



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0106312
 (43) 공개일자 2007년11월01일

(51) Int. Cl.

F16K 5/04 (2006.01) *F16K 5/08* (2006.01)
F16K 5/18 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0039025
 (22) 출원일자 2006년04월28일
 심사청구일자 2006년04월28일

(71) 출원인

주식회사서흥금속
 경기 안산시 신길동 1080-1

(72) 발명자

김종호
 경기 부천시 원미구 중1동 미리내마을아파트 937동 804호
 정일원
 경기 안산시 단원구 원곡동 벽산아파트 105동 302호

(74) 대리인

강경관, 변창규

전체 청구항 수 : 총 2 항

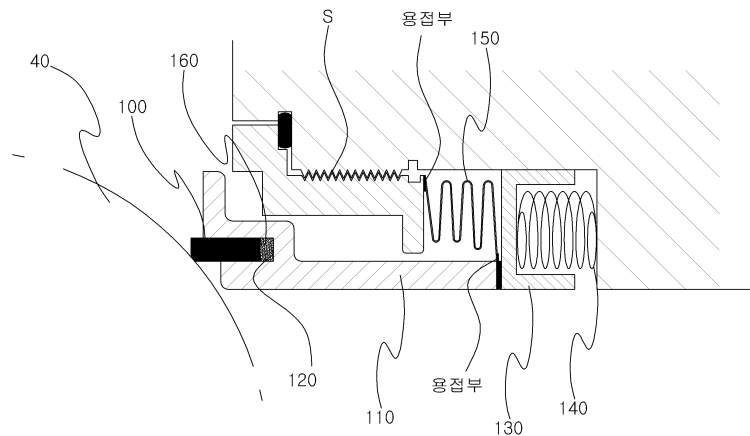
(54) 초저온용 보울 밸브

(57) 요약

본 발명은 -100℃이하의 초저온에서도 상기 밸브 시이트의 수축에 의한 치수 변화를 시이트 홀더 후방에 탄설되는 스프링을 통하여 탄성적으로 보상하여 보울 밸브의 기밀을 유지시킬 수 있도록 함은 물론, 저압에서 고압에 이르기 까지 이송유체의 압력 증가에 따라 밸브 시이트의 밀봉력을 증가시켜 넓은 사용범위에서 사용할 수 있도록 하며, 상기 보울 밸브의 조립 및 분해가 용이하게 이루어질 수 있는 초저온용 보울밸브에 관한 것이다.

그 기술적인 구성은, 밸브 몸체(30)와 보울(40) 사이에 기밀 유지를 위하여 접촉되는 밸브 시이트(100)가 시이트 홀더(110)의 전방 요홈부(120) 내에 삽입되며, 이때 상기 밸브 시이트(100)가 고정되는 시이트 홀더(110)의 후방에는 스프링 가이드(130)를 개재하여 그 내부에 스프링(140)이 탄설되어, 상기 밸브 시이트(100)가 장착된 시이트 홀더(110)를 탄성적으로 밀어주고, 상기 시이트 홀더(110) 상부에는 밸브 몸체(30)와 좌우 이송되는 시이트 홀더(110) 사이의 밀폐를 위한 벨로우즈(150)가 용접에 의해 일체로 착설토록 되는 것을 요지로 한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

개폐 핸들(10)과 연결 설치되어 좌우 회전이송하는 이송축(20) 하단 결합구(21)가 밸브 몸체(30)의 보울(40)과 결합되어 상기 보울(40)을 좌우 회전 가능토록 설치되고, 이때 상기 보울(40)은 내부에 관통홀(41)이 수평방향으로 형성되어 양측으로 관로(31)가 형성되는 밸브 몸체(30)를 개방 및 폐쇄토록 하며, 상기 보울(40)과 밸브 몸체(30) 내면과의 접촉면 사이에는 기밀유지 역할을 수행하는 밸브 시이트(100)가 착설되는 보울 밸브에 있어서,

