

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.	(45) 공고일자	2006년07월25일
<i>B67D 1/00</i> (2006.01)	(11) 등록번호	10-0559101
<i>B67D 3/00</i> (2006.01)	(24) 등록일자	2006년03월03일

(21) 출원번호	10-1998-0020464	(65) 공개번호	10-1999-0006599
(22) 출원일자	1998년06월02일	(43) 공개일자	1999년01월25일

(30) 우선권주장 197 23 133.0 1997년06월03일 독일(DE)

(73) 특허권자 잉크 에리히 파이프 게엠베하
독일 78315 라돌프젤 외쉴레슈트라쎄 124-126

(72) 발명자 메르크 한스
독일 78343 가이엔호펜-호른 에어브링쉬트라쎄 43

폭스 칼-하인즈
독일 78315 라돌프젤 암 그라벤 67

(74) 대리인 특허법인코리아나

심사관 : 장기정

(54) 매체분배기

요약

출구 밸브와 같은 분배기의 밸브 (10) 는 두 개의 개방 위치를 제공하기 위해 폐쇄된 정지 위치로부터 반대 방향으로 움직일 수 있는 밸브 몸체 (30) 를 포함하며, 상기 개방 위치중 하나는 펌프 챔버 (8) 를 벤팅하기 위한 것이고, 다른 하나는 액체 매체를 압력 챔버 (8) 로부터 방출시키기 위한 것이다. 이렇게 해서, 압력에 따라 열리는 밸브 (10) 는 상대적으로 낮은 압력이 생기면 자동적으로 개방된다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 은 본 발명에 따른 분배기의 부분 종단면도.

도 2 는 초기 위치에서의 도 1 의 확대 단면도.

도 3 은 작동 또는 벤팅 위치에서의 상태를 나타내는 도 2 의 단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

5, 6 : 베이스 몸체 10 : 제어 수단

12, 13 : 제 1, 2 운동방향 30 : 제어 몸체

32 : 제 1 제어면 33 : 제 2 제어면

40 : 덕트

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 특히 유동성 매체 또는 액체, 분말, 기체 및/또는 페이스트(paste) 등과 같은 유체용 매체 분배기(dispenser)에 관한 것이다.

분배기내에서 매체 운동 또는 유동을 조절하기 위해, 밸브와 같은 제어 수단을 하나 이상 사용할 수 있다. 이러한 제어 수단에 의해 유동 단면은 가역적으로 확장될 수 있거나 축소될 수 있는데, 예컨대 압력을 유지하면서 폐쇄될 수 있다. 이러한 제어 수단으로는, 매체 용기로부터 매체를 반복적으로 흡입하는 입구 밸브, 분배기로부터 매체를 방출시키는 출구 밸브, 매체 챔버 등을 벤팅(venting)하는 벤트 밸브 등이 있다. 밸브가 정지해 있을 때 또는 초기 위치에 있을 때, 그 밸브의 유동 단면은 축소 또는 최대로 좁게되는데, 예컨대 일반적으로 넓어진 상태에 대해 폐쇄된다. 이와 비교해서, 확장된 위치 또는 작동 위치에 있을 때는, 유동 단면은 매체가 유동 방향으로 유동할 수 있도록 해주며, 상기 유동 방향은 밸브 등의 입구 및/또는 출구에서의 유동방향으로도 정의될 수도 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것이다. 다른 목적은 다른 작동 위치를 얻는데 있어 제어 수단을 간단히 조작할 수 있는, 예컨대 다른 압축성 매체를 연속적으로 유동시킬 수 있는 매체 분배기를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

제어 수단을 정지 위치로부터 작동 위치로 이동시키기 위한 수단이 제공되어 있는데, 이 작동 위치에서의 유동 단면은 정지 위치에서의 유동 단면에 대해 축소 또는 폐쇄되어 있다. 정지 위치가 최대의 가능한 유동 단면 대신에 최소의 가능한 유동 단면을 정의하는 경우에는, 상기 최대 유동 단면은 다른 작동 상태에서 넓어진다. 넓어진 작동 위치도 제어 수단을 반대 방향으로 조작함으로써 조절할 수 있다. 이래서 유동 단면은 제 1 작동 위치에서 보다 더 커진다. 정지 위치는 작동 위치들 사이에 있다. 정지면은 정지 위치에 접촉한다. 본래 안정적인 접촉 압력을 수동으로 증대시키거나 또는 폐쇄 방향으로 과부하(overloading)를 가하게 되면 제어 수단은 한 작동 위치로 이동하며, 정지면들은 서로로부터 분리될 필요 없이 서로에 대해 미끄러진다. 스프링력에 저항하여 정지면들을 서로 분리시키면, 다른 작동 위치가 얻어진다. 제어 수단은 직접적이고 기계적인 수동 조작 대신에 매체 또는 유체의 압력에 의해 조작된다.

