



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2009년12월04일  
(11) 등록번호 10-0929881  
(24) 등록일자 2009년11월26일

(51) Int. Cl.  
*F24H 9/20* (2006.01) *F24H 9/16* (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2008-0003110  
(22) 출원일자 2008년01월10일  
심사청구일자 2008년01월10일  
(65) 공개번호 10-2009-0077266  
(43) 공개일자 2009년07월15일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020050070671 A

(73) 특허권자  
**송시예**  
경기 하남시 신장동 442-2 914  
**김분이**  
서울 노원구 중계3동 목화아파트 406-103  
**이재진**  
서울 금천구 독산2동 1057-10  
(72) 발명자  
**송시예**  
경기 하남시 신장동 442-2 914  
**김분이**  
서울 노원구 중계3동 목화아파트 406-103  
**이재진**  
서울 금천구 독산2동 1057-10  
(74) 대리인  
**천효남**

전체 청구항 수 : 총 2 항

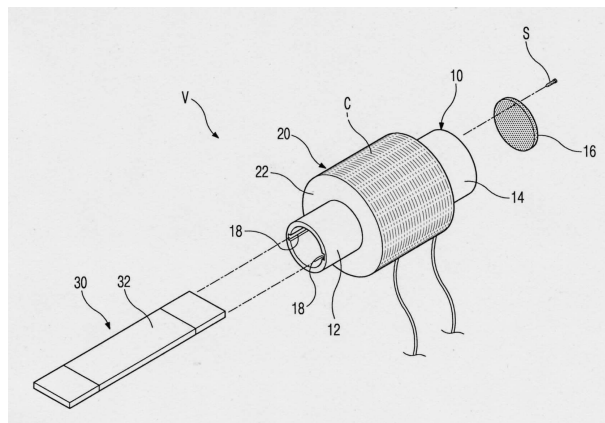
심사관 : 이택상

**(54) 보일러용 냉수 자동공급 밸브**

**(57) 요약**

본 발명은 냉수공급관과 보일러 내부에 위치되는 히터 사이에 냉수의 유입 및 차단을 자동으로 조절하는 별도의 밸브를 설치하여 불필요한 냉수의 소모와 이 냉수를 가열하기 위한 히터에 공급되는 열원을 절약할 수 있는 보일러용 냉수 자동공급 밸브에 관한 것으로서, 냉수가 유입되는 냉수 유입구(12)와 내부에 나사 체결된 패킹(16)에 의해 냉수가 차단되는 냉수 유출구(14)가 형성되고, 냉수 유입구(12) 내부부터 냉수 유출구(14) 내부에 나사로 체결된 패킹(16)까지 가이드 홈(18)이 한 쌍으로 형성된 냉수 공급관(10)과; 상기 냉수 공급관(10)의 외주면으로 전원이 공급됨에 따라 자기장이 형성되는 코일(C)이 감겨지고, 상기 코일(C)을 보호하는 커버(22)가 상기 냉수 공급관(10)과 일체로 형성된 자기장 코일부(20)와; 상기 자기장 코일부(20)에서 발생하는 자기장에 의해 상기 냉수 공급관(10) 내부에 형성된 가이드 홈(18)으로 결합되며, 상기 냉수 유출구(14) 내부에 위치한 패킹(16)을 밀어 냉수가 유출되도록 하고, 그 중심부에 금속재(32)가 결합된 가이드부(30)로 구성된 것을 특징으로 한다.

**대표도 - 도1**



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

냉수가 유입되는 냉수 유입구(12)와 내부에 나사 체결된 패킹(16)에 의해 냉수가 차단되는 냉수 유출구(14)가 형성되고, 냉수 유입구(12) 내부부터 냉수 유출구(14) 내부에 나사로 체결된 패킹(16)까지 가이드 홈(18)이 한 쌍으로 형성된 냉수 공급관(10)과;

상기 냉수 공급관(10)의 외주면으로 전원이 공급됨에 따라 자기장이 형성되는 코일(C)이 감겨지고, 상기 코일(C)을 보호하는 커버(22)가 상기 냉수 공급관(10)과 일체로 형성된 자기장 코일부(20)와;

