



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년01월21일

(11) 등록번호 10-1587206

(24) 등록일자 2016년01월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
**F24D 3/10** (2006.01) **F24H 9/02** (2006.01)  
 (21) 출원번호 **10-2014-0170272**  
 (22) 출원일자 **2014년12월02일**  
 심사청구일자 **2014년12월02일**  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR100911918 B1

(73) 특허권자  
**(주) 아이에스-텍**  
 광주광역시 북구 첨단벤처소로15번길 19 (월출동)  
 (72) 발명자  
**공영삼**  
 광주 북구 첨단벤처소로15번길 19  
 (74) 대리인  
**특허법인남춘**

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 김호영

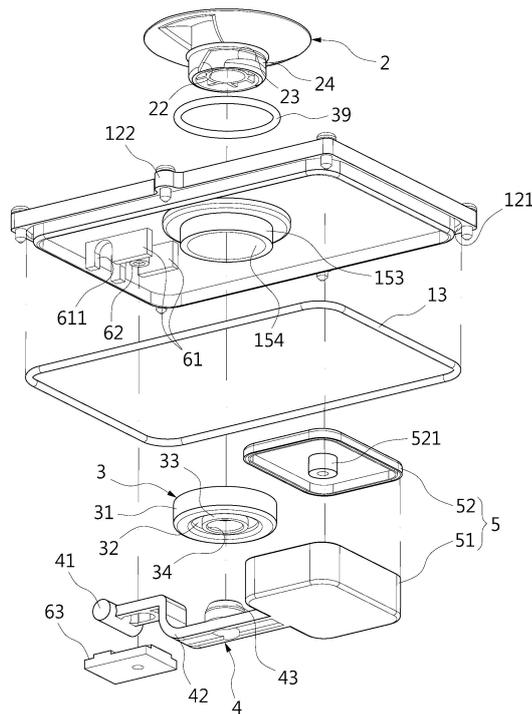
(54) 발명의 명칭 **역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조**

**(57) 요약**

본 발명은 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 온수매트용 소형 온수보일러에 적용되는 저수조에 역류방지장치를 구성하여 매트 사용시 작용되는 외부 압력이나 오조작으로 인해 발생 되던 용수의 역류를 미연에 방지함으로써 사용자의 화상과 감전사고를 방지할 수 있고, 소형 온수보일러의

(뒷면에 계속)

**대표도** - 도3



내구성 저하 및 폭발과 같은 안전사고를 해소할 수 있는 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조에 관한 것이다.

본 발명에 따른 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조는 온수보일러용 저수조에 있어서, 용수의 저장을 위한 수용공간과 마감장착부를 갖는 저수조본체; 및 상기 마감장착부의 상부에 접속되는 외부마개를 포함하고, 상기 마감장착부의 저부에 설치되는 내부밀폐부재; 상기 내부밀폐부재를 선택적으로 개폐하도록 상기 저수조본체 내부에 설치되는 가동부재; 및 상기 가동부재에 접속되고 용수의 레벨에 따른 부력으로 승강되는 부력부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

이에 의하면, 온수매트의 사용시에 저수조로 용수의 과도한 역류현상이 발생 되더라도 부력에 의해 가동부재가 작동되어 내부밀폐부재를 밀폐하여 주입공을 차단하게 되므로 외부마개 외부로 용수가 유출되는 현상을 근본적으로 방지할 수 있다. 이에 따라 온수매트의 사용중에 사용자가 입을 수 있는 화상이나 감전사고를 방지할 수 있고, 용수의 유출에 따른 고장이나 오작동을 줄일 수 있어서 소형 온수보일러의 내구성을 향상시킬 수 있으며, 폭발과 같은 안전사고를 미연에 방지할 수 있다.

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

온수보일러용 저수조에 있어서,

용수의 저장을 위한 수용공간과 마개장착부를 갖는 저수조본체; 상기 마개장착부의 상부에 접속되는 외부마개, 상기 마개장착부의 저부에 설치되는 내부밀폐부재; 상기 내부밀폐부재를 선택적으로 개폐하도록 상기 저수조본체 내부에 설치되는 가동부재; 및 상기 가동부재에 접속되고 용수의 레벨에 따른 부력으로 승강되는 부력부재를 포함하고,

상기 저수조본체의 내부에 형성되고, 상기 가동부재가 회동 가능하게 접속되는 힌지부재를 구비하고,

상기 내부밀폐부재는 개폐공이 형성되어 있으며,

상기 가동부재는 상기 힌지부재에 접속되는 힌지핀부, 상기 힌지핀부에 일단이 접속되는 레버부, 및 상기 마개장착부와 대응하는 상기 레버부에 형성되고 상기 개폐공을 개폐하는 개폐작동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

제1항에 있어서,

상기 마개장착부는 상기 저수조본체에 하방 요입되는 수용홈; 상기 외부마개의 마개접속부가 체결되도록 상기 수용홈과 접하여 상방으로 돌출되는 외부마개체결돌부; 상기 내부밀폐부재가 안착되도록 하방 돌출되는 내부밀폐부재안착돌부; 및 상기 외부마개체결돌부 및 내부밀폐부재안착돌부의 중심에 상하로 관통, 형성되는 주입공을 포함하여 구성되고,

상기 내부밀폐부재는 상기 내부밀폐부재안착돌부의 외면에 안착되는 원형측벽, 상기 주입공 하부를 밀폐하기 위해 상기 원형측벽의 하단에 상방 돌출되는 주입공밀폐돌부, 및 상기 주입공밀폐돌부에 상기 개폐작동부가 접속되도록 하방 돌출되고 상기 주입공과 연통되는 상기 개폐공이 형성된 개폐돌부를 포함하는 것을 특징으로 하는 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조.

