



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0048009

(43) 공개일자 2015년05월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B65D 83/62 (2006.01) B65D 30/02 (2006.01)

B65D 77/06 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0145293

(22) 출원일자 2013년11월27일

심사청구일자 없음

(30) 우선권주장

13 60467 2013년10월25일 프랑스(FR)

(71) 출원인

파워 컨테이너 코퍼레이션

미국 뉴저지주 08873 서머셋 스쿨하우스 로드 33

(72) 발명자

몰만스 피테우스

미국 뉴저지주 08873 서머셋 스쿨하우스 로드 33

(74) 대리인

특허법인태평양

전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 고체 함유물을 가진 유체 분배장치

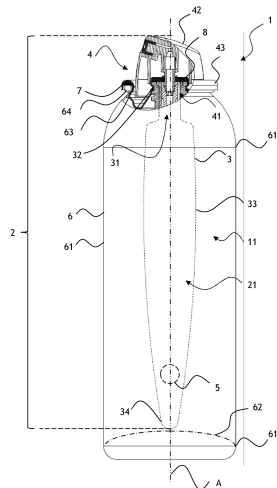
(57) 요약

본 발명은 균질화된 액체 혼합물을 분배하기 위한 액체 분배장치(1)에 대한 것으로서:

- 용기(6);
- 상기 용기(6) 내측에 설치된 가변-용적의 파우치(3);
- 밸브(41)를 가진 전달 제어부(4); 및

상기 파우치(3) 내측에 설치된 적어도 하나의 균질화된 고체 함유물을 포함하며; 상기 용기(6), 상기 파우치(3) 및 상기 전달 제어부(4)는, 균질화된 액체 혼합물을 수용하기 위한 내부 챔버(21)와, 가동될 때 가압된 가스가 상기 파우치(3)를 압착하도록 가압된 가스를 수용하기 위한 외부 공간(11)을 형성하기 위하여 서로 조립된다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

균질화된 액체혼합물을 분배하기 위한 액체 분배장치로서

용기;

상기 용기 내측에 설치된 가변용적의 파우치; 및

밸브를 가진 전달 제어부로 구성된 균질화된 액체 혼합물을 분배하기 위한 액체 분배장치로서

상기 용기와 파우치 및 전달 제어부는 서로 합쳐지고 상기 파우치에 의해 둘러싸여 균질화된 액체 혼합물을 수용하는 내부 챔버를 형성하고, 상기 용기와 파우치 사이의 외부 공간은 압축가스를 수용하여 작동할 때에는 압축가스는 상기 파우치를 압착시킴으로써 상기 전달 제어부의 밸브를 자극하여 균질화된 액체 혼합물을 내부 챔버로부터 주위의 대기로 배출하며; 나아가

상기 액체 분배장치는 또한 상기 파우치 내부에 설치된 적어도 하나의 고체 함유물(inclusion)을 포함하는 것을 특징으로 하는 액체분배장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

적어도 하나의 균질화 고체 함유물(5)은 비드-형상 또는 핀-형상인 것을 특징으로 하는 액체분배장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

적어도 하나의 균질화 고체 함유물(5)은 적어도 부분적으로 오목한 다면체 형상을 가지는 것을 특징으로 하는 액체분배장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 적어도 부분적으로 오목한 다면체는 별 다면체인 것을 특징으로 하는 액체분배장치.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

적어도 하나의 균질화된 고체 함유물(5)은 균질화된 액체 혼합물에 대해 불활성인 소재로 제조된 것을 특징으로 하는 액체분배장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 불활성 소재는 스테인레스강 유리 또는 폴리머인 것을 특징으로 하는 액체분배장치.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 파우치(3)는 최대 성능으로 채워지면 날카로운 코너가 없는 것을 특징으로 하는 액체분배장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 파우치(3)는 실질적으로 원통형의 횡방향 벽(33)과 상기 원통형 벽의 일 단부(331)로부터 연장하는 외측으로 돔 형상의 바닥벽(34)을 가지며, 원통형 벽의 다른 단부(332)는 상기 전달 제어부(4)에 고정된 충전 개구(31)를 형성하는 것을 특징으로 하는 액체분배장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 원통형 횡방향 벽의 단면은 둥근 아암들을 가진 별-형상인 것을 특징으로 하는 액체분배장치.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 파우치(3)는 PET(폴리에틸렌테레프탈레이트), PEN(폴리에틸렌 나프탈레이트), Nylon®, HDPE(고밀도 폴리에틸렌)(PEHD(폴리에틸렌 고밀도), PC(폴리카보네이트), PP(폴리프로필렌), PA(폴리아미드) 및 그 혼합물 또는 조립체로 구성되는 그룹에서 선택된 소재로 제조된 것을 특징으로 하는 액체분배장치.