상기 자기장 코일부(20)에서 발생하는 자기장에 의해 상기 냉수 공급관(10) 내부에 형성된 가이드 홈(18)으로 결합되며, 상기 냉수 유출구(14) 내부에 위치된 패킹(16)을 밀어 냉수가 유출되도록 하고, 그 중심부에 금속재(32)가 결합된 가이드부(30)로 구성된 것을 특징으로 하는 보일러용 냉수 자동공급 밸브;

**청구항 2**

상기 제 1항에 있어서,

상기 자기장 코일부(20)의 전원 공급 및 차단은 냉수 공급관(10)의 냉수 유출구(14)와 보일러의 히터(60) 사이에 연결되는 제2호스(H2)에 센서(40)를 위치시켜 상기 제2호스(H2) 내부에 냉수가 없을 경우 상기 센서(40)가 감지하여 보일러 제어부(50)로 신호를 전달하고 이 신호를 전달받은 제어부(50)가 상기 자기장 코일부(20)에 전원을 공급하는 것을 특징으로 하는 보일러용 냉수 자동공급 밸브.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술분야**

<1> 본 발명은 냉수 공급관과 보일러 내부에 위치되는 히터 사이에 냉수의 유입 및 차단을 자동으로 조절하는 별도의 밸브를 설치하여 불필요한 냉수의 소모와 이 냉수를 가열하기 위한 히터에 공급되는 열원을 절약할 수 있는 보일러용 냉수 자동공급 밸브에 관한 것이다.

**배경기술**

- <2> 일반적으로 보일러는 난방용 또는 매트와 같은 침구류에 많이 이용되고 있다.
- <3> 상기와 같은 보일러는 예전에 주택의 난방용으로 주로 많이 이용되어 왔으나 산업이 발전됨에 따라 침구류 즉 매트에 보일러가 연결되어 매트와 열원으로 사용되고 있다.
- <4> 상기와 같이 매트에 보일러를 연결하여 사용하게 된 계기는 기존의 매트는 전기를 열원으로 하여 매트를 사용하면 전기 소모가 많아 이로 인한 전기세가 많이 부과되어 사용자의 경제적인 부담을 덜고자 보일러를 열원으로 하는 매트가 개발된 것이다.
- <5> 그러나 매트와 열원으로 이용되는 보일러는 냉수 공급관으로 공급되는 냉수가 보일러 내부에 위치된 히터로 지속적으로 공급됨에 따라 항상 히터가 가동되어야 하는 문제점이 발생되고, 상기 히터가 가동시키기 위한 기름 또는 가스 역시 상기 히터로 지속적으로 공급되는 문제점이 발생된다.

**발명의 내용**

**해결하고자하는 과제**

<6> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 매트와 열원의 온도가 사용자가 원하는 온도로 되었을 때 더 이상 보일러 내부의 히터로 냉수가 공급되지 않도록 차단하고, 매트와 열원의 온도가 사용자가 설정한 온도보다 내려 갈 경우 자동으로 히터로 냉수가 공급되어 불필요한 히터의 가동과 이에 따른 히터 가동에 필요한 전기 또는 가스의 불필요한 소모를 줄일 수 있는 보일러용 냉수 자동공급 밸브를 제공하고자 하는 것을 본 발명의 이루고자 하는 기술적 과제로 한다.

