



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0049230
(43) 공개일자 2009년05월18일

- | | |
|---|--|
| <p>(51) Int. Cl.
<i>F16K 5/06</i> (2006.01) <i>F16K 5/04</i> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2007-0115405</p> <p>(22) 출원일자 2007년11월13일
심사청구일자 2007년11월13일</p> | <p>(71) 출원인
노창전
부산광역시 사하구 다대동 120-10번지 삼환아파트 210동 504호</p> <p>(72) 발명자
노창전
부산광역시 사하구 다대동 120-10번지 삼환아파트 210동 504호</p> <p>(74) 대리인
김덕태</p> |
|---|--|

전체 청구항 수 : 총 4 항

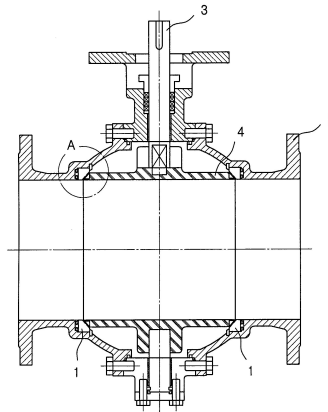
(54) 탄성 금속링 패키지가 설치된 볼 밸브

(57) 요약

본 발명은 볼 밸브에 관한 것으로, 금속 통쇠로 제작된 바디시트링 또는 디스크시트링이 사용되고, 이의 탄성력을 부여하기 위한 탄성 금속링 패키지가 설치됨으로써, 통쇠의 시트링에 의한 내구성의 증대와, 통쇠를 사용하지만 기밀성이 유지되며 작동 토크가 적은 볼 밸브에 관한 것이다.

본 발명에 따르면, 바디; 상기 바디의 내부에 접촉되게 설치되고, 회전에 의해 유체의 흐름을 단속하는 볼디스크로 구성된 볼 밸브에 있어서, 상기 바디는 볼디스크가 접촉되는 부분에 바디시트링이 설치되고, 바디시트링이 설치된 일측 면에 설치홈이 형성되며, 상기 설치홈에 탄성 금속링 패키지가 삽입설치된 볼 밸브가 제공된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

바디(2); 상기 바디(2)의 내부에 접촉되게 설치되고, 회전에 의해 유체의 흐름을 단속하는 볼디스크(4)로 구성된 볼 밸브에 있어서, 상기 바디(2)는 볼디스크(4)가 접촉되는 부분에 바디시트링(1)이 설치되고, 바디시트링(1)이 설치된 일측 면에 설치홈(6a)이 형성되며, 상기 설치홈(6a)에 탄성 금속링 패킹(7)이 한 개 이상 삽입설치됨을 특징으로 하는 볼 밸브.

청구항 2

바디(2); 상기 바디(2)의 내부에 접촉되게 설치되고, 회전에 의해 유체의 흐름을 단속하는 볼디스크(4)로 구성된 볼 밸브에 있어서, 상기 볼디스크(4)는 바디(2)가 접촉되는 부분에 디스크시트링(5)이 설치되고, 디스크시트링(5)이 설치된 일측 면에 설치홈(6b)이 형성되며, 상기 설치홈(6b)에 탄성 금속링 패킹(7)이 한 개 이상 삽입설치됨을 특징으로 하는 볼 밸브.

청구항 3

바디(2); 상기 바디(2)의 내부에 접촉되게 설치되고, 회전에 의해 유체의 흐름을 단속하는 볼디스크(4)로 구성된 볼 밸브에 있어서, 상기 바디(2)는 볼디스크(4)가 접촉되는 부분에 바디시트링(1)이 설치되고, 바디시트링(1)이 설치된 일측 면에 설치홈(6a)이 형성되며, 상기 설치홈(6a)에 탄성 금속링 패킹(7)이 삽입설치되고; 볼디스크(4)는 바디시트링(1)이 접촉되는 부분에 디스크시트링(5)이 설치되고, 디스크시트링(5)이 설치된 일측 면에 설치홈(6b)이 형성되며, 상기 설치홈(6b)에 탄성 금속링 패킹(7)이 한 개 이상 삽입설치됨을 특징으로 하는 볼 밸브.

