

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2011년 7월 14일 (14.07.2011)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2011/083909 A2

- (51) 국제특허분류:
F24D 19/08 (2006.01) *F24D 3/00* (2006.01)
F16K 31/06 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2010/007968
- (22) 국제출원일: 2010년 11월 11일 (11.11.2010)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2010-0001445 2010년 1월 7일 (07.01.2010) KR
- (71) 출원인 (US을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 주식회사 경동나비엔 (KYUNG DONG NAVIEN CO., LTD.) [KR/KR]; 경기도 평택시 세교동 437, 450-818 Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 겸
- (75) 발명자/출원인 (US에 한하여): 민태식 (MIN, Tae-Sik) [KR/KR]; 서울시 동작구 흑석동 79-11 서희빌라 202호, 156-070 Seoul (KR).
- (74) 대리인: 남진우 (NAM, Jin-Woo) 등; 서울시 구로구 구로동 191-7 에이스테크노타워 8차 909호, 152-780 Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

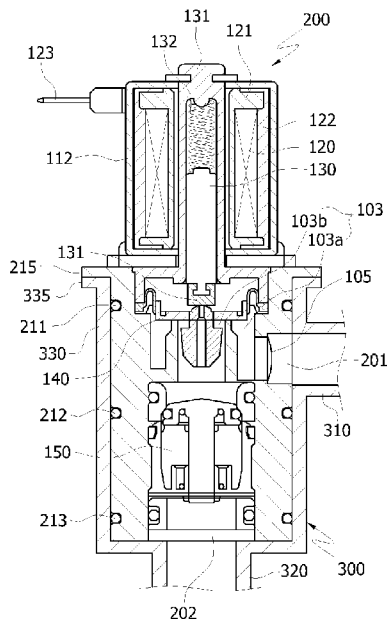
— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

[다음 쪽 계속]

(54) Title: STRUCTURE FOR COUPLING A MAKE-UP WATER VALVE AND A PIPE BODY TOGETHER

(54) 발명의 명칭 : 보충수밸브와 배관바디의 결합구조

[Fig. 5]



(57) Abstract: The present invention relates to a structure for coupling a make-up water valve and a pipe body together. The coupling structure is one in which the make-up water valve may be inserted inwardly from the outside of the pipe body to reduce the number of connection parts that couple the make-up water valve and the pipe body together, and at the same time, the make-up water valve may be disassembled and assembled from the outside of the pipe body to easily perform maintenance and repair processes of the make-up water valve. For this purpose, the structure for coupling a make-up water valve and a pipe body together includes: a valve body in which an inlet and outlet for make-up water are defined, the make-up water valve including a plate which reciprocates to open or close a path between the inlet and outlet and a driving unit reciprocating the plate; and the pipe body, in which an inlet-side connection part and an outlet-side connection part are disposed at positions corresponding to the inlet and outlet, respectively, and having a make-up water connection part extending toward a side thereof. The make-up water valve is inwardly inserted from the outside of the pipe body.

(57) 요약서: 본 발명은 보충수밸브가 배관바디의 외부에서 내측으로 삽입되는 구조로 이루어져 보충수밸브와 배관바디가 결합되는 연결부의 수를 감소함과 동시에 보충수밸브를 배관바디의 외부에서 분리 및 조립 가능토록 함으로써 보충수밸브의 유지보수 작업을 용이하게 수행할 수 있도록 하는 보충수밸브와 배관바디의 결합구조에 관한 것이다. 이를 실현하기

[다음 쪽 계속]



위한 본 발명의 보충수밸브와 배관바디의 결합구조는, 보충수 입수구와 출수구가 형성된 밸브몸체와, 상기 입수구와 출수구 사이의 통로를 개폐하도록 왕복이동되는 플레이트 및 상기 플레이트를 왕복이동시키는 구동수단을 포함하는 보충수밸브; 및 상기 입수구와 출수구에 각각 대응되는 위치에 입수측연결부와 출수측연결부가 형성되고, 일측으로는 보충수밸브연결부가 연장형성된 배관바디;를 포함하고, 상기 보충수밸브는 상기 배관바디의 외부에서 상기 보충수밸브연결부의 내측으로 삽입되는 것을 특징으로 한다.

