



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0095407
(43) 공개일자 2020년08월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B01D 35/157 (2006.01) B01D 35/30 (2006.01)
B05B 15/40 (2018.01)
(52) CPC특허분류
B01D 35/1573 (2013.01)
B01D 35/306 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0010871
(22) 출원일자 2020년01월30일
심사청구일자 없음
(30) 우선권주장
1900962 2019년01월31일 프랑스(FR)

(71) 출원인
엑셀 인더스트리스
프랑스, 에페르네 에프-51200, 뤼 마르셀 폴 54
(72) 발명자
바틀료 브느와
프랑스 파리 75009 뤼 드 라 빅토아 52 엑셀 인더스트리스
(74) 대리인
리앤목특허법인

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 액체 또는 점성 제품의 필터 및 상기 필터를 포함하는 스프레이 설비

(57) 요약

액체 또는 점성 제품의 필터는 필터 요소(14) 및, 상기 필터 요소(14)를 수용하는 수용 체적(V12)을 형성하는 버킷(12)을 포함한다. 필터(10)는 액체 또는 점성 제품 흡입 튜브 및, 액체 또는 점성 제품 배출 튜브(18)를 포함한다. 필터(10)는 제 1 위치 및 제 2 위치를 취하도록 구성된 밸브(20)를 포함하고, 제 1 위치에서 밸브(20)는 흡입 튜브를 수용 체적(V12)에 결합하고 상기 수용 체적(V12)을 배출 튜브(18)에 결합하며, 제 2 위치에서 밸브(20)는 흡입 튜브를 배출 튜브(18)에 결합하고 수용 체적(V12)을 2 개의 튜브에 대하여 격리시킨다.

대표도 - 도3

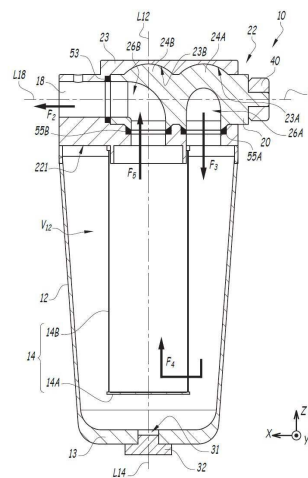


FIG.3

(52) CPC특허분류

B05B 15/40 (2018.02)

명세서

청구범위

청구항 1

액체 또는 점성 제품의 필터(10)로서, 상기 필터는 필터 요소(14) 및, 상기 필터 요소를 수용한 수용 체적(V12)을 형성하는 버킷(bucket, 12)을 포함하며,

필터(10)는 액체 또는 점성 제품의 흡입 튜브(16) 및 액체 또는 점성 제품의 배출 튜브(18)를 포함하고, 필터(10)는 제 1 위치 및 제 2 위치를 취하도록 구성된 밸브(20)를 포함하고, 제 1 위치에서 밸브(20)는 흡입 튜브(16)를 수용 체적(V12)에 결합하고 상기 수용 체적(V12)을 배출 튜브(18)에 결합하고;

제 2 위치에서 밸브(20)는 흡입 튜브(16)를 배출 튜브에 결합하고, 수용 체적(V12)을 2 개의 튜브(16,18)에 대하여 격리시키고,

밸브(20)는 제 1 실린더형 또는 구형 미끄럼 게이트(24A) 및 제 2 실린더형 또는 구형 미끄럼 게이트(24B)를 포함하는 2 개의 실린더형 또는 구형 미끄럼 게이트(24A, 24B)를 구비하고, 제 1 실린더형 또는 구형 미끄럼 게이트(24A)는, 밸브(20)가 제 1 위치에 있을 때, 흡입 튜브(16)를 수용 체적(V12)에 결합하고, 밸브(20)가 제 2 위치에 있을 때, 데드 라인(dead line)을 형성하고,

제 2 실린더형 또는 구형 미끄럼 게이트(24B)는, 밸브(20)가 제 2 위치에 있을 때, 수용 체적(V12)을 배출 튜브(18)에 결합하고, 밸브(20)가 제 2 위치에 있을 때, 흡입 튜브(16)를 배출 튜브(18)에 결합하는 것을 특징으로 하는, 필터.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 필터(10)는 적어도 하나의 공기 흡입 오리피스(36A,36B) 및 하나의 퍼지 오리피스(purge orifice, 31)를 포함하는 것을 특징으로 하는, 필터.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 적어도 하나의 구형 미끄럼 게이트(spherical sliding gate, 24A,24B)는, 밸브(20)가 제 2 위치에 있을 때, 수용 체적(V12)을 하나의 공기 흡입 오리피스(36A,36B)와 소통되게 두는 슬롯(34A, 34B)을 구비하는 것을 특징으로 하는, 필터.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항중 어느 한 항에 있어서, 필터는 밸브(20)의 위치를 수동으로 제어하는 부재(40)를 포함하는 것을 특징으로 하는, 필터.

청구항 5

제 1 항 내지 제 3 항중 어느 한 항에 있어서, 밸브(20)는 제 1 위치와 제 2 위치 사이에서, 회전에 의해 왕복으로 움직일 수 있고, 상기 회전의 진폭은 바람직스럽게는 밸브의 동체(23)에 의해 정해진 피봇축(P) 둘레에서 90 도인 것을 특징으로 하는, 필터.

청구항 6

제 1 항 내지 제 3 항중 어느 한 항에 있어서, 밸브(20)는 버킷(12)에 제거 가능하게 장착된 헤드(22)에 일체화되는 것을 특징으로 하는, 필터.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 필터 요소(14)는 헤드(22)에 제거 가능하게 장착된 실린더형 카트리지인 것을 특징으로 하는, 필터.

청구항 8

액체 또는 점성 제품의 탱크(2), 펌프(4) 및 스프레이어(6)를 포함하는 스프레이 설비로서, 상기 스프레이 설비(1)는 전기한 항들중 어느 한 항에 따른 액체 또는 점성 제품의 필터(10)를 포함하는 것을 특징으로 하는, 스프레이 설비.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액체 또는 점성 제품의 필터에 관한 것이다. 이러한 필터는 필터 요소, 상기 필터 요소를 수용하는 수용 체적을 형성하는 버킷, 흡입 튜브, 액체 또는 점성 제품의 흡입 튜브 및 배출 튜브를 포함한다.

배경 기술

[0002] 필터를 포함하는 액체 또는 점성 제품의 분배 회로를 포함하는 설비 분야에서, 필터 요소의 교환중에 설비의 서비스 연속성(service continuity)을 보장하기 위하여 바이패스 회로가 배치될 수 있다. 필터 요소를 교환하는 몇가지 방법이 알려져 있다; 각각의 방법은 장점과 단점을 가진다. 주된 단점은 특히 비싼 가격으로서, 예를 들어 2 개의 필터 동체 및 4 개의밸브를 사용하는 바이패스 회로의 경우이거나, 또는 오염의 위험성으로서, 예를 들어 간단한 파이프를 사용하여 필터 동체 없는 바이패스 회로의 경우에 액체 또는 점성 제품이 2 가지 사용사에서 저하될 수 있는 경우이다.