청구항 4

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서, 탄성 금속링 패킹(7)의 내부에는 코일스프링(8)이 설치됨을 특징으로 하는 볼 밸브.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

- <1> 본 발명은 볼 밸브에 관한 것으로, 금속 통쇠로 제작된 바디시트링 또는 디스크시트링이 사용되고, 이의 탄성력을 부여하기 위한 탄성 금속링 패킹이 설치됨으로써, 통쇠의 시트링에 의한 내구성의 증대와, 통쇠를 사용하지만 기밀성이 유지되며 작동 토크가 적은 볼 밸브에 관한 것이다.

배경기술

- <2> [문헌 1] 한국 실용신안등록 제0170852호, 1999.12.01

발명의 내용

해결하고자하는 과제

- <3> 볼 밸브는 바디와, 바디의 내부에 설치된 디스크와, 디스크에 체결되어 바디 외측으로 돌출된 축으로 구성되고, 축을 90도 회전시키면 디스크가 90도 회전되어 유체의 흐름을 차단시키거나 통과시키는 구조로 되어 있다. 이와 같이 90도 회전운동을 하는 특성에 의하여 바디에는 바디시트링이 설치되어 디스크와 접촉되어 기밀을 유지시키도록 되어 있고, 바디시트링의 소재는 반드시 탄성이 있는 것으로 제작되어야 한다.
- <4> 바디시트링의 탄성소재는 고무, 우레탄, 나이론, 실리콘, 테플론 등이었고, 상기 소재 모두 고열과 극저온과 이물질에 취약한 소재이다. 특히 기름이나 화학 성분의 유체에도 경화되어 탄성을 잃거나 용해되는 문제점이 있다. 따라서 상기와 같은 문제점을 해소하기 위하여 금속 시트링을 사용하기도 하는데, 금속은 탄성이 없어 탄성을 일으키도록 0.5~1.5mm 정도로 얇게 가공하여 사용되고 있다.

- <5> 상기의 얇은 금속의 바디시트링은 금속을 얇게 가공하기 위해서 많은 가공비가 소요되고, 사용시에는 내구성이 저하되어 금속 피로현상에 의해 탄성이 상실되는 문제점이 있다. 따라서 이를 해소하고자 바디시트링을 두꺼운 통쇠로 가공하되, 탄성력이 있도록 하기 위하여 바디시트링의 밀면에 탄성이 있는 석면 패키징을 설치하여 사용하여 이물질이나 화학성분의 유체 및 고온과 극저온에 대처해 왔다.
- <6> 그러나 상기 통쇠와 석면 패키징을 사용한 경우는 인체에 치명적인 해악을 초래하게 되므로 그 사용이 불가하게 되었다.
- <7> 따라서 본 발명은 볼 밸브의 단점인 고열과 극저온 및 화학성분의 유체와 이물질 등에 견딜 수 있는 밸브를 제공함에 목적이 있고, 특히 바디시트링이나 디스크를 개량하여 기밀을 유지하면서 각종 유체에 대한 내구력이 증대되도록 하는 구조를 제공함에 목적이 있다.

과제 해결수단

- <8> 본 발명은 여러 종류의 유체에 견디는 힘을 가지는 볼 밸브를 제공하기 위하여 바디와 디스크의 시트링을 통쇠로 하되, 상기 통쇠가 탄성을 가지도록 하기 위하여 시트링을 탄성있게 지지하는 구조를 가진 탄성 금속링 패키징을 사용하게 된다. 상기 패키징은 기밀과 탄성을 부여하기 위하여 단면이 "U"형 등 다양할 수 있고, 재질 또한 금속, 고무, 우레탄, 나이론, 실리콘, 테프론 등일 수 있다. 이와 같은 다양한 재질이 가능한 것은 바디에 설치되어 유체와 직접적인 접촉이 방지되는 구조적 특징에 의해서이다.