**청구항 4**

제1항에 있어서,

상기 저수조본체는 상부에 개구부가 형성된 통 형상의 메인몸체, 상기 메인몸체의 개구부에 설치되고 상기 마개장착부가 형성된 커버몸체, 상기 메인몸체와 상기 커버몸체의 접속부위에 삽입되는 기밀패킹, 상기 메인몸체 및 상기 커버몸체 사이에 결합되는 고정부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조.

**청구항 5**

제1항에 있어서,

상기 힌지부재는 상기 저수조본체에 일체로 돌출되고 상기 힌지핀부가 수용되는 편홈이 요입된 한 쌍의 힌지부, 상기 힌지부 사이에 돌출되는 체결보스, 상기 힌지부에 밀착되어 체결부재에 의해 상기 체결보스에 체결되는 커

버부를 포함하고,

상기 부력부재는 증공부를 갖는 하부부력케이스, 상기 하부부력케이스의 상부에 결합되는 상부부력케이스로 이루어지고, 상기 하부부력케이스는 상기 가동부재에 일체로 성형되는 것을 특징으로 하는 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 온수매트용 소형 온수보일러에 적용되는 저수조에 역류방지장치를 구성하여 매트 사용시 작용되는 외부 압력이나 오조작으로 인해 발생되던 용수의 역류를 미연에 방지함으로써 사용자의 화상과 감전사고를 방지할 수 있고, 소형 온수보일러의 내구성 저하 및 폭발과 같은 안전사고를 해소할 수 있는 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로, 소형 온수보일러는 전기를 에너지원으로 용수를 가열하여 온수를 제공할 수 있는 난방 장치로서, 별도의 연료탱크나 연료공급배관이 필요 없고 부피와 중량이 작을 뿐만 아니라 이동 및 사용이 간편하므로, 환절기나 소규모 난방용, 레저활동용, 휴대용, 간이용 등으로 널리 이용할 수 있는 장점이 있다.

[0003] 그리고 소형 온수보일러는 온수매트는 매트와, 이 매트에 온수를 생성, 공급하기 위한 소형 온수보일러로 이루어진 것으로, 매트는 통상 사각 형상으로 형성된 매트 외피의 내부에 온수관이 내장된 형태가 주로 사용되고 있다.

[0004] 하지만, 전술한 종래 소형 온수보일러용 온수매트는 외피의 내부에 온수관, 고정부재 및 쿠션재 등이 내장되는 구조이므로 두께가 두껍고 무거워서 사용과 취급에 어려움이 있다. 그리고, 종래 소형 온수보일러의 매트는 온수관을 별도의 고정부재를 이용하여 일일이 고정한 후 쿠션재 등을 설치하여야 하므로 자재비 및 조립비의 상승으로 생산원가가 증가되는 단점이 있다.

[0005] 전술한 단점을 해소하기 위해 근래에는 대한민국 등록특허공보 등록번호 제10-1078241호에 나타난 바와 같이 온수관을 내장하지 않고 2개의 수지시트를 열융착하여 제조한 온수매트가 제안되어 있다.

[0006] 등록특허 제10-1078241호에 따른 온수매트는 도1에 도시된 바와 같이 제1 매트부재(111)와 제2 매트부재(112)의 테두리가 융착되되, 삽입부가 형성되도록 일부가 융착되지 않은 매트부(110); 상기 삽입부에 유입호스(121)와 배출호스(122)가 삽입되며, 상기 유입호스와 배출호스의 외주면이 제1 매트부재와 제2매트부재에 융착된 호스부(120);를 포함하고, 상기 매트부(110)는, 상기 유입호스로 온수가 유입되는 유입부(114)와, 상기 배출호스로 배출되는 배출부가 분리되도록 제1 매트부재와 제2 매트부재가 융착되되, 상기 유입부에서 배출부로 온수가 이동할 수 있는 이동통로(118)가 형성되도록 일정구간이 융착되지 않은 구조로 되어 있다.

[0007] 전술한 등록특허 제10-1078241호에 따른 온수매트에 의하면, 유입부와 배출부가 분리되도록 융착되되, 유입부에서 배출부로 온수가 이동할 수 있도록 이동통로가 형성함으로써, 매트부의 내부에 별도의 호스가 필요하지 않아 매트를 제조함에 단가를 줄일 뿐만 아니라 제조공정이 줄어드는 장점이 있었다.