[0003] 미국 출원 US-A-2012031821 에서는 2 가지 위치를 취하도록 구성된 밸브를 포함하는 액체 제품의 필터를 제조하는 것이 공지되어 있다. 제 1 위치에서, 밸브는 흡입 튜브를 필터 요소의 수용 체적에 결합하고 상기 수용 체적을 배출 튜브에 결합한다. 제 2 위치에서, 밸브는 흡입 및 배출 튜브를 서로 결합하고 수용 체적을 상기 튜브들에 대하여 격리시킨다. 이러한 필터는 제조하기에 복잡하고 많은 액체 보유 영역(liquid retention areas)을 포함한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 보다 상세하게는 보다 비용 효과적으로 조작성 용이한 새로운 필터를 제안함으로써 상기 문제를 해결할 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0005] 상기 목적을 위하여, 본 발명은 상기 언급된 유형의 필터에 관한 것으로서, 밸브는 제 1 실린더형 또는 구형 미끄럼 게이트 및, 제 2 실린더형 또는 구형 미끄럼 게이트를 포함하는 2 개의 실린더형 또는 구형 미끄럼 게이트를 포함하고, 상기 제 1 실린더형 또는 구형 미끄럼 게이트는, 밸브가 제 1 위치에 있을 때, 흡입 튜브를 필터 요소의 수용 체적에 결합하고, 밸브가 제 2 위치에 있을 때 데드 라인(dead line)을 한정하고, 상기 제 2 실린더형 또는 구형 미끄럼 게이트는, 밸브가 제 2 위치에 있을 때, 수용 체적을 배출 튜브에 결합하고, 밸브가 제 2 위치에 있을 때 흡입 튜브를 배출 튜브에 결합한다.

[0006] 본 발명에 의하여, 필터 요소의 교환은 단순하고 비용 효과적이 된다. 필터는 제한된 개수의 부분들을 포함하며, 이것은 필터 요소들을 교환하는 작업을 경제적으로 유리하게 한다. 밸브는 하나의 위치로부터 다른 위치로 전환될 수 있게 함으로써, 액체 또는 점성 제품이 이동하는 경로를 수정한다. 밸브가 제 1 위치에 있을 때, 액체 또는 점성 제품은 버킷 내부의 필터 요소에 의해 여과된다. 밸브의 제 2 위치는 바이패스 회로를 형성하는 역할을 하여, 너무 크거나 또는 과도하게 큰 보유 영역(retention zones)을 만들지 않으면서 수용 체적을 튜브들에 대하여 격리시킬 수 있게 하며, 이것은 설비를 멈추지 않으면서 버킷을 분해할 수 있게 하고 필터 요소에 접근하여 그것을 교체하게 한다. 따라서 서비스의 연속성이 보장된다.

[0007] 본 발명의 유리하지만 선택적인 양상에 따르면, 상기 필터는 그 어떤 기술적으로 허용 가능한 조합으로 고려된, 다음 특징들중 하나 이상을 포함할 수 있다.

[0008] 밸브는 적어도 하나의 실린더형 또는 구형 미끄럼 게이트를 포함한다.

- [0009] 필터는 적어도 하나의 공기 흡입 오리피스 및 하나의 퍼지 오리피스를 포함한다.
- [0010] 적어도 하나의 구형 미끄럼 게이트는 밸브가 그것의 제 2 위치에 있을 때 수용 체적을 하나의 공기 흡입 오리피스와 소통되게 두는 슬롯을 포함한다.
- [0011] 필터는 밸브의 위치를 수동으로 제어하는 부재를 포함한다.
- [0012] 밸브는 제 1위치와 제 2 위치 사이에서 회전에 의해 왕복으로 움직일 수 있고, 회전의 진폭은 바람직스럽게는 밸브의 동체에 의해 정해진 피봇 축 둘레에서 90 도와 같다.
- [0013] 밸브는 버킷에 제거 가능하게 장착된 헤드와 일체화된다.
- [0014] 필터 요소는 헤드에 제거 가능하게 장착된 실린더형 카트리지이다.
- [0015] 본 발명은 또한 이전에 개시된 액체 또는 점성 제품의 필터 뿐만 아니라, 액체 또는 점성 제품의 탱크, 펌프 및 스프레이어를 포함하는 스프레이 설비에 관한 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 본 발명은 첨부된 도면을 참조하여 비 제한적인 예로서만 제공된, 필터의 일 실시예 및 그것의 원리에 따른 스프레이 설비에 대한 다음의 설명에 비추어 보다 잘 이해될 것이며 다른 장점들이 보다 명확하게 나타날 것이다.
- 도 1 은 페인트 "순환"(paint circulation)으로서 알려진 페인트 순환 회로에서의 예시적인 설비를 도시하는 개략도로서, 이것은 본 발명에 따른 액체 제품의 적어도 하나의 스프레이 스테이션을 제공한다.
- 도 2 는 도 1 의 설비에 대한 필터의 사시도로서, 상기 필터의 밸브는 제 1 위치에 있다.
- 도 3 은 도 2 의 평면 III 을 따라서, 확대된 축척으로 필터의 단면을 도시한다.
- 도 4 는 도 2 의 평면 IV 를 따라서, 도 3 과 같은 축척으로 필터의 단면을 도시한다.
- 도 5 는 도 2 의 평면 V 을 따른 필터의 상부 부분에 대한 단면도이다.
- 도 6 은 밸브가 제 2 위치에 있을 때, 평면 III 을 따른, 도 3 에 유사한 필터의 단면도이다.
- 도 7 은 밸브가 제 2 위치에 있을 때, 평면 V 을 따른, 도 4 와 유사한 필터의 단면도이다.
- 도 8 은 밸브가 제 2 위치에 있을 때, 평면(V)을 따른, 도 5 와 유사한 필터의 부분적인 단면도이다.
- 하나의 도면으로부터 다른 도면으로의 이전을 용이하게 하도록, 직각 좌표 시스템(X, Y, Z)이 도 2 내지 도 8 에 도시되어 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 도 1 은 액체 제품을 스프레이하는 설비(1)를 도시하며, 이것은 액체 제품의 탱크(2), 펌프(4) 및 스프레이어(sprayer, 6)를 포함한다. 실체에 있어서, 설비(1)는 수개의 다른 스프레이어들을 포함하며, 이들은 도면의 명확성을 위하여 도시되지 않았다. 선택적으로, 설비(1)는 압력 조절기(8)를 포함할 수도 있다. 탱크(2), 펌프(4) 및 스프레이어(6)들과, 적용될 수 있다면 유량 제한기(8)는 파이프들의 조립체(5)에 의해 결합되며, 상기 파이프들은 설비의 구성 요소들 사이에서 액체 제품의 이송에 적절하다.
- [0018] 액체 제품은 예를 들어 페인트 또는 바니쉬(vernish)와 같은 코팅 제품이다.
- [0019] 스프레이어(6)는 공압형 또는 "에어리스(airless)" 유형이고, 정전식(electrostatic)일 수 있거나 아닐 수 있다. 이것은 도 1 에 도시된 바와 같이 수동 건(manual gun)일 수 있거나, 또는 일 변형예에서, 공지된 자동 스프레이어일 수 있다.
- [0020] 설비(1)는 이후에 개시된 바와 같이 액체 제품의 필터(10)를 추가로 포함한다. 이러한 필터는 파이프(5)들의 조립체에서, 스프레이어(6)의 공급부에 전용된 조립체(5)의 태핑(tapping, 52)과 탱크(2) 사이에 삽입된다.
- [0021] 여기에서, 필터(10)는 펌프(4)로부터 하류측이다. 그러나 이것은 펌프로부터 상류측에 위치될 수 있다.
- [0022] 도면 번호 54 는 필터(10)로부터 바로 상류측에 위치하는 파이프(5)들의 조립체의 일부를 지시한다. 도면 번호 56 은 상기 필터로부터 바로 하류측에 위치한 상기 조립체의 일부를 지시한다. 필터(10)는 파이프(5)들의 조립체의 부분(54, 56) 사이에 삽입된다.

