



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년04월17일
(11) 등록번호 10-0823008
(24) 등록일자 2008년04월10일

- (51) Int. Cl.
B65D 83/44 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2003-7000812
- (22) 출원일자 2003년01월18일
심사청구일자 2006년03월16일
번역문제출일자 2003년01월18일
- (65) 공개번호 10-2003-0069976
- (43) 공개일자 2003년08월27일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2001/022565
국제출원일자 2001년07월18일
- (87) 국제공개번호 WO 2002/06134
국제공개일자 2002년01월24일
- (30) 우선권주장
09/618,180 2000년07월18일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌
US 6039306 A
US 5752631 A
US 3806005 A
US 5915598 A

- (73) 특허권자
프리시전 밸브 코오퍼레이션
미국 10702 뉴욕주 욘코스 니퍼한 애비뉴 700
피.오.박스 309
- (72) 발명자
침머하켈프란츠
독일65795하터스하임빅커러베크4
브라흐만게르트
독일65510이드슈타인파노라마베크9
- (74) 대리인
안국찬, 주성민

전체 청구항 수 : 총 9 항

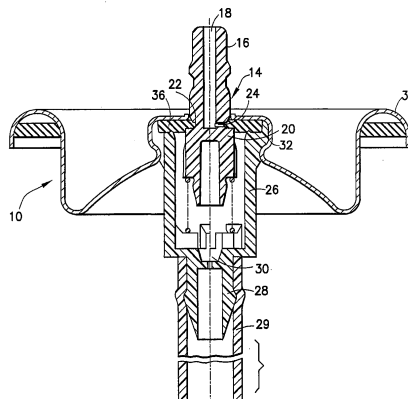
심사관 : 배진효

(54) 신속 개방형 에어로졸 밸브

(57) 요약

본 발명의 개선된 에어로졸 밸브(10)는 개스킷을 갖춘 일체형 밸브 스템 및 밸브 몸체(14)를 포함하고, 밸브 오리피스(24)는 아치형 하부(40)와 상부 테이퍼진 부분(44)을 갖춘 개스킷 수용 그루브(22) 내의 밸브 몸체(20)의 상부 표면에 인전하여 밸브 스템의 부분(16)에 배치된다.

대표도 - 도1



(81) 지정국

국내특허 : 오스트레일리아, 보스니아 헤르체고비나, 브라질, 캐나다, 중국, 체코, 크로아티아, 헝가리, 인도네시아, 이스라엘, 인도, 일본, 대한민국, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 폴란드, 루마니아, 러시아, 싱가포르, 우크라이나, 베트남, 세르비아 앤 몬테네그로, 남아프리카

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 사이프러스, 독일, 덴마크, 스페인, 핀란드, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 터어키

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

밸브 하우징(26)을 고정시키기 위한 받침대 부분(32)을 구비한 장착 컵(34)을 포함하고, 상기 밸브 하우징(26)은, 일체형인, 그를 관통하는 도관(18)을 갖춘 밸브 스템(16) 및 상부 표면(46)을 갖춘 밸브 몸체(20)를 둘러싸고, 밸브 스템/밸브 몸체(14)는 상기 밸브 하우징(26) 내부에서 수직 방향으로 왕복 운동할 수 있고, 상기 밸브 스템(16)은 그 상에 개스킷 수용 그루브(22)를 갖고, 상기 개스킷 수용 그루브(22)는 상기 개스킷 수용 그루브(22)의 내측 벽부를 통해 반경 방향으로 연장하고 밸브 스템(16) 내의 도관(18)과 연통하는 스템 오리피스(24)를 구비하고, 밸브 스템(16) 상의 상기 개스킷 수용 그루브(22) 내부에 밀봉 개스킷이 배치되고 밸브가 밀폐 위치에 있을 때 스템 오리피스(24)를 밀봉하는 에어로졸 밸브에 있어서,

상기 개스킷 수용 그루브(22)는 상부 및 하부 아치형 부분을 포함하는 아치형 부분(40)을 구비하고, 상부 아치형 부분은 그 상부 말단부(42)에서 외향으로 그리고 상향으로 테이퍼진 부분(44)과 합체되고, 하부 아치형 부분의 하부 말단부는 밸브 몸체(20)의 상부 표면(48)에 인접하나 그로부터 이격되어 위치되는 에어로졸 밸브.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 밸브 스템(16) 내의 개스킷 수용 그루브(22)의 상부 테이퍼진 부분(44)은 15° 내지 45°의 각을 갖는 에어로졸 밸브.

