

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
B23P 15/00

(11) 공개번호 특2001-0036151  
(43) 공개일자 2001년05월07일

(21) 출원번호	10-1999-0043036
(22) 출원일자	1999년10월06일
(71) 출원인	이수현
(72) 발명자	대구광역시 동구 신암5동 46 그린빌라 101호 이수현
(74) 대리인	대구광역시 동구 신암5동 46 그린빌라 101호 백홍기

**심사청구 : 있음**

**(54) 히터파이프 제조방법과 밀봉밀봉을 위한 밸브 및 밀봉기**

**요약**

본 발명은 히터파이프 제조방법과 밀봉방법에 사용되는 밸브 및 밀봉기에 관한 것으로서, 제품의 형태나 구조에 관계없이 고진공 상태를 유지할 수 있게 함과 동시에 밀봉이 완벽히 이루어지게 하여 장기간 사용 하더라도 제품의 성능변화 없이 사용할 수 있도록 한 것이다.

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 1차나사공(6)과 2차나사공(8)으로 구성된 밸브몸체(4)를 히터파이프의 용기(14) 상에 먼저 용접 구성한 다음 절삭부(24)가 형성된 1차밀봉볼트(20)를 1차나사공(6)에 느슨하게 조립하고, 상기한 상태에서 밀봉기(100)를 밸브몸체(4) 외면에 끼운 다음 용기(14)내를 진공화함과 동시에 열매질을 충전하고, 1차밀봉볼트(20)를 나사결합하여 밀봉되게 하고, 그 위에 내열성 접착제(30)를 주입경화한 다음 2차밀봉볼트(32)를 끼우고, 그 위에 다시 마개(34)를 용접구성하여서 된 것이다.

**대표도**

**도 1**

**명세서**

**도면의 간단한 설명**

도 1 : 본 발명에 사용되는 밸브를 분해한 상태의 단면구성도.

도 2 : 본 발명의 조립구성도.

도 3 : 본 발명에 사용되는 밀봉기의 단면구성도.

도 4 : 본 발명의 밀봉작업상태를 도시한 상태도.

<도면중 주요부분에 대한 부호의 설명>

(2)--밀봉장치 (4)--밸브몸체  
(6)--1차나사공 (8)--2차나사공  
(10)--오링시트 (12)--마개삽입구  
(14)--용기 (16)--오링  
(18)--와사 (20)--1차밀봉볼트  
(22)--나사봉 (24)--절삭부  
(26)--머리부 (28)--육각홀  
(30)--내열성 접착제 (32)--2차밀봉볼트  
(34)--마개 (100)--밀봉기  
(102)--밀봉기본체 (104)--중공부  
(106)--단턱 (108)--삼지봉 지지부  
(110)--오일씰 (112)--마개  
(114)--렌치삽지봉 (116)--회전손잡이

(118)--육각렌치 (120)--밸브삽입구  
 (124)--마개 (126)--진공계  
 (128)--진공배기관 (130)--열매질주입관  
 (132)(134)--밸브

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 히터파이프 제조방법과 진공밀봉을 위한 밸브 및 밀봉기에 관한 것으로서, 특히 제품의 형태나 구조에 관계없이 고진공상태에서 장기간 고진공도를 유지케함으로서 제품의 성능변화없이 장기간 사용할 수 있도록 한 것이다.

일반적으로 히터파이프는 용기와 용기내에 조밀한 금속망으로 심지를 내장하거나 용기자체 내벽에 흠을 형성한 다음 일정량의 열매질을 충전하고 용기내에 공기를 흡출하여 진공시킨 후 진공을 유지시킨 상태에서 용접밀봉하여 제품을 제작하게 된다.

그러나 상기 마지막 용접과정에서 용기내의 진공도가 낮아지게 되는 문제가 발생하게 되고, 이러한 문제는 제품의 성능과 직결되기 때문에 히터파이프의 제작에 많은 어려움이 있는 것이었다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이러한 종래의 제반 문제점을 시정하고자 히터파이프를 제작함에 있어서 용기내의 진공상태를 고진공상태로 유지시킨 상태에서 밀봉되게 하여 양질의 히터파이프를 제공받을 수 있도록 한 것이다.