- [0023] 필터(10)는 도 2 내지 도 8 에 단독으로 도시되어 있다. 필터(10)는 수용 체적(V12)을 형성하는 버킷(bucket, 12) 및, 수용 체적(V12)안에 하우징된 필터 요소(14)를 포함한다. 실제로 있어서, 필터링 요소(14)는 단단하거나 또는 부분적으로 단단한 실린더형 필터링 카트리리지(filtering cartridge)이다. 필터링 요소(14)는 예를 들어 디스크 형상의 단단한 저부(14A) 및 도시되지 않는 프레임워크(framework)를 포함하는 반면에, 실린더형 카트리리지의 캔버스(14B)는 유연하고 다공성의 재료로 만들어진다. 캔버스(14B)의 재료는 필터링되는 액체 제품의 특성에 따라서 합성 재료이거나 또는 자연 재료일 수 있다. 이것은 예를 들어 스테인레스 스틸, 폴리머 또는 셀룰로스로 될 수 있다.
- [0024] 버킷(12)은 필터링 요소를 통과해야 하는 액체 제품의 특성에 적절한 재료로 만들어진다. 코팅 제품을 포함하는 도면의 예에서, 버킷은 금속으로 만들어지고, 바람직스럽게는 스테인리스 스틸로 만들어진다. 이것은 예를 들어 1 리터 내지 2 리터 사이에 포함된 고정 용량을 가진다.
- [0025] 필터(10)는 헤드(22)에 통합된 밸브(20)도 포함한다.
- [0026] 버킷은 헤드(22)와 가역적으로 조립된다. 예를 들어, 구성 요소(12, 22)는 플랜지를 가지거나 또는 배요넷 유형(bayonet type)의 메커니즘에 의해 조립되거나, 스냅(snap)되거나 또는 함께 스crew 결합될 수 있다.
- [0027] 필터링 요소는 헤드(22)의 하부면(221)에 제거 가능하게 부착되며, 예를 들어 스crew, 클립등과 같은 기계적인 고정 시스템에 의해 고정된다.
- [0028] 버킷(12)은 버킷(12)의 길이 방향 축(L12) 둘레에서 회전 대칭을 가진다. 필터 요소(14)는 상기 요소의 길이 방향 축(L12) 둘레에서 회전 대칭을 가진다. 도 3 및 도 6 에서, 길이 방향 축(L12, L14)은 축(Z)에 조합되고 축(Z)에 평행하다. 길이 방향 축(L12, L14)은 도 2 의 섹션 평면(III)에 포함된다.
- [0029] 변형예에서, 버킷(12)의 길이 방향 축(L12) 및 필터링 요소(14)의 길이 방향 축(L14)은 조합되지 않는다.
- [0030] 버킷(12)은 블리드 오리피스(bleed orifice, 31)로 천공된 저부(13)를 포함하며, 바람직스럽게는 그것이 길이 방향 축(L12)과 동일축이다. 필터링 요소(14)가 액체 제품을 필터링하도록 사용될 때, 오리피스(31)는 정지부(stopper, 32)에 의해 폐쇄되거나 또는 다른 유사한 폐쇄 요소에 의해 폐쇄된다.
- [0031] 필터(10)는 부분(54)에 연결되기에 적절한 액체 제품 흡입 튜브(16) 및, 부분(56)에 연결되기에 적절한 액체 제품 배출 튜브(18)를 더 포함한다. 도 2 에 도시된 바와 같이, 튜브(16, 18)는 실린더형 섹션을 가지고, 튜브(16, 18)의 길이 방향 축(L16, L18)은 직각 좌표 시스템의 축(Y,X)에 각각 평행하다. 튜브(16, 18)의 길이 방향 축(L16, L18)은 도 2 의 섹션 평면(IV)에 포함된다.
- [0032] 밸브(20)는 적어도 하나의 구형 미끄럼 게이트(spherical sliding gate)를 구비한다. 밸브(20)는 축(X)에 평행한 피봇 축(P) 둘레에서 미끄럼 게이트를 피봇시킴으로써 회전 가능하며, 피봇 축(P)은 도 2 의 평면(III, IV) 사이의 교차부에 대응한다. 피봇 축(P)은 밸브(20)의 동체(23)에 의해 형성되며, 이것은 실제로 있어서 헤드(22)의 일부로 구성된다.
- [0033] 일 예에서, 축(L18, P)은 조합된다. 그러나, 이것은 정해진 것은 아니다.
- [0034] 도면들에 도시되고 여기에 개시된 본 발명의 실시예에서, 밸브(20)는 서로 고정된 2 개의 구형 미끄럼 게이트(24A, 24B)를 구비한다. 여기에서, 미끄럼 게이트(24A, 24B)들은 하나의 모노블록 부분(monobloc part)에 의해 형성된다. 각각의 구형 미끄럼 게이트(24A, 24B)는 부분적으로 움푹하게 파낸 구형 외측 엔클로저(spherical outer enclosure)를 가진 부분으로서, 이것은 각각의 미끄럼 게이트(24A 또는 24B)에 특정된 2 개의 분리된 오리피스들로 나온 도관(26A, 26B)에 의해 천공된 루프(loop)와 같다. 도관(26A, 26B)들은 굽혀지고, 바람직스럽게는 각각 90 도의 각도를 형성하며, 튜브(16, 18)의 직경과 실질적으로 같은 직경을 가진 원형 섹션을 구비한다.
- [0035] 변형예에서, 도관(26A, 26B)의 직경은 튜브(16, 18)의 직경보다 작다.
- [0036] 실제로 있어서, 굽혀진 도관(26A, 26B)들은 각각 2 개의 직선 부분(25A, 27A 및 25B, 27B)과, 개별의 직각 굽힘부(28A, 28B)를 포함한다. 따라서, 제 1 미끄럼 게이트(24A)는 도관(26A)에 의해 통과되는데, 이것은 굽힘부(28A)에 의해 서로 결합된 직선 부분(25A, 27A)에 의해 형성된다. 더욱이, 제 2 미끄럼 게이트(24B)는 도관(26B)에 의해 통과되는데, 이것은 굽힘부(28B)에 의해 서로 결합된 직선 부분(25B, 27B)에 의해 형성된다.
- [0037] 동체(23)는 밸브(20)의 미끄럼 게이트(24A, 24B)를 수용하는 하우징을 한정한다. 하우징은 2 개의 구형 공동(23A, 23B)에 의해 형성되는데, 이들은 하나가 다른 하나에서 나오며, 각각 구형 미끄럼 게이트(24A, 24B)를 수