청구항 11

용기, 특히 균질화된 액체 혼합물을 분배하도록 형성된 용기를 가진 액체 분배장치용 액체 분배 조립체로서, 상기 액체 분배 조립체(2)는:

- 상기 용기 내측에 설치되는 가변-용적의 파우치(3); 및
- 밸브(41)를 가진 전달 제어부(4)를 포함하며;

상기 파우치(3)와 상기 전달 제어부(4)는 균질화된 액체 혼합물을 수용하기 위하여 상기 파우칭 의해 둘러싸인 내부 챔버(21)를 형성하기 위해 서로 조립되며; 및

상기 액체 분배 조립체(2)는 또한 상기 파우치(3) 내측에 설치된 적어도 하나의 고체 함유물(5)을 포함하는 것을 특징으로 하는 액체분배 조립체(2).

청구항 12

- 고정 립에 의해 둘러싸인 충전 개구를 가진 가변-용적의 파우치;
- 밸브를 가진 전달 제어부; 및

적어도 하나의 균질화된 고체 함유물을 포함하는 액체 분배 조립체의 제조방법으로서, 상기 방법은:

- 상기 파우치의 상기 충전 개구를 통해 상기 파우치 내부에 적어도 하나의 균질화된 고체 함유물을 삽입하며;
- 상기 파우치의 상기 충전 개구를 통해 적어도 부분적으로 상기 전달 제어부를 삽입하며;
- 내부 챔버를 형성하기 위하여 상기 전달 제어부에 상기 파우치의 고정 립을 고정하는 것을 포함함으로써, 상기 액체 분배 조립체를 제조하는 것을 특징으로 하는 액체 분배 조립체의 제조방법.

청구항 13

- 고정 립에 의해 둘러싸인 삽입 개구를 가진 용기;
- 고정 립에 의해 둘러싸인 충전 개구를 가진 가변-용적의 파우치;
- 밸브를 가진 전달 제어부; 및

적어도 하나의 균질화된 고체 함유물을 포함하는 액체 분배장치의 제조방법으로서, 상기 방법은:

- 상기 파우치의 상기 충전 개구를 통해 상기 파우치 내부에 적어도 하나의 균질화된 고체 함유물을 삽입하며;
- 상기 파우치의 상기 충전 개구를 통해 적어도 부분적으로 상기 전달 제어부를 삽입하며;
- 내부 챔버를 형성하기 위하여 상기 전달 제어부에 상기 파우치의 고정 립을 고정하며;

- 상기 용기와 상기 파우치 사이에 외부 공간을 형성하기 위하여 상기 용기 내측에 완전히 설치된 상기 파우치를 상기 용기의 상기 삽입 개구를 통해 삽입하며;
- 상기 외부 공간을 가압 유체로 충전시키며; 및
- 상기 용기의 외부 림을 상기 파우치 및/또는 상기 전달 제어부에 고정하는 것을 포함함으로써, 상기 액체 분배 조립체를 제조하는 것을 특징으로 하는 액체 분배 조립체의 제조방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액체 분배장치에 대한 것으로서, 보다 상세하게는 "백-온-밸브(bag-on-valve)" 분배 장치로 알려진 액체 분배 장치에 대한 것이다.

배경 기술

[0002] 균질화된 액체 혼합물을 분배하기 위한 액체 분배장치는 이미 알려져 있다. 이러한 액체 분배장치의 예는 예컨대 WO 2006/087462 및 EP 2129598에 기재되어 있는 바와 같이 용기와 상기 용기 내부에 삽입된 가변용적 파우치 및 전달 제어부로 구성되어 있다. 상기 파우치는 내부 챔버를 형성하기 위하여 전달 제어부에 고정된 개방 단부를 제공한다. 파우치와 전달 제어부 사이에 설치된 실링 가스킷에 의해 내부 챔버는 유체기밀(流體氣密)이 된다. 상기 용기와 파우치 및 전달 제어부는 파우치를 둘러싸는 유체기밀 공간을 함께 형성한다. 유체기밀 공간은 압축가스로 충전되고 내부 챔버는 유체 정제(formulation)로 충전된다. 따라서 유체 정제는 압축가스와 직접 접촉되지 않는다. 이러한 형태의 유체 분배장치는 통상 "백-온-밸브" 분배장치로 불린다.