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 히터파이프로 제작하고자 하는 용기의 적절한 위치에 1차 나사공과 2차 나사공 및 오링시트로 구성된 밸브몸체를 용접하고, 밸브몸체내에 구성된 오링시트상에 오링과 와샤를 안치한 후 절삭부가 형성된 1차 밀봉볼트를 너슨하게 나사결합하고, 밀봉볼트가 나사결합된 밸브몸체외면에 밀봉기를 이용하여 용기내에 공기를 흡출, 진공상태로 하거나 열매질을 충전한 후, 진공상태를 유지하고 있는 상태에서 밀봉기에 장치된 렌치를 이용하여 1차밀봉볼트가 체결고정되게 하므로써 밸브가 밀폐되게 하고, 상기한 상태에서 진공상태를 한번 더 확인한 다음 완벽한 밀폐가 되었다고 판단되면 1차 밀봉볼트 위에 실리콘과 같은 내열성 접착제를 주입 경화되게 하고, 그 위에 다시 2차 밀봉볼트를 나사결합한 다음 최종적으로 마개를 끼운 후 용접하는 것이다.

상기 밀봉작업에 사용되는 밀봉기는 밀봉기 본체내에 6각 렌치가 결합된 렌치삽지봉을 회전이 자유롭게 설치하고, 밀봉기 본체 양측부에는 열매질 주입관과 진공배기관을 각각 설치하여 밀봉작업시 밀봉기본체 하단에 구성된 밸브 삽입구를 용기에 용접구성된 밸브몸체에 끼운 다음 진공배기관과 열매질 주입관을 통하여 용기내를 진공화 혹은 열매질을 주입, 진공화 되게 하고, 렌치 삽지봉에 결합된 렌치를 이용하여 1차 밀봉볼트 및 2차 밀봉볼트를 나사결합할 수 있게 하여서 된 것이다.

### 발명의 구성 및 작용

이하 본 발명의 실시예를 첨부도면에 따라 상세히 설명하면 다음과 같다.

도1은 본 발명에서 제공하고자 하는 밸브(2)를 분해한 상태의 단면구성도로서 밸브몸체(4)내면에 내경이 작은 1차나사공(6)과 내경이 큰 2차나사공(8)을 형성하되, 1차나사공(6)과 2차나사공(8)사이에는 오링시트(10)를 구성하고, 2차나사공(8)상부에는 마개삽입구(12)가 구성되어 있다.

상기 밸브몸체(4)를 히터파이프의 용기(14)상에 용접구성하고, 밸브몸체(4)에 구성된 오링시트(10)상에 오링(16)과 와샤(18)를 차례로 끼운 다음 나사봉(22)의 하단에 절삭부(24)가 형성된 1차 밀봉볼트(20)를 너슨하게 끼워 나사봉(22)하단에 구성된 절삭부(24)에 의해 1차 나사공(6)을 통하여 공기가 용기(14)내부와 유통될 수 있게 한다.

상기한 상태에서 밸브몸체(4)상에 밀봉기(100)를 위치시킨 다음 밀봉기(100)를 이용하여 용기내의 공기를 흡출시켜 진공상태로 한 다음 1차밀봉볼트(20)를 찌어 밀봉시키거나 필요에 따라 용기(14)내에 열매질을 주입한 다음 진공상태로 한 후 1차 밀봉볼트(20)를 찌어 용기(14)내에 진공상태가 될 수 있도록 할 수도 있으며, 이때 밀봉볼트(20)의 찌임은 머리부(26)중앙에 구성된 육각홈(28)을 이용하여 밀봉너트(20)를 결합하게 된다.

이러한 상태에서 용기(14)내에 완벽한 진공상태가 유지되었다고 판단되면 1차 밀봉볼트(20)가 결합된 밸브몸체(4)내에 실리콘과 같은 내열성 접착제(30)를 주입경화시켜 한번 더 밀봉되게 하고, 동시에 2차나사공(8)에 육각홈(40)이 형성된 2차밀봉볼트(32)를 나사결합한 다음 마개삽입부(12)에 마개(34)를 결합, 용접하여 완전한 밀봉이 이루어지게 하는 것이다.

상기 밀봉작업에 사용되는 밀봉기(100)의 구성은 도3에 도시되어 있다.

즉 밀봉기본체(102)내면에 중공부(104)를 구성하되, 중공부(104)상단에 단턱(106)이 형성된 삽지봉 지지부(108)를 구성하고, 상기 지지부(108)상에 다수개의 오일씰(110)을 끼워 설치한 다음 마개(112)를 나사결합하고, 본체(102)내면 중공부(104)에는 렌치삽지봉(114)을 회전이 자유롭게 설치하고, 렌치삽지봉(114)상단에는 회전손잡이(116)를 연결하고, 하단에는 육각렌치(118)가 분해조립가능케 고정되어 있다.