본 발명은 분배기의 제 1 작동시의 프라이밍(priming)을 위해 추력 피스톤 펌프의 펌핑 챔버와 같은 압력 챔버를 벤팅하는데 적합하다. 프라이밍시, 가스나 공기로 아직도 채워져 있는 압력 챔버는 용기 등으로부터의 흡입에 의해 덜 압축성인 매체 또는 비압축성인 매체로 채워져야 할 필요가 있다. 압력 챔버를 채움과 동시에, 제어 수단의 유동 단면을 통해 더욱 압축성인 기체를 빼내기 위해 벤팅이 필요하다. 이러한 목적으로, 제어수단이 정지 또는 폐쇄 상태에서로부터 개방된 작업 상태로 이동하여 가스를 배출시키기 전에, 먼저 가스를 수동으로 예압축시킨다. 이후, 제어수단은 다시 폐쇄되고 이 직후에 가변 용적의 압력 챔버가 진공형성시에 다시 팽창되어 매체가 그 안으로 흡입된다. 일단 압력 챔버가 여러번의 행정, 예컨대 최대 7회의 행정후에 매체로 채워지면, 다음 행정으로 인해 발생하는 매체 압력은 압력에 따라 작동하는 출구 밸브로서의 제어 수단을 개방시켜 매체를 매체 출구를 통해 방출시키기에 충분히 크다.

제어 수단 또는 밸브를 작업위치중의 하나, 예컨대 벤딩 위치로 이동시킬 때는, 두 밸브 몸체 또는 정지면의 운동에 대해 횡방향으로의 제어 운동이 있게 된다. 상기 정지면은 다른 작동중에 개방 및 폐쇄를 실시한다. 횡운동은 변형 운동, 탄성 인장 운동, 미끄럼 운동 등이다. 밸브의 단안정적인 스프링 로딩(monostable spring loading)이 제공된다. 이를 위해, 개별적인 스프링들이 서로에 대해 작용을 하게 되어, 외력으로부터 해제되면 밸브는 자동적으로 각 작동 위치로부터 정지 위치로 복귀하게 된다.

두 밸브 스프링은 플라스틱재의 변형성 션로 만들어지며 서로 같은 축선을 갖게 되고 또한 서로 한 부분으로 되어 있거나 상이한 길이를 갖는다. 한 스프링은 축방향 스프링으로서 작용하고 다른 스프링은 레이디얼 스프링으로서 작용한다.

벤딩 위치 등으로 이동할 때, 서로 인접하는 정지면 또는 제어면들은 상호 축방향 운동을 겹치거나 직접 전진하면서 서로 횡운동 또는 회전 운동을 하게 된다. 이로써, 정지 마찰로부터 슬라이드 마찰로의 전이가 가속되고 쉬워진다. 이를 위해, 축방향 스프링은 동시에 비틀림 스프링이 될 수도 있으며, 이로써, 증대되는 비틀림 응력을 증대되는 축방향 인장력이 받아 대응하는 밸브몸체 또는 인접하는 정지면 또는 제어면에 전달하게 된다.

밸브를 벤딩 위치 등으로 이동시키는 것은 분배기의 제 1 부분 행정 이후에만 실제적으로 이루어진다. 프라이밍 또는 벤딩 후에 상기 행정의 끝에서 강성 드라이버는 밸브 몸체와 자동적으로 접촉하여 이 밸브 몸체를 움직이게 하고, 또한 상기 드라이버는 압력에 따라 개방될 때 각 펌프 행정 끝에서 밸브가 신속히 폐쇄되도록 한다. 이렇게 해서, 매체의 통로는 갑자기 차단되게 된다.

첨부된 도면을 참고로 본 발명의 실시예를 더욱 상세히 설명하도록 한다.

분배기 (1) 는 수동 방출 조작기 (2) 를 포함하고 있으며, 그의 디바이스 유닛 (3, 4) 또는 이들의 베이스 몸체 (5, 6) 는 서로에 대해 가역적 및 선형적으로 운동할 수 있다. 이렇게 해서 추력 피스톤 펌프 (7) 가 작동되는 것이다. 펌프 또는 압력 챔버 (8) 는 베이스 몸체 (5) 내부에 전체적으로 위치한다. 상기 유닛 (3) 은 용기에 견고하게 고정된다. 상기 압력챔버 (8) 로부터 매체가 제어 수단 또는 출구 밸브 (10) 를 통해 출구 덕트 (9) 안으로 유동하는데, 이 출구 덕트 (9) 는 유닛 (4) 의 베이스 몸체 (6) 를 관통한다. 유닛 (4) 에 의해 덕트 (9) 는 펌프 행정을 통해 유닛 (3, 5) 에 대해 운동할 수 있다. 이들 구성요소는 실질적으로 분배기 (1) 의 추축선 (11) 상에 위치한다. 유닛 (4) 의 작동 방향 (12) 및 덕트 (9) 내에서의 대향 유동 방향 (13) 은 상기 추축선 (11) 과 평행하다.

유닛 (4) 또는 베이스 몸체 (6) 는 펌프 피스톤 (15) 과 밀봉 피스톤 (sealing piston; 16) - 이들은 펌프 케이싱 (17) 내에서 방향 (12, 13) 으로 변위가능하다 - 을 갖는 일체형 피스톤 유닛 (15) 을 포함한다. 방향 (13) 으로 몸체 (17) 와 인접하는 케이싱 (18) 은 방향 (13) 으로 상기 케이싱 (17) 으로부터 뺀어 있으며 그의 내측 및 외측 단면은 확장되어 있다. 정지 위치에서의 상기 케이싱부 (18) 의 내측면은 방향 (12) 으로 자유로히 뺀 밀봉 립 (16) 을 구비하는 밀봉체에 의해 밀봉가능하게 접촉하게 된다 (도 1). 립 (15) 은 립 (16) 으로부터 방향 (12) 으로 떨어져 있으며 작은 단면의 케이싱 (17) 의 내측 원주면과 밀봉가능하게 접촉한다. 몸체 (17, 18) 이외에 일체형 베이스 몸체 (6) 는 도 1 에서 일점쇄선으로 표시된 용기와의 결합을 위한 패스너(fastener:19)를 형성한다. 이 패스너 (19) 는, 용기의 목을 덮고 베이스 몸체 (5) 를 나사 등으로 이 목에 조이기 위한 캡이다. 이 캡의 끝벽은 몸체 (17, 18) 사이의 천이부에 인접하다. 캡셸(cap shell)은 몸체 (17) 를 그의 전체 길이에 걸쳐 둘러싸며, 서로 대향하는 각 몸체 (17, 18) 는 상기 끝벽의 양 사이드로부터 뺀어 있다. 조임을 위해 크림프 링(crimp ring)도 사용할 수 있다.