명세서

발명의 명칭: 보충수밸브와 배관바디의 결합구조

기술분야

- [1] 본 발명은 보충수밸브와 배관바디의 결합구조에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 보충수밸브가 배관바디의 외부에서 내측으로 삽입되는 구조로 이루어져 보충수밸브와 배관바디가 결합되는 연결부의 수를 감소함과 동시에 보충수밸브를 배관바디의 외부에서 분리 및 조립 가능토록 함으로써 보충수밸브의 유지보수 작업을 용이하게 수행할 수 있도록 하는 보충수밸브와 배관바디의 결합구조에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 가스보일러는 가스의 연소시 발생되는 연소열과 물의 열교환을 이용하여 물을 가열시킨 후에 가열된 난방수 또는 온수를 공급하기 위한 장치이다.
- [3] 도 1은 종래 가스보일러의 개략적인 구성도이다.
- [4] 일반적으로 가스보일러의 난방수는 순환펌프(10)에 의해 압송되어 주열교환기(11)를 거치면서 버너(12)의 연소에 의한 연소열과의 열교환을 통해 온도가 상승하게 되고, 이렇게 가열된 난방수는 삼방밸브(13)의 위치에 따라 난방수공급관(15)을 통해 난방소요처로 공급되거나 직수를 가열하여 온수를 공급하기 위해 급탕열교환기(14)측으로 이송된다.
- [5] 상기 급탕열교환기(14)에는 직수유입관(18)을 통해 직수가 유입되고 열교환을 통해 가열된 온수는 온수공급관(19)을 통해 온수용으로 공급된다.
- [6] 그리고 난방소요처로 공급되어 난방 기능을 수행한 난방수는 난방수환수관(16)을 통해 팽창탱크(17)로 회수되고, 다시 주열교환기(11)를 거쳐 가열된 후 재순환하게 된다.
- [7] 한편 상기 팽창탱크(17)에는 고수위 감지센서(17a)와 저수위 감지센서(17b)가 설치되어, 팽창탱크(17) 내의 수위를 감지하여 가스보일러의 제어부(미도시됨)로 감지된 수위정보를 송출하게 된다. 이때 고수위가 감지될 경우에 제어부는 직수의 공급을 차단하도록 제어하고, 저수위가 감지될 경우라면 직수유입관(18)과 난방수환수관(16) 사이에 설치된 보충수밸브(100)를 개방하여 보충수를 공급받도록 제어하게 된다.
- [8] 도 2는 종래 보충수밸브의 구성을 보여주는 단면도, 도 3은 종래 보충수밸브가 연결배관에 결합된 모습을 보여주는 단면도이다.
- [9] 종래 보충수밸브(100)는 상기 직수유입관(18)에 연통되는 입수구(101)와 상기 난방수환수관(16)에 연통되는 출수구(102)가 형성된 밸브몸체(110)와, 상기 입수구(101)와 출수구(102) 사이의 유로상에 구비된 연결공(103)을 개폐하도록 상하로 이동되는 플레이트(140)와, 상기 플레이트(140)를 상하로

왕복이동시키는 구동수단을 포함한다.