렌치 삽지봉(114)하단에 구성된 밸브삽입구(120)에는 다수개의 오일씰(122)을 끼워 설치한 다음 마개

(124)를 나사결합하되, 밀봉기본체(104)양측부에는 진공계(126)가 부착된 진공배기관(128)과 열매질주입관(130)이 각각 연결 구성되어 있고, 상기 진공배기관(128)과 열매질주입관(130)은 밸브(132)(134)에 의해 개폐되게 구성되어 있다.

상기 이러한 구성의 밸브(2)와 밀봉기(100)를 이용한 히터파이프의 제조방법은 다음과 같다.

즉 먼저 히터파이프로 제작하고자 하는 용기(14)의 편리한 위치에 밸브몸체(4)를 먼저 용접하여 고정한다. 다음 도4에서와 같이 밸브몸체(4)내에 구성된 오링시트(10)상에 오링(16)과 와샤(18)를 안치하고, 상기한 상태에서 1차 나사공(6)에 나사봉(22)의 하단일측에 절삭부(24)가 형성된 1차밀봉볼트(20)를 너슨하게 결합하므로써 절삭부(24)를 통하여 히터파이프용기(14)내부와 상통되게 한다.

이러한 상태에서 밀봉기(100)의 하단에 구성된 밸브삽입구(120)를 밸브몸체(4)에 끼워 밸브몸체(4)상단부가 밸브삽입구(120)의 내면 상단과 접하게 한 다음 진공배기관(128)에 구성된 밸브(132)를 개방시키면 진공배기관(128)을 통하여 히터파이프 용기(14)내에 있는 공기가 흡출되어 진공상태를 유지하게 되고, 이때 용기(14)내의 진공도는 진공계(126)를 통하여 확인할 수 있다.

용기(14)내에 일정한 수준의 진공상태가 유지되면 진공배기관(128)에 구성된 밸브(132)는 차단하고, 동시에 열매질 주입관(130)에 구성된 밸브(134)를 개방시키게 되면 용기(14)내부의 진공흡입력에 의해 열매질이 용기내로 주입되며 원하는 량의 열매질이 충전완료되면 열매질 주입관(130)에 구성된 밸브(134)를 차단하여 더이상 열매질이 용기내로 유입되는 것을 차단되게 하고, 다시 진공배기관(128)의 밸브(132)를 개방시켜 용기(14)내를 진공상태로 유지시킨다.

진공계(126)를 통하여 원하는 진공도가 유지되면 삼지봉지지부(114)상단에 구성된 회전손잡이(116)를 회전시키게 되면 육각 렌치(118)에 의해 1차 밀봉볼트(20)가 회전하면서 나사결합되고, 따라서 1차나사공(6)이 완전히 밀봉된다.

용기(14)에 용접구성된 밸브몸체(4)의 1차나사공(6)이 밀폐되면 1차 밀봉볼트(20)의 머리부(26)상단에 도 2에서와 같이 실리콘과 같은 내열성 접착제(30)를 주입하여 한번 더 1차나사공(6)의 밀폐상태를 보완하고, 상기한 상태에서 다시 2차나사공(8)상에 2차 밀봉볼트(32)를 나사결합한 다음 마개 삽입구(12)에 마개(34)를 끼우고 용접하므로써, 본 발명에서 제공하고자 하는 히터파이프의 제조가 완료되는 것이다.

### 발명의 효과

따라서 본 발명은 히터파이프를 제작함에 있어서 본 발명에서 제공하고자 하는 밸브와 밀봉기를 이용하여 밀봉되게 하므로써 제품의 형태에 관계없이 고진공상태의 제품을 제공받을 수 있게 될 뿐 아니라, 밀봉상태를 완벽하게 유지시킬 수 있어 장기간 사용하게 되더라도 제품의 성능이 저하되지 않게 되며, 특히 밀봉을 위한 작업이 신속용이하게 이루어지게 되는 등의 효과가 있는 것이다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