플라스틱으로 만들어진 별도의 일체형 유닛 (20) 이 유닛 (3, 4) 또는 베이스 몸체 (5, 6) 의 내부에서 추축선 (11) 상에 배치된다. 유닛 (20) 은 내부에 결합되어 있을 때, 몸체 (17) 를 그의 전체 길이에 걸쳐 그의 내부 공간과, 유닛 (14) 의 내부 공간도 밸브 (10) 까지 서로 내외관계로 두 챔버로 분할하게 된다. 한 챔버는 다른 내측 챔버 (21) 를 둘러싸는 환상의 압력 챔버 (8) 이다. 입구 통로, 예컨대 덕트 연장부로서 추축선 (11) 상에 있는 스테드 (23) 안으로 챔버 (8, 21) 내에서 뺀어 있는 가요성 라이저(riser:22) 가 몸체 (17) 의 단부에 인접하여 용기내에서 추축선 (11) 상에 위치한다. 스테드 (23) 는 몸체 (17) 와 일체로 되어 있고, 또한 상기 라이저 (22) 가 방향 (13) (도 1) 으로 플런저 유닛 (14) 까지 상기 스테드를 따라 끝벽으로부터 뺀어 있다. 스테드 (23) 의 션은 길이 방향으로 홈이 형성되어 있어 출구 (24) 를 형성하게 되며, 이 출구를 통해 매체가 스테드 (23) 로부터 챔버 (21) 안으로 유동할 수 있게 된다. 환상 챔버 (21) 로부터 매체는 방향 (12) 으로 몸체 (17) 또는 유닛 (20) 의 관련 단부까지 유동한다. 거기서 매체는 방향 (13) 으로 역방향으로 편향되어 짧은 유동경로를 지난 후 입구 밸브 (25) 를 지나 챔버 (8) 안으로 전달된다.

추축선 (11) 상에서 튜브 (22) 의 관련 단부에 위치하는 상기 밸브 (25) 는 유닛 (20) 과 일체로 된 밸브몸체 (26) 또는 납작한 링을 갖고 있다. 몸체 (17) 의 내측 원주면에는 밸브 시이트 또는 정지부(stop)가 상기 밸브 몸체 (26) 를 위해 제공되어

있다. 움직일 수 있는 밸브 몸체 (26) 는 스프링 (27) 의 힘에 밀봉가능하게 대향할 수 있으며 또한 방향 (12) 으로의 추가 이동에 저항할 수 있다. 튜브모양으로 폐쇄된 가요성 스프링 (27) 은 강성 밸브 몸체 (26) 와 일체로 되어 있고 스테르드 (23) 를 둘러싸며, 밸브 몸체 (26) 로부터 방향 (12) 으로부터 신장되어 있고, 축선 방향으로 사전에 영구적으로 인장되어 있으며, 또한 밸브 몸체 (26) 로부터 떨어진 그의 자유단에서 몸체 (17) 의 끝벽의 내측면에서 레이디얼 리브(rib)로 지지된다. 다른 스프링 (28) 이 밸브 몸체 (26) 에 인접하여 그로부터 방향 (13) 으로 신장되어 있다. 이 스프링의 끝은 방향 (13) 으로 향하며, 유닛 (14) 의 내측 원주면에 있는 피스톤 립 (15) 의 근방에서 축선 방향으로 또한 회전이 불가능하게 고정된다. 이렇게 해서, 영구적으로 예하중을 받은 스프링 (28) 은 유닛 (3, 4) 을 정지 위치로 복귀시키기 위한 레이디얼 스프링으로서 작용하게 된다. 마찬가지로, 영구적으로 예하중을 받는 다른 스프링 (29) 이 유닛 (14) 안에서 주축선 (11) 상에서 상기 픽싱(fixing)과 밸브 (10) 사이에 제공되어 있다. 스프링 (28) 은 스프링 (27, 29) 보다 길며, 밸브 스프링 (29) 은 스프링 (27) 보다 짧다. 모든 스프링 (27, 28, 29) 은 서로 또는 유닛 (20) 과 일체로 되어 있어, 매체에 대해 불투과성(non-permeable)인 유닛 (20) 의 셸을 이루게 된다. 이 셸은 스프링 (27, 28, 29) 의 전 영역에 걸쳐 일정한 두께를 갖는다. 내측 및 외측 원주면에서 이 셸은 한줄 또는 여러줄의 굵은 피치의 나사를 형성한다. 그래서, 상기 스프링들의 길이가 변하게 되면, 주축선 (11) 을 중심으로 비틀림 응력이 발생하거나 또는 서로 결합된 두 스프링 단부가 서로 비틀리게 된다. 밸브 요소 (26) 및 스프링 (27) 은 짧게 하는 스프링 (28) 에 의해 몸체 (17) 에 대해 다소 비틀려져 있다.