상기 밸브 몸체(30)와 보울(40) 사이에 기밀 유지를 위하여 접촉되는 밸브 시이트(100)가 시이트 홀더(110)의 전방 요홈부(120) 내에 삽입되며, 이때 상기 밸브 시이트(100)가 고정되는 시이트 홀더(110)의 후방에는 스프링 가이드(130)를 개재하여 그 내부에 스프링(140)이 탄설되어, 상기 밸브 시이트(100)가 장착된 시이트 홀더(110)를 탄성적으로 밀어주고, 상기 시이트 홀더(110) 상부에는 밸브 몸체(30)와 좌우 이송되는 시이트 홀더(110) 사이의 밀폐를 위한 벨로우즈(150)가 상기 시이트 홀더(110) 후방단부에 용접에 의해 일체로 착설토록 되는 것을 특징으로 하는 초저온용 보울 밸브.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 시이트 홀더(110)의 전방 요홈부(120) 내에 삽입되는 밸브 시이트(100)의 후방단부에는 가스켓(160)이 착설되는 것을 특징으로 하는 초저온용 보울 밸브.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <14> 본 발명은 -100℃이하의 초저온에서도 밸브 몸체(Valve Body)와 보울(Ball) 사이의 기밀을 유지하며, 압력의 증가에 따라 밀봉력을 증가시켜 저압에서 고압까지 넓은 사용범위를 갖게할 수 있는 초저온용 보울 밸브에 관한 것으로 이는 특히, 밸브 몸체의 내부에 유로가 형성되는 보울이 장착되고, 상기 밸브 몸체와 보울 사이에 기밀 유지를 위하여 접촉되는 밸브 시이트(Seat)가 시이트 홀더의 전방 요홈부 내에 삽입되며, 이때 상기 밸브 시이트가 고정되는 시이트 홀더의 후방에는 스프링 가이드를 개재하여 그 내부에 스프링이 탄설되고, 상기 시이트 홀더 상부에는 밸브 몸체와 좌우 이송되는 시이트 홀더 사이의 밀폐를 위한 벨로우즈(Bellows)가 용접에 의해 일체로 착설토록 됨으로써, -100℃이하의 초저온에서도 상기 밸브 시이트의 수축에 의한 치수 변화를 시이트 홀더 후방에 탄설되는 스프링을 통하여 탄성적으로 보상하여 보울 밸브의 기밀을 유지시킬 수 있도록 함은 물론, 저압에서 고압에 이르기 까지 이송유체의 압력 증가에 따라 밸브 시이트의 밀봉력을 증가시켜 넓은 사용 범위에서 사용할 수 있도록 하며, 상기 보울 밸브의 조립 및 분해가 용이하게 이루어질 수 있도록한 초저온용 보울밸브에 관한 것이다.
- <15> 일반적으로 알려져있는 유체 또는 가스의 공급관로를 개폐토록 설치되는 보울 밸브에 있어서는 도1 및 도 2에 도시한 바와같이, 개폐 핸들(10)과 연결 설치되어 좌우 이송하는 이송축(20) 하단 결합구(21)가 밸브 몸체(30)의 보울(40)과 결합되어 상기 보울(40)을 좌우 회전 가능토록 설치되고, 이때 상기 보울(40)은 내부에 관통홀(41)이 수평방향으로 형성되어 양측으로 관로(31)가 형성되는 밸브 몸체(30)를 개방 및 폐쇄토록 하며, 상기 보울(40)과 밸브 몸체(30) 내면과의 접촉면 사이에는 시이트(50)가 협지되어 고정되는 시이트홀더(60)가 설치되는 구성으로 이루어진다.
- <16> 따라서, 상기 밸브 몸체(30) 내부에 유체 또는 가스관로를 개폐토록 관통홀(41)이 형성된 보울(40)이 수납시, 상기 보울(40) 양측으로 시이트홀더(60)를 개재하여 시이트(50)가 위치되어 상기 보울(40)과 밸브 몸체(30) 사이에 기밀성을 유지하도록 하는 것이다.
- <17> 그러나, 상기와같은 종래의 보울 밸브에 있어서는, 상온 상태에서 보울(40)과 밸브 몸체(30) 사이에 착설된 PCTFE 재질의 시이트(50)에 의해 기밀성이 유지될 수 있으나, 극저온상태인 약 -100℃하에서는 시이트(50) 및 이를 지지 고정하는 시이트홀더(60)가 경화됨과 동시에, 상기 밸브 몸체(30)와 보울(40)의 체적이 동시에 수축