히터파이프로 제작하고자 하는 용기(14)에 밸브몸체(4)를 용접고정한 다음 밸브몸체(4)에 구성된 오링시트(10)상에 오링(16)과 와샤(18)를 안치하고, 상기한 상태에서 1차 나사공(6)에 절삭부(24)가 형성된 1차 밀봉볼트(20)를 너슨하게 결합하여 절삭부(24)를 통하여 히터파이프용기(14)내부와 상통하게 하고, 상기한 상태에서 밀봉기(100)의 하단에 구성된 밸브 삽입구(120)를 밸브몸체(4)에 끼워 서로 접하게 한 다음, 진공배기관(128)을 통하여 흡출되게 하므로써 용기(14)내를 진공화하고, 동시에 열매질 주입관(130)을 통하여 열매질이 용기(14)내에 충전되게 한 다음 다시 진공배기관(128)을 통하여 흡출하므로써 용기(14)내부가 진공되게 하고, 진공계(126)를 통하여 필요한 진공도에 도달하면 밀봉기(100)의 삼지봉 지지부(114)상단에 구성된 회전손잡이(116)를 회전시켜 육각렌치(118)에 의해 1차 밀봉볼트(20)가 1차 나사공(20)에 나사결합되게 하여 밀봉되게 하고, 다시 그 위에 내열성 접착제(30)를 주입 경화하고, 밸브몸체(4)에 구성된 2차 나사공(8)에 2차 밀봉볼트(32)를 나사결합하고, 마개 삽입구(12)에 마개(34)를 끼운 다음 용접하여 제조하는 히터파이프 제조방법

#### 청구항 2

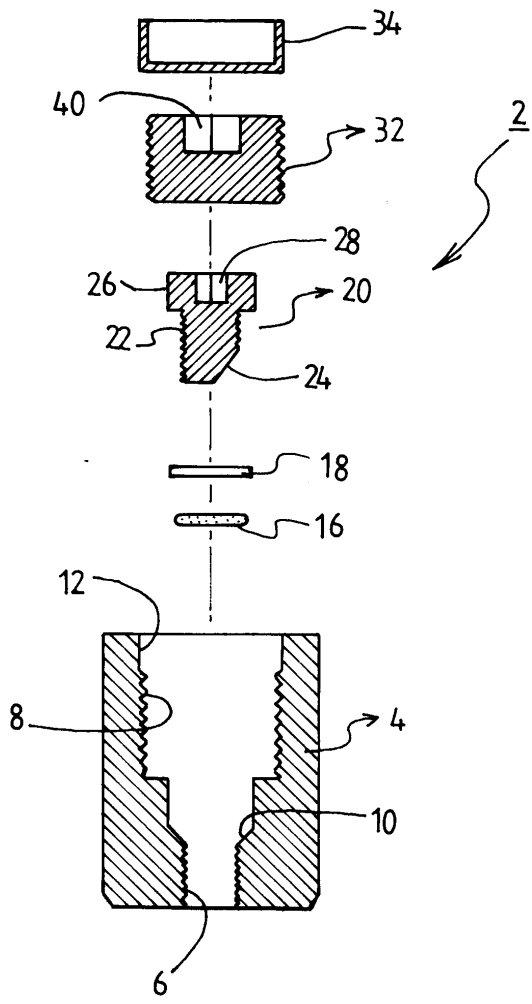
히터파이프의 용기(14)상에 1차나사공(6)과 2차나사공(8)및 오링시트(10)로 구성된 밸브몸체(4)를 용접 구성하고, 상기 오링시트(10)상에 오링(16)과 와샤(18)를 끼운다음 절삭부(24)가 형성된 1차 밀봉볼트(20)를 1차나사공(6)상에 너슨하게 끼우고, 밀봉기(100)를 이용하여 용기(14)내를 진공시킴과 동시에 열매질을 충전한 후 1차 밀봉볼트(20)를 나사결합하므로써 1차밀봉되게 하고, 그위에 내열성 접착제(30)를 주입경화하여 다시 밀봉하고, 2차나사공(8)에 2차밀봉볼트(32)를 나사결합한 다음, 마개(34)를 용접하여 밀봉되게 하여서 뒀을 특징으로 하는 히터파이프의 진공밀봉장치용 밸브.

#### 청구항 3

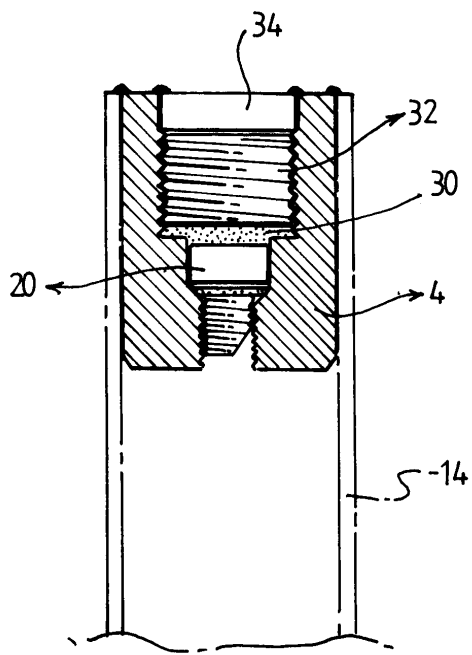
하단에 밸브삽입구(120)가 형성된 밀봉기본체(102)의 내면 중공부(104)상에 렌치삼지봉(114)을 회전가능케 설치하되, 렌치삼지봉(114)하단에는 육각 렌치(118)를 분해 조립가능케 설치하고, 밀봉기본체(102)양측에는 밸브(132)(134)에 의해 개폐되는 진공배기관(128)과 열매질 주입관(130)을 설치하여 밀봉기본체(102)의 내면 중공부(104)와 연결되게 하여서 된 히터파이프의 진공밀봉장치용 밀봉기.

