

(19)대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷ F16K 35/00		(45) 공고일자	2005년09월27일
		(11) 등록번호	10-0517094
		(24) 등록일자	2005년09월16일
(21) 출원번호	10-2000-7009490	(65) 공개번호	10-2001-0041369
(22) 출원일자	2000년08월26일	(43) 공개일자	2001년05월15일
번역문 제출일자	2000년08월26일		
(86) 국제출원번호	PCT/US1999/004152	(87) 국제공개번호	WO 1999/43973
국제출원일자	1999년02월25일	국제공개일자	1999년09월02일
(81) 지정국			
<p>국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바르바도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그라나다, 그루지야, 가나, 감비아, 크로아티아, 헝가리, 인도네시아, 이스라엘, 아이슬란드, 일본, 케냐, 키르키즈스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 슬로베니아, 슬로바키아, 시에라리온, 타지키스탄, 투르크멘, 터키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 우즈베키스탄, 베트남, 세르비아 앤 몬테네그로, 짐바브웨,</p> <p>EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 사이프러스, 독일, 덴마크, 스페인, 핀란드, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴,</p>			
(30) 우선권주장	09/031,576	1998년02월27일	미국(US)
(73) 특허권자	프리시전 밸브 코오퍼레이션 미국 10702 뉴욕주 욕코스 니퍼한 애비뉴 700 피.오.박스 309		
(72) 발명자	코란우스컨터 독일디-65527니에데른하우젠암아이히발트10		
(74) 대리인	주성민 안국찬		

심사관 : 권영호

(54) 가압 용기용 밸브

요약

본 발명에 따른 밸브(10)는 단일 밸브 하우징(12), 개스킷(46)용 리세스를 가진 하부(32)를 구비한 하우징 내에 배치된 밸브 스템(26)을 포함한다. 밸브 스템은 비압축성 자유 낙하 물체(44)를 수용하는 리세스를 기부에서 더욱 가진다. 자유 낙하 물체는 밸브 하우징 내에 배치되어, 밸브가 직접 위치일 때 밸브는 개방되지 않는다.

대표도

도 1

색인어

밸브, 하우징, 도관, 오리피스, 개스킷, 리세스, 밸브 차단 챔버

명세서

기술분야

본 발명은 가압 용기, 특히 에어로졸 용기용 밸브에 관한 것이다.

배경기술

가압 용기는 통상적으로 추진제와 함께 제품을 포함한다. 추진제는 보통 용기 내측에 필요한 압력을 생성한다. 추진제는 액체 또는 가스 추진제이다. 추진제가 액체 추진제이면, 용기 내측의 압력은 액체 추진제의 증기압에 의해 생성된다. 용기가 직립 위치로 서있을 때 가스 추진제와 액체 추진제의 증기 상(phase)은 통상적으로 용기의 헤드 공간 부분(headspace)에 위치된다. 용기 내측의 압력은 외측의 정상 대기 압력보다 높다. 용기의 내측 압력은 밸브로 용기를 폐쇄함으로써 유지된다. 따라서, 일단 용기의 밸브가 개방되면 추진제는 용기의 내측으로부터 빠져 나가려는 경향이 있다. 이에 의해, 추진제는 또한 제품이 용기로부터 빠져 나가게 한다.

모든 제품이 용기로부터 방출될 수 있기 위해서는 제품의 양에 대해 용기내에 충분한 추진제가 확보되어야 한다. 따라서, 추진제가 불필요하게 빠져나가게 해서는 안된다(즉, 제품은 추진제와 동시에 방출되어야 한다). 만약 제품이 추진제와 동시에 방출되지 않으면, 추진제는, 추진제의 잔류량이 용기 내에 잔류하는 제품 잔류량에 대해 너무 적어서 내부 가압 용기로부터 제품 잔류량의 완전한 배출을 보장하지 못할 때까지, 가압 용기로부터 점진적으로 소진될 것이다. 가압 용기의 내측으로부터 방출될 수 없는 제품의 나머지는 버려진다. 용기로부터 불필요하게 빠져 나가는 추진제로 인해 야기될 수 있는 다른 단점은 방출된 제품의 특성 악화시키는 것이다. 예를 들어, 제품이 폼(foaming)을 형성하는 제품이면 폼의 밀도가 바람직하지 못한 방식으로 증가된다.