청구항 12

제10항에 있어서, 밸브 스템(16) 내의 개스킷 수용 그루브(22)의 아치형 부분의 하부 말단부는 밸브 몸체의 상부 표면 위로 0.1016 mm(0.004 인치) 이내에 위치하는 에어로졸 밸브.

청구항 13

제10항에 있어서, 상기 밸브 스템 오리피스(24)는 0.254 mm 내지 0.6096 mm(0.010 인치 내지 0.024 인치)의 직경을 갖는 에어로졸 밸브.

청구항 14

제11항에 있어서, 상기 개스킷 수용 그루브(22)의 상부 테이퍼진 부분(44)은 30°의 각을 갖는 에어로졸 밸브.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 밸브 스템 오리피스(24)는 0.3302 mm(0.013 인치)의 직경을 갖는 에어로졸 밸브.

청구항 16

제11항에 있어서, 상기 밸브 스템(16) 내의 개스킷 수용 그루브(22)의 아치형 부분(40)의 하부 말단부는 밸브 몸체(20)의 상부 표면(48) 위로 0.1016 mm(0.004 인치) 이내에 위치되는 에어로졸 밸브.

청구항 17

제11항, 제14항 또는 제15항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 밸브 스템(16) 내의 개스킷 수용 그루브(22)의 아치형 부분(40)의 하부 말단부는 밸브 몸체(20)의 상부 표면(48) 위로 0.1016 mm(0.004 인치) 이내에 위치하는 에어로졸 밸브.

청구항 18

제10항 내지 제15항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 개스킷 수용 그루브(22)의 아치형 부분(40)의 상부는 상기 개스킷 수용 그루브(22)의 아치형 부분의 하부보다 실질적으로 낮은 곡률 반경을 갖는 에어로졸 밸브.

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 일반적으로 완전 개방 위치로 도달하기 위한 아주 제한된 수직 이동 경로를 갖춘 가압된 에어로졸 용기용 밸브에 관한 것이다.

배경기술

<2> 에어로졸 용기들은 다양한 유체 재료인 액체 및 분말화된 입자 제품 모두를 포장하기 위해 널리 사용된다. 일반적으로, 제품 및 추진체는 대기압 보다 높은 압력으로 용기 내에 가둬지고, 제품은 용기 내부의 압력이 제품을 밸브를 통해 운반하도록 배출 밸브를 수동으로 개방시키고 도관을 배출 오리피스에 연결시킴에 의해서 용기로부터 방출된다.

<3> 밀봉 개스킷을 갖춘 장착 컵에 크리핑된 배출 밸브는 통상 용기 개구의 "비드(bead)"로 불리는 부품에 의해 개구가 형성된 용기의 상부 개구 내에 보통 장착된다. 장착 컵은 배출 밸브를 유지하기 위한 중심 받침대 부분, 받침대 부분으로부터 외향으로 연장하고 받침대 부분을 상향으로 연장하는 몸체 부분으로 결합시키는 프로파일 부분, 스커트 부분으로 종결되는 반구 형상의 채널 부분으로 나타나고 이 채널 부분은 용기 개구의 비드 부분을 수납하도록 구성된 몸체 부분을 포함한다. 밀봉 개스킷은 일반적으로 채널 부분 내부에 배치되고 많은 개스킷 형상으로 몸체 부분의 일부를 따라서 하향으로 연장한다. 밀봉 개스킷이 장착 컵 상으로 배치된 후, 컵은 용기 상으로 위치 설정되고 컵은 용기에 클린칭 가공된다. 클린칭(clinching) 작업은 에어로졸 용기 기술 분야의 숙련자에게는 잘 알려져 있다.

<4> 에어로졸 배출 밸브는 일반적으로 밸브 스템 몸체로 불려지는 넓은 기부 부분을 일체형으로 갖춘 중공 밸브 스템을 포함한다. 밸브 스템 그루브는 밸브 스템과 밸브 스템 몸체 중간에 위치 설정된다. 밸브 하우징은 밸브 스템 몸체를 둘러싸고, 장착 컵의 받침대 부분 내부에서 크리핑되어 유지된다. 스프링이 밸브 하우징의 바닥부와 밸브 스템 몸체의 하면 사이에 배치되고, 많은 경우에 중공 튜브(딥 튜브)는 밸브 하우징의 외측 기부로부터 결합된 에어로졸 용기의 바닥부로 연장된다.