용한다. 튜브(16,18)는 헤드(22)의 동체(23)에 의해 형성된다. 제 1 구형 미끄럼 게이트(24A)를 수용하는 공동(23A)은 흡입 튜브(16)에 유체 연결되는 반면에, 제 2 구형 미끄럼 게이트(24B)를 수용하는 공동(23B)은 배출 튜브(18)에 유체 연결된다.

- [0038] 필터(10)도 적어도 하나의 공기 흡입 오리피스를 포함한다. 실제로 있어서, 필터(10)는 여기에서 동체(23)의 벽(232)에 배치된, 2 개의 공기 흡입 오리피스(36A, 36B)를 포함하며, 이러한 벽은 축(X, Z)에 의해 형성된 평면에 평행하다. 오리피스(36A, 36B)는 각각 공동(23A,23B)에서 나오며, 각각 구형 미끄럼 게이트(24A 또는 24B)에 대향한다.
- [0039] 변형예에서, 공기 흡입 오리피스의 수 및/또는 위치는, 그들의 기능이 여기에 개시된 바와 같이 수행되는한, 상이할 수 있다.
- [0040] 구형 미끄럼 게이트(24A또는 24B)들중 적어도 하나에는 수용 체적(V12)을 공기 흡입 오리피스(36)와 소통하게 하는 슬롯(34A 또는 34B)이 제공되며, 밸브(20)가 도 8 에 도시된 바와 같이 제 2 위치에 있을 때, 오리피스는 슬롯과 인접해 있다. 여기에서, 각각의 미끄럼 게이트(24A,24B)는 그것에 특정된 슬롯을 포함하고, 미끄럼 게이트(24A)의 슬롯(34A)은 도 5 및 도 8 에 도시된 반면에, 2 개의 슬롯(34A, 34B)은 도 6 에 도시되어 있다. 슬롯(34A, 34B)은 얇은 깊이로 미끄럼 게이트(24A,24B)의 표면을 움푹하게 파냄으로써, 도관(26A, 26B)에 나오지 않게 한다. 2 개의 슬롯(34)은 동일하거나 또는 실제적으로 서로 동일하다. Y 및 Z 축에 평행한 평면에서 문제의 미끄럼 게이트(24A 또는 24B)의 구 중심 둘레의 슬롯(34A, 34B)의 단부들 사이에 형성된 각도(α_{34})는 90 도이다. 즉, 각각의 슬롯(34A, 34B)은 그것이 형성되는 미끄럼 게이트(24A 또는 24B)의 표면에서 90 도에 걸쳐 연장된다.
- [0041] 밀봉 개스킷(51A, 51B)은 흡입 튜브(16)와 구형 밀봉 게이트(24A, 24B) 사이의 접합부에서 동체(23)에 위치된다. 밀봉 개스킷(53)은 배출 튜브(18)와 구형 미끄럼 게이트(24B) 사이의 접합부에서 동체(23)에 위치된다. 밀봉 개스킷(55A,55B)은 체적(V12)과 미끄럼 게이트(24A, 24B) 사이의 접합부에서 동체(23)에 위치된다. 개스킷(51A,51B,55A,55B)은 미끄럼 게이트(24A,24B)의 구형 프로파일에 맞는 기하 형상을 가진다.
- [0042] 밀봉 개스킷은 헤드(22)의 동체(23)에 고정된다; 따라서 이들은 미끄럼 게이트(24A,24B)의 피벗 작용 동안에 회전되지 않는다.
- [0043] 여기에서 레버(40)로 형성되는 수동 제어 부재는, 피벗축(P) 둘레에서 회전되게 제 1 미끄럼 게이트(24A)에 고정되고, 밸브(20)를 작동시킬 수 있게 한다.
- [0044] 밸브(20)는 2 개의 분리된 위치들을 선택적으로 취하도록 구성된다.
- [0045] 도 1 내지 도 5 에 도시된 제 1 위치에서, 밸브(20)는 굽힘 파이프(26A)를 통하여 흡입 튜브(16)를 수용 체적(V12)에 결합시키고, 상기 수용 체적(V12)을 굽힘 파이프(26B)를 통하여 배출 튜브(18)에 결합시킨다. 도 6 내지 도 8 에 도시된 제 2 위치에서, 밸브(20)는 굽힘 파이프(26B)를 통하여 흡입 튜브(16)를 배출 튜브(18)에 직접적으로 결합시킨다. 밸브(20)의 제 2 위치는 수용 체적(V12)을 2 개의 튜브(16,18)로부터 격리시킬 수 있게 한다. 따라서, 밸브(20)가 그것의 제 2 위치에 있을 때, 액체 제품은 버킷(12)을 통하여 또는 필터 요소(14)를 통하여 지나가지 않으면서, 흡입 튜브(16)와 배출 튜브(18) 사이에서 순환되며, 이러한 구성은 바이패스(bypass)에 해당한다.
- [0046] 여기에서 화살표(F1, F2)는 각각 흡입 튜브(16)를 통하여 필터(10)에 진입하고 배출 튜브(18)를 통하여 그것을 떠나는 유동의 방향 및 감지를 나타낸다.
- [0047] 실제로 있어서, 레버(40)의 수동 작동에 의해 이루어지는, 90 도와 같은 진폭을 가진 회전은, 밸브(20)를 제 1 위치로부터 제 2 위치로 전환되게 하고, 그 반대로 전환되게 한다. 구형 미끄럼 게이트(24A, 24B)가 서로 고정되어 있어서, 레버(40)가 작동될 때 이들은 피벗 축(P) 둘레에서 동시에 피벗된다.
- [0048] 밸브(20)의 제 1 위치에서, 직선 부분(25A)은 축(Y)에 평행하고 흡입 튜브(16)와 결합되고, 직선 부분(27A)은 축(Z)에 평행함으로써, 액체 제품은 버킷(12)의 체적(V12)으로 유동할 수 있는데, 도 3 내지 도 5 에서 화살표 F1 및 F3 로 표시된 경로를 따르면서 유동한다. 다음에 제품은 도 3 에서 화살표 F4 로 표시된 바와 같이 필터링 요소(14)를 통해 지나가며, 다음에 화살표 F2 를 따라서 오리피스(18)를 통해 배출되기 전에 화살표 F5 를 따르으로써 제 2 미끄럼 게이트(24B)를 통해 지나간다. 직선 부분(25B)은 축(Z)에 평행하고 직선 부분(27B)은 축(X)에 평행하고 배출 튜브(18)와 결합된다.
- [0049] 밸브의 제 2 위치에서, 직선 부분(27A)은 축(Y)에 평행하고 흡입 튜브(16)와 결합되고, 직선 부분(25A)은 축