제품이 추진제와 가압 용기의 방출 오리피스 사이에 위치되지 않을 때마다 제품과 함께 하지 않는 추진제만의 방출이 발생한다. 추진제는 제품을 통과하여 지나가도록 강제되어 가압 용기로부터 제품의 적어도 일부를 밀어 내는 것이 보장되어야 한다. 제품과 가압 용기의 방출 오리피스에 대한 추진제의 바람직하지 못한 위치 결정은, 용기가 바람직한 방출 위치로부터 회전되는 동안 가압 용기가 방출하도록 허용될 때 일어난다.

예를 들어, 가압 용기가 용기 정상의 방출 오리피스와 가압 용기의 내측을 연결하는 딥 튜브(dip tube)를 포함하는 경우, 바람직하지 못한 경향은 가압 용기를 역전시키는 것, 즉 뒤집는 것이다. 이 위치에서, 공간 부분 내의 가스 추진제는 딥 튜브를 통해 제품을 밀어 내지 않으면서 딥 튜브를 통해 용기의 내측으로부터 직접 빠져나올 수 있다. 반대로, 가압 용기가 딥 튜브를 포함하지 않는 경우, 바람직한 경향은 용기가 역전되지 않을 때, 즉 직립으로 유지될 때이다. 제품이 방출 개구와 추진제 사이에 위치되지 않기 때문에, 대체로 직립의 이 위치는 용기의 내측으로부터의 가스 추진제의 방출로 이어진다. 두 경우에 있어서, 이는 대응하는 제품의 방출없이 용기의 내측으로부터의 추진제의 방출로 이어지고, 그 결과 상술한 바와 같은 단점이 발생된다.

가압 용기가 바람직하지 않은 방향으로 있을 때 가압 용기의 개방을 방지하는 차단 기구를 가압 용기에 제공하는 것이 필요하다는 것은 가압 용기 제조 분야에 잘 알려져 있다. 국제 출원 공개 제91/03 408호 및 국제 출원 공개 제95/06 606호는 예를 들어, 가압 용기가 바람직하지 못한 방향에 있을 때 가압 용기의 방출 오리피스를 차단하도록 가압 용기의 내측에 위치되는, 예를 들어 볼 형태의 차단 기구를 개시한다. 종래에 차단 기구는, 가압 용기의 밸브가 개방될 때 방출 유동 중 제품 및 추진제와 직접 접촉한다.

방출 유동 내에 이러한 방식으로 위치 결정된 차단 기구는 최대 한계로서 초당 약 2그램의 낮은 방출률에 대해서만 작동하는 것으로 알려졌다. 예를 들어 볼과 같은 차단 수단이 제품 및/또는 추진제 유동 내에 끌리지 않도록 방출물이 충분히 낮아야 한다. 그렇지 않으면, 밸브가 정확한 위치로 향해질 때에도 차단 수단은 방출되는 제품 및/또는 추진제에 의해 밸브의 차단 위치로 밀려 진다. 따라서, 차단 기구를 제품 및/또는 추진제의 방출 유동으로부터 분리시키는 것이 바람직하다.

제품 및/또는 추진제의 방출 유동으로부터 분리된 차단 기구가, 예를 들어 미국 특허 제3,186,605호에 개시된다. 이 미국 특허는 밸브 스템(stem)의 측면을 따라 차단 기구를 포함하는 밸브를 개시한다. 차단 기구는 원형 횡방향 벽 부재와 원형 판과 비압축성 볼을 포함한다. 횡방향 벽 부재와 원형 판은 서로 견고하게 연결된다. 비압축성 볼은 횡방향 벽 부재와 원형 판 사이에 위치된다. 원형 판의 직경은 횡방향 벽 부재의 직경보다 작다. 밸브를 개방하기 위해, 횡방향 벽 부재는 횡방향 단벽(shelf wall)을 향해 밸브 챔버 내에서 축방향으로 미끄러져야 한다. 볼이 원형판의 직경 내에 남아 있을 때 밸브는 자유롭게 개방된다. 횡방향 벽 부재는 비압축성 볼에 의해 횡방향 단벽을 향해 미끄러지는 것이 방지되지 않기 때문에, 볼이 원형 판으로부터 떨어져 횡방향 단벽 상으로 구르면 밸브는 차단된다.

