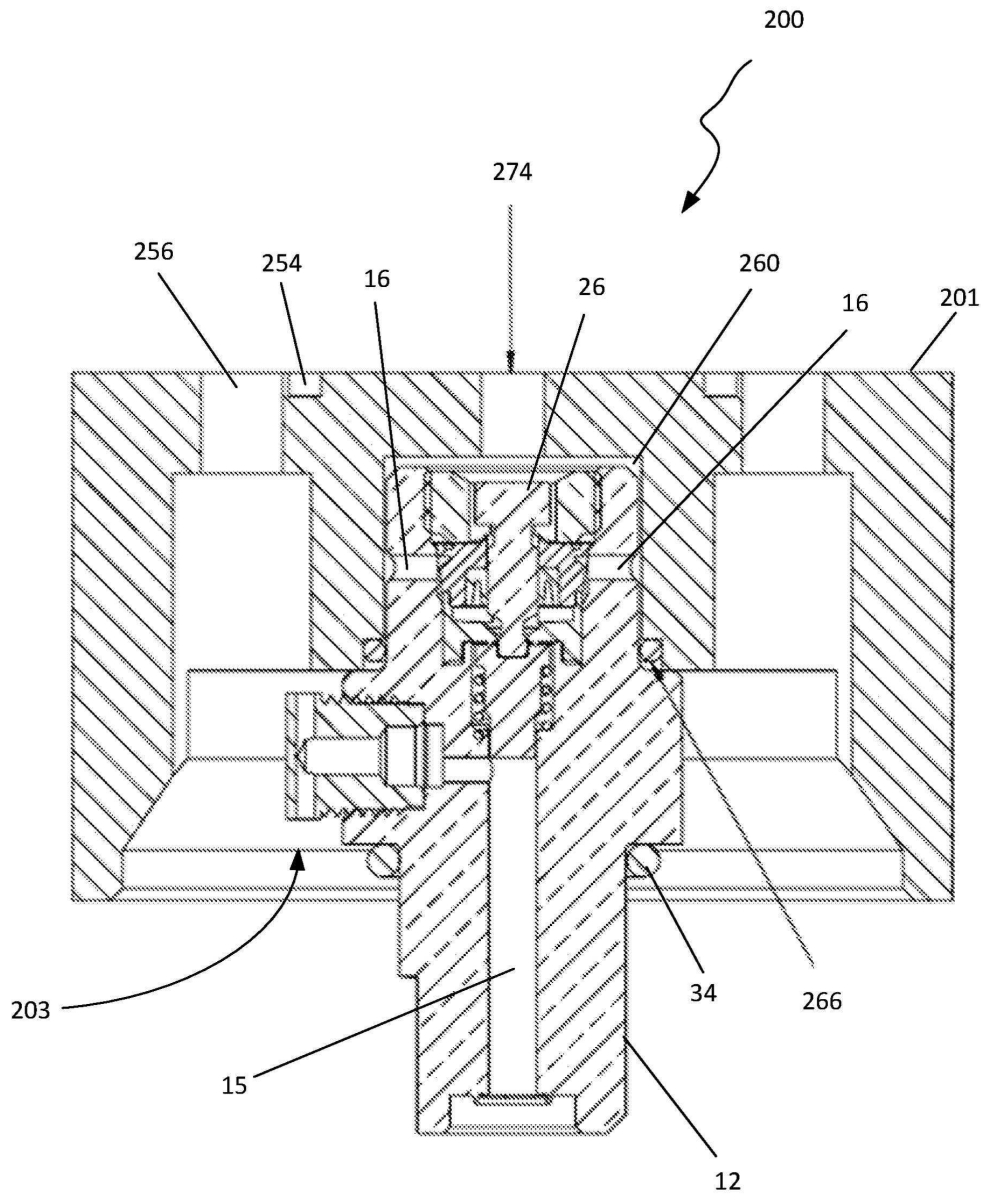
도면16c