이 발생하게 되어 상기 시이트(50)와 보울(40)사이에서 틈새가 발생하게 되는 물론, 이에따라 상기 틈새사이로 유체 또는 가스의 누설이 발생하게 되어 밸브로서의 기능을 수행하지 못하게 되는 단점이 있었던 것이다.

<18> 또한, 상기 보울 밸브의 밸브 몸체(30)에 유체 또는 가스의 이송을 위한 내부압력이 증가할 경우, 상기 시이트(50)와 보울(40)사이의 기밀력이 증가 해야만 누설을 방지 할 수 있는 반면에, 유체 및 가스의 이송 압력의 증가와 관계없이 상기 시이트(50)와 보울(40)사이의 접촉력은 일정하게 유지됨으로써, 상기 이송 압력이 저압일 경우에는 대체로 기밀이 유지되는 한편, 압력의 증가할 경우 유체 및 가스의 누설이 증가하게 되어, 밸브의 파손 및 고장이 빈번하게 발생하게 되는 물론, 상기 보울 및 시이트의 마모로인한 교체시, 일체로된 밸브몸체(30)에 의해 조립 및 분해가 어렵게 되는등 많은 문제점이 있었던 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<19> 본 발명은 상기와 같은 종래 문제점을 개선시키기 위하여 안출한 것으로 그 목적은, -100℃이하의 초저온에서도 상기 밸브 시이트의 수축에 의한 치수 변화를 시이트 홀더 후방에 탄설되는 스프링을 통하여 탄성적으로 보상하여 보울 밸브의 기밀을 유지시킬 수 있도록 함은 물론, 저압에서 고압에 이르기 까지 이송유체의 압력 증가에 따라 밸브 시이트의 밀봉력을 증가시켜 넓은 사용범위에서 사용할 수 있도록 하며, 상기 보울 밸브의 조립 및 분해가 용이하게 이루어질 수 있는 초저온용 보울밸브를 제공하는데에 있다.

발명의 구성 및 작용

<20> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 기술적인 수단으로서 본 발명은, 개폐 핸들과 연결 설치되어 좌우 이송하는 이송축 하단 결합구가 밸브 몸체의 보울과 결합되어 상기 보울을 좌우 회전 가능토록 설치되고, 이때 상기 보울은 내부에 관통홀이 수평방향으로 형성되어 양측으로 관로가 형성되는 밸브 몸체를 개방 및 폐쇄토록 하며, 상기 보울과 밸브 몸체 내면과의 접촉면 사이에는 기밀유지 역할을 수행하는 밸브 시이트가 착설되는 보울 밸브에 있어서,

<21> 밸브 몸체의 내부에 유로가 형성되는 보울이 장착되고, 상기 밸브 몸체와 보울 사이에 기밀 유지를 위하여 접촉되는 밸브 시이트(Seat)가 시이트 홀더의 전방 요홈부 내에 삽입되며, 이때 상기 밸브 시이트가 고정되는 시이트 홀더의 후방에는 스프링 가이드를 개재하여 그 내부에 스프링이 탄설되어 상기 밸브 시이트가 장착된 시이트 홀더를 탄성적으로 밀어주고, 상기 시이트 홀더 상부에는 밸브 몸체와 좌우 이송되는 시이트 홀더 사이의 밀폐를 위한 벨로우즈(Bellows)가 상기 시이트 홀더 후방단부에 용접에 의해 일체로 착설토록 되는 구성으로 이루어진 것을 특징으로 하는 극저온용 보울 밸브를 마련함에 의한다.