그러나, 밸브의 전체 직경이 표준 가압 용기용 표준 밸브에 비해 횡방향 벽 부재와 밸브 챔버에 의해 증가되기 때문에, 이 밸브는 부피가 상당히 크다. 또한, 차단 기구를 포함하는 밸브의 일부는 밸브 스템의 일측 상에 위치된다. 따라서, 용기는 통상의 밸브에 비해 용기 내로 이 밸브를 삽입할 수 있도록 더 넓은 개구를 가져야 한다(즉, 미국 특허 제3,186,605호의 이 밸브를 삽입하는 용기는 특별히 적용 및 제작되어야 함). 이는 또한 이러한 종류의 밸브를 갖는 용기의 제작비를 증가시킨다.

다른 형태의 차단 기구가 국제 출원 공개 제89/10881호와 프랑스 특허 출원 공개 제2 637 870호와 유럽 특허 출원 공개 제0 526 298호에 개시된다. 이들 차단 기구는 가압 용기 외측의 노즐 내에 위치된다. 노즐 내에 차단 기구를 제공하는 것은 노즐 자체의 형태와 치수를 제한하는 것으로 알려졌다. 노즐은 차단 기구의 작동을 허용할 수 있는 방식으로 구성되어야 한다. 또한, 차단 수단을 포함하는 이러한 특정 노즐은 시중에서 구입 가능한 통상의 노즐에 비해 가격이 비싸다는 것이 알려졌다. 이는 차단 기구가 밸브의 일부분이 아닌 경우, 통상적으로 비용 효율이 높지 않은 특정 노즐만이 사용될 수 있다는 것을 의미한다.

또 다른 형태의 차단 기구가 영국 특허 제1,470,013호에 개시된다. 이 영국 특허에 있어서, 종래의 몇몇 기구와 같이 제품은 차단 기구를 통과하여 유동한다.

1997년 12월 10일에 공개된 계류중인 유럽 특허 출원 공개 제0 811 563호에는, 밸브의 방출 오리피스가 바람직하지 못한 방향에 있을 때 밸브의 개방을 방지하는 차단 기구가, 밸브가 개방 위치에 있을 때 압력 용기의 내측으로부터의 방출되는 제품 및/또는 추진제의 방출 유동으로부터 분리되어, 시중에서 구입 가능한 모든 비용 효율이 높은 노즐을 사용 가능하게 하고 종래 용기에 상기 특허 출원의 밸브를 적용할 수 있게 하는 치수를 가지는 밸브 차단 기구가 개시된다.

상기 유럽 특허 출원의 발명에 있어서, 밸브는 스템과 하우징과 차단 수단을 포함한다. 스템은 밸브를 개방 및 폐쇄할 수 있도록 하우징 내에서 이동 가능하다. 스템은 방출 도관에 연결된 방출 오리피스를 포함한다. 방출 도관은 스템의 일단부 상에 위치된다. 스템은 하우징 내에서 왕복적으로 자유롭게 이동한다. 상기 밸브를 포함하는 용기가 바람직하지 못한 위치에 있을 때, 차단 기구는 하우징 내에 위치되어 하우징 내의 스템의 이동을 차단하는 작용을 한다. 유럽 특허 출원 공개 제0 811 563호는 본 명세서에서 참조되고 본 발명의 개시의 일부분을 이룬다.

이미 알려진 바와 같이, 에어로졸 밸브는 성형되고 조립되어야 하는 복수 구성 요소 구조이다. 에어로졸 밸브는 또한 대량 생산 품목이다. 성형 및/또는 조립 작업의 수를 감소시키는 것은 밸브 제조업자에게 상당한 경제적 이득을 제공한다. 본 발명의 목적은 비용 효율이 높은 방식으로 본 발명의 차단 밸브를 대량 생산하는 것이다.

발명의 상세한 설명

본 발명에 따른 에어로졸 밸브는 단일(unitary) 밸브 하우징과, 밸브 차단 챔버를 형성하도록 하우징의 하부의 내부에 대해 밀봉하는 개스킷용 리세스를 가진 하부를 가지며, 상기 하우징 내에 배치된 밸브 스템을 포함하고, 상기 밸브 스템은 밸브가 밸브의 개방시 작동을 허용하는 미리 설정된 방향에 있을 때 비압축성 자유 낙하 물체를 수용하는 리세스를 기부에서 더 가지고, 밸브 스템의 하부 상의 상기 개스킷은 밸브 스템의 리세스와 함께 일체적으로 형성되는 것을 특징으로 한다.

도면의 간단한 설명

도1은 장착컵을 구비하지 않은 본 발명에 따른 밸브의 단면도로서, 직립 위치의 밸브를 도시하는 도면이다.