밸브 (10) 는, 유닛 (4, 6) 과 함께 움직일 수 있고 또 이들에 대해 상대 운동이 가능한 밸브 몸체 (30) 를 갖고 있다. 밸브 몸체 (30) 는, 주축선 (11) 상에서 유닛 (14) 내부에서 플런저 (15, 16) 사이에 위치하며, 방향 (12, 13) 으로 이들 플런저에 대해 상대 변위가 가능하고 또한 스프링 (29) 또는 유닛 (20) 과 일체로 되어 있다. 축선 방향 단면이 H-형으로 되어 있는 몸체 (30) 는 플런저 (15) 보다 플런저 (16) 에 더 가까히 위치해 있으며, 강성 셸부를 갖는 스프링 (29) 의 단부에 직접 인접해 있다. 제 2 밸브 몸체 (31) 는 유닛 (4, 6) 에 견고히 결합되며, 유닛 (15) 과 일체로 되어 있고, 또한 강성을 갖고 있으며, 그리고 덕트 (9) 의 대응 단부가 관통해 있다. 정지 및 폐쇄 위치에서 밸브요소 (30, 31) 는 스프링 (29) 의 장력을 받으면서 그들의 환상 제어면인 밸브면 (32, 33) 으로 밀봉가능하게 서로 접촉한다. 그래서, 챔버 (8) 와 덕트 (9) 사이의 연결이 차단되게 된다.

몸체 (30) 는 최외측 셸 (34, 35) 을 포함하며, 이 셸은 횡벽 (36) 에 의해 밀봉가능하게 폐쇄되어 있으며, 상기 횡벽은 상기 셸의 양 단부로부터 떨어진 상태에서 이 셸의 내측 원주면과 일체로 결합되어 있다. 상기 셸 (35) 은 방향 (12) 으로 횡벽 (36) 으로부터 자유롭게 돌출되어 있고 횡벽 (36) 과 마찬가지로 강성을 갖는다. 상기 셸 (35) 의 단부는 스프링 (29) 끝에 직접 일체로 연결된다. 스프링 (29) 의 벽두께는 셸 (34, 35) 보다 작으며 또는 횡벽 (36) 보다도 작다. 셸 (34) 은 방향 (13) 으로 횡벽 (36) 으로부터 자유로히 돌출해 있으며, 상기 셸의 내측 원주면과 끝표면 사이의 천이부는 제어면 (32) 이 되며, 이 제어면의 단면은 부분적인 원 또는 사분원 모양으로 라운드되어 있다. 챔버 (8, 21) 와 대면하는 측에서 횡벽 (36) 에, 센터링 부재, 예컨대 주축선 (11) 상에 위치하는 원추형 오목부가 제공될 수도 있다. 돌출부 (34, 35) 와 마찬가지로, 밸브 몸체 (31) 도 방향 (12) 으로 자유로히 돌출하는 돌출부, 즉 환상셸 (38) 을 갖고 있다. 이 셸 (38) 의 끝표면과 외측 원주면 사이의 천이부는 제어면 (33) 이 된다. 이 제어면 (33) 은 주축선 (11) 및 방향 (12, 13) 에 대해 기울어져 있으며 독특한 외원추로 되어 있고, 이 원추는 제어면 (32) 을 위하여 링영역에서 제어 에지(edge) (39) 를 갖고 있다. 도 3 에 따라 제어면 (32) 이 상기 제어 에지 (39) 의 영역에 접근하면, 제어면 (32, 33) 사이에서 통로 (40) 가 열리게 된다. 이렇게 해서, 제 1 매체, 예컨대 공기가 챔버 (8) 로부터 통로 (40) 를 지나 셸 (34) 의 내부측으로 유동하고 여기서 방향 (13) 으로 덕트 (9) 안으로 유입된다.

주축선 (11) 을 중심으로 균일하게 배치되며 통로 (40) 를 형성하게 되는 덕트 오목부 (41) 또는 슬롯들이 상기 제어 에지 (39) 로부터 제어면 (33) 에 형성되어 있다. 밸브몸체 (31, 38) 는 유닛 (14) 의 끝벽 (42) 을 넘어 방향 (12) 으로 돌출해 있다. 플런저 (16) 안에서 벽 (42) 이 셸 (44) 의 내측 원주면에 인접하고 있으며, 이 셸은 피스톤 (15, 16) 과 일체로 연결되어 있으며 밸브몸체 (30, 31) 를 둘러싼다. 플런저 (16) 는 플런저 재킷 (44) 을 둘러싸며, 이 재킷은 그의 내측 원주면에서 안내 부재인 축방향 리브 (43) 를 갖고 있는데, 이 리브는 셸 (34, 35) 의 외측 원주면상에 몸체 (30) 를 중심맞춘 상태에서 안내하기 위한 것이다. 밸브 몸체 (30) 로부터 방향 (12) 으로 떨어져 있는 스프링 (29) 은 슬리브 모양과 강성을 갖는 유닛 (20) 의 고정부 (45) 에 인접하고 있다. 이 고정부 (45) 는 축방향 삽입으로 셸 (44) 의 내측 원주면에 고정된다.

