



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0099635  
(43) 공개일자 2008년11월13일

(51) Int. Cl.

F16K 1/08 (2006.01) F16K 1/44 (2006.01)

F16K 1/34 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0045438

(22) 출원일자 2007년05월10일

심사청구일자 2007년05월10일

(71) 출원인

김충호

경기도 안산시 단원구 고잔동 728 안산고잔3차푸  
르지오 303-302

(72) 발명자

김충호

경기도 안산시 단원구 고잔동 728 안산고잔3차푸  
르지오 303-302

(74) 대리인

유기현

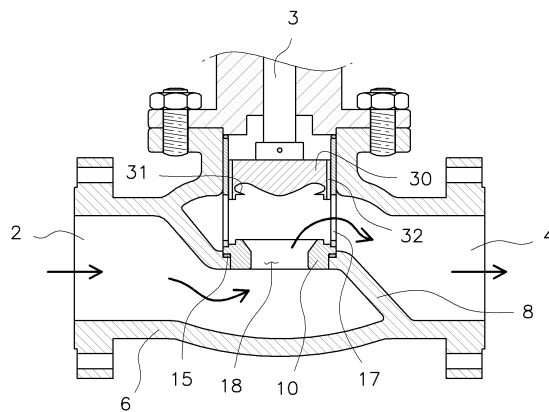
전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 이중밀봉구조를 갖는 글로브밸브

(57) 요약

본 발명은 고압에서 디스크가 흔들리거나 미세한 움직임도 없도록 디스크의 외경에 정밀결합될 수 있는 내경을 갖는 안내구조가 구비됨으로써, 디스크의 정확한 상하운동으로 시트와 디스크가 완벽하게 밀봉될 수 있다. 그리고, 수압을 이용하여 밀봉할 수 있는 디스크를 구비하며, 수압이 높을수록 더욱 완벽한 밀봉이 될 수 있는 구조의 글로브밸브를 제공한다.

대표도 - 도2



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

밸브의 입구(2)와 출구(4) 가지는 밸브몸체(6)가 형성되어 있고, 상기 밸브몸체(6)의 내부에는 차단벽(8)이 형성되며, 상기 차단벽(8)에는 유체가 통과할 수 있는 구멍(9)이 형성되어 있고, 상기 구멍(9)의 상부로 유체의 흐름을 개폐할 수 있는 디스크(5)가 구비되며, 상기 디스크(5)의 상측으로는 구동축(3)을 포함하는 글로브밸브에 있어서,

상기 디스크(30)의 하면은 가운데와 외각이 돌출된 곡선으로 이루어지며, 상기 디스크(30)의 하면의 외곽 쪽에서 중심 방향으로 돌출된 밀봉돌기(20)가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 이중밀봉구조의 글로브밸브.

**청구항 2**

제 1항에 있어서,

상기 디스크(30)는 금속재질로 이루어지며, 상기 디스크(30)의 외곽면 및 밀봉돌기(31) 부분은 신축부재(33)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 이중밀봉구조의 글로브밸브.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- <15> 본 발명은 이중밀봉구조를 갖는 글로브밸브에 관한 것으로서, 보다구체적으로는 이중으로 밀봉할 수 있는 글로브밸브에 관한 것이다.
- <16> 일반적으로, 글로브밸브(Glove Valve)는 고압의 유체가 흐르는 배관에 차단용 밸브로 사용되며, 밸브 내부에 차단용 시트(7)와 상하운동을 하는 디스크(5)의 접촉으로 인해 밸브의 개폐기능을 가지는 구조의 밸브이다.
- <17> 그러나, 밸브를 개폐할 때에 있어서, 높은 유체압에 의해 디스크가 회전하거나 흔들리게 되며, 흔들리는 디스크는 시트와 불필요한 마찰을 겪게 된다. 그리고, 오랜 시간 밸브를 사용하다 보면 디스크와 스템 조립부위에 유격이 크며, 디스크의 흔들림이 심해지게 된다. 이때, 디스크의 센터가 틀어진 상태에서 밸브를 잠그게 되면, 시트와 디스크 간에 완벽한 밀폐를 유지할 수 없게 된다.
- <18> 아울러, 콘형상의 디스크와 시트의 접촉은 선 접촉이므로 유로상의 작은 이물질이더라도 시트부위에 침형 적인 영향을 줄 수 있다.
- <19> 또한, 일반적인 글로브밸브는 한쪽 방향으로만 유체가 흐르는 구조이므로 설치방향에 있어 주의가 따르며, 시스템설계에 제한을 받는 문제점이 있다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- <20> 위에 언급된 바와 같이, 본 발명은 종래기술의 근본적인 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로,
- <21> 본 발명의 목적은, 고온, 고압에 사용되는 밸브에서 디스크가 좌우로 미세한 움직임도 없이 상하운동을 하고, 상기 디스크에는 신축성 있는 재질을 사용하여 수압이 높을수록 완벽한 밀봉이 이루어지는 글로브밸브를 제공하는 데 있다.
- <22> 본 발명의 또 다른 목적은, 큰 용량의 배관에 적용하기 위하여 신축성이 있는 재질을 디스크의 필요부분에 구비하여 대용량의 배관에서도 완벽한 밀봉이 가능한 글로브밸브를 제공하는 데 있다.