도2는 역전된 위치의 도1의 밸브를 도시하는 도면이다.

도3은 도1의 선 3-3을 따른 평면도이다.

실시예

도1에 있어서, 본 발명에 따른 밸브는 직립 위치로 도시되고 제품을 방출하도록 작동되지 않을 수도 있다.

도1에 있어서, 밸브(10)는 밸브 하우징(12)을 가지고, 밸브 하우징(12)의 상단부는 도시되지 않은 용기를 추진제로 급속하게 채우기 위한 도관(14)을 가진다. 하우징의 상단부는 미국 특허 제 4,015,757호에 더 상세하게 개시된다. 하우징(12)의 하단부는 리세스(18)를 형성하는 연장부(16)를 가진다. 하우징(12)의 바닥면(20)은 리세스(18)의 직경을 횡단하는 두 개의 교차 경사부(24)에 의해 형성된 용기부(22)를 가진다. 긴 슬롯(50)은 하우징(12)에 배치되고, 이 슬롯은 용기(도시되지 않음)의 내측에 개방된다.

본체부(28)와 이 본체부(28)로부터 위쪽으로 연장되는 밸브 스템 오리피스부(30)와 본체부(28)로부터 아래쪽으로 연장되는 하부(32)를 가지는 밸브 스템(26)은 하우징(12)의 주연 내에 배치되고, 본체부(28)와 하부(32)는 하우징(12)에 의해 둘러싸여지며, 밸브 스템 오리피스부(30)는 하우징(12)의 상단부를 지나 연장된다. 스템(26)의 상부(30)는 중심 도관(36)으로 이어지는 스템 오리피스(34)를 가진다. 방출 버튼 또는 작동부(도시되지 않음)가 상부(30)의 정상에 위치된다. 테이퍼 성형된(tapered) 입구부(54)에서 그 하단부가 종결되는 리세스(52)는 밸브 스템(26)의 하부(32)의 기부부에 위치된다. 리세스(52)의 깊이는 강구(steel ball, 44)를 수용하기에 충분하다. 밸브가 직립 위치일 때 리세스(52)의 말단 환형 예지(55)는 강구(44)로부터 약간 이격되어 배치된다. 밸브(10)가 폐쇄 위치일 때, 개스킷(38)은 밸브 스템(26)의 밸브 스템 오리피스부(30) 상에 배치되어 스템 오리피스(34)를 둘러싸고 밀봉하도록 배치된다. 스프링(40)은 밸브 스템(26)의 본체부(28)와 스템의 하단부 상에 배치된 불연속(interrupted) 환형 견부(shoulder) 사이에 배치된다(도3 참조). 강구(44)는 리세스(18) 내에 배치된다. 제2 또는 하부 개스킷(46)은 밸브 스템(26)의 하부(32)를 둘러싸는 환형 리세스(48) 내에 배치된다. 하부 개스킷(46)이 하부 개스킷(46) 위의 밸브 하우징의 내부로부터 리세스(18)를 밀봉하도록 밸브 스템(26)의 하부(32)는 하우징(12)의 연장부(16)의 내벽에 대해 치수가 결정된다. 도1에 도시된 바와 같이, 강구(44)로부터의 환형 예지(55)의 거리는 충분히 근접하여, 밸브 스템(26)의 하향 스러스트(thrust)는 예지(55)가 강구(44)에 접합하게 하고 밸브 스템(26)의 더 이상의 하향 운동을 방지하고, 그리고 따라서 스템 오리피스(34)가 개스킷(38)을 떠나 긴 슬롯(50)을 통해 도관(36)으로의 제품/추진제의 운반을 허용하는 것을 방지한다.

하부 개스킷(46)은 개스킷과 밸브 스템을 공동 사출 성형(co-injecting)함으로써 환형 리세스(48) 내에 형성된다. 도1은 일체(one piece)로 함께 고정된 일체의 밸브 스템(26)과 하부 개스킷(46)을 도시한다. 일체의 밸브 스템과 하부 개스킷을 성형(molding)함에 있어서, 밸브 스템(26)은 종래의 제1 사출 성형 작업으로 단일체(single piece)로 먼저 성형된다.