효과

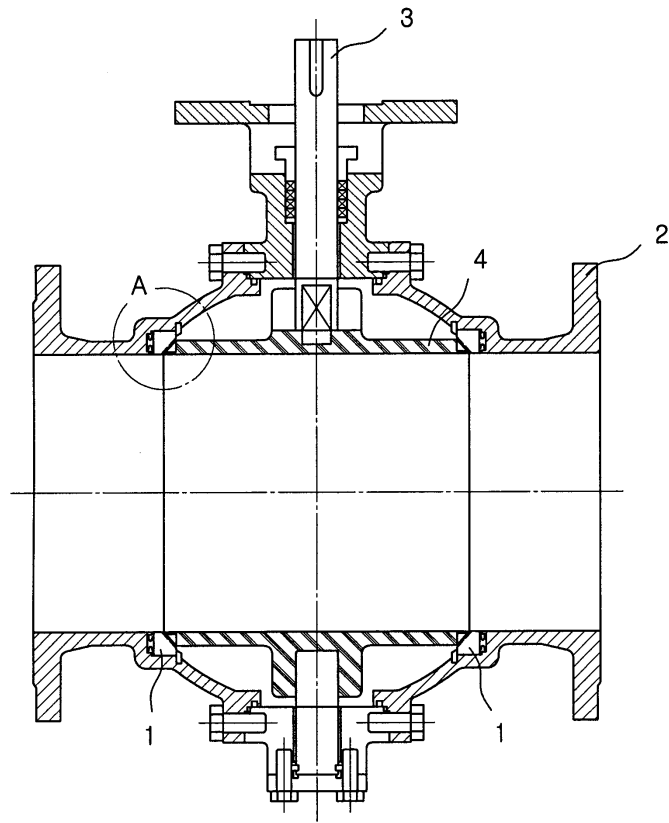
- <9> 본 발명에 따르면, 유체의 종류에 관계없이 통쇠의 바디시트링의 내구력이 향상되고, 구조적 특성에 의한 탄성력 있는 금속 패키징에 의해 밀폐기능이 향상되는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