**과제 해결수단**

- <7> 상기와 같은 기술적 과제를 해결하기 위해, 냉수가 유입되는 냉수 유입구와 내부에 나사 체결된 패킹에 의해 냉수가 차단되는 냉수 유출구가 형성되고, 냉수 유입구 내부부터 냉수 유출구 내부에 나사로 체결된 패킹까지 가이드 홈이 한 쌍으로 형성된 냉수 공급관과; 상기 냉수 공급관의 외주면으로 전원이 공급됨에 따라 자기장이 형성되는 코일이 감겨지고, 상기 코일을 보호하는 커버가 상기 냉수 공급관과 일체로 형성된 자기장 코일부와; 상기 자기장 코일부에서 발생하는 자기장에 의해 상기 냉수 공급관 내부에 형성된 가이드 홈으로 결합되며, 상기 냉수 유출구 내부에 위치한 패킹을 밀어 냉수가 유출되도록 하고, 그 중심부에 금속재가 결합된 가이드부; 로 하여 보일러용 냉수 자동공급 밸브를 구성한다.
- <8> 또한 상기 자기장 코일부의 전원 공급 및 차단은 냉수 공급관의 냉수 유출구와 보일러의 히터 사이에 연결되는 호스에 센서를 위치시켜 상기 호스 내부에 냉수가 없을 경우 상기 센서가 감지하여 보일러 제어부로 신호를 전달하고 이 신호를 전달받은 제어부가 상기 자기장 코일부에 전원을 공급하는 것을 특징으로 한다.

**효과**

- <9> 본 발명에 따른 보일러용 냉수 자동공급 밸브는 사용자가 원하는 난방 온도 또는 매트 온도를 설정하였을 경우 이 설정 온도를 기준으로 하여 보일러 또는 매트용 보일러가 작동할 때 필요한 만큼의 냉수를 히터로 공급하고 공급된 이후에는 냉수를 차단함으로써 기존의 보일러 문제점인 히터로 냉수가 지속적으로 공급되고 이에 따른 히터가 지속적으로 가동되는 것을 미연에 방지할 수 있고, 이에 따른 보일러의 연료인 기름 또는 가스의 소모량도 줄일 수 있는 효과가 있다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- <10> 이하 본 발명에 따른 구성 및 작용을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 본 발명에 적용되는 보일러는 통상의 일반적인 보일러 또는 매트용 보일러이다.
- <11> [실시예]
- <12> 본 발명에 따른 보일러용 냉수 자동공급 밸브의 구성은 도 1~도 4에서 나타낸 바와 같이, 본 발명의 밸브(V) 구성은 크게 냉수 공급관(10), 자기장 코일(C)부(20), 가이드부(30)로 이루어진다.
- <13> 상기 냉수 공급관(10)은 도면을 기준으로 일단(도면기준 왼쪽)에 냉수가 유입되는 냉수 유입구(12)가 형성되고 타단(도면기준 오른쪽)에 냉수가 유출되는 냉수 유출구(14) 형성되고, 상기 냉수 유출구(14)의 내부 소정 위치에 냉수의 유출을 막는 고무재질의 패킹(16)이 나사(S)와 같은 체결수단에 의해 체결된다.
- <14> 또한 상기 냉수 공급관(10) 내부에 상기 냉수 유입구(12)부터 냉수 유출구(14) 내부에 체결된 패킹(16)까지 한 쌍의 가이드 홈(18)이 형성된다.
- <15> 그리고 상기 자기장 코일부(20)는 상기 냉수 공급관(10)의 중심부에 코일(C)이 감겨지며, 이 감겨진 코일(C)을 외부로부터 보호하기 위하여 커버(22)가 상기 냉수 공급관(10)과 일체로 형성되고, 상기 코일(C)로 전기가 공급되면 자기장이 발생된다.
- <16> 또한 상기 자기장 코일부(20)에서 발생하는 자기장에 의해 상기 냉수 공급관(10)의 내부에 형성된 가이드 홈(18)으로 결합되는 가이드부(30)는,
- <17> 상기 가이드부(30) 중심부에 금속재(32)가 위치되고 이 금속재(32) 양단으로 합성수지재가 결합되는 형태로 형성된 것으로서 상기 자기장 코일부(20)에서 발생하는 자기장에 의해서 상기 가이드부(30)의 금속재(32)가 이끌리게 되면서 상기 냉수 공급관(10) 내부에 형성된 가이드 홈(18)으로 슬라이딩 하는 형태로 끼워지게 된다.
- <18> 한편 상기한 바와 같이 구성된 보일러용 냉수 자동공급 밸브의 작동 과정을 설명한다.
- <19> 도면 5에서 나타낸 바와 같이 본 발명 밸브(V)의 냉수 유입구(12)에 냉수를 공급하기 위한 제1호스(H1)가 연결되며, 냉수 유출구(14)와 보일러 내부에 위치한 히터(60) 사이에 제2호스(H2)가 연결되고, 히터(60)와 난방용 배관 또는 매트 사이에 제3호스(H3)가 연결된다.
- <20> 이때 상기 냉수 유출구(14)와 히터(60) 사이에 연결된 제2호스(H2)의 외주면에 상기 제2호스(H2) 안에 냉수가 있는지 없는지를 감지하는 센서(40)가 위치된다.