### 도면

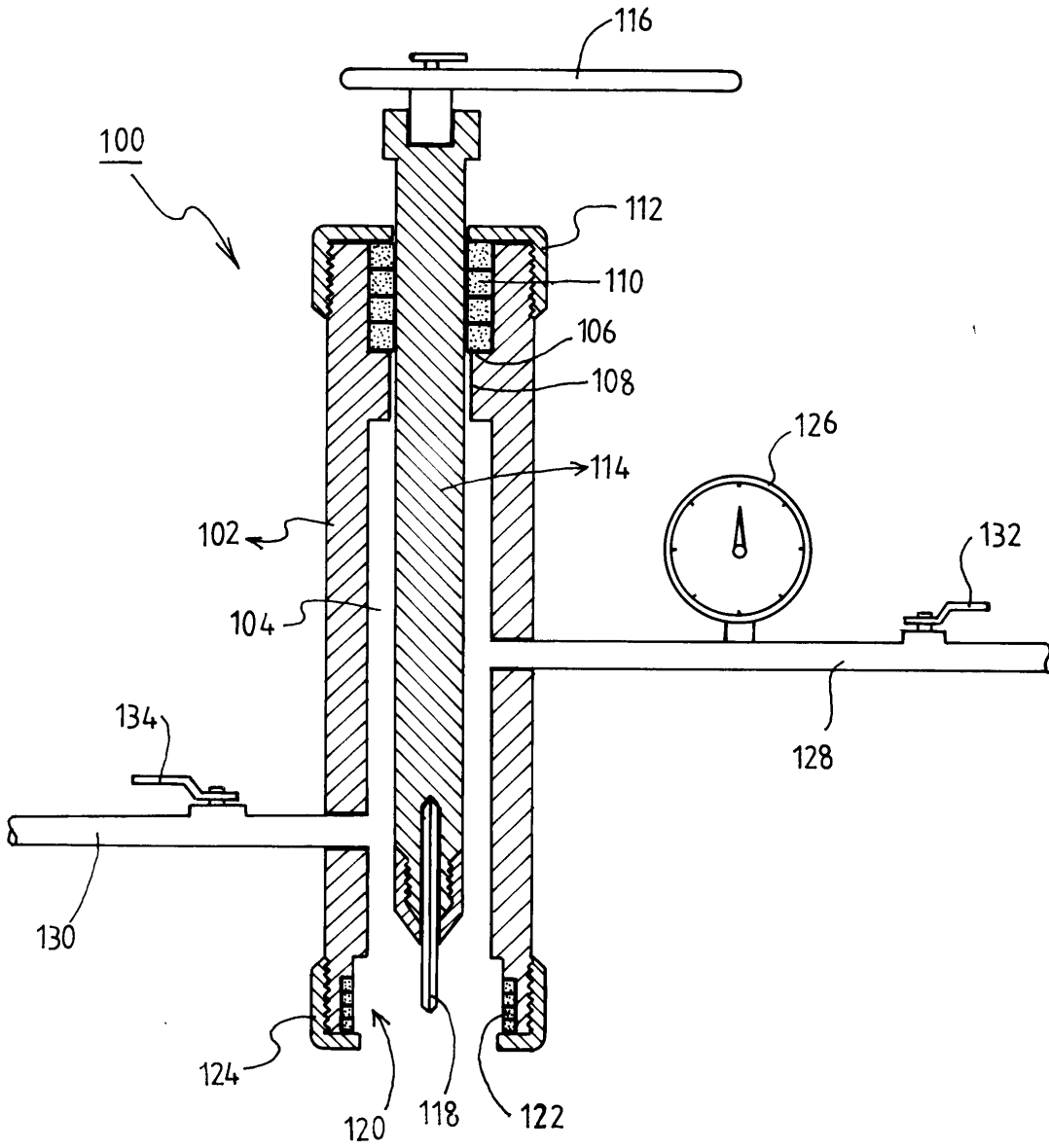
도면1



도면2



도면3



도면4