- [10] 상기 구동수단은 원통형 실린더(112)의 내측에 장착된 솔레노이드(120)와, 상기 솔레노이드(120)에 전원의 인가시에 상측으로 이동되며 하단은 플레이트(140)에 접촉되는 플런저(130) 및 상기 플런저(130)를 플레이트(140)를 향하는 방향으로 탄성력을 작용하는 스프링(132)을 포함한다.
- [11] 상기 솔레노이드(120)는 전원공급 단자(123)에 전기적으로 연결되고, 보빈(121)에 감겨져 보빈폴드(122) 처리되어 실린더(112) 내측에 설치된다.
- [12] 상기 실린더(112)의 중앙부에는 부상(131)이 관통되고, 부상(131)의 하단부는 밸브몸체(110)의 상단부 내측에 결합된다. 상기 부상(131)의 내부에는 스프링(132)과 플런저(130)가 설치되며, 플런저(130)의 하단부는 유연성 재질의 플런저캡(131)이 구비되어 과도한 압력 작용시 플레이트(140)의 파손방지를 위한 허용유격을 제공하게 된다.
- [13] 상기 플레이트(140)는 상기 구동수단의 작용에 의해 상하 이동됨에 따라 밸브몸체(110)의 내측으로 연장형성된 플레이트시트(140a)에 의해 형성되는 연결공(103), 즉 플레이트시트(140a) 외측의 입수공(103a)과 내측의 출수공(103b)을 개폐하게 된다.
- [14] 상기 플레이트(140)의 양단은 벨로우즈(142)에 연결되어 밸브몸체(110)의 내측벽에 결합되고, 플레이트(140)의 중앙 하부에는 상단부가 상기 출수공(103b)의 내경보다 조금 작은 직경으로 이루어지고 하측으로 갈수록 점차 직경이 축소되는 형상의 밸브체(140b)가 일체로 결합된 구조로 이루어져 있다.
- [15] 그리고 입수구(101)의 내측에는 필터(105)가 설치되고, 출수구(102)의 내측에는 보충수의 역류방지를 위한 체크밸브(150)가 설치되어 있다.
- [16] 이와 같은 구성을 갖는 보충수밸브(100)의 작용을 설명하면, 펌창탱크(17) 내의 수위가 저수위로 감지되면 제어부에서는 솔레노이드(120)에 전원을 인가하게 되고 이때 플런저(130)가 스프링(132)의 하향 탄성력을 극복하고 상측으로 이동하게 되며 벨로우즈(142)에 연결된 플레이트(140)가 상측으로 들려지면서 입수공(103a)과 출수공(103b)이 소통되어, 입수구(101)로부터 유입된 보충수는 입수공(103a)과 출수공(103b)을 통과하여 출수구(102)측으로 공급된다.
- [17] 이에 따라 보충수의 공급이 충분히 이루어진 후에 펌창탱크(17) 내의 수위가 고수위로 감지되면 제어부에서는 솔레노이드(120)에 공급되던 전원을 차단하게 되고, 이때 플런저(130)는 스프링(132)의 복원력에 의해 하측으로 이동하게 되며, 이와 연동하여 플레이트(140)는 플런저(130)에 의해 하측으로 눌러져 연결공(103)을 폐쇄하게 됨으로써 보충수의 공급이 중단되게 된다.
- [18] 이러한 구성을 갖는 종래의 보충수밸브(100)는 일정기간 사용후에는 이물질의 누적 또는 자체 내구기한에 의한 부품의 교체를 위해서 유지보수작업을 실시해야 한다. 그러나 종래 보충수밸브(100)를 유체의 유로상에 설치하기 위해서는 도 3에 도시된 바와 같이 입수구(101)측과 출수구(102)측에 각각 연결배관(160,170)을 체결부재(161,171)를 통해 결합하는 구조로 이루어져 있다.

- [19] 종래에는 이러한 결합구조를 취함에 따라서 보충수밸브(100)를 교체하거나 유지보수 작업을 수행하기 위해서는 밸브몸체(110)의 입수구(101)와 출수구(102)측에 결합된 연결배관(160,170)을 모두 분리해야만 하므로 작업이 번거롭고 작업에 많은 노력과 시간이 소요되는 문제점이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [20] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 보충수밸브가 배관에 결합되는 구조를 간소화함으로써 보충수밸브의 유지보수 작업을 용이하게 수행할 수 있도록 하는 보충수밸브와 배관바디의 결합구조를 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [21] 상술한 바와 같은 목적을 구현하기 위한 본 발명의 보충수밸브와 배관바디의 결합구조는, 보충수 입수구와 출수구가 형성된 밸브몸체와, 상기 입수구와 출수구 사이의 통로를 개폐하도록 왕복이동되는 플레이트 및 상기 플레이트를 왕복이동시키는 구동수단을 포함하는 보충수밸브; 및 상기 입수구와 출수구에 각각 대응되는 위치에 입수측연결부와 출수측연결부가 형성되고, 일측으로는 보충수밸브연결부가 연장형성된 배관바디;를 포함하고, 상기 보충수밸브는 상기 배관바디의 외부에서 상기 보충수밸브연결부의 내측으로 삽입되는 것을 특징으로 한다.
- [22] 여기서 상기 구동수단은, 실린더의 내측에 장착된 솔레노이드와, 상기 솔레노이드에 전원의 인가시에 상측으로 이동되며 하단은 상기 플레이트에 접촉되는 플런저 및 상기 플런저를 상기 플레이트를 향하는 방향으로 탄성지지하는 탄성수단을 포함하는 것으로 구성될 수 있다.
- [23] 또한 상기 밸브몸체와 상기 보충수밸브연결부의 상단부에는 서로 맞닿는 플랜지부가 돌출형성되고, 상기 플랜지부 간에는 체결부재에 의해 결합되는 것으로 구성될 수 있다.
- [24] 또한 상기 밸브몸체의 외측면과 상기 배관바디의 내측면은 기밀이 유지된 상태로 끼움결합되는 것으로 구성될 수 있다.