<22> 또한, 본 발명은 상기 시이트 홀더의 전방 요홈부 내에 삽입되는 밸브 시이트의 후방단부에는 가스켓이착설되는 구성으로 이루어진다.

<23> 이하, 첨부도면에 의거하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.

<24> 도 3은 본 발명에 따른 초저온용 보울 밸브의 초저온용 보울 밸브 내부에 착설되는 밸브 시이트의 요부 결합상태 단면 구조도이고, 도 4는 본 발명의 초저온용 보울 밸브 내부에 가해지는 압력에 의한 밸브 시이트와 보울의 밀착상태를 도시한 요부 단면 구조도로서, 도 1 및 도 2와 연계하여 본 발명을 상세하게 설명하면 다음과 같다.

<25> 즉, 개폐 핸들(10)과 연결 설치되어 좌우 회전이송하는 이송축(20) 하단 결합구(21)가 밸브 몸체(30)의 보울(40)과 결합되어 상기 보울(40)을 좌우 회전 가능토록 설치되며, 이때 상기 보울(40)은 내부에 관통홀(41)이 수평방향으로 형성되어 양측으로 관로(31)가 형성되는 밸브 몸체(30)를 개방 및 폐쇄토록 하며, 상기 보울(40)와 밸브 몸체(30) 내면과의 접촉면 사이에는 기밀유지 역할을 수행하는 밸브 시이트(100)가 착설된다.

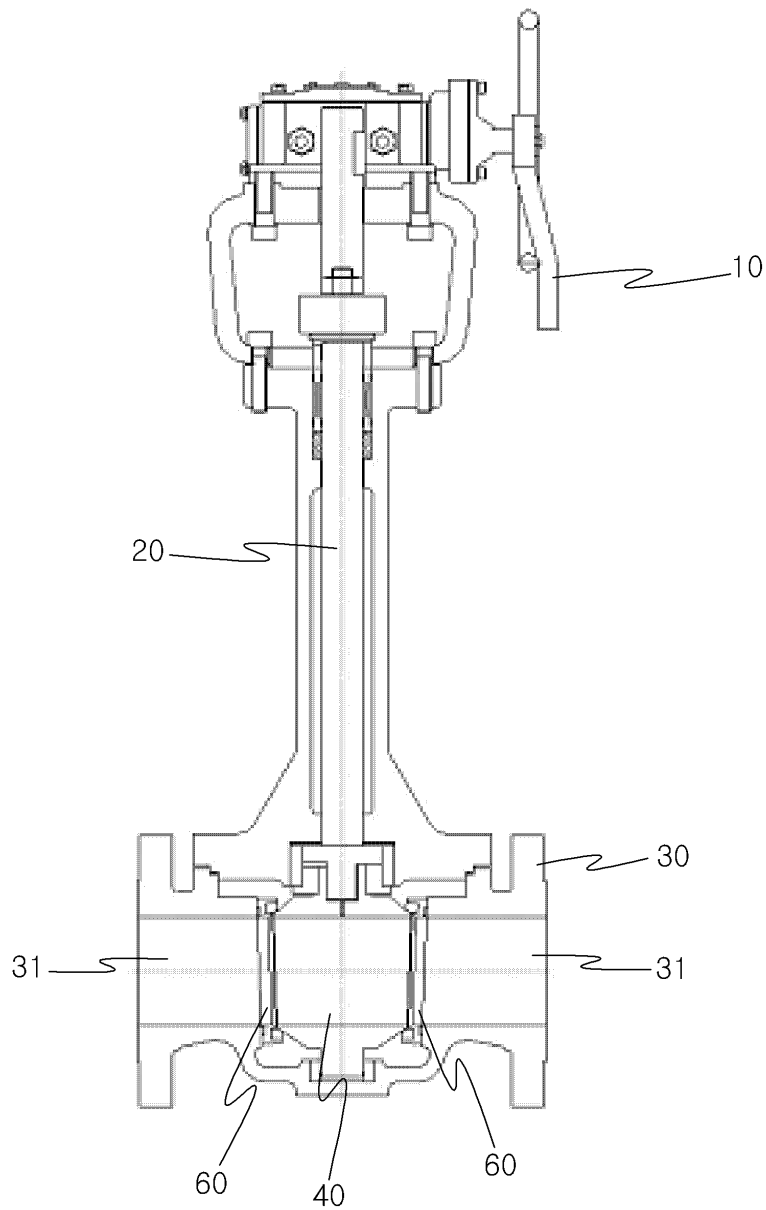
<26> 또한, 상기 밸브 몸체(30)와 보울(40) 사이에 기밀 유지를 위하여 접촉되는 밸브 시이트(100)가 시이트 홀더(110)의 전방 요홈부(120) 내에 삽입되며, 이때 상기 밸브 시이트(100)가 고정되는 시이트 홀더(110)의 후방에는 스프링 가이드(130)를 개재하여 그 내부에 스프링(140)이 탄설되어, 상기 밸브 시이트(100)가 장착된 시이트 홀더(110)를 탄성적으로 밀어주고, 상기 시이트 홀더(110) 상부에는 밸브 몸체(30)와 좌우 이송되는 시이트 홀더(110) 사이의 밀폐를 위한 벨로우즈(150)가 상기 시이트 홀더(110) 후방단부에 용접에 의해 일체로 착설토록 된다.