[0003] 이러한 '백-온-밸브' 분배장치는 시간의 경과에 따라 안정되므로, 즉, 불안정하게 되지 않으므로 성분들이 안에서 분리되지 않는 균질화된 액체 혼합물을 분배하는데 효과적이다. 불행하게도, 일부 균질화된 액체 혼합물은 그들의 보관 수명(shelf-life)에 걸쳐 충분히 안정되지 않고 각 성분들이 서서히 분리됨에 따라 불안정하게 되며, 따라서 그들은 백-온-밸브 분배 시스템으로도 만족스럽게 분배될 수 없다.

[0004] 예컨대, 균질화된 액체 혼합물이 용제 속의 고체 입자들의 서스펜션일 때, 그 고체 입자들은 파우치의 바닥 위로 가라앉거나 또는 용제의 표면에서 부유할 수 있다. 균질화된 액체 혼합물이 다른 밀도를 가진 하나 이상의 액체의 에멀전(emulsion)일 때, 상기 에멀전은, 예컨대, 응집(flocculation), 크리밍(creaming, 더깍이가 생김), 융합(coalescence, 유착), 또는 오스왈드 라이프닝(Oswald ripening)에 의해 하나 이상의 액상으로 분리되기 시작할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 그러므로 상기와 같은 종래기술의 단점들을 극복하여, 균질화된 액체 혼합물을 분배하고 액체 혼합물이 분배될 때 균질을 유지할 수 있는 백-온-밸브 액체 분배장치를 개발할 필요가 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 따라서 본 발명은

[0007] - 용기;

[0008] - 상기 용기 내측에 설치된 가변용적의 파우치; 및

[0009] - 밸브를 가진 전달 제어부로 구성된 균질화된 액체 혼합물을 분배하기 위한 액체 분배장치로서

[0010] 상기 용기와 파우치 및 전달 제어부는 서로 합쳐지고 상기 파우치에 의해 둘러싸여 균질화된 액체 혼합물을 수용하는 내부 챔버를 형성하고, 상기 용기와 파우치 사이의 외부 공간은 압축가스를 수용하여 작동할 때에는 압축가스는 상기 파우치를 압착시킴으로써 상기 전달 제어부의 밸브를 자극하여 균질화된 액체 혼합물을 내부 챔버로부터 주위의 대기로 배출하며; 나아가

[0011] 상기 액체 분배장치는 또한 상기 파우치 내부에 설치된 적어도 하나의 고체 함유물(inclusion)을 포함하는 액체

분배장치를 제공한다.