- <21> 상기한 바와 같이 각 제1, 제2, 제3호스(H1, H2, H3)가 연결된 후에 사용자가 원하는 난방 온도 또는 매트 온도를 설정하였을 때, 난방 온도 또는 매트 온도가 사용자 설정한 온도가 낮을 경우 보일러의 히터(60)가 가동된다.
- <22> 그리고 상기 히터(60)가 가동됨에 따라 냉수 또는 온수를 사용자가 설정한 온도까지 데우게 되는데 이때 히터(60) 내부의 온수 량이 부족할 경우 보일러 제어부(50)에서 상기 제2호스(H2)에 위치한 센서(40)로 신호가 전달 되면 이 센서(40)는 제2호스(H2) 내부의 냉수 유,무를 확인하고 냉수가 없는 경우 센서(40)가 보일러 제어부(50)로 신호를 전달한다.
- <23> 그러면 제어부(50)는 상기 자기장 코일부(20)로 전기를 공급하고 전기가 공급된 코일(C)에서는 자기장이 발생된다.
- <24> 이렇게 발생한 자기장에 의해 상기 가이드부(30)의 금속재(32)가 이끌려지면서 상기 가이드부(30)가 냉수 공급관(10) 내부에 형성된 한 쌍의 가이드 홈(18)으로 슬라이딩 되는 형태로 끼워지고 이 끼워진 가이드부(30)는 냉수 유출구(14) 내부에 위치한 패킹(16)을 상기 히터(60) 방향으로 밀게 되면서 냉수 유입구(12)로 유입된 냉수가 제2호스(H2), 냉수 유출구(14), 제3호스(H3)를 지나 상기 히터(60)로 공급되고, 히터(60)에 의해 데워진 온수는 제3호스(H3)를 지나 난방용 배관 또는 매트로 공급된다.
- <25> 한편 상기와 같이 히터(60)로 충분한 냉수가 공급되면서 이 냉수가 사용자가 원하는 온도로 데워진 다음에는 보일러 제어부(50)에서 상기 자기장 코일부(20)로 공급되는 전기를 차단하고, 전기가 차단되면 자기장 코일부(20)에서 더 이상 자기장 발생되지 않는다.
- <26> 그러면 상기 히터(60)와 상기 냉수 공급관(10) 사이에 연결된 호스 내부에는 히터(60)에서 데워진 온수로 인하여 압력이 발생되고 이 발생한 압력은 냉수 유출구(14) 방향으로 압력이 작용되어 상기 냉수 유출구(14) 내부에 위치한 패킹(16)이 상기 냉수 유입구(12) 방향으로 밀리게 되면서 냉수 유출구(14)를 막아 더 이상 냉수가 유출되지 않게 된다.
- <27> 이때 상기 자기장 코일부(20)에서 자기장이 발생되지 않고, 상기 호스(H)에서 발생하는 압력에 의해 상기 패킹(16)이 냉수 유입구(12) 방향으로 이동될 때 상기 패킹(16)이 상기 가이드부(30)를 냉수 유입구(12) 방향으로 밀게 되면서 가이드부(30) 역시 공기 유입구(12) 방향쪽으로 슬라이딩 되어 상기 냉수 공급관(10) 내부에서 부분 이탈되고 상기 패킹(16)과 일정 간격으로 위치하게 된다.
- <28> 상기한 바와 같이 작동되는 본 발명에 따른 보일러용 냉수 자동공급 밸브(V)는 기존의 보일러 순환방식인 냉수가 히터(60)로 지속적으로 공급되고 이에 따라 히터(60)가 계속 가동되는 것을 본 발명에서는 사용자가 설정한 온도까지 냉수가 데워지면 더 이상 냉수 공급을 차단하고, 냉수 공급 차단에 따라 히터(60)의 가동이 멈춰지도록 함으로서 보일러 연료인 기름 및 가스를 소모를 줄이 수 있는 이점이 있다.
- <29>
- <30> 이상에서는 본 발명을 특정의 바람직한 실시예를 참고하여 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형과 수정이 이루어질 수 있는 것이다.