밸브 몸체 (30) 를 도 3 에 도시된 작동 또는 벤딩 위치로 보내기 위한 구동수단 (46) 이 챔버 (8, 21) 안에 제공된다. 커플링 부재 (36) 는 방향 (13) 으로 자유롭게 돌출해 있다. 드라이버 (46) 는 폐쇄 위치에 있을 때 그의 정지부 (47) 로 밸브 몸체 (30) 와 결합하는데, 즉 유닛 (3, 4) 의 작동 또는 펌프 행정의 끝에서 페이스벽 (face wall:36) 과 결합한다. 상기 드라이버 (46) 는 스테르드 (23) 의 가느다란 맨드릴(mandrel) 돌출부로 되어 있다. 이 돌출부는 출구 (24) 에 인접하며, 중공이며 또한 몸체 (17) 의 끝벽에 또는 베이스 몸체 (5) 에 결합된다. 드라이버 (46) 의 최외측 끝표면은 정지부 (47) 가 된다. 도 1 에서 정지부 (47) 는 전체가 평탄하게 되어 있으며, 도 3 에서는 중심맞춤을 위해 구멍 (37) 에 끼워맞춤되는 원추형 돌출부를 갖고 있다.

유닛 (4) 이 유닛 (3) 에 대하여 전 펌프 행정에 걸쳐 방향 (12) 으로 이동한 후에 정지부 (47) 가 몸체 (30) 와 견고히 결합하게 된다. 그리고, 챔버 (8, 21) 의 부피는 최소로 된다. 유닛 (4) 이 이후에 방향 (12) 으로 1mm 보다 훨씬 적게 이동하면, 제어면 (32) 은 확장되면서 그의 폐쇄 정지 위치로부터 표면 (33) 을 따라 제어 예지 (39) 까지 미끄러지게 된다. 그리고 통로 (40) 가 개방된다. 이 제어운동의 끝에서 밸브 몸체 (30, 21) 는 예컨대 리브들과 서로 견고히 접촉하게 된다. 이들 리브는 끝벽 (36) 과 같이 셸 (34) 의 내측 원주면에 인접하며 돌출부 (38) 의 끝표면에 대항하여 형성되어 있다. 셸 (34) 은 넓어지면서 제어 운동에 저항하게 된다. 셸 (34) 의 두께는 작동시에 일정하다. 그리하여, 셸 (34) 은 스프링 (27, 28, 29) 보다 실질적으로 높은 비(specific) 스프링 프로그래션(progression) 을 갖는 복귀 스프링을 제공한다. 유닛 (4) 이 조작력을 받지 않게 되자 마자, 스프링 (34) 은 제어면 (32) 을 그의 폐쇄 위치로 복귀시키게 된다. 챔버 (8) 를 위한 이러한 벤팅은 연속적으로 여러번 전 펌프 행정에 걸쳐 실행될 수도 있다. 매번 매체 또는 액체가 용기로부터 도관 (22) 및 밸브 (25) 를 거쳐, 채워지고 있는 챔버 (8) 안으로 들어가게 된다.

충분한 레벨에 이르게 되면, 후속 펌프행정으로 인해 압력이 상기 챔버 (8) 안에 형성된다. 높은 압력에서 또한 드라이버 (46) 의 접촉전에, 밸브 몸체 (30) 는 벤팅 운동에 대항하여, 즉 방향 (12) 으로 또한 스프링 (29) 의 힘에 저항하면서 밸브 시이트 (33) 로부터 떨어지게 된다. 이렇게 해서, 통로 (40) 보다 상당히 큰 환상 통로가 열리게 된다. 두 번째 매체 유동, 즉 챔버 (8) 내의 유체는 밸브 (10) 를 통해 덕트 (9) 안으로 유동하게 된다. 매체 압력이 설정된 임계치 이하로 떨어지게 되면, 밸브 몸체 (30) 는 스프링 (29) 에 의해 방향 (13) 으로 제어면 (33) 상의 정지 및 폐쇄 위치로 돌아가게 된다. 이러한 운동 경로는 밸브 몸체 (30) 를 벤팅 상태로 이동시키기 위한 운동 경로 보다 클 수도 있다. 밸브 몸체 (30) 가 압력에 따라 개방되면서 유닛 (4) 이 전 정지 리미트(stop limited) 펌프 행정에 걸쳐 이동하면, 단부에서 드라이버 (46) 는 밸브 몸체 (30) 를 따라 개방 위치로부터 폐쇄 위치로 갈 수 있게 된다. 이렇게 해서, 밸브 (10) 가 매우 신속히 폐쇄된다. 스프링 (28) 의 조작력이 스프링 (27) 의 대항력을 극복할 때까지는 밸브 (25) 는 펌프 행정시에 개방되지 않는다.