<5> 밸브 스템 그루브는 중공 밸브 스템 내의 도관과 연통하고 밸브 스템 그루브 벽부를 통해 연장하는 하나 이상의

개구(들) 또는 오리피스(들)를 갖는다. 밸브 스템을 수용하기 위한 중심 개구를 갖춘 환형 밸브 밀봉 개스킷은 밸브가 밀폐 위치에 있을 때 개스킷이 오리피스(들)를 밀봉하도록 그루브 내부의 오리피스(들)가 함께 위치 설정된 상태로 환형 밸브 스템 그루브 내에 위치 설정된다. 밸브가 밸브 스템을 수직으로 가압함으로써 개방될 때, 밸브 스템은 환형 밸브 스템 그루브 내의 오리피스(들)가 개스킷과의 레지스트리(registry) 또는 밀봉 관계로부터 벗어나도록 이의 밀폐 위치로부터 측방향 하향으로 이동한다. 그런 후, 추진체에 의해 발생한 압력의 영향으로, 에어로졸 용기 내의 제품은 딥 튜브를 통해 상향으로 이동하고, 그런 후 환형 밸브 스템 그루브 내의 오리피스(들)를 통해 중공 밸브 스템으로, 그리고 액추에이터 버튼, 캡 또는 밸브 스템 상부에 장착된 스프아웃(spout) 내의 출구 노즐을 통해 외향으로 이동된다.

- <6> 지금까지 대부분의 상용의 수직 방향으로 작동되는 에어로졸 밸브는 최대 분무율을 얻기 위해서는 0.8 mm 내지 1.0 mm의 행정 경로(stroke path)를 갖고 있었다.
- <7> 최근에 소비자뿐만 아니라 에어로졸 제품의 구매자들도 아주 짧은 행정 이후에 제품이 용기로부터 운반되는 에어로졸 포장을 찾고 있다. 구매자들 및 소비자들은 모두 짧은 밸브 개방 행정을 에어로졸 밸브의 용이한 작동(actuation)과 동일시 한다. 또한, 종래의 에어로졸 밸브에서, 작동 행정은 밸브 스템의 가압을 완전 가압보다 적도록 제어함을 통해서 밸브를 부분적으로 개방하는 것이 감시되었다. 밸브 스템의 이러한 부분적인 가압은 완전 분무율을 방해하고 종종 바람직하지 못한 거칠거나 또는 적하되는 분무를 유발한다.
- <8> 출원인은 밸브를 완전 개방하기 위해 짧은 행정을 갖는 상용 에어로졸 밸브에 대하여 알고 있다. 이 밸브의 구조는 이의 상부 표면에서 중심에 배치된 중공 부분을 갖춘 밸브 몸체와 이의 기부에서 오리피스 슬롯을 갖춘 별개로 형성된 밸브 스템을 포함하고, 이 밸브 스템은 밸브 몸체 내로 연장하고, 그 결과 오리피스 슬롯이 밸브 스템 주위와 밸브 몸체의 상부에 배치된 밀봉 개스킷 바로 밑에 안착된다.
- <9> 밸브 스템의 가압은 개스킷의 하면을 밸브 몸체의 상부 표면으로부터 즉시 분리시키고 용기 내부의 추진체/제품은 개스킷의 하면과 밸브 하우징의 상부 표면 사이의 공간을 통해 밸브 몸체의 중공 부분과 밸브 스템의 슬롯으로 이동한다. 전술된 에어로졸 밸브의 한 가지 문제점은 밸브 몸체와 밸브 스템을 결합시키기 위한 조립 작업을 필요로 한다는 점이다. 부가적으로, 전술된 에어로졸은 직선형 생크(shank) 스템을 사용한다. 직선형 생크 스템은 포위형(surrounding) 개스킷으로 적절하게 밀봉하기 어렵고, 상기 스템은 측방향 스피팅(spitting)이 일어나기 쉽다. 더욱이, 직선형 생크 스템은 밸브의 밀폐 동안 밸브 스템 오리피스 위로 개스킷 드래그(drag)가 발생하기 쉽고, 따라서 특히 에어로졸 용기 내의 제품/추진체 시스템이 개스킷의 실질적인 스웰링(swelling)을 유발하는 경우에 천천히 밀폐되거나 또는 거의 밀폐되지 않는다.