[0008] 하지만 등록특허 제10-1078241호에 따른 온수매트는 전술한 장점에 불구하고 제1 매트부재(111)와 제2 매트부재(112)에 의해 융착, 형성된 매트부(110)에 사용자의 하중이나 외부 물체의 자중이 인가될 경우 내부에 수용된 용수가 급격하게 이동되어 저수조로 유입된 후 마개를 통해 유출되는 문제점이 있었다.

[0009] 그리고, 마개를 통해 유출되는 고온의 용수는 사용자에게 화상을 입히거나 감전사고를 유발하고, 온수보일러 내부의 전기장치 절연을 파괴하고 오작동을 유발하여 온수보일러의 내구성 저하는 물론이고 폭발과 같은 안전사고를 유발하는 문제점이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0010] 본 발명은 상기 내용에 착안하여 제안된 것으로, 온수매트용 소형 온수보일러에 적용되는 저수조에 역류방지장치를 구성하여 매트의 사용시 작용되는 외부 압력이나 오조작으로 인해 발생 되던 용수의 역류를 미연에 방지함으로써 사용자의 화상과 감전사고를 방지할 수 있고, 소형 온수보일러의 내구성 저하 및 폭발과 같은 안전사고를 해소할 수 있도록 한 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조를 제공하는데 그 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

[0011] 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조는 온수보일러용 저수조에 있어서, 용수의 저장을 위한 수용공간과 마감장착부를 갖는 저수조본체; 및 상기 마감장착부의 상부에 접속되는 외부마개를 포함하고, 상기 마감장착부의 저부에 설치되는 내부밀폐부재; 상기 내부밀폐부재를 선택적으로 개폐하도록 상기 저수조본체 내부에 설치되는 가동부재; 및 상기 가동부재에 접속되고 용수의 레벨에 따른 부력으로 승강되는 부력부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 바람직하게, 상기 저수조본체의 내부에 형성되고, 상기 가동부재가 회동 가능하게 접속되는 힌지부재를 구비하고, 상기 내부밀폐부재는 개폐공이 형성되어 있으며, 상기 가동부재는 상기 힌지부재에 접속되는 힌지핀부, 상기 힌지핀부에 일단이 접속되는 레버부, 및 상기 마감장착부와 대응하는 상기 레버부에 형성되고 상기 개폐공을 개폐하는 개폐작동부를 포함하여 구성될 수 있다.

[0013] 상기 마감장착부는 상기 저수조본체에 하방 요입되는 수용홈; 상기 외부마개의 마감접속부가 체결되도록 상기 수용홈과 접하여 상방으로 돌출되는 외부마개체결돌부; 상기 내부밀폐부재가 안착되도록 하방 돌출되는 내부밀폐부재안착돌부; 및 상기 외부마개체결돌부 및 내부밀폐부재안착돌부의 중심에 상하로 관통, 형성되는 주입공을 포함하여 구성될 수 있다.

[0014] 상기 내부밀폐부재는 상기 내부밀폐부재안착돌부의 외면에 안착되는 원형측벽, 상기 주입공 하부를 밀폐하기 위해 상기 원형측벽의 하단에 상방 돌출되는 주입공밀폐돌부, 및 상기 주입공밀폐돌부에 상기 개폐작동부가 접속되도록 하방 돌출되고 상기 주입공과 연통되는 상기 개폐공이 형성된 개폐돌부를 포함하여 구성될 수 있다.

[0015] 상기 저수조본체는 상부에 개구부가 형성된 통 형상의 메인몸체, 상기 메인몸체의 개구부에 설치되고 상기 마감장착부가 형성된 커버몸체, 상기 메인몸체와 상기 커버몸체의 접속부위에 삽입되는 기밀패킹, 상기 메인몸체 및 상기 커버몸체 사이에 결합되는 고정부재를 포함하여 구성될 수 있다.

[0016] 상기 힌지부재는 상기 저수조본체에 일체로 돌출되고 상기 힌지핀부가 수용되는 편홈이 요입된 한 쌍의 힌지부, 상기 힌지부 사이에 돌출되는 체결보스, 상기 힌지부에 밀착되어 체결부재에 의해 상기 체결보스에 체결되는 커버부를 포함하여 구성될 수 있다.

[0017] 상기 부력부재는 중공부를 갖는 하부부력케이스, 상기 하부부력케이스의 상부에 결합되는 상부부력케이스로 이루어지고, 상기 하부부력케이스는 상기 가동부재에 일체로 성형될 수 있다.