발명의 효과

- [25] 본 발명에 따른 보충수밸브와 배관바디의 결합구조에 의하면, 보충수밸브를 배관바디의 외부에서 배관바디의 내측으로 삽입하여 결합하는 구조를 취함으로써 보충수밸브를 배관바디에 용이하게 결합하고 분리할 수 있게 되어 보충수밸브의 유지보수 작업을 용이하게 수행할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [26] 도 1은 종래 가스보일러의 개략적인 구성도,
 [27] 도 2는 종래 보충수밸브의 구성을 보여주는 단면도,
 [28] 도 3은 종래 보충수밸브가 연결배관에 결합된 모습을 보여주는 단면도,

- [29] 도 4는 본 발명에 따른 보충수밸브의 구성을 보여주는 단면도,
 [30] 도 5는 본 발명에 따른 보충수밸브가 배관바디에 결합된 모습을 보여주는 단면도이다.

[31]

[32] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

[33] 10 : 순환펌프 11 : 주열교환기

[34] 12 : 버너 13 : 삼방밸브

[35] 14 : 급탕열교환기 15 : 난방수공급관

[36] 16 : 난방수환수관 17 : 팽창탱크

[37] 17a : 고수위 감지센서 17b : 저수위 감지센서

[38] 18 : 직수유입관 19 : 온수공급관

[39] 100,200 : 보충수밸브 101,201 : 입수구

[40] 102,202 : 출수구 103 : 연결공

[41] 103a : 입수공 103b : 출수공

[42] 105 : 필터 110,210 : 밸브몸체

[43] 112 : 실린더 120 : 솔레노이드

[44] 121 : 보빈 122 : 보빈몰드

[45] 123 : 단자 130 : 플런저

[46] 131 : 플런저캡 140 : 플레이트

[47] 140a : 플레이트시트 142 : 벨로우즈

[48] 150 : 체크밸브 160,170 : 연결배관

[49] 211,212,213 : 오링 215,335 : 플랜지부

[50] 300 : 배관바디 310 : 입수측연결부

[51] 320 : 출수측연결부 330 : 보충수밸브연결부

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [52] 이하 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 구성 및 작용을 상세히 설명하면 다음과 같다. 여기서, 종래기술과 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 도면부호를 사용하기로 하고, 이에 대해 종래기술에서 설명된 내용과 중복되는 내용에 대해서는 상세한 설명을 생략하고, 본 발명에 새롭게 추가된 구성요소를 중심으로 설명하기로 한다.

- [53] 도 4는 본 발명에 따른 보충수밸브의 구성을 보여주는 단면도, 도 5는 본 발명에 따른 보충수밸브가 배관바디에 결합된 모습을 보여주는 단면도이다.

- [54] 본 발명에 따른 보충수밸브(200)는 보일러의 난방수 등 유체의 보충을 요하는 장치에 설치되는 것으로, 유체가 보충되는 유로를 형성하는 배관바디(300)의 외부에서 배관바디(300)의 내측으로 삽입되는 결합구조를 취함으로써 보충수밸브(200)를 배관바디(300)에 용이하게 결합 및 분리 가능하도록 구성된 점을 특징으로 한다.