**발명의 구성 및 작용**

- <23> 상기 목적을 달성하기 위하여, 밸브의 입구와 출구 가지는 밸브몸체가 형성되어 있고, 상기 밸브몸체의 내부에는 차단벽이 형성되며, 상기 차단벽에는 유체가 통과할 수 있는 구멍이 형성되어 있고, 상기 구멍의 상부로 유체의 흐름을 개폐할 수 있는 디스크가 구비되며, 상기 디스크의 상측으로는 구동축을 포함하는 글로브밸브에 있

어서, 상기 디스크의 하면은 가운데와 외각이 돌출된 곡선으로 이루어지며, 상기 디스크의 하면의 외곽 쪽에서 중심 방향으로 돌출된 밀봉돌기가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 글로브밸브를 제공하는 데 있다.

- <24> 이하, 명세서에 첨부된 도면을 참조하여 본 고안의 실시예를 더욱 상세하게 설명한다.
- <25> 도 1은 종래의 글로브밸브를 도시한 단면도를, 도 2는 본 발명의 글로브밸브에서의 유체흐름을 도시한 단면도를, 도 3a는 본 발명의 글로브밸브의 닫히는 단계를 도시한 단면도를, 도 3b는 본 발명의 글로브밸브의 완전히 닫힌 상태와 유압이 발생하는 상태를 도시한 단면도를, 도 4는 본 발명의 디스크와 시트를 도시한 사시도를, 도 5는 본 발명에 따른 다른 실시예를 각각 도시하고 있다.
- <26> 먼저, 도2 내지 도4에 의하면, 본 발명에 따른 글로브밸브는 밸브몸체(6)와, 디스크(30)와, 시트(10)와, 케이징(14)로 이루어진다.
- <27> 이하, 상기 각각의 구성 요소들을 좀더 상세하게 설명한다.
- <28> 입구(2)와 출구(4)를 가지는 밸브몸체(6)가 형성되어 있고, 상기 밸브몸체(6)의 내부에는 차단벽(8)이 마련되어 있다. 여기에서, 차단벽(8)은 양쪽 끝단이 경사지게 몸체와 일체를 이루며, 차단벽의 가운데 부분은 밸브와 수평을 이루는 형상이다.
- <29> 그리고, 상기 차단벽(8)의 가운데 부분에 안착공(16)이 형성되어 있고, 상기 안착공(16)에는 시트(10)가 안착되며, 상기 시트(10)의 중앙에는 제 1구멍(18)이 형성되어 있다. 여기서, 제 1구멍(18)은 종래의 구멍(9)보다 지름이 대략 1.5배 증가시켰다.
- <30> 이로 인해, 디스크(30)의 적은 수직운동으로도 종래의 유량의 흐름 정도는 같거나 많아졌다.
- <31> 여기에서, 상기 안착공(16)과 시트(10) 사이에는 시트가 안착 될 수 있도록 단턱(19)이 형성되어 있다. 여기에서, 단턱(19)에는 누수방지를 위하여 메탈오링(15)이 구비되고, 상기 메탈오링(15)이 끼워진 상태에서 안착공(16)과 시트(10)는 결합 된다. 이때, 안착공(16)과 시트(10)는 나사체결 또는 끼워 맞춤식으로 고정된다.
- <32> 그리고, 도 3에서 도시한 바와 같이, 상기 디스크에는 신축성 있는 재질을 사용하여 립-시일(Lip-Seal)구조가 적용되어 있으므로 고온, 고압 조건에도 완벽한 밀봉을 유지할 수 있다.