(Z)에 평행하고, 버킷(12)에 대향하는 헤드(22)의 측에서, 동체(23)에 의해 형성된 벽(234)을 향하여 위치된다. 제 1 미끄럼 게이트(24A)의 도관(26A)에 위치된 액체 제품은 벽(234)과 충돌함으로써, 도 8 에 도시된 바와 같이 도관(26A)은 데드 라인(dead line)을 형성한다. 필터(10)로부터 배출되기 위하여, 액체 제품은 도 6 에 특히 도시된 바와 같이 화살표 F1 및 F2 를 따름으로써 제 2 미끄럼 게이트(24B)의 도관(26B)을 통해서 직접적으로 지나가도록 강제된다. 직선 부분(25B)은 여기에서 축(Y)에 평행하고 흡입 튜브(16)와 결합되고, 직선 부분(27B)은 여기에서 축(X)에 평행하고 배출 튜브(18)와 결합된다.

[0050] 밸브(20)의 양쪽 위치들에서, 직선 부분(27B)은 항상 축(X)과 평행하다는 점이 주목될 것이다.

[0051] 유리하게는, 레버(40)의 위치는 헤드(22)에서 내측 미끄럼 게이트(24A, 24B)의 개방 및 폐쇄 정도를 나타낸다. 레버가 축(Y)을 따라서 지향되고, 따라서 축(L16)에 평행할 때, 밸브(20)는 그것의 제 1 위치에 있으며, 액체 제품은, 제 2 미끄럼 게이트(24B)의 도관(26B)에 의해 오리피스(18)를 통해 배출되기 전에, 버킷(13)에서 도관(26A)을 통하여 그리고 필터 요소(14)를 통하여 지나간다. 레버(40)가 축(Z)에 평행하게 지향되고, 따라서 축(L16)에 직각일 때, 밸브(20)는 그 위치에 있고, 액체 제품은 굽힘 도관(26B)에 의해 형성된 바이패스에서 순환된다.

[0052] 이러한 위치에서, 슬롯(34A, 34B)은 공기 흡입 오리피스(36A, 36B)와 수용 체적(V12) 사이에 통로를 형성하고, 도 6 에서 화살표 F6 로 표시된 바와 같이, 정지부(32)를 제거한 후에, 버킷(12)의 내부를 대기 압력에 둘 수 있게 하고 저부(13)의 블리드 오리피스(bleed orifice, 31)를 통해 필터(10)에서 흘러나온다.

[0053] 일단 버킷(12)에서 오리피스(31)를 통해 흘러나오고 밸브(30)가 제 2 위치에 유지되면, 버킷(12)을 헤드(22)로부터 분리할 수 있는데, 이것은 그들을 조립시키는 가역 조립 수단을 비활성화시킴으로써 이루어진다. 다음에 버킷(12)을 헤드(22) 아래로부터 제거할 수 있고, 헤드(22) 아래에 제거 가능하게 조립되어 유지된 필터 요소(14)에 접근할 수 있다.

[0054] 다음에 필터 요소(14)를 헤드(22)로부터 제거할 수 있고, 새로운 필터 요소를 사용하여 그것을 교체할 수 있다. 버킷(12)은 다음에 새로운 필터 요소 둘레에서, 헤드(12)상에 다시 조립될 수 있다.

[0055] 오리피스(31)에 다시 버튼(32)을 플러그 결합한 후에, 밸브(20)는 다시 그것의 제 1 위치로 전환되고, 필터(1)를 다시 작동될 수 있게 한다. 따라서, 필터 요소(14)는 설비(1)의 작동을 크게 저해하지 않으면서, 신속하고 용이하게 교환될 수 있다.

[0056] 도관(26A, 26B)들은 밸브(20)의 양쪽 위치들에서 사용되기 때문에, 이들은 항상 액체 제품에 의해 젖어 있다. 따라서 이따금 사용되는 바이패스 파이프와는 다르게, 도관들에는 침착물 형성(deposit forming)의 위험성이 없다. 따라서 필터 교환 작동은 그 어떤 보유 영역을 나타내지 않으면서 이루어지는데, 상기 보유 영역에서는 제품이 재생되지 않으며 따라서 더 나빠질 수 있다.

[0057] 도시되지 않은 본 발명의 변형예에 따르면, 필터(10)의 흡입 튜브는 튜브(18)일 수 있는 반면에, 배출 튜브는 튜브(16)이다. 이것은 예를 들어 소위 "포켓(pocket)" 필터의 경우이다. 화살표 F1 에서 F5 로의 방향은 역전된다; 화살표 F3 및 F5 와 같이, 화살표 F1 및 F2 는 전환된다.

[0058] 본 발명은 액체 제품이 코팅 제품인 경우에 제한되지 않는다. 필터(10)는 특히 오일을 여과하는데 사용될 수 있으며, 예를 들어, 모터, 세정 제품, 웰에서 나온 물(water leaving a well), 또는 글루(glue), 페이스트(paste), 시일링(sealing), 안티-그레이블(anti-gravel) 또는 소음 방지용 퍼티(soundproofing putty)와 같은 보다 점성이 있는 제품에서 사용될 수 있다.

[0059] 대안으로서, 밸브(20)는 특히 원격 제어 또는 로봇 방식으로 모터화(motorized)되며, 이것은 밸브를 원격으로 작동될 수 있게 한다.

[0060] 변형예에서, 미끄럼 게이트(24A, 24B)는 실린더형 미끄럼 게이트이다.