- [55] 도 4를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 보충수밸브(200)는 측벽부 일측으로 입수구(201)가 형성되고, 종방향 하단부에는 출수구(202)가 형성된 밸브몸체(210)와, 상기 입수구(201)와 출수구(202) 사이의 유로상에 구비된 연결공(103)을 개폐하도록 상하로 이동되는 플레이트(140)와, 상기 플레이트(140)를 상하로 왕복이동시키는 구동수단을 포함한다.
- [56] 상기 구동수단은 원통형 실린더(112)의 내측에 장착된 솔레노이드(120)와, 상기 솔레노이드(120)에 전원의 인가시에 상측으로 이동되며 하단은 플레이트(140)에 접촉되는 플런저(130) 및 상기 플런저(130)를 플레이트(140)를 향하는 방향으로 탄성지지하는 스프링(132)을 포함한다.
- [57] 상기 구동수단에 의해 플레이트(140)가 상하로 이동됨에 따라서 연결공(103)이 개폐되는 작용은 종래기술에서 설명된 내용이 동일하게 적용된다.
- [58] 본 발명에 따른 보충수밸브(200)는 종래기술에 따른 보충수밸브(100)의 구성요소와 비교할 때, 밸브몸체(210)의 구조에 있어서 차이점이 있다.
- [59] 상기 밸브몸체(210)는 후술되는 배관바디(300)의 내측에 삽입하여 결합시키기 용이하도록 외주면에는 종래의 밸브몸체(110)와 달리 입수구(201)가 외측으로 돌출된 구조를 포함하지 않으며, 단지 측벽부의 일측으로 입수구(201)가 천공되고 외주면은 민자형 구조로 이루어진다. 이와 마찬가지로 밸브몸체(200)의 하단부에도 출수구(202)가 천공되고 저면은 민자형 구조로 이루어진다.
- [60] 또한 상기 밸브몸체(210)의 외주면에는 상부와 중간부 및 하부에 오링(211,212,213)이 결합된다.
- [61] 그리고 상기 밸브몸체(210)의 상단부에는 플랜지부(215)가 외측을 향해 일체형으로 돌출형성되어, 후술되는 배관바디(300)의 보충수밸브연결부(330)의 상단부에 형성된 플랜지부(335)와 맞닿아 결합된다.
- [62] 도 5를 참조하면, 본 발명에서는 상기 보충수밸브(200)가 삽입되어 결합될 수 있는 구조를 갖는 배관바디(300)를 포함한다.
- [63] 상기 배관바디(300)는 보충수의 유로를 형성하는 일체형의 사출 성형물로서, 상기 밸브몸체(210)가 삽입되는 공간이 내부에 마련되고, 보충수밸브(200)의 입수구(201)와 출수구(202)에 각각 대응되는 위치에 입수측연결부(310)와 출수측연결부(320)가 형성되어 있다.
- [64] 또한 상기 출수측연결부(320)의 반대측에는 보충수밸브연결부(330)가 형성되어, 상기 보충수밸브(200)가 배관바디(300)의 외부에서 상기 보충수밸브연결부(330)를 통해 배관바디(300)의 내측으로 삽입되는 구조로 이루어진다.
- [65] 그리고 상기 보충수밸브연결부(330)의 상단부에는 플랜지부(335)가 외측을 향해 일체형으로 돌출형성되어, 상기 밸브몸체(210)의 상단부에 형성된 플랜지부(215)에 맞닿아 클립 등의 체결부재에 의해 결합된다.
- [66] 이에 따라서, 보충수밸브(200)가 배관바디(300)의 내부로 삽입될 때,

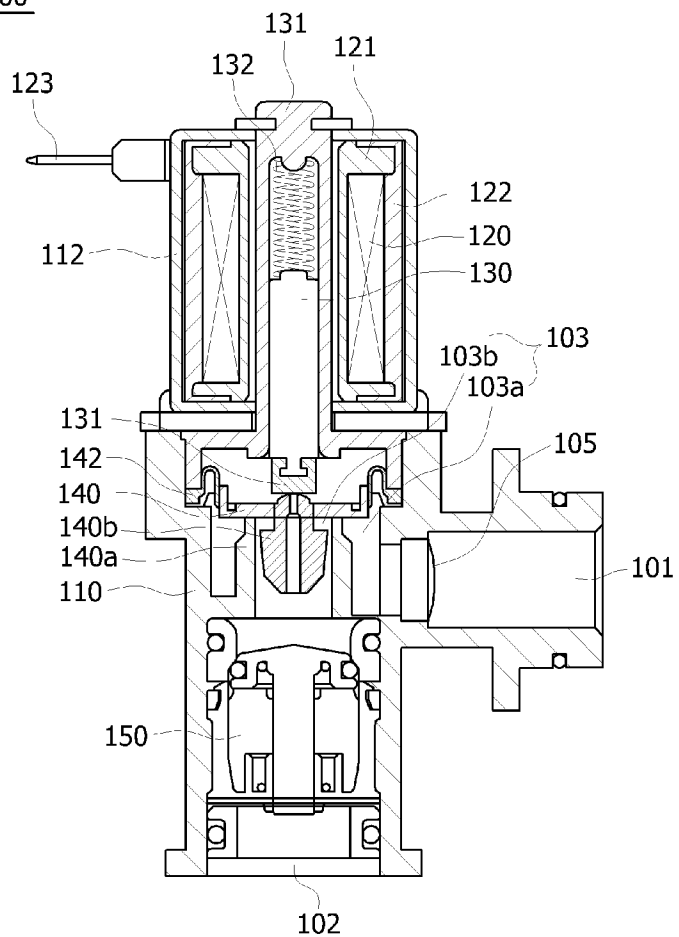
밸브몸체(210)의 외측면과 배관바디(300)의 내측면은 오링(211,212,213)에 의해 밀착된 상태로 끼움결합된다.