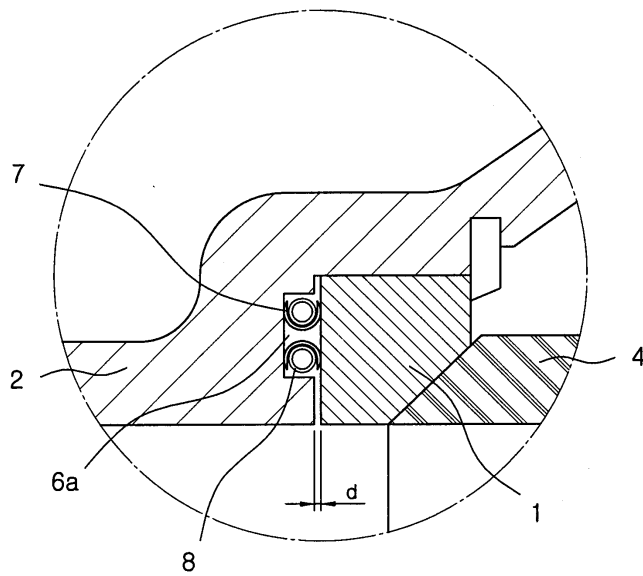
- <10> 본 발명은 바디시트링(1)이 설치되고 유체가 통과하는 통공이 관통된 바디(2); 상기 바디(2)의 내부에 설치되고, 회전에 의해 유체의 흐름을 단속하며, 바디(2)의 외부로 돌출된 축(3)에 설치된 볼디스크(4)로 구성된 볼 밸브를 개량하여, 통쇠로 된 바디시트링(1)이 기밀을 유지할 수 있도록 탄성력을 가지도록 설치되는 구조에 특징이 있다.
- <11> 그리고 본 발명은 바디(2)에 바디시트링(1)이 설치된 경우, 또는 볼디스크(4)에 디스크시트링(5)이 설치된 경우, 또는 바디(2)에 바디시트링(1)이 설치되고 볼디스크(4)에 디스크시트링(5)이 설치된 경우 등 각각에 적용된다.
- <12> 따라서, 바디(2)에 바디시트링(1)이 설치된 경우로서, 바디(2)는 볼디스크(4)가 접촉되는 부분에 바디시트링(1)이 설치되고, 바디시트링(1)이 설치된 일측 면에 설치홈(6a)이 형성되며, 상기 설치홈(6a)에 탄성 금속링 패키징(7)이 삽입설치된 실시예가 가능하다.
- <13> 그리고 볼디스크(4)에 디스크시트링(5)이 설치된 경우로서, 볼디스크(4)는 바디(2)가 접촉되는 부분에 디스크시트링(5)이 설치되고, 디스크시트링(5)이 설치된 일측 면에 설치홈(6b)이 형성되며, 상기 설치홈(6b)에 탄성 금속링 패키징(7)이 삽입설치된 실시예가 가능하다.
- <14> 그리고 바디(2)에 바디시트링(1)이 설치되고 볼디스크(4)에 디스크시트링(5)이 설치된 경우로서, 바디(2)는 볼디스크(4)가 접촉되는 부분에 바디시트링(1)이 설치되고, 바디시트링(1)이 설치된 일측 면에 설치홈(6a)이 형성되며, 상기 설치홈(6a)에 탄성 금속링 패키징(7)이 삽입설치되고; 볼디스크(4)는 바디시트링(1)이 접촉되는 부분에 디스크시트링(5)이 설치되고, 디스크시트링(5)이 설치된 일측 면에 설치홈(6b)이 형성되며, 상기 설치홈(6b)에 탄성 금속링 패키징(7)이 삽입설치된 실시예가 가능하다.
- <15> 또한 상기의 어떠한 실시예라도 탄성 금속링 패키징(7)의 내부에는 코일스프링(8)이 설치되어, 탄성 금속링 패키징(7)의 탄성력을 보조할 수 있도록 하는 구성도 가능하다.
- <16> 뿐만 아니라 바디시트링(1)에 유체속의 이물질과 시트면에 쌓여 있는 이물질층을 분쇄하기 위해 바디시트링(1)에 스텔라이트나 인코넬 등의 경질 소재가 용접 육성된 구조도 가능하다.
- <17> 이와 같은 본 발명은 도 1에 전체 단면도가 도시되어 있고, 도 2 내지 도 4에 바디(2)와 볼디스크(4)의 접촉면의 상세 단면도가 도시되어 있다.

도면

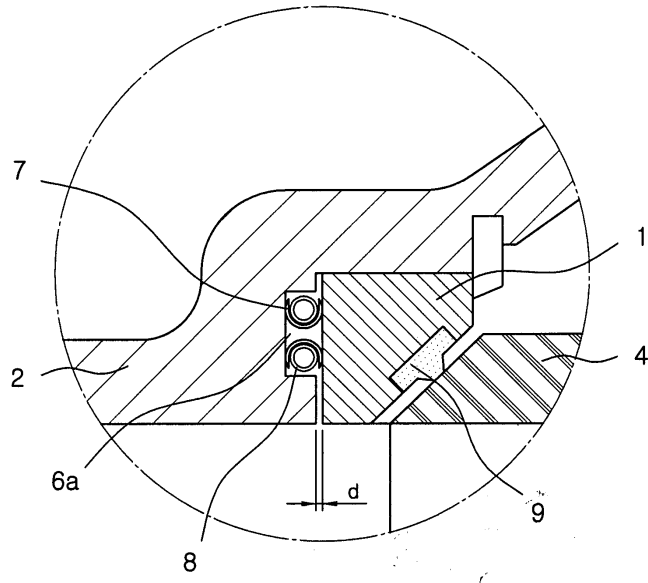
도면1



도면2



도면3



도면4