- [0012] 그러므로 사용 전에 사용자는 균질화된 액체 혼합물이 불안정하게 되기 시작하는 경우 액체 분배장치를 흔들어서 내용물을 다시 안정시킬 수 있다.
- [0013] 액체 분배장치를 흔들거나(shaking) 교반함으로써 적어도 하나의 고체 함유물이 내측 챔버 내에서 이동하게 되며 상기 장치의 흔들음에 의해 생성된 교란운동을 강화시켜 액체혼합물이 불안정화되기 시작할 때 균질화된 액체 혼합물에 혼합되어 있던 이종(異種) 성분들이 효과적으로 재 혼합되도록 한다. 부차적으로, 압축된 유체와 균질화된 액체 혼합물의 물리적 분리에 의해 그 보관 수명 시간동안 액체 혼합물은 무균상태가 보장된다.
- [0014] 또 다른 임의적이며 비제한적인 특성들이 이하에 설명된다.
- [0015] 적어도 하나의 균질화된 고체 함유물은 비드-형상 또는 핀-형상일 수 있다.
- [0016] 적어도 하나의 균질화된 고체 함유물은 적어도 부분적으로 오목한 다면체(polyhedron) 형상, 보다 상세하게는 별 형상의 다면체 형상을 가질 수 있다.
- [0017] 적어도 하나의 균질화된 고체 함유물은 예컨대, 스테인레스강, 유리 또는 폴리머와 같은 불활성인 소재로 제조될 수 있다.
- [0018] 파우치는 일단 최대 성능으로 충전되면 날카로운 코너가 없을 수 있으며, 예를 들면, 실질적으로 원통형인 횡방향 벽과, 원통형 벽의 일 단부로부터 연장하는 외측으로 돌출된 바닥벽을 가지며, 원통형 벽의 다른 단부는 전달 제어부에 고정된 충전 개구를 제공하는 테이퍼 벽으로 연장한다. 보다 특히, 원통형 횡방향 벽의 단면은 둥근 아암들을 가진 별-형상이 될 수 있다.
- [0019] 파우치는 PET(polyethylene terephthalate)(폴리에틸렌테레프탈레이트), PEN(polyethylene naphthalate)(폴리에틸렌 나프탈레이트), Nylon®, HDPE(high-density polyethylene)(고밀도 폴리에틸렌)(PEHD(polyethylene high-density)(폴리에틸렌 고밀도)로도 또한 알려진), PC(polycarbonate)(폴리카보네이트), PP(polypropylene)(폴리프로필렌), PA(polyamide)(폴리아미드) 및 그 혼합물 또는 조립체로 구성되는 그룹에서 선택된 소재로 제조될 수 있다.
- [0020] 또한, 본 발명은 앞서 기술된 액체 분배장치를 제조하는 방법을 제공한다. 이 방법은:
- [0021] - 파우치의 충전 개구를 통해 파우치 내부에 적어도 하나의 균질화된 고체 함유물을 삽입하는 단계;
- [0022] - 파우치의 충전 개구를 통해 적어도 부분적으로 전달 제어부를 삽입하는 단계;
- [0023] - 파우치의 고정 림을 통하여 파우치를 전달 제어부에 고정하여, 내부 챔버를 형성하는 단계;
- [0024] - 용기와 파우치 사이에 외부 공간을 형성하기 위하여 용기 내측에 전적으로 설치된 파우치를 용기의 삽입 개구를 통해 삽입하는 단계;
- [0025] - 외부 공간을 압축 유체로 충전시키는 단계; 및
- [0026] - 용기의 고정 림을 통하여 용기를 파우치 및/또는 전달 제어부에 고정하는 단계를 포함하고, 이것에 의해 액체 분배장치를 얻는다.
- [0027] 본 발명은, 앞서 기술된 바와 같은, 용기를 구비한 액체 분배장치용 액체 분배 조립체를 더 제공한다. 액체 분배 조립체는:
- [0028] - 용기 내측에 설치되는 가변-용적의 파우치; 및
- [0029] - 밸브를 가진 전달 제어부를 포함하며;
- [0030] 파우치와 전달 제어부는 균질화된 액체 혼합물을 수용하기 위하여 파우칭 의해 둘러싸인 내부 챔버를 형성하기 위해 서로 조립되며; 및
- [0031] 액체 분배 조립체는 파우치 내측에 설치된 적어도 하나의 고체 함유물을 더 포함한다.
- [0032] 액체 분배장치에 관하여 앞서 언급된 선택적이며 비제한적인 특성들은 또한 이 액체 분배 조립체에도 적용할 수 있다.
- [0033] 게다가, 본 발명은 앞서 언급된 액체 분배 조립체를 제조하는 방법을 제공한다. 이 방법은:

- [0034] - 파우치의 충전 개구를 통해 파우치 내부에 적어도 하나의 균질화된 고체 함유물을 삽입하는 단계;
- [0035] - 파우치의 충전 개구를 통해 적어도 부분적으로 전달 제어부를 삽입하는 단계;
- [0036] - 내부 챔버를 형성하기 위하여 파우치의 고정 림을 전달 제어부에 고정하는 단계를 포함하고, 이것에 의해 액체 분배 조립체를 얻는다.

도면의 간단한 설명

- [0037] 이하의 도면은 본 발명의 예시적 실시예를 제공한다. 동일한 참조 기호는 동일하거나 유사한 기능을 가지고 및/또는 동일한 목적을 제공하는 특징부를 지칭한다. 또한, 동일한 참조 기호는 동일하거나 유사한 구성을 지칭할 수 있다.

도 1과 2는 파우치가 충전되기 전후에 각각 용기 내측에 파우치가 삽입된 액체 분배장치의 개략도.

도 3은 핀-형상의 균질화된 고체 함유물의 정면도.