- [67] 그리고 밸브몸체(210)에 형성된 입수구(201)와 출수구(202)는 각각 배관바디(300)의 입수측연결부(310)와 출수측연결부(320)에 연통되고, 보충수밸브(200)의 밸브몸체(210) 상단부와 배관바디(300)의 보충수밸브연결부(330) 상단부는 각각의 플랜지부(215,335)가 맞닿아 체결부재에 의해 결합된다.
- [68] 상기와 같이 본 발명에 따른 보충수밸브와 배관바디의 결합구조에 의하면, 보충수밸브(200)를 배관바디(300)에 설치할 경우 보충수밸브(200)를 배관바디(300)의 외부에서 보충수밸브연결부(330)의 내측으로 삽입시킨 후 밸브몸체(210)와 보충수밸브연결부(330)에 형성된 플랜지부(215,335)에서만 체결부재를 통해 결합하면 되므로 연결부의 수를 1개소로 감소시킬 수 있게 된다.
- [69] 이에 따라 보충수밸브(200)를 배관바디(300)에 결합하고 분리하는 구조가 간소화되어 보충수밸브(200)의 유지보수 작업에 소요되는 노력과 시간을 절감할 수 있게 된다.
- [70] 본 발명은 상기 실시예에 한정되지 않고 본 발명의 기술적 요지를 벗어나지 아니하는 범위 내에서 다양하게 수정·변형되어 실시될 수 있음은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 있어서 자명한 것이다.
- [71]

