

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2018년 7월 5일 (05.07.2018)



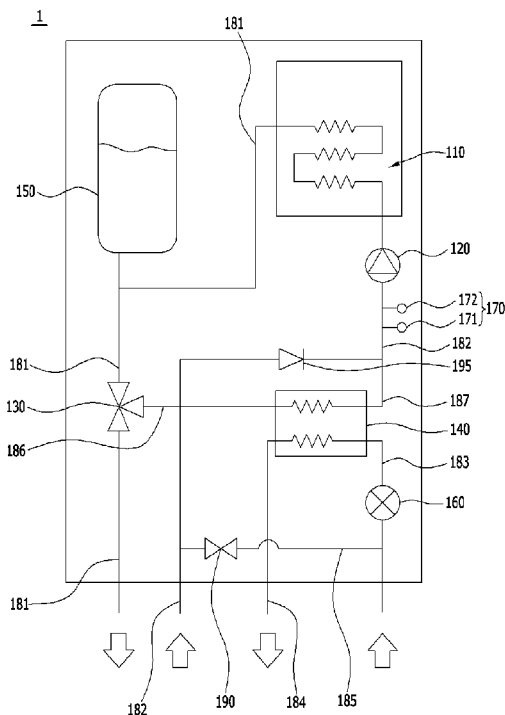
(10) 국제공개번호
WO 2018/124651 A1

- (51) 국제특허분류:
F24D 19/10 (2006.01) *F24H 9/20* (2006.01)
F24D 3/10 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/015324
- (22) 국제출원일: 2017년 12월 22일 (22.12.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2016-0180285 2016년 12월 27일 (27.12.2016) KR
- (71) 출원인: 주식회사 경동나비엔 (KYUNG DONG NAVIEN CO., LTD.) [KR/KR]; 17704 경기도 평택시 서탄면 수월암길 95, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 허창희 (HU, Chang Heoi); 08501 서울시 금천구 가산디지털1로 205-38, Seoul (KR). 송용민 (SONG, Yong Min); 08501 서울시 금천구 가산디지털1로 205-38, Seoul (KR). 김경겸 (KIM, Jung Keom); 08501 서울시 금천구 가산디지털1로 205-38, Seoul (KR).

- (74) 대리인: 배철우 (BAE, Cheol Woo); 08380 서울시 구로구 디지털로30길 31, 706-1호 (구로동, 코오롱디지털타워 빌란트2차), 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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

(54) Title: WATER SUPPLEMENTING DEVICE AND METHOD FOR CLOSED BOILER

(54) 발명의 명칭: 밀폐식 보일러의 물 보충 장치 및 물 보충 방법



(57) Abstract: The objective of the present invention is to provide a water supplementing device and method for a closed boiler, the device and method preventing a water supplementing operation from repeating when water is supplied, and being capable of shortening a time for removing the remaining air inside a pipe. The water supplementing device of the closed boiler having a closed expansion tank, of the present invention, comprises: a water pressure sensing unit for sensing whether the pressure of water flowing inside a pipe connected to the closed expansion tank reaches a first water pressure at which the water needs to be supplied; a water supplementing valve opened and closed in order to supplement water into the pipe; a circulation pump for circulating water inside the pipe; and a control unit for performing control so as to operate the circulation pump in a state in which the water supplementing valve is opened and the water is being supplied, if the water pressure sensed by the water pressure sensing unit is the first water pressure.

(57) 요약서: 본 발명은 물 보충 시 물 보충 동작이 반복되는 현상을 방지하고, 배관 내 잔류 공기 제거 시간을 단축할 수 있는 밀폐식 보일러의 물 보충 장치 및 물 보충 방법을 제공하고자 함에 그 목적이 있다. 본 발명의 물 보충 장치는, 밀폐식 팽창탱크를 구비한 밀폐식 보일러의 물 보충 장치에 있어서, 상기 밀폐식 팽창탱크에 연결된 배관 내부를 유동하는 물의 수압이 물의 보충이 필요한 제1수압에 도달하는지 여부를 감지하기 위한 수압감지부; 상기 배관 내부에 물을 보충하기 위해 개폐되는 물 보충밸브; 상기 배관 내부의 물을 순환시키는 순환펌프; 상기 수압감지부에서 감지된 물의 수압이 제1수압인 경우, 상기 물 보충밸브가 개방되어 물이 보충되고 있는 상태에서 상기 순환펌프를 작동시키도록 제어하는 제어부;로 이루어진다.