주축선 (11) 에서 유닛 (4, 6, 14) 은 덕트 (9) 가 중앙에 나란히 형성되어 있는 돌출부 (48) 를 갖고 있다. 관형 스테드 (48) 는 밸브 몸체 (31) 또는 끝벽 (42) 에 인접하며 방향 (13) 으로 자유롭게 돌출되어 있다. 스테드 (48) 는 덕트 (9) 가 통과하는 헤드 (50) 를 고정하는 역할을 한다. 이 헤드 (50) 는 매체 출구 (51) 를 갖고 있으며, 방출된 매체가 상기 출구에서 분배기 (1) 로부터 분리되게 된다. 밸브 몸체 (31) 의 거의 끝표면까지 또한 스테드 (48) 의 내측에서 덕트 (9) 는 통로 (40) 보다 큰 일정한 단면을 갖는다. 그러나 밸브 몸체 (31) 의 끝표면 다음부터 덕트 (9) 는 단(step)이 형성된 확장부 또는 이와 유사한 확장부를 가질 수 있다 (도 2, 3). 이 중앙의 덕트를 방향 (13) 으로 따라서, 즉 스테드 (48) 의 자유단에서 상기 중앙 덕트는 그와 평행하게 옆으로 편위되어 있는 사이드 덕트 (49) 안으로 이어지게 된다. 이들 덕트 (49) 는 주축선 (11) 의 주위에 배치되며 매체 출구 (51) 와 그의 분부 노즐 (52) 또는 스월(swirl) 또는 와류(vortex) 수단 (53) 까지 신장되어 있다. 코어 몸체는 스테드 (48) 의 자유단에 연결되며 방향 (13) 으로 자유롭게 돌출한다. 보통 상기 헤드 (50) 의 셸 (55) 과 함께 상기 코어 몸체는 서로 마주보는 측면에서 덕트 (49) 들을 둘러싸게 된다. 코어 몸체의 자유단은 노즐 코어 (54) 를 형성하게 되며, 이 노즐 코어는 노즐 (52) 의 내부에서 스월 수단 (53) 의 경계를 한정하며, 이 스월 수단은 노즐 축선 (11) 을 중심으로 매체를 회전시키게 된다.

노즐 코어 (54) 및 스테드 (48) 와 마찬가지로, 로드형 코어 요소는 방향 (12) 으로 의 끼워맞춤을 위해 헤드 (50) 가 장착되어 있는 유닛 (14) 과 일체로 되어 있으며, 이로써 셸 (55) 의 단부가 스테드 (48) 의 외측 원주면에 안착하여 이를 둘러싸게 된다. 셸 (55) 의 다른 단부는 노즐 (52) 이 통과하는 헤드 (50) 의 끝벽을 형성한다. 몸체 (18) 는 모든 위치에서 헤드 (50) 안으로 진입한다. 이를 위해, 헤드 (50) 는 양 단부 사이에서 셸 (55) 과 인접하는 외측셸 (56) 을 갖고 있다. 셸 (56) 은 그에 인접한 셸 (55) 의 단부를 둘러싼다. 몸체 (18) 는 셸 (55, 56) 사이에 위치한다. 셸 (56) 에는 그의 원주면을 넘어 돌출한 판상의 돌출부가 제공되어 있다. 주축선 (11) 으로부터 떨어진 쪽에서 이들 돌출부는 핸들 (57) 또는 가압면을 형성하는데, 이것은 지압으로 유닛 (4) 을 방향 (12) 으로 가압할 때 사용자의 손가락을 위한 것이다. 셸 (56) 의 내측 원주면은 이탈방지 수단, 예컨대 셀프-렛칭 스냅 커넥터 (58) 에 의해 몸체 (18) 의 외측 원주면에 연결된다. 이렇게 해서, 정지 위치에 있을 때 헤드 (50) 또는 유닛 (4) 은 유닛 (3, 5) 으로부터 이탈하지 못하게 된다. 펌프 행정이 시작될 때, 상기 스냅 커넥터 (58) 의 스냅 부재들은 서로 분리되며, 복귀 행정의 끝에서는 정지 리미트(stop limit)을 형성하게 된다.

캡 (19) 의 내부에는 용기 목부의 끝표면과의 접촉을 위해 밀봉부 (59) 가 제공될 수 있다. 케이싱 재킷 (17, 18) 의 사이, 즉 캡 끝벽으로 형성되는 그들의 공통 천이부에는, 용기 (61) 를 벤팅하기 위한 벤트 (60) 가 제공되어 있다. 벤트 구멍 (60) 은 밀봉부 (59) 를 통과하여 서로 포개진 상태의 셸 (18, 44) 사이의 환상 공간부로 이어져 있다. 제 1 부분 행정 후에 피스톤 (16) 과 슬리브 (18) 의 내측 원주면간의 접촉은 충분히 밀봉되지 않으므로, 공기가 몸체 (18) 의 자유단을 지나 헤드 (50) 를 통해 상기 환상 공간부내로 유입할 수 있게 된다. 다음에 공기는 벤트 (60) 를 통해 용기 (61) 안으로 들어간다. 이렇게 해서, 챔버 (8, 21) 의 벤팅이 쉽게 이루어지게 된다.

상기 헤드 (50) 대신에, 예컨대 코어몸체 (54) 를 짧게 한후 다른 조작 헤드를 스테드 (48) 에 장착할 수도 있다. 이 조작 헤드는 주축선 (11) 을 가로지르는 레이디얼 노즐 아웃풋(output)을 포함하며, 이것은 그의 최외측 끝표면으로 핸들 (57) 을 형성하며 또한 상기 스냅 커넥터 (58) 에 의하여 축방향으로 고정되어 있다. 도 1 에 도시된 헤드 (50) 는 특히 매체를 코안으로 투입하는 역할을 한다.