- <33> 상기 시트의 상면은 계단형상으로 되어 있어 밸브를 잠글 때, 디스크(30)가 내려오면서 제1지점(20)과 제3지점(22) 접촉으로 1차로 밸브를 잠그는 역할을 하게 되며, 디스크(30)가 완전히 내려오면 제2지점(21)과 제4지점(23)이 접촉됨으로 인해서 2차로 밸브를 잠그는 역할을 하게 된다.
- <34> 여기에서, 상기 제2지점(21)은 도 3b에서 도시한 바와 같이 높은 수압이 발생할수록 밀봉돌기(30)를 시트(10)쪽으로 강하게 밀게 되므로 완벽하게 밀봉될 수 있는 구조가 된다. 여기에서 디스크(30)는 플렉시블(Flexible)한 재질로 이루어지므로 더욱 밀봉이 원활하게 이루어진다.
- <35> 그리고, 시트(10)의 면은 경도와 인성이 높으며 내마모성이 우수한 크롬-코발트계열의 경질합금으로 하드페이싱(Hard-facing)되어야 하며 또는, 시트(10) 몸체를 경질합금으로 제작할 수도 있다.
- <36> 그리고, 디스크(30)는 구동축(3)에 나사체결되고, 시트(10)는 차단벽(8)에 나사체결되어 있어, 수리시 쉽고 간편하게 교체 및 수리를 할 수 있다.
- <37> 본 발명에 따른 다른 실시예는, 디스크(30)는 금속재질로 이루어지며, 상기 디스크(30)의 외곽 및 밀봉돌기(31) 부분이 신축부재(33)로 구비되므로, 대용량(50A 이상)의 배관에 설치어 고온 및 고압의 운전조건에 안정적이고, 플렉시블하게 대응하여 시트(10)와 접촉하므로 완벽한 밀봉을 유지할 수 있다.
- <38> 상기와 같은 구성으로 이루어진 본 발명의 작동과정을 설명하면 다음과 같다.
- <39> 먼저, 도 2에서 도시한 바와 같이, 글로브밸브가 열린 상태는 디스크(30)와 구동축(3)이 상측으로 올라간 상태이다. 이때, 유체는 시트의 제1구멍(18)과 케이징의 제2구멍(17)을 통과하여 원활히 흐르게 된다.
- <40> 그리고, 글로브밸브를 잠글 때는 구동축(3)으로부터 힘을 전달받은 디스크(30)는 케이징(14)의 내면을 타고 하측으로 내려간다.
- <41> 이때, 디스크(30)의 하부에서는 유체의 배압이 발생되며, 여기서 발란스홀(13)으로 유체가 흘러들어가서 디스크(30)의 하부와 상부의 압력이 같거나 또는 유사하게 하여서 쉽게 글로브밸브를 닫을 수 있다.
- <42> 여기에서, 도 3a와 같이 제1지점(20)과 제3지점(22)이 접촉되므로 1차로 유체를 밀봉하게 된다. 또한, 디스크

(30)가 완전히 내려간 상태에서는 도 3b와 같이 제2지점(21)과 제4지점(23)이 접촉되어 2차로 밀봉한다. 여기에서, 유체의 압력이 강하게 발생되면, 그 압력에 의해 제2지점(21)을 강하게 누름으로 밸브를 완벽하게 밀봉되게 된다.

<43> 이상에서는 본 발명을 특정의 바람직한 실시예를 들어 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 대체 변경과 수정이 가능할 것이다.

**발명의 효과**

<44> 상술한 바와 같이 본 발명의 글로브밸브는 이중으로 압력을 차단하므로 디스크와 시트에 피로도가 줄일 수 있으며, 고압의 파이프에서 사용할수록 그 압력을 이용하여 더욱 밀봉력이 높아진다. 그리고, 고장 시 부품의 탈부착이 용이하여 수리가 편리한 효과가 있다.