밸브 스템(26)의 성형에 뒤따라 밸브 스템(26)은 분리 성형 스테이션으로 이동되어 그곳에서 중심이 맞춰지고, 제2 주형 내의 개스킷 재료의 유동으로 환형 리세스(48)를 격리시키는 주형(도시되지 않음) 내에 지지되고, 이에 의해 환형 리세스(48) 내에 일체의 밸브 스템(26)과 하부 개스킷(46)을 형성한다.

일체의 밸브 스템과 하부 개스킷을 구비함으로써, 하우징 내로의 시팅(seating) 중 또는 에어로졸 용기 내의 밸브 유닛의 사용시 하우징의 내벽에 대한 하부 개스킷의 반복된 왕복 운동 중 개스킷의 이동을 걱정할 필요 없이, 밸브 하우징의 하단부의 적절한 위치로의 밸브 스템의 삽입을 허용하는 안정성을 스템과 개스킷에 제공한다.

도1의 직립 위치에서 밸브는 개방될 수 없다. 밸브 스템 상의 하향 스러스트는 밸브 스템의 진행을 차단하는 비압축성 구에 의해 배제된다. 도2에 도시된 바와 같이 밸브가 역전되면, 비압축성 구는 중력에 의해 밸브 스템의 기부의 리세스 내의 위치로 이동하고, 수동력에 의한 밸브 스템의 진행은 밸브를 개방시킨다. 명백하게, 상기 밸브가 장착부(장착컵)에 부가되고 또한 장착컵이 에어로졸 또는 가압 용기와 기밀 관계로 위치 결정되면, 용기가 직립 위치로부터 비압축성 구가 밸브 스템의 기부의 리세스로 이동하는 위치로 회전될 때에만 제품과 추진제가 방출될 것이다.

본 발명은 차단 위치로부터 비차단 위치로 비압축성 구의 이동을 허용하도록 밸브가 직립위치로부터 충분히 회전될 때에만 개방되는 밸브의 관점에서 설명되었다. 대응하여, 본 발명은 밸브 및 연관된 용기가 직립 위치일 때 밸브 스템이 자유롭게 하향 이동하여 밸브를 개방하고 밸브 및 연관된 용기가 역전 위치일 때 밸브가 차단되는 장치를 제공하는 유럽 특허 출원 제0 811 563호의 도2a 및 도2b에 도시된 것과 같은 장치에 사용될 수도 있다.

본 발명의 기술 사상을 벗어나지 않는 많은 변형이 가능하며, 지금까지 개시된 설명 및 첨부된 도면에 도시된 것은 예시적이며 한정적인 것이 아니다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

측벽에 적어도 하나의 개구를 가지는 하우스(12)과, 방출 오리피스로 이어지는 오리피스와 연통하는 도관을 갖는 밸브 스템 오리피스부를 구비한 밸브 스템을 포함하고; 상기 밸브 스템 오리피스는 상부 개스킷에 의해 둘러 싸여지고, 상기 밸브 스템은 밸브 스템 오리피스부 아래의 본체부와, 그 내부에 배치된 하부 개스킷을 갖는 외벽에서 환형 리세스와 하부 스템부의 기부에서 리세스를 더 갖는 하부 스템부를 가지고; 상기 밸브 스템은 하우스 내에 배치되어, 밸브 스템에 수동 압력의 인가 및 철회시 하우스의 내부에 대해 왕복 운동을 할 수 있고; 하부 스템부 상의 개스킷 아래의 하우스의 내부와, 밸브 스템의 기부 내의 리세스와 함께 하부 개스킷 아래의 하부 스템부의 외벽은 밸브 차단 챔버를 형성하고, 밸브가 바람직하지 않은 방향일 때 그 내부에 위치한 비압축성 구형 물체와 함께 상기 챔버는 밸브 작동 차단 수단을 형성하고, 상기 챔버는 하우스 개구로부터 격리되는 밸브에 있어서,

하부 밸브 스템의 하부 개스킷은 밸브 차단 챔버의 외측의 하우스의 내부로부터 밸브 차단 챔버를 격리 및 밀봉하도록 작용하고, 하부 밸브 스템의 홈과 상기 홈 내에 배치된 개스킷은 일체적으로 형성되는 것을 특징으로 하는 밸브.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 밸브 차단 수단은, 밸브가 직립 위치일 때 밸브가 개방되는 것이 방지되도록 배치된 밸브.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 밸브 차단 수단은, 밸브가 역전 위치일 때 밸브가 개방되는 것이 방지되도록 배치된 밸브.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 하우스는 단일 부재인 밸브.