도 4 내지 7은 별 다면체 형상의 균질화 고체 함유물의 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

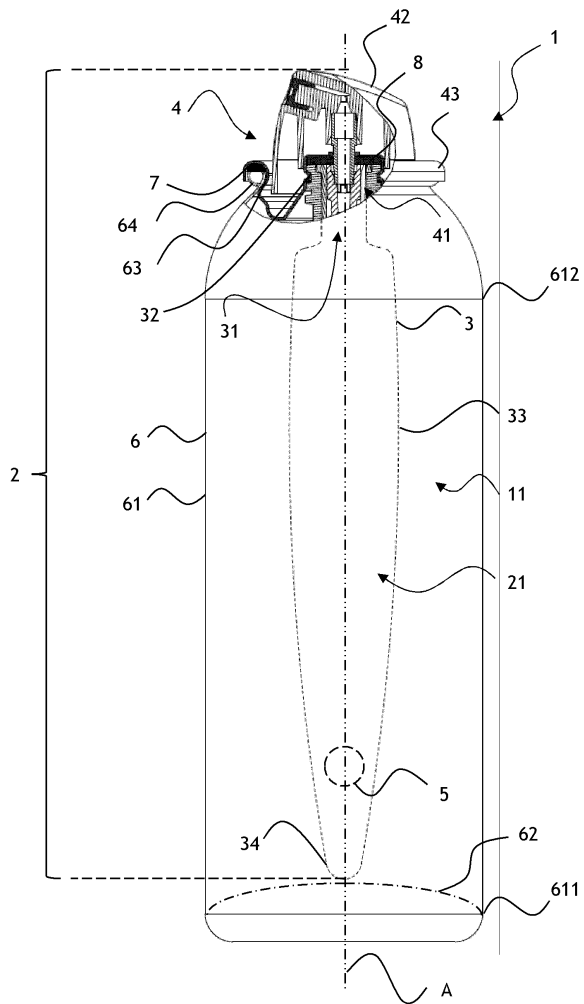
- [0038] 본 발명 액체 분배장치를 도면을 참조하여 설명한다.
- [0039] 액체 분배장치(1)는 예컨대, 화장품, 향료, 선스크린(sunscreens), 기술 제품, 등과 같은 서스펜션 또는 에멀전으로 제조된 다른 성분들을 포함하는 정제(formulation)와 같은 균질화된 액체 혼합물을 분배하기 위하여 사용될 수 있다.
- [0040] 본 발명에서 "균질화된 액체 혼합물(homogenised liquid mixture)"은 균질하지만 여전히 시간 경과에 따라 분리되거나 불안정화되기 쉬운, 즉, 그 보관수명 시간의 일정한 시점에서, 예컨대, 응집(flocculation), 크리밍(creaming), 용합, 오스왈드 라이프닝 또는 퇴적(sedimentation)이 용이한 특정 에멀전 또는 서스펜션을 지칭한다.
- [0041] 액체 분배장치(1)는 용기(6), 그의 삽입 개구(63)를 통해 상기 용기(6) 내측에 배치되는 가변용적의 파우치(3) 및 밸브(41)를 가진 전달 제어부(4)로 구성된다.
- [0042] 상기 용기(6)와 파우치(3) 및 밸브(41)를 가진 전달 제어부(4)는 조립되어 상기 용기(6)와 상기 파우치(3) 사이에 위치하여 압축된 유체를 내부에 수용하는 외부 공간(11)이 되며, 균질화된 액체 혼합물을 수용할 때에는 파우치(3)에 의해 둘러싸여 내부 챔버(21)가 된다.
- [0043] 가압된 유체는 압축 질소, 압축 공기 또는 액화 석유가스와 같은 압축가스일 수 있다. 압축된 유체의 압력은 파우치에의 충전되어 있는 동안 더욱 증가될 것이다.
- [0044] 상기 용기(6)는 원통형 벽의 일 단부(611)로부터 연장하는 내측으로 돔형의 바닥벽(62)을 가진 원통형 횡방향 벽(61)을 가지는 캔으로 제공될 수 있다. 원통형 벽의 다른 단부(612)는 파우치(3)가 관통하여 삽입될 수 있는 삽입 개구(63)를 형성한다.
- [0045] 그러나 상기 용기(6)는 또한 1 내지 20 바(bar)의 압력을 견딜 수 있는 한, 그리고 파우치(3)를 용기(6) 내부로 삽입하기 위한 삽입개구(63)를 제공하는 한, 여러 형상으로 제공될 수 있다.
- [0046] 상기 용기(6)는 외부 공간(11)을 형성하기 위하여 파우치(3) 및/또는 전달 제어부(4)에 예컨대, 고정 림(64)을 설치함으로써 파우치(3) 및/또는 전달 제어부(4)에 고정하기 위한 삽입 개구(63)를 둘러싸는 고정 림(64)을 가질 수 있다. 제1 실링 가스킷(7) 예컨대, 평평한 환형 가스킷이 외부 공간(11)이 유체기밀, 특히 가스 기밀인 것을 보장하도록 용기(6)와 파우치(3) 및/또는 전달 제어부(4) 사이에 제공될 수 있다.
- [0047] 상기 용기(6)는 통상 금속 또는 플라스틱일 수 있다. 용기가 금속일 경우 상기 금속은 알루미늄, 주석판으로 구성되는 그룹에서 선택된다. 상기 용기가 플라스틱일 경우 상기 플라스틱은 PET(폴리에틸렌테레프탈레이트), PEN(폴리에틸렌 나프탈레이트), Nylon®, HDPE(고밀도 폴리에틸렌)(PEHD(폴리에틸렌 고밀도)로도 또한 알려진), PC(폴리카보네이트), PP(폴리프로필렌), PA(폴리아미드) 및 그 혼합물 또는 조립체로 구성되는 그룹에서 선택된다. 바람직하게는, 파우치는 이 기술 분야의 통상의 기술자에게 알려진 압출 송풍 성형법에 의해 PET로부터 제조된다.