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 밀폐식 보일러의 물 보충 장치 및 물 보충 방법 기술분야

- [1] 본 발명은 밀폐식 보일러의 물 보충 장치 및 물 보충 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 물 보충 동작이 반복되는 현상을 방지하고, 배관 내 잔류 공기 제거 시간을 단축할 수 있는 밀폐식 보일러의 물 보충 장치 및 물 보충 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 난방과 온수를 겸용으로 사용할 수 있는 보일러에서 난방배관 및 보일러 제품 내의 수배관에는 물이 존재하고 있고, 보일러의 초기 설치 시 또는 보일러 사용 중 물이 없거나 물이 부족하게 되면 물을 보충해 주어야 한다.
- [3] 대기 차단식 팽창탱크를 사용하는 밀폐식 보일러의 경우 물 부족 상태를 감지하는 장치와 배관 내 압력을 표시하는 압력계가 구비되어 있고, 이를 통해 사용자는 물 부족 상태를 인지하여 수동으로 물 보충을 수행하거나, 전자식 물 보충밸브가 구비되어 있는 보일러의 경우에는 자동으로 물 보충을 수행하도록 되어 있다.
- [4] 대부분의 경우 물 보충을 하기 위한 물 보충배관은 직수가 유입되는 직수배관과 난방환수가 유동하는 환수배관 사이에 연결되어 있고, 상기 물 보충배관 상에 물 보충밸브인 수동밸브나 전자식밸브가 구비되어, 상기 물 보충밸브를 열고 닫음으로써 보충수를 공급받는다.
- [5] 상기 물 부족 상태를 감지하기 위한 장치로는, 수압스위치 또는 난방수 흐름 감지스위치를 사용할 수 있다.
- [6] 상기 수압스위치를 이용할 경우에는, 고정된 수압스위치의 동작 압력에 따라 스위치 입력이 OFF 되면 연소동작을 중지하고, 사용자에게 난방수 보충이 필요하다는 것을 알리며, 수동 또는 자동으로 물 보충이 이루어진다.
- [7] 상기 난방수 흐름 감지 스위치를 이용할 경우에는, 보일러의 순환펌프를 가동했을 때 스위치 입력이 OFF 상태를 유지하면 연소동작을 중지하고, 사용자에게 난방수 보충이 필요하다는 것을 알리며, 수동 또는 자동으로 물 보충이 이루어진다.
- [8] 상기한 구성 중 전자식 물 보충밸브와 수압스위치를 이용하여 대기 차단식 팽창탱크를 사용하는 밀폐식 보일러에 물 보충하는 과정을 설명하면 다음과 같다.
- [9] 먼저, 배관 내 물의 수압이 적정 압력 이하로 되어 수압스위치 입력이 OFF 되면, 보일러는 연소동작을 멈추고, 물 보충밸브를 열어 직수로부터 난방 배관 및 보일러 제품 내 수배관에 물 보충을 수행한다.
- [10] 상기 물 보충에 의해 배관 내 압력이 적정 수준의 압력이상으로 상승하면, 물

보충밸브를 닫고 순환펌프를 가동하여 배관 내 잔류 공기를 배출시킨다. 상기 잔류 공기 배출 과정에서 배관 내 압력이 적정수준 이하로 하강하면, 순환펌프를 정지하고, 다시 물 보충밸브를 열어 물 보충을 수행한다. 상기한 과정을 적정 수준의 압력으로 유지될 때까지 반복한다.