<27> 또한, 상기 시이트 홀더(110)의 전방 요홈부(120) 내에 삽입되는 밸브 시이트(100)의 후방단부에는 가스켓(160)이 착설되는 구성으로 이루어진다.

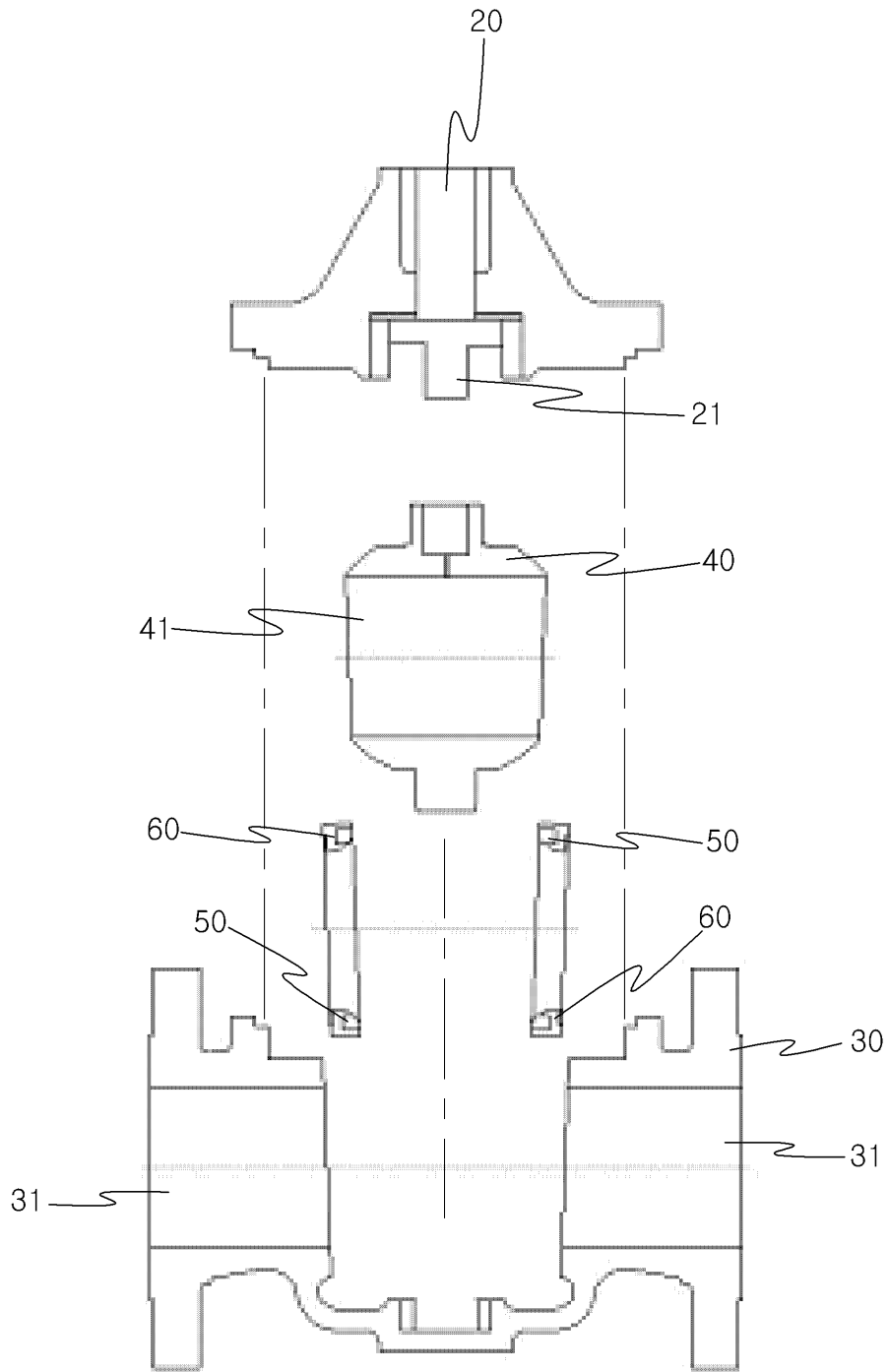
- | | | |
|------|--------------|---------------|
| <7> | 21...결합구 | 30...밸브 몸체 |
| <8> | 31...관로 | 40...보울 |
| <9> | 41...관통홀 | 50...시이트 |
| <10> | 100...밸브 시이트 | 110...시이트 홀더 |
| <11> | 120...요홈부 | 130...스프링 가이드 |
| <12> | 140...스프링 | 150...밸로우즈 |
| <13> | 160...가스켓 | |