청구항 5.

제2항에 있어서, 상기 하우스는 단일 부재인 밸브.

청구항 6.

제3항에 있어서, 상기 하우스는 단일 부재인 밸브.

청구항 7.

제7항에 있어서, 상기 밸브 차단 수단은 하우징의 내부의 바닥으로부터 하우징 내에 연장되는 직립부와, 하우징의 하부에 배치된 비압축성 구와, 밸브 스템의 기부의 리세스를 포함하고, 상기 리세스는 밸브가 역전될 때 구를 수용할 수 있는 밸브.

청구항 8.

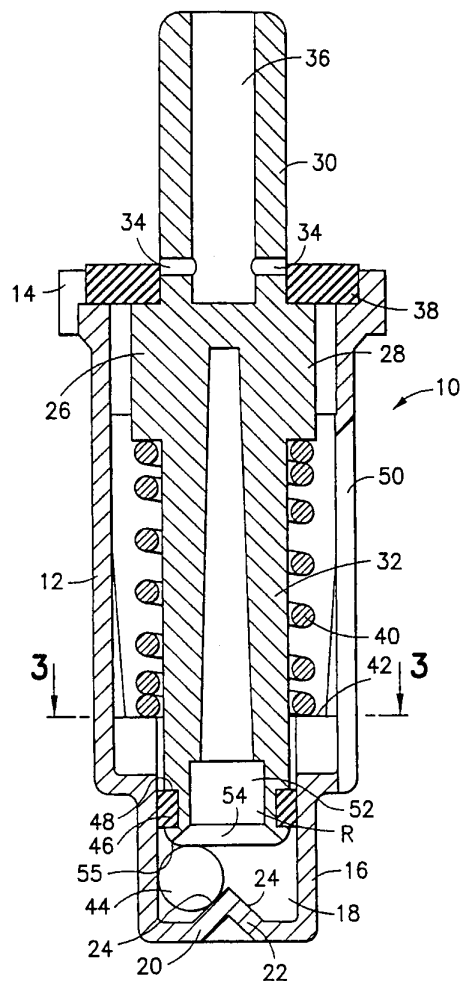
제2항에 있어서, 상기 밸브 차단 수단은 하우징의 내부의 바닥으로부터 하우징 내에 연장되는 직립부와, 하우징의 하부에 배치된 비압축성 구와, 밸브 스템의 기부의 리세스를 포함하고, 상기 리세스는 밸브가 역전될 때 구를 수용할 수 있는 밸브.

청구항 9.

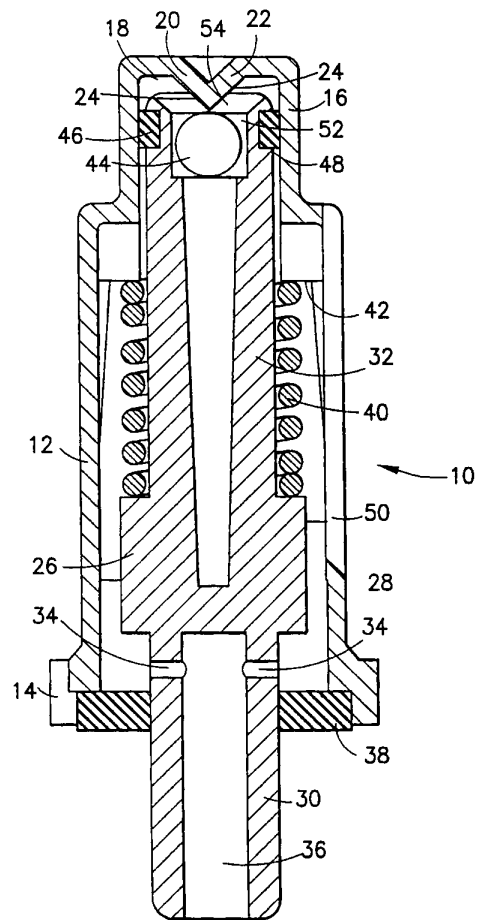
제5항에 있어서, 상기 밸브 차단 수단은 하우징의 내부의 바닥으로부터 하우징 내에 연장되는 직립부와, 하우징의 하부에 배치된 비압축성 구와, 밸브 스템의 기부의 리세스를 포함하고, 상기 리세스는 밸브가 역전될 때 구를 수용할 수 있는 밸브.

도면

도면1



도면2



도면3