**발명의 효과**

[0018] 본 발명에 따른 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조에 의하면, 온수매트의 사용시에 저수조로 용수의 과도한 역류현상이 발생 되더라도 부력에 의해 가동부재가 작동되어 내부밀폐부재를 밀폐하여 주입공을 차단하게 되므로 외부마개 외부로 용수가 유출되는 현상을 근본적으로 방지할 수 있다. 이에 따라 온수매트의 사용중에 사용자가 입을 수 있는 화상이나 감전사고를 방지할 수 있고, 용수의 유출에 따른 고장이나 오작동을 줄일 수 있어서 소형 온수보일러의 내구성을 향상시킬 수 있으며, 폭발과 같은 안전사고를 미연에 방지할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0019] 도1은 일반적인 온수매트 중 수지시트를 열융착 하여 제조한 온수매트를 설명하기 위한 도면,
- 도2는 본 발명의 일 실시예에 따른 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조를 나타낸 분리사시도,
- 도3은 본 발명의 일 실시예에 따른 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조의 요부를 나타낸 분리사시도,
- 도4는 본 발명의 일 실시예에 따른 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조를 나타낸 종단면도,
- 도5는 본 발명의 일 실시예에 따른 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조의 조립된 상태를 나타낸 사시도,
- 도6은 본 발명의 일 실시예에 따른 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조의 작동을 설명하기 위한 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0020] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 구체적으로 설명한다.
- [0021] 도2는 본 발명의 일 실시예에 따른 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조를 나타낸 분리사시도, 도3은 본 발명의 일 실시예에 따른 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조의 요부를 나타낸 분리사시도, 도4는 본 발명의 일 실시예에 따른 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조를 나타낸 종단면도이다.
- [0022] 도2 내지 도4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조는 온수 매트 로 공급되는 용수를 저장하기 위해 소형 온수보일러에 내장되는 저장 용기로서, 저수조본체(1), 외부마개(2), 내부밀폐부재(3), 가동부재(4), 및 부력부재(5)로 구성되어 있다.
- [0023] 저수조본체(1)는 용수의 저장을 위한 수용공간과 용수의 투입을 위한 마개장착부(15)를 갖는 구조라면 특별히 형상과 구조에 제한은 없지만, 본 실시예에서는 내부에 내부밀폐부재(3), 가동부재(4) 및 부력부재(5)를 용이하게 조립할 수 있도록 메인몸체(11)와 커버몸체(12)로 분리 구성되어 있고, 메인몸체(11)와 커버몸체(12)가 기밀패킹(13) 및 고정부재(14)에 의해 기밀적으로 결합되어 있다.
- [0024] 메인몸체(11)는 상부에 개구부가 형성된 대략 사각 통 형상의 용기로서 수용공간 내부의 용수를 흡인할 수 있도록 순환펌프와 연결된 호스가 접속되는 흡입호스접속부(미도시)와, 온수 매트로부터 리턴 되는 용수가 내부로 유입될 수 있도록 배기호스접속부(115)가 형성되어 있다.
- [0025] 커버몸체(12)는 메인몸체(11)의 개구부가 밀폐되도록 설치되는 대략 사각판 형상의 부재로서 몸체의 중앙에 마개장착부(15)가 형성되어 있다.
- [0026] 기밀패킹(13)은 메인몸체(11)와 커버몸체(12)의 접속부위에 기밀을 유지하기 위해 삽입되는 구성요소로서 오-링(O-ring)과 같은 기밀부재로 구성된다.
- [0027] 고정부재(14)는 메인몸체(11) 및 커버몸체(12)에 접속상태를 견고하게 유지하기 위해 결합되는 구성요소로서, 체결나사나 체결핀 등으로 구성된다. 이러한 고정부재(14)는 메인몸체(11) 및 커버몸체(12)가 서로 결합되어 용착이나 봉당 등의 방법으로 마주보는 가장자리 면이 고정된 상태에서 다시 한번 더 체결력을 제공함으로써 온도가 상승 되거나 내부 압력이 증가 되더라도 쉽게 분리되지 않도록 결속력을 강화하는 기능을 수행한다.
- [0028] 그리고, 메인몸체(11)와 커버몸체(12)에는 전술한 기밀패킹(13)이 설치되도록 가장자리 부분에는 패킹삽입홈(111,121)이 요입되어 있고, 고정부재(14)의 설치를 위한 삽입공 또는 체결공을 갖는 결속돌부(112,122)가 형성되어 있다.
- [0029] 상기 마개장착부(15)는 도4에 도시된 바와 같이 커버몸체(12)에 하방 요입되는 수용홈(151), 외부마개(2)의 마개접속부(22)가 체결되도록 수용홈(151)과 접하여 상방으로 돌출되는 외부마개체결돌부(152), 내부밀폐부재(3)가 안착되도록 하방 돌출되는 내부밀폐부재안착돌부(153), 및 외부마개체결돌부(152) 및 내부밀폐부재안착돌부(153)의 중심에 상하로 형성되는 주입공(154)으로 구성되어 있다.
- [0030] 그리고 외부마개체결돌부(152)는 대략 원통 형상으로 돌출되고 그 내주면에 후술되는 외부마개(2)의 삽입개구(22) 및 이동홈부(23)에 삽입되는 결합돌기(155)가 돌출된 구조로 형성되어 있다. 아울러, 마개장착부(15)의 수용홈(151)에는 기밀용 오-링(157)이 설치되어 있다.
- [0031] 한편, 외부마개(2)는 저수조본체(1) 내부의 용수가 외부로 유출되지 않도록 막는 밀폐용 구성요소로서, 손잡이(21)의 하부에 주입공(154)에 삽입 가능한 구조로 돌출된 원기둥 형상의 몸체 외주면에 결합돌기(155)가 인입되는 삽입개구(22), 이 삽입개구(22)와 연통되고 원주방향을 따라 요입되는 이동홈부(23), 및 이동홈부(23)의 말

단에 결합돌기(155)가 걸림되도록 돌출되는 걸림턱(24)을 갖는 구조로 구성되어 있다.