[0061] 도시되지 않은 본 발명의 변형예에 따르면, 밸브(20)는 단일의 실린더형 게이트(single cylindrical gate) 또는 구형 미끄럼 게이트(spherical sliding gate)를 포함하며, 이것은 유리하게는 멀티채널(multichannel)이다.

[0062] 위에서 개시된 실시예들 또는 변형예들중 하나의 그 어떤 특징이라도 다른 개시된 실시예들 및 변형예들에서 수행될 수 있다.

부호의 설명

[0063] 1. 설비 2. 탱크 5. 파이프
10. 필터 14. 필터 요소 4. 펌프

도면

도면1

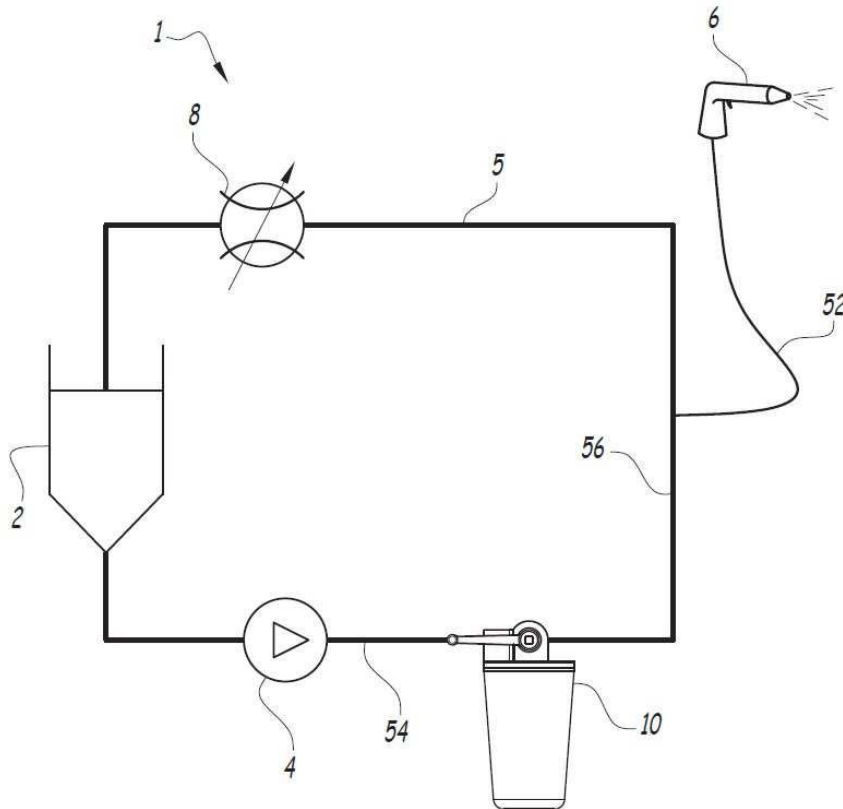


FIG.1

도면2

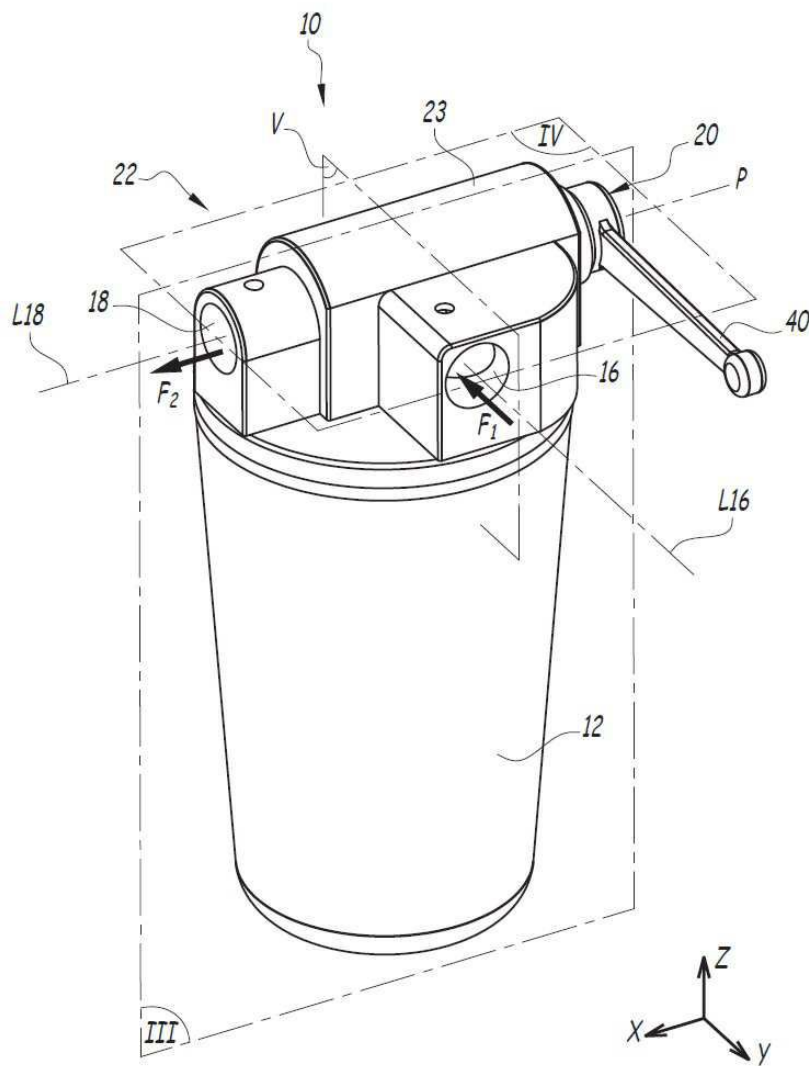


FIG.2

도면3

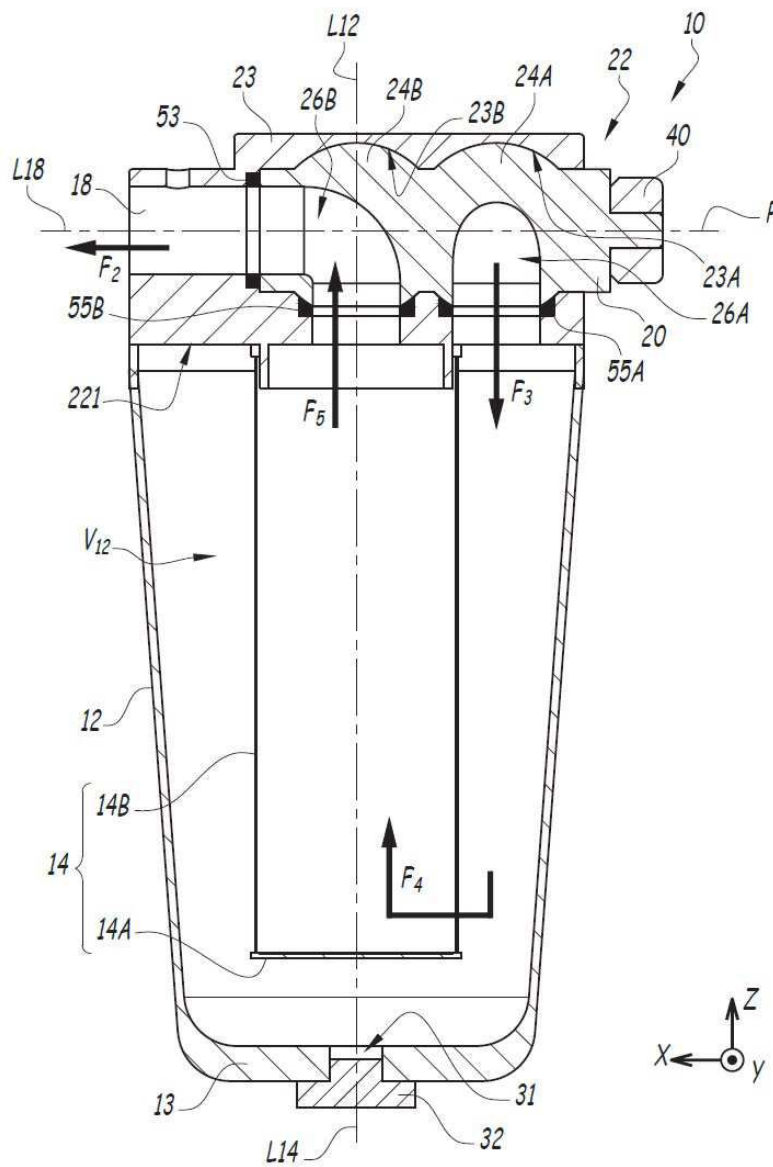


FIG.3

도면4

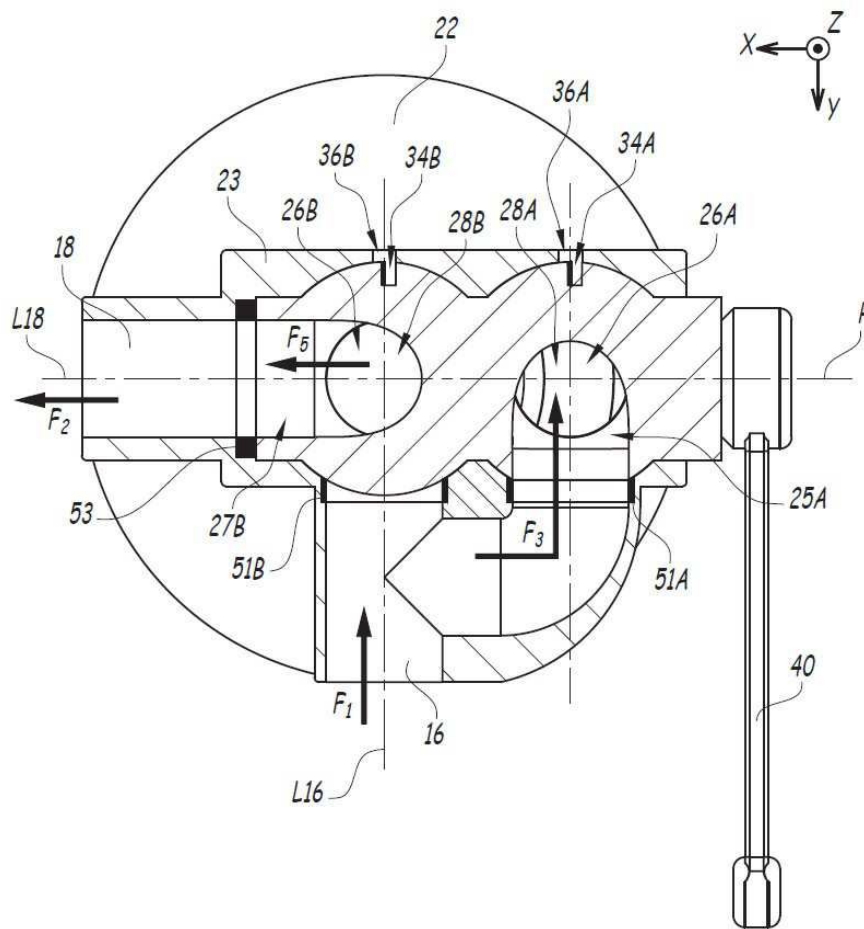