도면

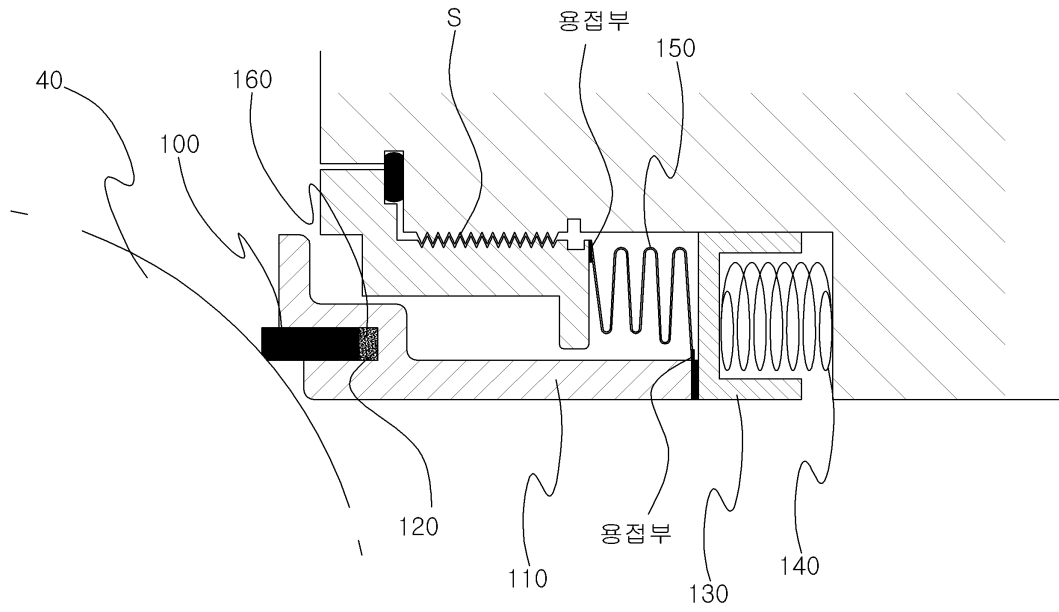
도면1



도면2



도면3



도면4