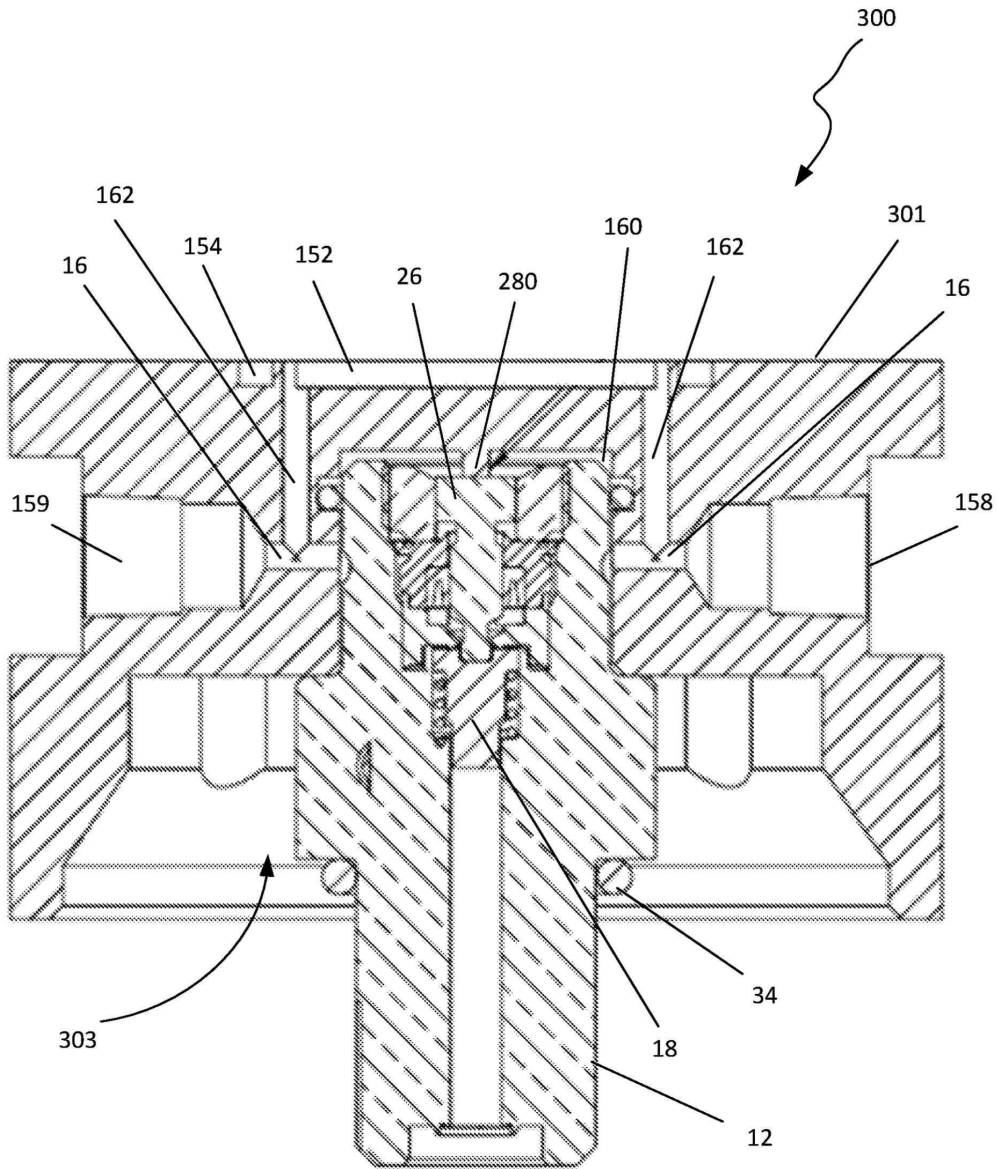
도면16d



도면16e



도면17



도면18