- [0032] 내부밀폐부재(3)는 가동부재(4)와의 상호작용으로 마개장착부(15)의 저부를 개폐하기 위해 설치되는 구성요소로서, 내부밀폐부재안착돌부(153)의 외면에 안착되는 원형측벽(31), 주입공(154) 하부를 밀폐하기 위해 원형측벽(31)의 하단에 상방 돌출되는 주입공밀폐돌부(32), 및 주입공밀폐돌부(32)에 후술되는 개폐작동부(43)가 접속되도록 하방 돌출되고 중심에 개폐공(34)이 형성된 개폐돌부(33)를 갖는 구조로 구성되어 있다.
- [0033] 그리고, 내부밀폐부재(3)는 마개장착부(15)의 저부에 밀착된 상태에서 안정적인 기밀성을 유지하면서 100℃ 이상의 온수에 장시간 동안 노출되더라도 열화되지 않고 충분한 내구성이 확보되도록 실리콘수지나 내열 고무수지 등으로 성형된 것을 적용한다.
- [0034] 가동부재(4)는 내부밀폐부재(3)의 개폐공(34)을 선택적으로 개폐하도록 저수조본체(1) 내부에 설치되는 구성요소로서, 후술되는 힌지부재(6)에 회동 가능하게 설치되어 있다.
- [0035] 그리고, 가동부재(4)는 힌지부재(6)에 접속되는 환봉 형상의 힌지핀부(41), 이 힌지핀부(41)에 일단이 일체로 연결되고 타단이 부력부재(5)에 연결되고 크랭크 형상으로 굴곡, 형성된 레버부(42), 및 마개장착부(15)과 대응하는 레버부(42)에 형성되고 개폐돌부(33)의 개폐공(34)에 삽입 또는 이탈되는 개폐작동부(43)로 구성되어 있다.
- [0036] 여기서 개폐작동부(43)는 레버부(42)의 각운동시 개폐공(34)에 기밀적으로 밀착되도록 대략 원추 형상으로 형성되어 있다.
- [0037] 부력부재(5)는 가동부재(4)의 일단에 접속되고 용수의 수위(레벨)에 따른 부력의 증감에 따라 승강되는 구성요소로서, 중공부를 갖는 사각통 형상의 하부부력케이스(51), 이 하부부력케이스(51)의 상부에 결합되는 상부부력케이스(52)로 이루어진다. 여기서, 하부부력케이스(51)는 제작시 사출금형의 수량을 줄이기 위해 가동부재(4)에 일체로 성형되도록 구성되어 있다. 그리고 상부 및 하부부력케이스(52,51)는 마주보는 가장자리 부분이 용착 또는 본딩 되어 서로 결합되고, 상부부력케이스(52)의 저면에는 견고한 고정상태를 유지하기 위한 체결나사(미도시) 등이 체결되도록 체결용 보스(521)가 돌출되어 있다.
- [0038] 한편, 힌지부재(6)는 저수조본체(1)의 내부에 가동부재(4)가 회동 가능하게 설치되도록 저수조본체(1)의 커버몸체(12) 저면에 구성되는 것으로서, 커버몸체(11)에 일체로 돌출되고 힌지핀부(41)가 수용되는 핀홈(611)이 요입된 한 쌍의 힌지부(61), 이 힌지부(61) 사이에 돌출되는 체결보스(62), 힌지부(61)에 밀착되어 체결나사(미도시) 등과 같은 체결부재에 의해 체결보스(62)에 체결되는 사각판 형상의 커버부(63)로 구성되어 있다.
- [0039] 이하 본 발명의 일 실시예에 따른 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조의 작용을 설명한다.
- [0040] 도5는 본 발명의 일 실시예에 따른 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조의 조립된 상태를 나타낸 사시도로서 상부케이스(c2)의 개방 후 상태를 도시한 것이고, 도6은 본 발명의 일 실시예에 따른 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조의 작용을 설명하기 위한 단면도이다.
- [0041] 도5를 참조하면, 하부케이스(c1)에 설치된 저수조에 순환펌프(p)의 흡입측이 접속되고 순환펌프(p)의 배출측에 히팅장치(미도시)가 접속되며 히팅장치와 연결된 온수호스가 온수매트(미도시)와 접속되는 한편 온수매트의 온수배기라인(미도시)과 저수조와 연결되게 조립된다.
- [0042] 이와 같이 조립된 소형 온수보일러는 희망하는 사용조건에 맞추어 입력부(i)의 각 버튼을 조작하여 구동조건을 설정하게 되면 순환펌프(p)가 작동되어 저수조 내부의 용수를 흡인하여 히팅장치로 공급하게 되고, 히팅장치로 유입된 용수는 가온되어 온수호스를 통해 온수매트 내부를 순환한 후 저수조로 회수되는 과정을 반복 수행하면서 난방작용을 수행하게 된다.
- [0043] 한편, 본 발명에 따른 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조가 소형 온수보일러에 설치되면 온수매트로부터 과도하게 온수가 역류(회수) 되어 저수조의 수위가 급격하게 상승하게 되더라도 가동부재(4)가 작동되어 내부밀폐부재(3)를 밀폐하게 되므로 뜨거운 온수의 유출을 미연에 방지할 수 있다.
- [0044] 특히, 대한민국 등록특허공보 등록번호 제10-1078241호에 나타난 바와 같이 온수관을 내장하지 않고 2개의 수지시트를 열융착하여 제조한 온수매트(배경기술 및 도1 참조)는 사용자가 밟거나 과도한 압력이 작용 될 경우 온수매트로부터 온수의 역류 현상이 급속하게 발생 되어 저수조로 과도하게 용수가 회수, 유출되는 문제점이 발생되지만 본 발명에 따른 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조가 설치될 경우 용수의 유출을 미연에 방지할