발명의 상세한 설명

- <10> 본 발명의 목적은 밸브가 비교적 짧은 수직 작동 행정으로 완전 개방되고 포위형 개스킷에 의해 밀봉되는 밸브 스템 오리피스를 갖춘 일체형(일련) 에어로졸 밸브 스템/밸브 몸체를 제공하는 것이다.
- <11> 본 발명의 개선된 에어로졸 밸브는 스템 오리피스가 아치형 하부와 테이퍼진 상부 부분을 갖춘 개스킷 수용 그루브 내에서 밸브 몸체의 상부 표면에 인접하여 밸브 스템의 부분에 배치되는, 개스킷을 갖춘 일체식 밸브 스템 및 밸브 몸체를 포함한다.

실시예

- <14> 도1은 참조부호 10으로 전체적으로 나타낸 에어로졸 밸브 조립체를 도시한다. 특히, 밸브 조립체는 참조부호 14로 전체적으로 나타낸 일체형 밸브 스템/밸브 몸체를 포함하고, 상기 밸브 스템/밸브 몸체는 이를 관통하는 도관(18)을 갖춘 밸브 스템 부분(16), 밸브 몸체 부분(20) 및 환형 그루브(22)(도2에 자세히 도시됨)을 포함하고, 상기 그루브(22)는 그루브 부분의 벽부를 통과하고 도관(18)과 상호 연결되는 스템 오리피스(24)를 갖는다. 밸브 몸체(20) 둘레에는 밸브 하우징(26)이 위치되고, 상기 밸브 하우징은 관통하는 도관(30)을 갖춘 연장 니플(28)을 갖고, 니플(28)은 딥 튜브(29)(부분 단면으로 도시됨)를 수용하도록 구성된다. 밸브 하우징(26)은 장착 캡(34)(부분 단면으로 도시됨)의 받침대 부분(32) 내부에서 크림핑 가공된다. 환형 개스킷(36)은 밸브 스템(16)을 포위하고 그루브(22) 내부에 배치되고, 상기 개스킷은 밸브가 밀폐 위치에 있을 때 오리피스(24)를 밀봉하도록 작동한다. 밸브 조립체를 완성하기 위해서, 배출 오리피스로 연결되는 적절한 도관을 갖춘 액추에이터(도시 생략)가 밸브 스템(16) 상부에 배치된다.
- <15> 도2는 본 발명의 신규하고 진보적인 밸브 스템 및 밸브 몸체를 확대하여 도시한다. 도2에서, 밸브 스템(16)은 일체형 밸브 몸체(20) 상부에 배치된다. 밸브 스템/밸브 몸체의 신규한 구조적인 요소는 그루브(22)의 형상 및

이의 밸브 몸체(20)에 대한 배치이다.