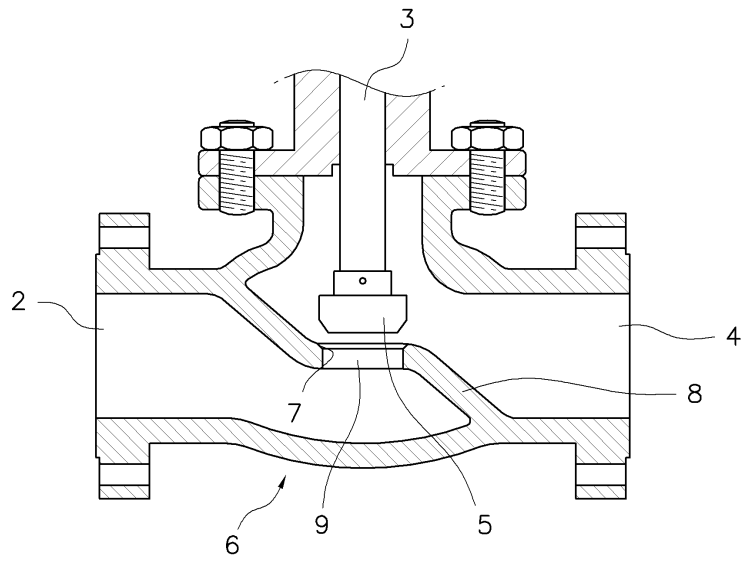
<45> 그리고, 본 발명의 글로브밸브는 양쪽방향 모두 유체흐름에 제약을 받지 않아서 설치작업에 까다로움이 없으며, 설계작업에 많은 이점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

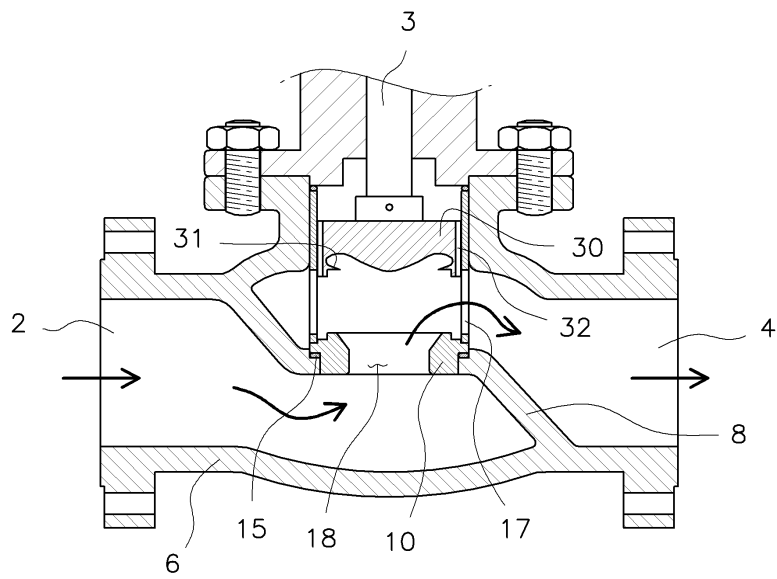
- <1> 도 1은 종래의 글로브밸브를 도시한 단면도를,
- <2> 도 2는 본 발명의 글로브밸브에서의 유체흐름을 도시한 단면도를,
- <3> 도 3a는 본 발명의 글로브밸브의 닫히는 단계를 도시한 단면도를,
- <4> 도 3b는 본 발명의 글로브밸브의 완전히 닫힌 상태와 유압이 발생하는 상태를 도시한 단면도를,
- <5> 도 4는 본 발명의 디스크와 시트를 도시한 사시도를,
- <6> 도 5는 본 발명에 따른 다른 실시예를 각각 도시하고 있다.
- <7> < 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >
- <8> 5: 디스크    6: 밸브몸체
- <9> 8: 차단부    10: 시트
- <10> 30: 디스크     31: 밀봉돌기
- <11> 32: 발란스홈                                        33: 신축부재
- <12> 14: 케이지(Cage)                                    15: 메탈오링
- <13> 20: 제1지점    21: 제2지점
- <14> 22: 제3지점    23: 제4지점