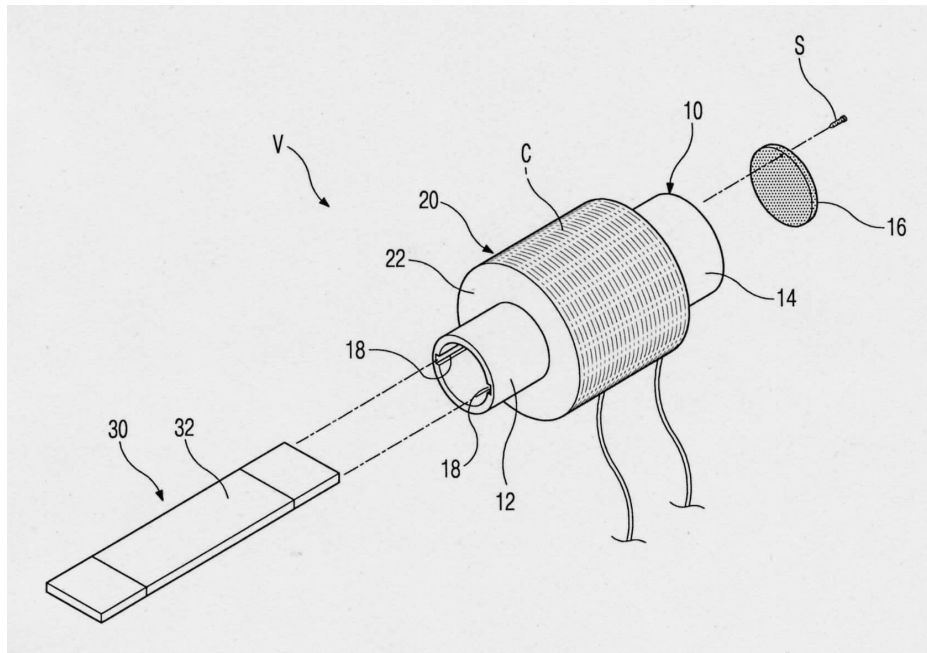
**도면의 간단한 설명**

- <31> 도 1은 본 발명에 따른 밸브(V)의 구성을 나타낸 분리사시도.
- <32> 도 2는 도 1의 결합상태를 나타낸 결합사시도.
- <33> 도 3은 본 발명에 따른 밸브(V)의 일측단면도.
- <34> 도 4는 도 3의 결합상태를 나타낸 부분단면도.
- <35> 도 5는 본 발명에 따른 밸브(V)의 사용상태를 나타낸 사용상태 부분단면도.
- <36> \* 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명 \*
- <37> 10: 냉수 공급관                          12 : 냉수 유입구
- <38> 14: 냉수 유출구                         16: 패킹

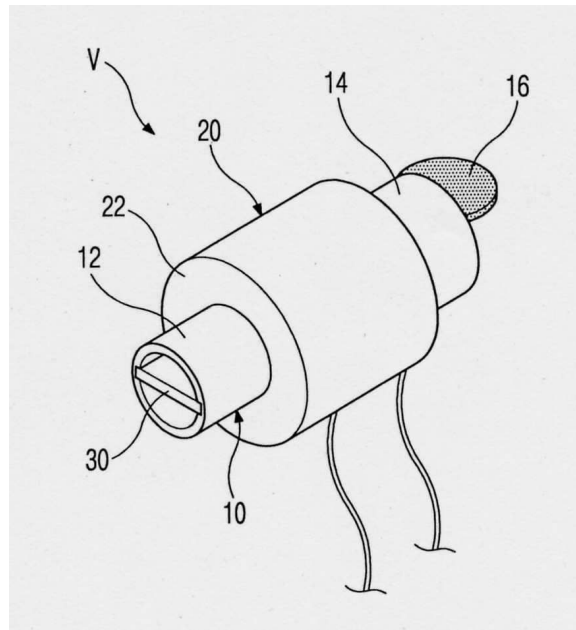
- <39> 18 : 가이드 홈                    20: 자기장 코일부
- <40> 22 : 커버                            30 : 가이드부
- <41> 32 : 금속재                          40 : 센서
- <42> 50 : 보일러 제어부                60 : 히터
- <43> C : 코일                              H : 호스
- <44> V : 밸브