- [0048] 상기 파우치(3)는 그를 통해 내부 챔버(21)로 균질화된 액체 혼합물이 충전되는 충전 개구(31)를 제공한다. 상기 파우치(3)는 상기 전달 제어부(4) 및/또는 상기 용기(6)에 크리핑(crimping)에 의해 고정하기 위한 충전 개구(31)를 둘러싸는 고정 림(32)을 제공할 수 있다. 예컨대, 파우치의 고정 림(32)과 전달 제어부(4) 및/또는 용기(6) 사이의 예컨대, 평평한 환형 가스킷과 같은 제2 실링 가스킷(8)에 의해 내부 챔버(21)는 확실히 유체기밀, 특히 액체기밀이 형성된다.
- [0049] 상기 파우치(3)는 일단 최대 성능으로(도 2) 충전되면 바람직하게는 날카로운 코너가 없으며, 즉, 최소의 적어도 균질화된 고체 함유물의 반경의 절반보다 작은 곡률 반경의 정점을 형성하는 벽들 사이에 소정 각도를 형성하지 않는다. 실제로, 그 에지들에서 실링된 접혀진 직사각형 적층 필름으로 제조된 파우치들(또한 베개(pillow) 파우치들로 불리는) 또는 도이팩(Doypack) 파우치들로 불리는 3개의 적층 필름들로 제조된 파우치들과 같이 파우치가 최대 성능으로 충전된 때, 파우치가 날카로운 각도를 포함하면 날카로운 각도들은 균질화된 고체 함유물을 포획할 수 있다. 포획 위험은 파우치가 빌수록 더 커진다.
- [0050] 또 다른 실시예에서, 상기 파우치(3)는 또한 실질적으로 원통형인 횡방향 벽(33)과, 원통형 횡방향 벽의 일 단부(331)로부터 연장하는 외측으로 돌출된 바닥벽(34)을 포함할 수 있다. 원통형 벽(33)의 다른 단부(332)는 선택적으로 고정 림(32)에 의해 둘러싸인 충전 개구(31)를 제공하는 테이퍼 벽(35)으로 연장한다.
- [0051] 원통형 벽의 단면은 특히 용기 내로 도입되기 전에, 그리고 균질화된 액체 혼합물이 내부에 충전되기 전에 둥근 아암을 가진 별-형상일 수 있다. 이 경우, 별-형상의 단면은 빈 중심을 제공하고 그 크기는 그를 관통하여 적어도 하나의 균질화된 고체 함유물을 삽입할 수 있도록 형성된다. 대체적으로, 원통형 횡방향 벽(33)은 원통형 벽의 길이방향 축(A)에 동일한 직선상으로 연장하는 주름(pleat)을 제공하는 것을 설명할 수 있다. 균질화된 액체 혼합물이 내부 챔버(21) 내에 충전될 때, 원통형 횡방향 벽(33)은 벨로우즈 또는 아코디언처럼 팽창한다.
- [0052] 상기 전달 제어부(4)는 폐쇄 위치에서 균질화된 액체 혼합물이 분배되는 개방 위치로 이동되도록 밸브(41)를 작동시키는 액츄에이터(42)를 더 포함할 수 있다.
- [0053] 상기 전달 제어부(4)는 또한 용기(6)의 고정 림(64) 및/또는 파우치의 고정 림(32)이 예컨대, 이 기술 분야에서 공통으로 알려진 바와 같은, 크리핑에 의해, 고정되는 장착컵(43)을 포함할 수 있다. 액체분배 장치(1)는 또한 균질화된 액체 혼합물을 균질화하기 위하여 파우치 내측에 설치된 적어도 하나의 균질화 고체 함유물(5)을 더 포함한다. 균질화 고체 함유물(5)은 특정의 고체 물질이다. 이 고체 물질의 크기와 파우치의 충전 개구(31)의 크기는 고체 물질이 내부 챔버(21)로 삽입될 수 있도록 서로 적응된다.