도면

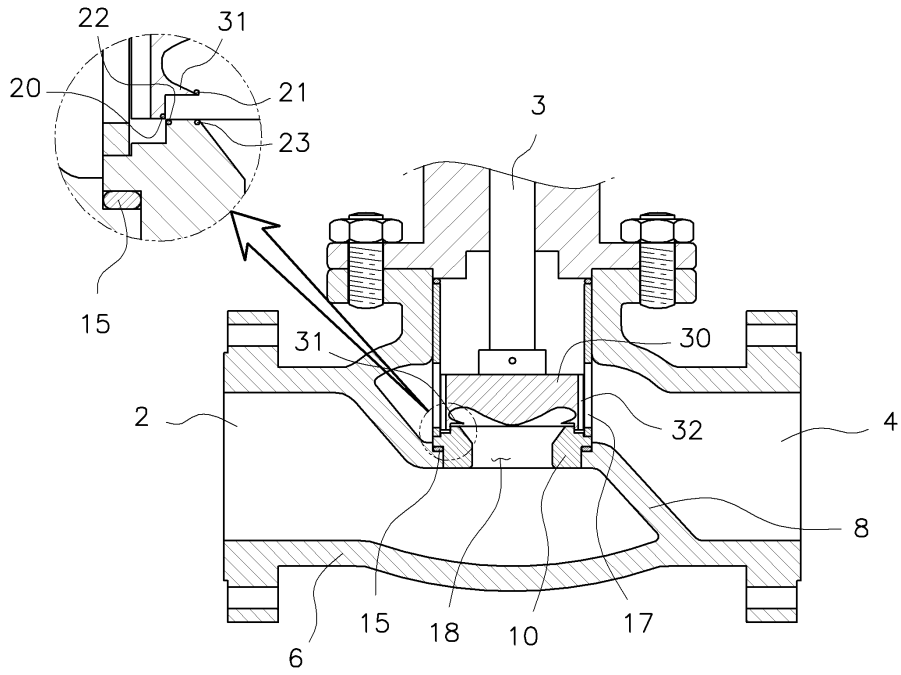
도면1



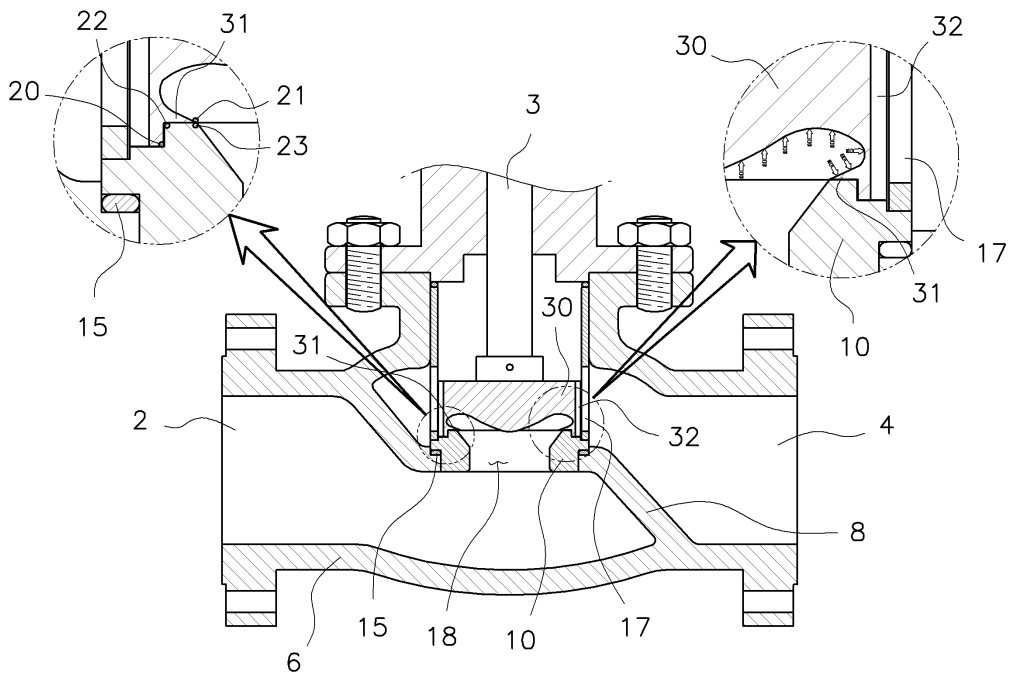
도면2



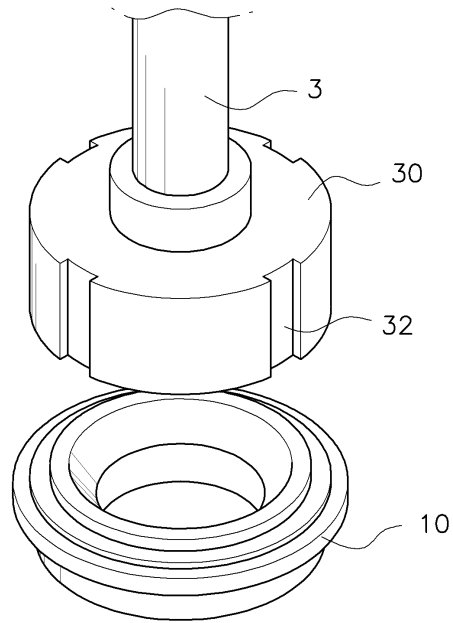
도면3a



도면3b



도면4



도면5