도면

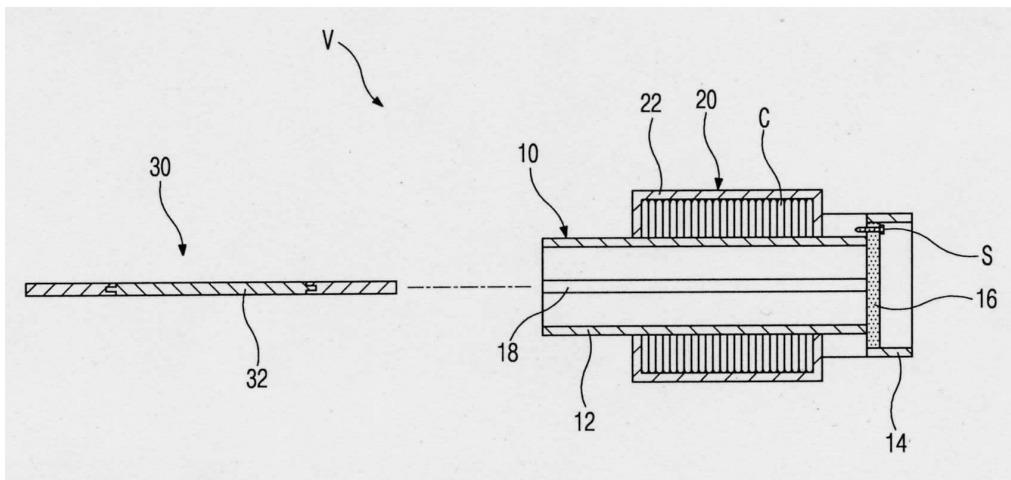
도면1



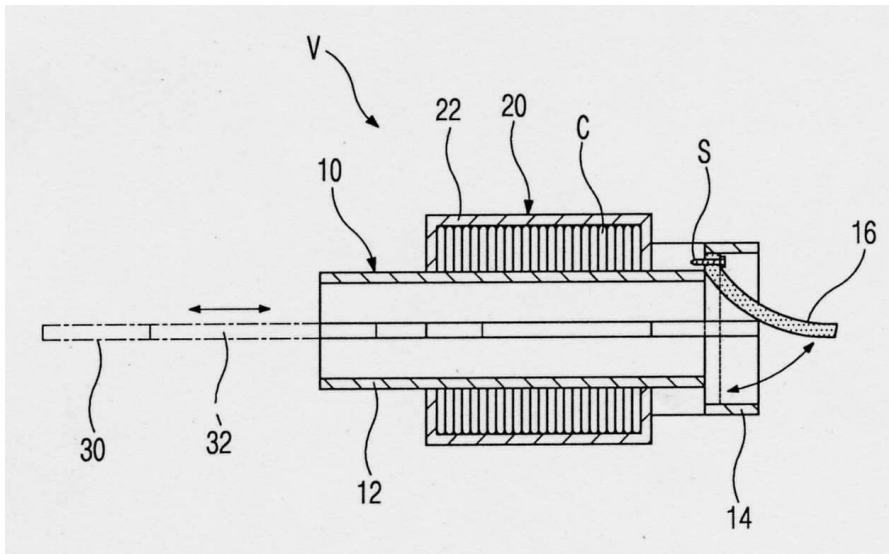
도면2



도면3



도면4



도면5