수 있는바, 이에 대해 보다 구체적으로 살펴본다.

- [0045] 도6을 참조하면, 온수매트를 사용자가 밟게 되어 수지시트 내부에 수용된 용수가 저수조본체(1)의 내부로 급격하게 회수되면서 수위가 상승하게 되면 부력부재(5)가 용수의 수위 상승에 따른 부력으로 상방 이동된다.
- [0046] 부력부재(5)가 상방으로 이동되면 이에 접속된 가동부재(4)의 레버부(42)가 힌지부재(6)을 기준으로 각운동하게 되고, 레버부(42)에 형성된 개폐작동부(43)는 내부밀폐부재(3)의 개폐공(34)에 삽입되면서 기밀적으로 밀착된다.
- [0047] 전술한 바와 같이 개폐작동부(43)가 개폐공(34)에 끼워져 밀착되면 내부밀폐부재(3)의 원형측벽(31) 및 주입공 밀폐돌부(32)에 의해 마개장착부(15)의 저부가 완벽하게 밀폐된 상태에 있으므로 용수가 주입공(154)을 통해 역류되는 현상을 근본적으로 방지할 수 있어서 용수의 역류로 발생하는 내구성 저하, 및 안전사고를 미연에 방지할 수 있다.
- [0048] 그리고, 온수매트를 침대와 같은 높은 위치에 설치하여 난방용으로 사용할 경우에도 온수매트로부터 온수의 역류 현상으로 저수조본체(1)로 과도하게 용수가 회수되더라도 가동부재(4)가 작동되어 내부밀폐부재(3)를 밀폐하게 되므로 용수의 유출 없이 안전하게 사용할 수 있는 장점이 있다.
- [0049] 이상에서 설명한 것은 본 발명에 따른 역류 방지기능을 갖는 온수보일러용 저수조를 실시하기 위한 하나의 실시예에 불과한 것으로서, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 않고, 이하의 특허청구범위에서 청구하는 바와 같이 본 발명의 요지를 벗어남이 없는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경실시가 가능한 범위까지 본 발명의 기술적 사상이 있다고 할 것이다.
- [0050] 상기한 실시예에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

**부호의 설명**

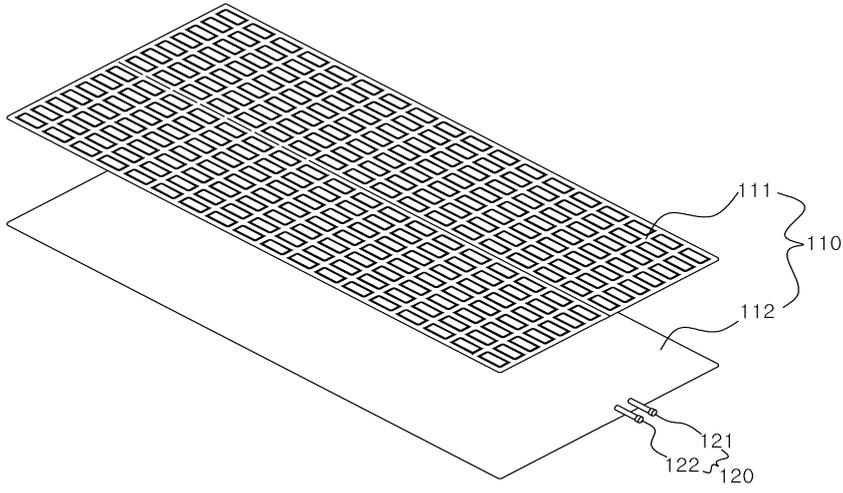
- |        |                 |                |
|--------|-----------------|----------------|
| [0051] | 1: 저수조본체        | 11: 메인몸체       |
|        | 111, 121: 패킹삽입홈 | 112, 122: 결속돌부 |
|        | 12: 커버몸체        | 13: 기밀패킹       |
|        | 14: 고정부재        | 15: 마개장착부      |
|        | 151: 수용홈        | 152: 외부마개체결돌부  |
|        | 153: 내부밀폐부재안착돌부 | 154: 주입공       |
|        | 155: 결합돌기       | 2: 외부마개        |
|        | 21: 손잡이         | 22: 삽입개구       |
|        | 23: 이동홈부        | 24: 걸림턱        |
|        | 3: 내부밀폐부재       | 31: 원형측벽       |
|        | 32: 주입공밀폐돌부     | 33: 개폐돌부       |
|        | 34: 개폐공         | 4: 가동부재        |
|        | 41: 힌지핀부        | 42: 레버부        |
|        | 43: 개폐작동부       | 5: 부력부재        |
|        | 51: 하부부력케이스     | 52: 상부부력케이스    |
|        | 6: 힌지부재         | 61: 힌지부        |