분배기 (1) 를 조립하기 위해 유닛 (14) 또는 유닛 (5) 을 방향 (12) 으로 일직선 방향으로 삽입하여 유닛 (20) 과 미리 결합시킨다. 다음에 유닛 (14) 을 방향 (12) 으로 일직선으로 삽입하여 유닛 (5) 과 결합시킨다. 이전에 또는 후에, 유닛 (50) 을 방향 (12) 으로 일직선으로 삽입하여 유닛 (14) 에 결합시켜, 예비 결합이 완료된 유닛 (14, 20, 50) 을 연결부 (56) 가 위치에 잠금될 때까지 유닛 (3) 에 끼운다. 고정부 (45) 를 유닛 (14) 에 삽입할 때, 상기 고정부 (45) 또는 쉘 (44) 을 변위시켜 스프링 (29) 의 예하중(preload) 또는 레스팅(resting) 장력을 정확히 설정할 수 있고, 이어서 클램핑 또는 마찰력으로만 견고히 고정시킬 수 있다. 서로 일체로 만들어지는 부품들은 개별적으로 만들어 다른 것에 견고히 결합시킬 수도 있다. 전술한 모든 특성과 효과는 상기한 대로 정확히 제공될 수 있거나 대략적으로만 제공될 수 있으며, 또한 각 경우의 특정 요건에 따라 상당히 달라질 수도 있다. 분배기 (1) 의 각 구성요소는 플라스틱으로 만들어지며, 따라서 분배기 (1) 내의 매체와 접촉할 수 있는 금속재 표면은 존재하지 않는다.

발명의 효과

이상과 같은 본 발명의 구성으로, 다른 작동위치를 얻는데 있어 제어수단을 간단히 조작할 수 있는, 예컨대 다른 압축성 매체를 연속적으로 유동시킬 수 있는 매체 분배기를 실현할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

1,2 운동 방향 (12, 13) 으로 이동가능한 제 1 제어면 (32) 을 갖는 제어 몸체 (30) 를 포함하며 유체 유동을 제어하기 위한 베이스 몸체 (5, 6);

상기 유체를 흐르게 하고 유동 단면을 한정하는 덕트 (40); 및

상기 제 1 제어면 (32) 과 함께 상기 유동 단면을 경계짓는 제 2 제어면 (33) 을 포함하며,

상기 제어 몸체 (30) 는 축소된 초기 상태와 이 초기 상태에 대해 확장된 작동 상태를 얻기 위해 상기 유동 단면을 작동적으로 변화시키도록 되어 있고,

상기 제 1 제어면 (32) 이 제 1, 2 운동 방향으로 이동할 때 초기 상태에 대해 상기 유동 단면을 확장시켜 상기 작동 상태가 제 1, 2 상태를 갖도록 하는 제어수단 (10) 이 제공되는 것을 특징으로 하는 매체 분배기.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 매체 분배기는 드래그(drag)를 더 포함하고, 이 드래그는 제 2 운동 방향 (13) 으로 이동할 때 갑자기 발생하는 저항에 대항하여 상기 유동 단면 (40) 을 확장시키며, 상기 드래그는 높은 점진적인 탄성력을 형성하며, 특히 상기 제 1, 2 제어면 (32, 33) 들중 하나는 상기 유동 단면을 확장시킬 수 있도록 탄성적으로 변형가능한 것을 특징으로 하는 매체 분배기.

청구항 3.

제 1 항 또는 2 항에 있어서, 상기 초기 상태에서 제 1, 2 제어면 (32, 33) 은 서로 접촉하며, 상기 제어 수단 (10) 은 제 1 운동 방향 (12) 과 제 2 운동 방향으로 초기 위치로부터 변위될 때 상기 유동 단면을 확장시키는 것을 특징으로 하는 매체 분배기.

청구항 4.

제 1 항 또는 2 항에 있어서, 상기 제어 수단 (10) 은 제 1 제어면 (32) 을 제 2 제어면 상에서 연속적으로 미끄러지게 함으로써 상기 유동 단면을 제 2 운동 방향 (13) 으로 확장시키며, 제 1, 2 제어면중 적어도 하나는 상기 제 1, 2 운동 방향 (12, 13) 중 적어도 하나에 대해 경사진 슬라이딩면 (32, 33) 을 갖는 것을 특징으로 하는 매체 분배기.

청구항 5.

제 1 항 또는 2 항에 있어서, 상기 제 1, 2 제어면 (32, 33) 중 적어도 하나는 덕트 오목부 (41) 를 포함하며, 상기 하나 이상의 제어면 (33) 은 축방향 연장부를 한정하며, 상기 덕트 오목부 (41) 는 상기 축방향 연장부의 일부에만 걸쳐 형성되고, 제 1 제어 몸체 (30) 는 내측 원주면을 한정하게 되는 반경 방향 변형성 슬리브 (34) 를 포함하며, 제 1 제어면 (32) 은 상기 내측 원주면에 직접 연결되는 것을 특징으로 하는 매체 분배기.

청구항 6.

제 1 항 또는 2 항에 있어서, 상기 제어 수단은 출구 밸브 (10) 를 구비하는 밸브 수단 (10) 을 포함하며, 상기 출구 밸브는 제 1 운동 방향 (12) 으로 압력 챔버 (8) 를 개방하며, 상기 밸브 수단은 압력 챔버 (8) 를 벤딩하고 또한 제 2 운동 방향 (13) 으로 개방하기 위한 벤트 밸브를 포함하는 것을 특징으로 하는 매체 분배기.

청구항 7.