- [0054] 적어도 하나의 균질화된 고체 함유물(5)은 비드-형상 또는 핀-형상이다. 보다 특히, 핀-형상의 균질화된 고체 함유물(5)은 일반적으로 형상이 원통형이며, 그러나 절단 원추형(도 5 참조) 단부를 포함할 수 있다. 이들 형상들이 균질화된 고체 함유물에 대해 사용될 수 있지만, 이들 형상은 서스펜션에 가장 양호하다. 비드-형상 균질화된 고체 함유물의 직경은 0.5mm에서 충전 개구의 크기까지이며, 바람직하게는 1mm에서 충전 개구의 크기까지일 수 있다. 충전 개구의 크기는 그 직경이다. 핀 형상의 균질화된 고체 함유물의 크기는 0.5mm에서 충전 개구의 크기까지일 수 있으며, 바람직하게는 1mm에서 충전 개구의 크기까지일 수 있으며, 직경으로 5mm에서 20mm, 바람직하게는 7.5mm에서 17.5mm, 보다 바람직하게 15mm 길이일 수 있다.
- [0055] 대체적으로 하나의 균질화된 고체 함유물(5)은 적어도 부분적으로 오목한 다면체 형상을 가질 수 있으며, 즉, 적어도 하나의 내측으로 오목한 에지 또는 정점을 제공할 수 있다.
- [0056] 이러한 형상이 일정한 종류의 균질화된 액체 혼합물에 대해 작용하지만, 예멸전에 대해 효과적으로 사용될 수 있다. 실제로, 다면체의 오목함은 불안정화하기 시작하는 균질화된 액체 혼합물의 액체 페이스(phase)를 재혼합하도록 보조하는 액체 페이스에 의해 마찰을 발생한다.
- [0057] 다면체가 더욱 오목한 특성을 제공할수록, 다면체는 균질화된 액체 혼합물 내에서 마찰을 생성하기에 더욱 적합하다. 이와 같이 부분적으로 오목한 다면체는 바람직하게는 별 다면체이다. 별 다면체는 별과 같은 시각적 특성을 부여하는 비-볼록면의 반복적인 특성을 가진 다면체이다. 그들 중의 일부는 H.S.M. Coxeter, M. S. Longuet-Higgins and J.C.P. Miller, *Pil. Trans.*, 246A (1954), pp. 401-450의 논문, "균일한 다면체(Uniform polyhedra)"; H.S.M. Coxeter, Dover Publications, 1973, pp. 263 et seq.의 논문 "규칙적인 폴리토프(Regular Polytopes)"; 및 Conway, John H., Heidi Burgiel, Chaim Goodman-Strass, 2008의 "물체의 대칭(The Symmetries of things)"에 설명된다. 도 4 내지 7에 4개의 예들이 설명되며; 그 정점들은 파우치를 통한 편칭을 피하기 위하여 둥글게 가공된다. 별-다면체 형상의 균질화된 고체 함유물은 그 직경이 0.5mm에서 충전 개구들의 크기, 바람직하게는 1mm에서 충전 개구들의 크기까지인 것으로 생각될 수 있다.