62: 체결보스

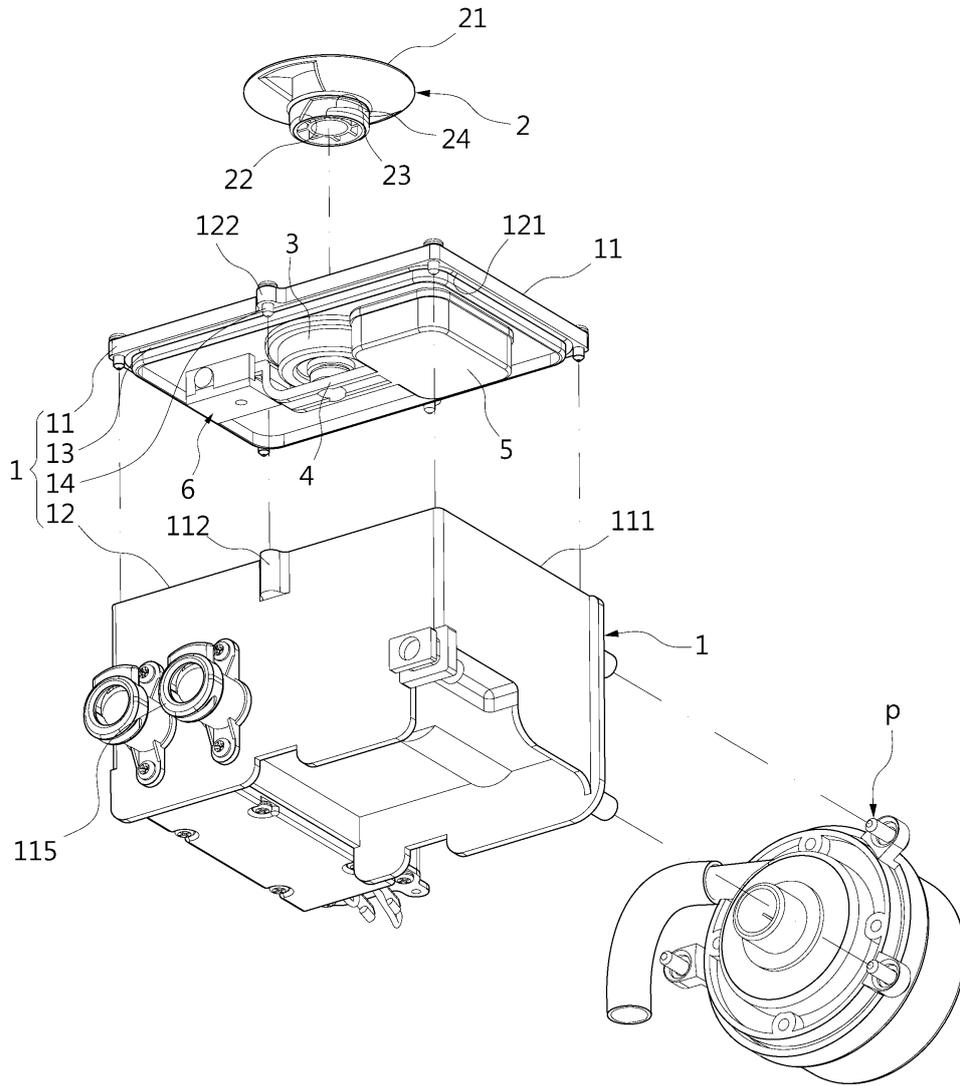
63: 커버부

도면

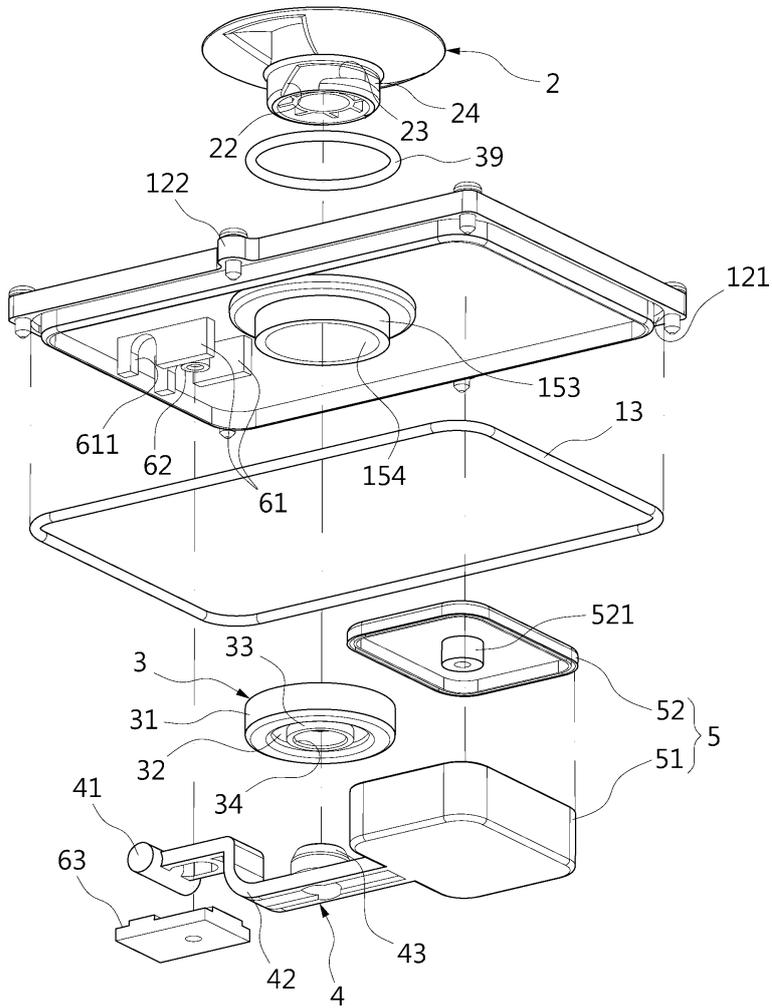
도면1