제 7 항에 있어서, 상기 매체 분배기는 드라이버 (46) 를 더 포함하고, 이 드라이버는 수동 방출 조작기 (2) 의 행정의 일부가 이루어진 후에 제 1 제어 몸체 (30) 를 제 2 운동방향으로 이동시키기 위해 이 제 1 제어 몸체 (30) 를 밀게 되며, 상기 제어수단 (10) 은 상기 제 1 제어 몸체 (30) 를 제 1, 2 상태로부터 초기 상태로 단안정적으로 가압하기 위한 탄성 수단 (29, 34) 을 포함하는 것을 특징으로 하는 매체 분배기.

청구항 8.

제 7 항에 있어서, 상기 탄성 수단은 제 1, 2 복귀 스프링 (29, 34) 을 포함하며, 제 1 복귀 스프링은 제 2 복귀 스프링에 대항하여 작용하고, 제 1, 2 복귀 스프링은 상기 베이스 몸체 (3) 및 제 2 제어면 (33) 중 적어도 하나와 결합되기 위해 어셈블리 유닛에 포함되는 것을 특징으로 하는 매체 분배기.

청구항 9.

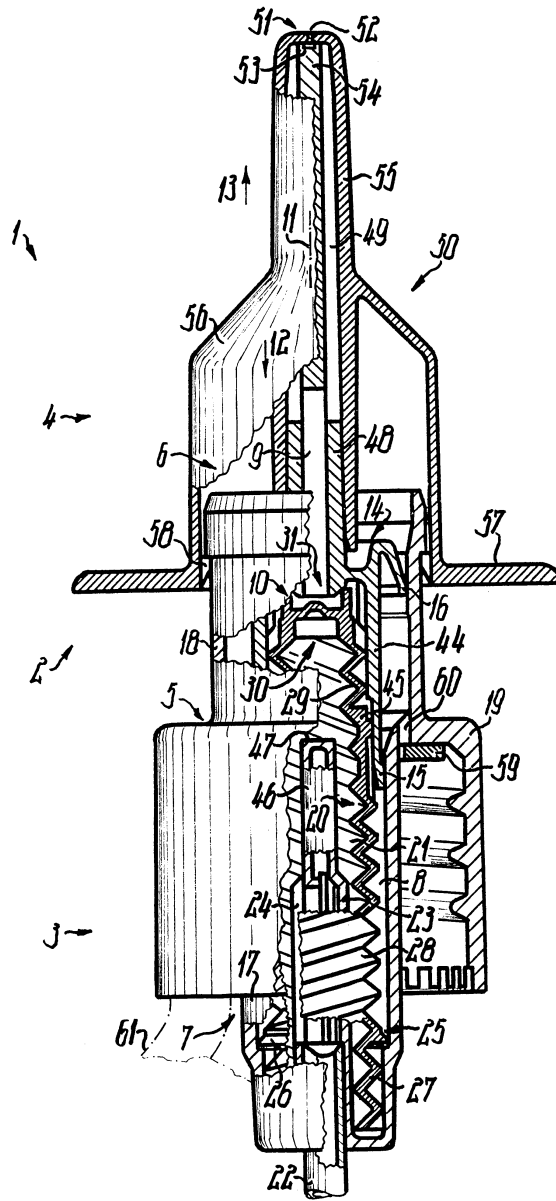
제 7 항에 있어서, 상기 분배기와 조작기 (2) 는 제 1 유닛 (3) 및 상기 조작기 (2) 로 소정의 행정에 걸쳐 상기 제 1 유닛 (3) 에 대해 수동 변위가 가능한 제 2 유닛 (4) 을 포함하며, 제 1 유닛 (3) 은 베이스 몸체 (5) 를 포함하고, 제 2 유닛 (4) 은 매체용 출구 덕트 (9) 및 펌프 피스톤 (15) 을 포함하며, 제 1, 2 제어면 (32, 33) 및 제 2 유닛 (4) 은 제 1 유닛 (3) 에 대해 함께 변위가 가능하며, 제 1, 2 제어면 (32, 33) 은 상기 펌프 피스톤 (15) 내에 위치하는 것을 특징으로 하는 매체 분배기.

청구항 10.

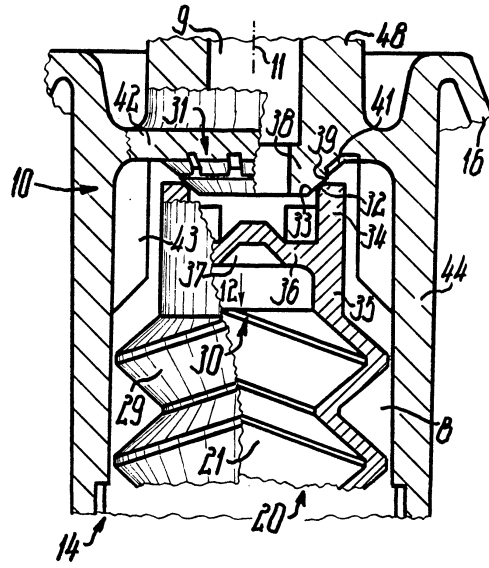
제 1 항 또는 2 항에 있어서, 상기 운동 방향 (12, 13) 중 적어도 한 방향으로 제 1 제어면 (32, 33) 을 비틀기 위한 비틀림 수단이 제공되는 것을 특징으로 하는 매체 분배기.

도면

도면1



도면2



도면3