FIG.4

도면5

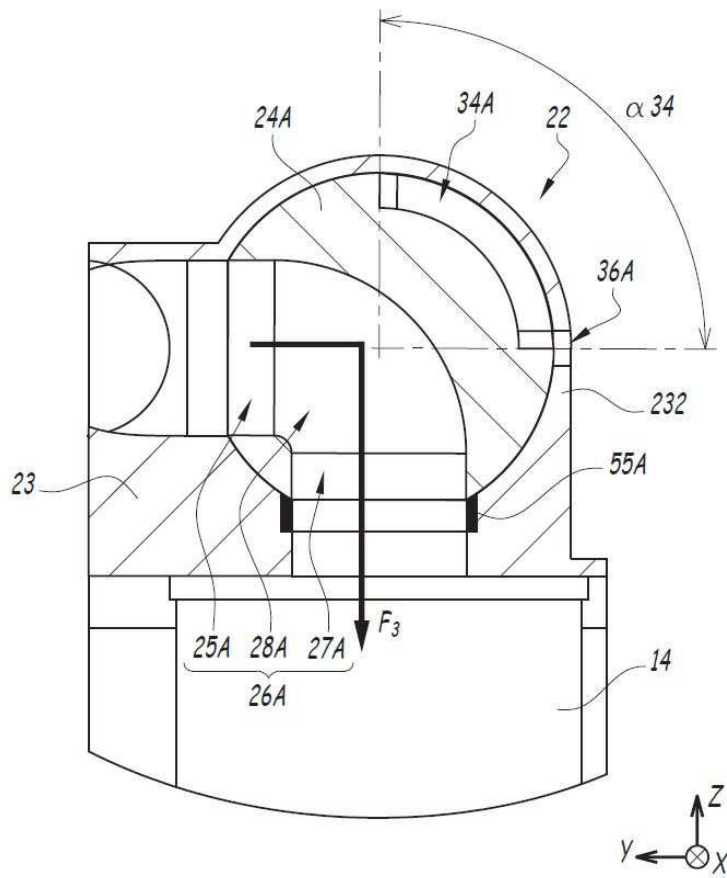


FIG.5

도면6

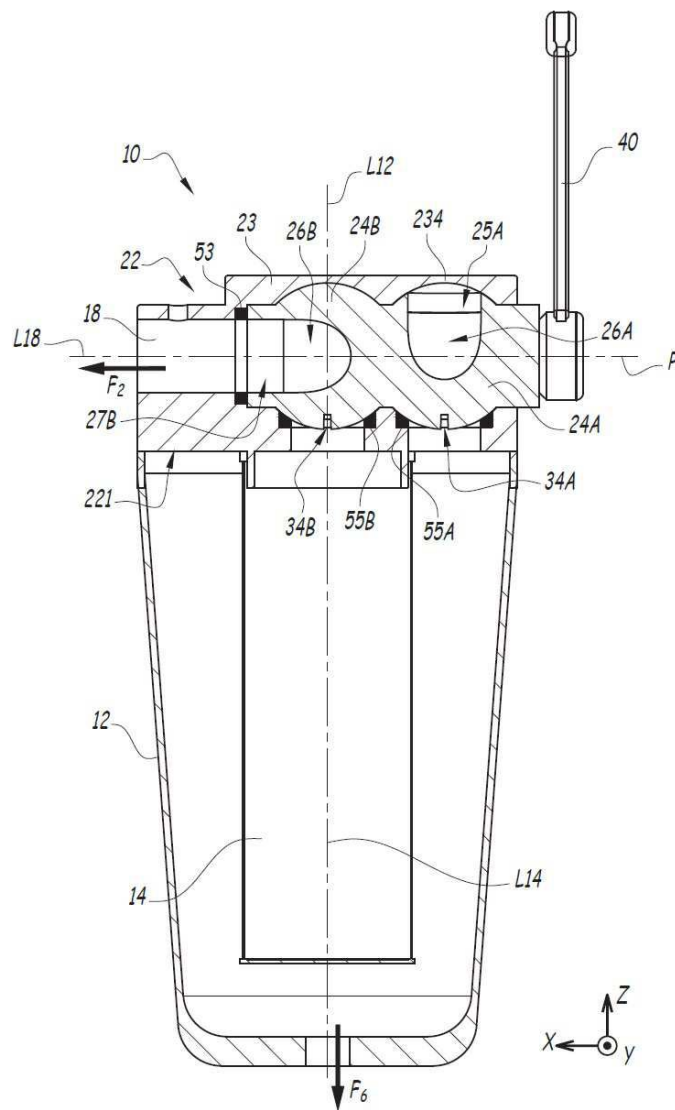


FIG.6

도면7

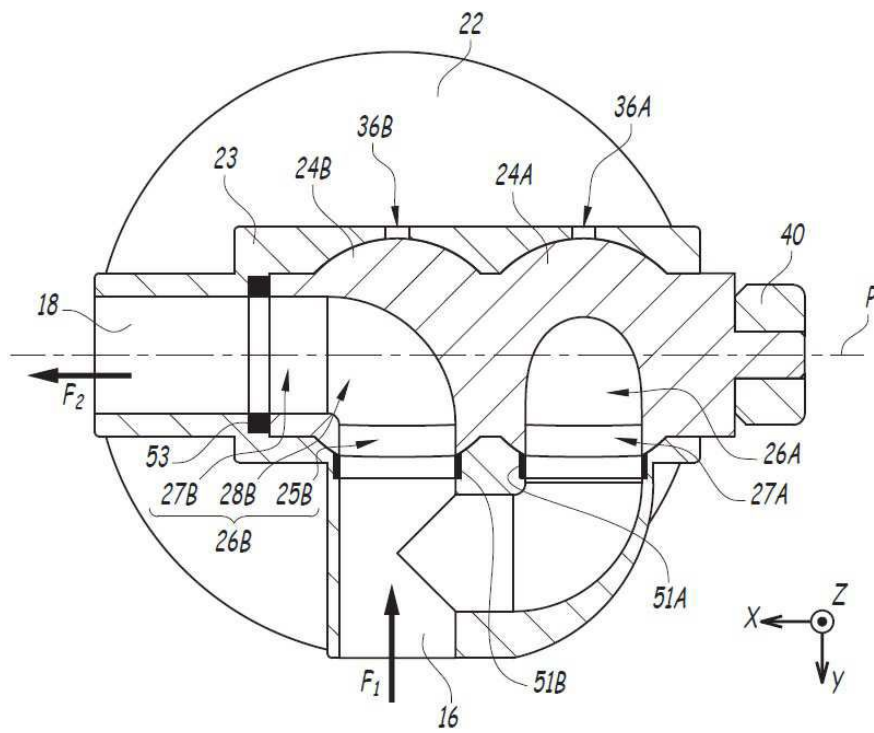


FIG.7

도면8

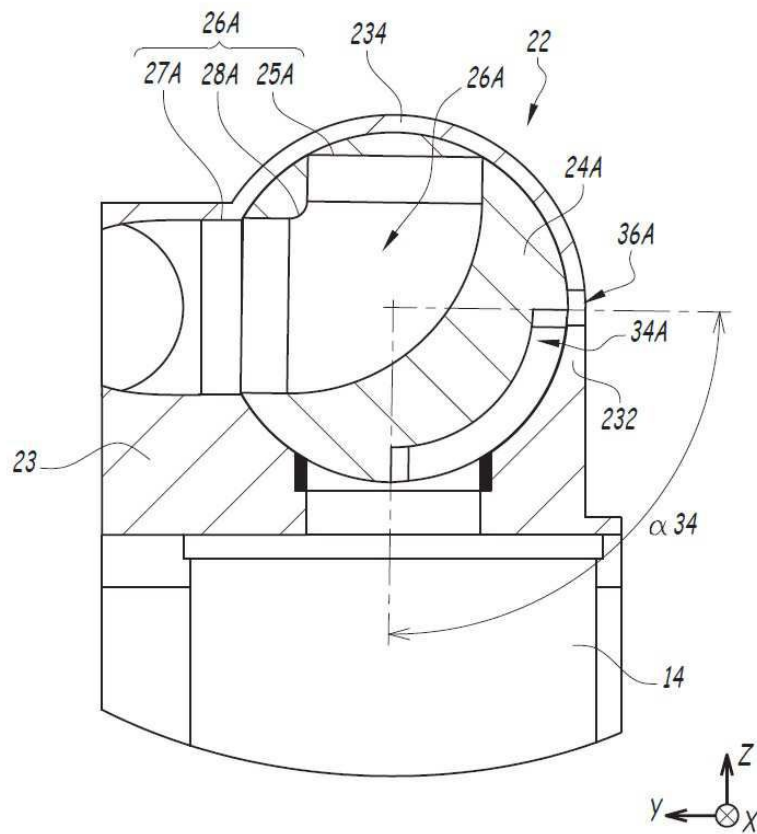


FIG.8