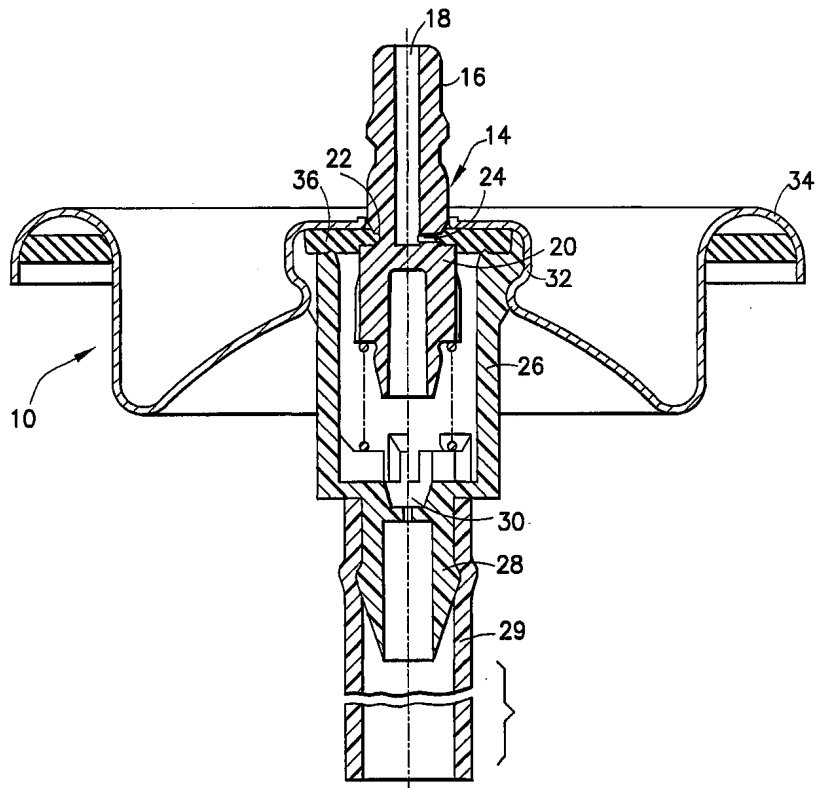
- <16> 그루브(22)는 상방으로 그리고 외향으로 연장하는 테이퍼진 부분(44) 내의 이의 상부 부분(42)에서 종결되는 아치형 부분(40)을 갖는다. 스템 오리피스(24)의 외측 말단부는 그루브(22)의 아치형 부분(40)을, 가장 바람직하게는 아치형 부분(40)의 중심부를 통과한다. 아치형 부분(40)의 하단부(46)의 말단부는 밸브 몸체(20)의 상부 표면(48)의 약간 위에 위치한다. 아치형 부분(40)의 상부는 그루브(22)의 아치형 부분의 하부보다 낮은 곡률 반경을 갖는다.
- <17> 상향으로 그리고 외향으로 연장하는 테이퍼진 부분에서 종결되는 밸브 스템의 개스킷 수용 그루브의 상부를 갖는 것이 배출된 분무의 드립핑(dripping) 없는 완전하고 빠른 분무를 얻는 데 중요하다는 것을 알게 되었다. 완전하게 아치형인 그루브(groove)를 갖는 것은 초기 작동 시에 밸브가 완전하게 개방되지 않는 결과를 초래하고, 일부 경우에는 배출되는 분무에 드립핑이 발생하였다.
- <18> 아래의 치수를 갖는 그루브 및 밸브 스템 오리피스는 만족스러운 분무 특성을 갖춘 급속 개방형 밸브를 생산한다는 것이 발견되었다.
- <19> (a) 상부 테이퍼 부분 = 30°
- <20> (b) 상부 테이퍼 부분 길이 = 0.7366 mm (0.029 인치)
- <21> (c) 상부 아치형 부분의 반경 = 0.127 mm (0.005 인치)
- <22> 하부 아치형 부분의 반경 = 0.254 mm (0.010 인치)
- <23> (d) 아치형 부분의 높이 = 0.508 mm (0.020 인치)
- <24> (e) 밸브 스템 오리피스 직경 = 0.3302 mm (0.013 인치)
- <25> (f) 밸브 몸체의 상부 표면과 밸브 스템의 아치형 부분의 하부 말단들 사이의 공간 = 0.1016 mm (0.004 인치)
- <26> 밸브 스템의 상술된 그루브에 사용된 개스킷은 다음의 파라미터를 갖는다.
- <27> (a) 개스킷 두께 = 1.1684 mm (0.046 인치)
- <28> (b) 개스킷 내부 직경 = 2.5908 mm (0.102 인치)
- <29> 아래에 지시된 부품은 전술된 치수에서 변경될 수 있다.
- <30> (a) 그루브의 상부 테이퍼진 부분의 테이퍼 각도 : 15° 내지 45°
- <31> (b) 스템 오리피스 직경 : 0.254 mm 내지 0.6096 mm(0.010 인치 내지 0.024 인치)
- <32> (c) 개스킷 두께 : 1.016 mm 내지 1.524 mm (0.040 인치 내지 0.060 인치)
- <33> 본 명세서에 개시된 본 발명은 전술된 목적들을 달성하도록 잘 계산되었다는 것이 명확할지라도, 다수의 변경 및 실시예가 해당 기술 분야의 숙련된 자에 의해 고안될 수 있다는 것을 이해할 수 있으며, 첨부된 청구 범위는 본 발명의 기술 사상 및 범위에 있는 이러한 모든 변경 및 실시예를 포함하도록 의도된다.

도면의 간단한 설명

- <12> 도1은 본 발명의 밸브 스템 및 밸브 몸체 구성을 도시하는 본 발명의 에어로졸 밸브 조립체의 단면도이다.
- <13> 도2는 본 발명의 밸브 스템 및 밸브 몸체의 확대된 단면도이다.

도면

도면1



도면2