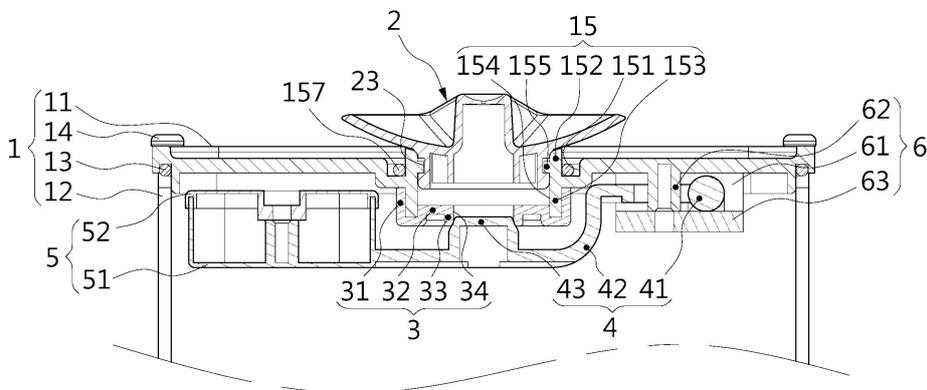
도면2



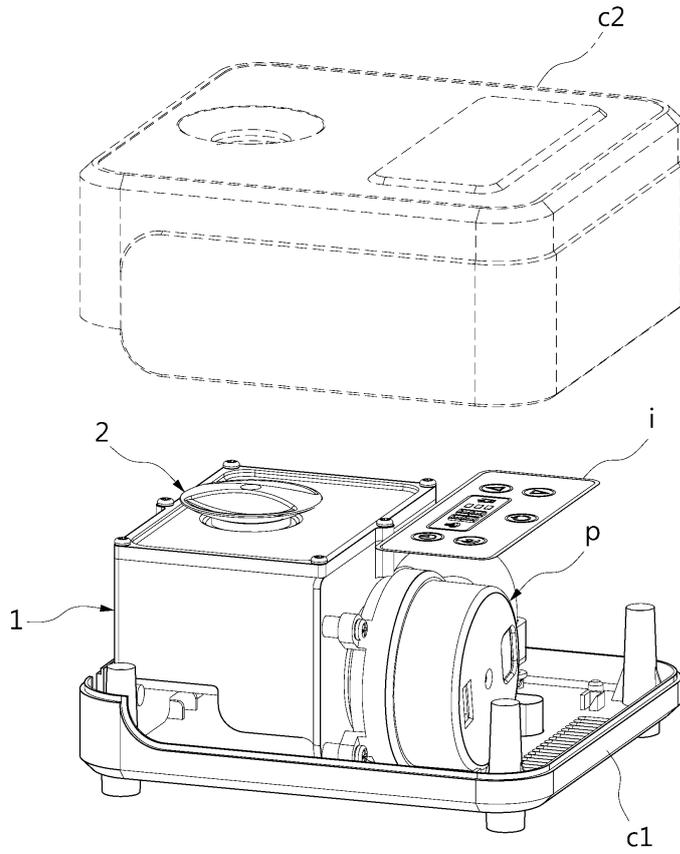
도면3



도면4



도면5



도면6