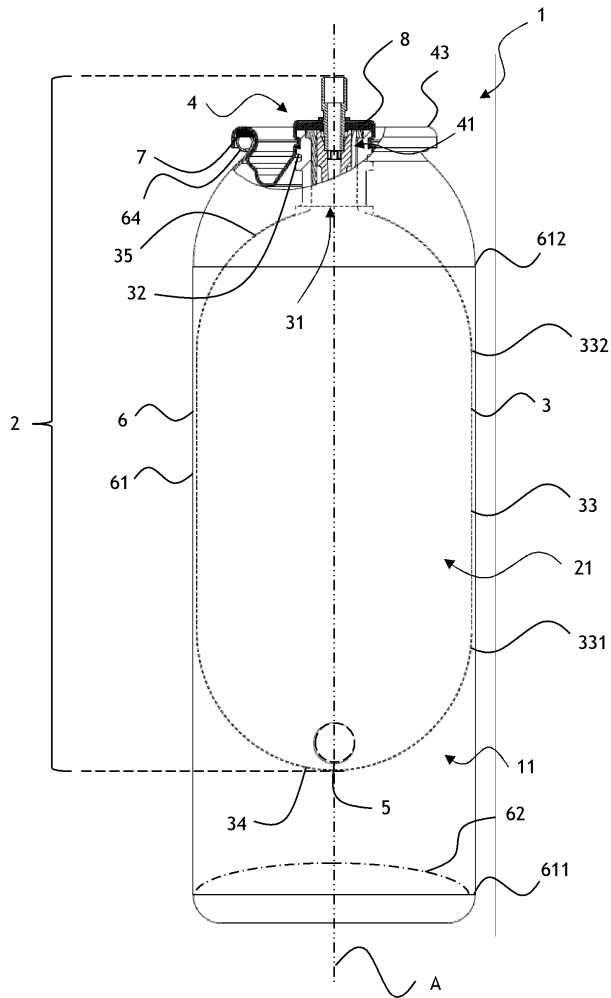
- [0058] 균질화된 고체 함유물(5)의 밀도는 바람직하게는 균질화된 액체 혼합물의 액체 성분들의 밀도보다 더 크다.
- [0059] 보다 상세하게는 균질화된 고체 함유물의 크기와 밀도는 균질화된 액체 혼합물의 점성에 따라 결정되며 크기만은 충전 개구의 크기에 따라 결정된다.
- [0060] 균질화된 액체 혼합물의 점성은 균질화된 액체 혼합물의 기계적인 분쇄를 가능하게 하도록 선택된다.
- [0061] 적어도 하나의 균질화된 고체 함유물(5)은 바람직하게는 균질화된 액체 혼합물에 불활성인 소재, 예컨대, 스테인레스강, 유리 또는 폴리머로 제조된다.
- [0062] 하나의 균질화된 고체 함유물, 두 개의 균질화된 고체 함유물, 3개 이상의 균질화된 고체 함유물이 있을 수 있다. 균질화된 고체 함유물은 서로 형상 및 크기가 다를 수 있다. 파우치(3), 전달 제어부(4) 및 적어도 하나의 균질화된 고체 함유물(5)의 조합은 액체 분배 조립체(2)로 불리는 반-완제품을 형성할 수 있다.
- [0063] 액체-분배장치 제조방법
- [0064] 위에 설명된 바와 같은 액체 분배장치의 제조방법이 이하에서 설명될 것이다.
- [0065] 상기 방법은:
- [0066] 3를 제조한다.
- [0067] 상기 고정 단계는, 여러 방법들로 그리고 특히 크림핑(crimping)으로 수행될 수 있다.
- [0068] 압축 유체는 바람직하게는 1.5 내지 3.5바의 압력값으로 외부 공간에 충전되고 압력값의 정확한 값은 분배되는 균질화된 액체 혼합물의 성질에 따라 선택된다.
- 부호의 설명**
- [0069] 3: 파우치 4: 전달 제어부

도면

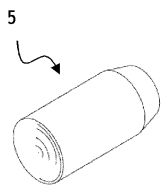
도면1



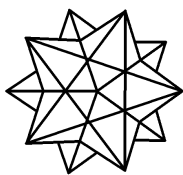
도면2



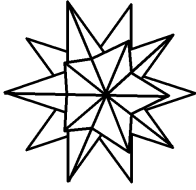
도면3



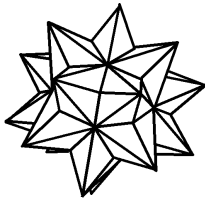
도면4



도면5



도면6



도면7