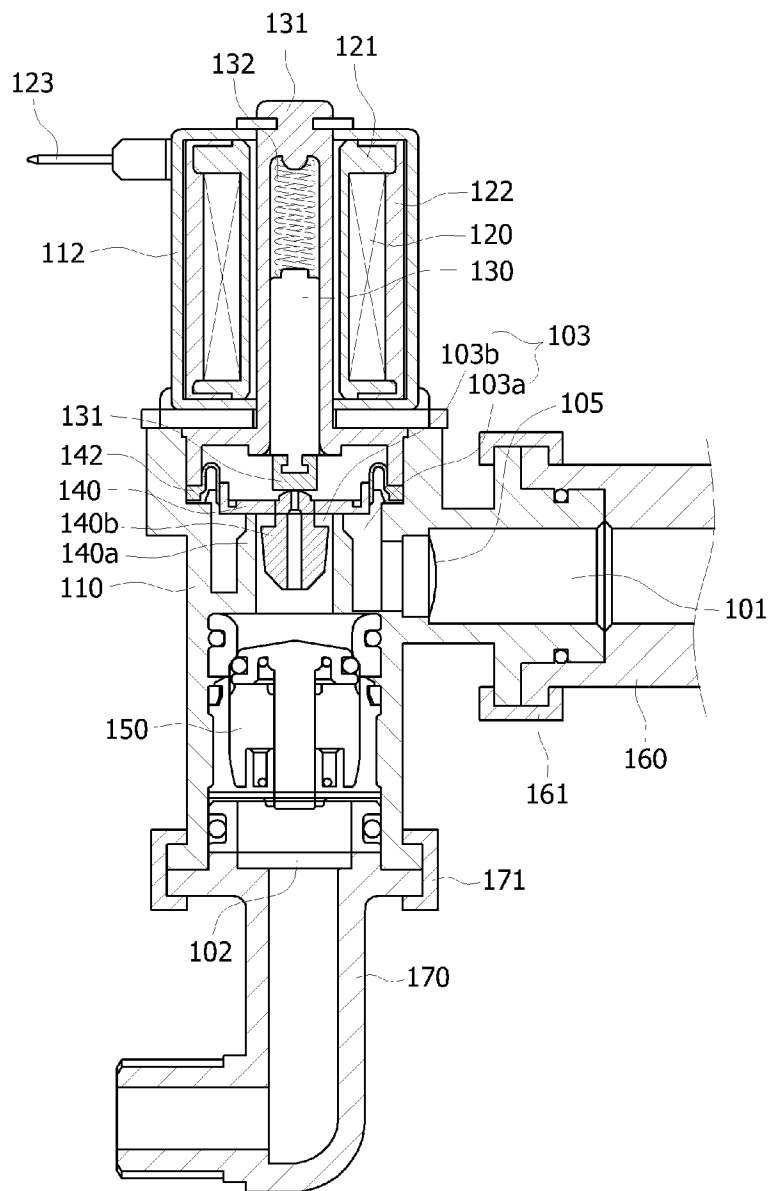
청구범위

- [청구항 1] 보충수 입수구와 출수구가 형성된 밸브몸체와, 상기 입수구와 출수구 사이의 통로를 개폐하도록 왕복이동되는 플레이트 및 상기 플레이트를 왕복이동시키는 구동수단을 포함하는 보충수밸브; 및 상기 입수구와 출수구에 각각 대응되는 위치에 입수측연결부와 출수측연결부가 형성되고, 일측으로는 보충수밸브연결부가 연장형성된 배관바디;를 포함하고, 상기 보충수밸브는 상기 배관바디의 외부에서 상기 보충수밸브연결부의 내측으로 삽입되는 것을 특징으로 하는 보충수밸브와 배관바디의 결합구조.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 구동수단은, 실린더의 내측에 장착된 솔레노이드와, 상기 솔레노이드에 전원의 인가시에 상측으로 이동되며 하단은 상기 플레이트에 접촉되는 플런저 및 상기 플런저를 상기 플레이트를 향하는 방향으로 탄성지지하는 탄성수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 보충수밸브와 배관바디의 결합구조.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 밸브몸체와 상기 보충수밸브연결부의 상단부에는 서로 맞닿는 플랜지부가 돌출형성되고, 상기 플랜지부 간에는 체결부재에 의해 결합되는 것을 특징으로 하는 보충수밸브와 배관바디의 결합구조.
- [청구항 4] 제1항 내지 제3항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 밸브몸체의 외측면과 상기 배관바디의 내측면은 기밀이 유지된 상태로 끼움결합되는 것을 특징으로 하는 보충수밸브와 배관바디의 결합구조.

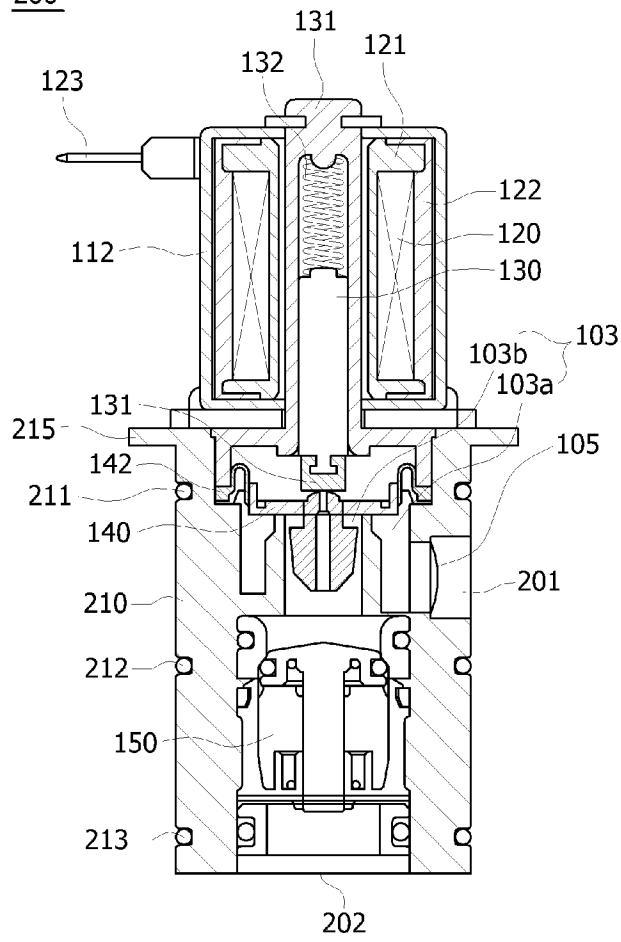
100



[Fig. 3]



[Fig. 4]

200

[Fig. 5]