- [11] 그러나 이러한 방법에 의하면, 물 보충을 이루어지는 직수의 압력이 수압스위치 동작 압력과 같고, 수압스위치 설치위치가 순환펌프의 인입구 전단인 경우, 물 보충이 완료된 후 배관 내 잔류 공기를 배출시키기 위하여 순환펌프를 가동시키는 즉시, 배관 내부의 압력이 하강하게 된다. 이에 따라 수압스위치가 OFF 되어 순환펌프를 정지한 후 다시 물 보충밸브를 여는 동작을 반복하게 된다. 이와 같은 조건이라면, 특별한 처리 과정이 없는 이상, 물 보충 동작을 무한 반복하게 되는 문제점이 발생한다. 즉, 물 보충하는 동안에는 배관 내 압력이 적정수준으로 판단되지만, 잔류 공기를 제거하기 위해 순환펌프를 가동하는 순간 수압스위치가 OFF 되어 물 보충을 무한 반복하게 된다.

- [12] 밀폐형 보일러에서 물을 자동으로 보충하는 기술이 나타난 종래기술로서 대한민국 등록특허 제10-1172160호가 개시되어 있다. 상기 등록특허 제10-1172160호에는 팽창탱크 내부의 압력을 측정하는 것으로 되어 있으나, 팽창탱크는 순환펌프의 출구 측에 위치해 있어, 순환펌프를 가동시키면 수압이 빨리 상승하므로, 배관 전체의 수압이 상승하기 전에 먼저 수압이 상승하므로, 배관 전체의 압력을 충분하게 상승시키기 어려운 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [13] 본 발명은 상술한 제반 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 물 보충 시 물 보충 동작이 반복되는 현상을 방지하고, 배관 내 잔류 공기 제거 시간을 단축할 수 있는 밀폐식 보일러의 물 보충 장치 및 물 보충 방법을 제공하고자 함에 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [14] 상술한 목적을 구현하기 위한 본 발명은, 밀폐식 팽창탱크(150)를 구비한 밀폐식 보일러의 물 보충 장치에 있어서, 상기 밀폐식 팽창탱크(150)에 연결된 배관 내부를 유동하는 물의 수압이 물의 보충이 필요한 제1수압에 도달하는지 여부를 감지하기 위한 수압감지부(170); 상기 배관 내부에 물을 보충하기 위해 개폐되는 물 보충밸브(190); 상기 배관 내부의 물을 순환시키는 순환펌프(120); 상기 수압감지부(170)에서 감지된 물의 수압이 제1수압인 경우, 상기 물 보충밸브(190)가 개방되어 물이 보충되고 있는 상태에서 상기 순환펌프(120)를 작동시키도록 제어하는 제어부;로 이루어진다.
- [15] 상기 수압감지부(170)는, 상기 제1수압을 감지하기 위한 제1수압스위치(171), 상기 배관 내의 수압이 보일러의 운전에 충분하다고 판단되는 수압으로서 상기 제1수압보다 높은 제2수압에 도달하는지 여부를 감지하기 위한

제2수압스위치(172)로 이루어질 수 있다.

[16] 상기 수압감지부(170)는 상기 순환펌프(120)의 입구 전단에 설치될 수 있다.

[17] 상기 수압감지부(170)에서 감지한 수압이 상기 제1수압보다 높은 경우 상기 물 보충밸브(190)가 개방된 상태에서 상기 순환펌프(120)의 작동이 이루어질 수 있다.

[18] 본 발명은, 밀폐식 팽창탱크(150), 상기 밀폐식 팽창탱크(150)에 연결된 배관 내부를 유동하는 물의 수압을 감지하는 수압감지부(170), 상기 배관 내부에 물을 보충하기 위해 개폐되는 물 보충밸브(190), 상기 배관 내부의 물을 순환시키는 순환펌프(120)를 구비한 밀폐식 보일러의 물 보충 방법에 있어서, a) 배관 내부의 수압이 물 보충이 필요하다고 판단되는 제1수압에 도달되었음을 상기 수압감지부(170)에서 감지하는 단계; b) 상기 물 보충밸브(190)를 개방하여 상기 배관 내부에 물을 보충하고, 상기 순환펌프(120)를 가동시켜 상기 배관 내부의 물을 순환시키는 단계; c) 상기 배관 내부의 수압이 보일러의 가동에 충분하다고 판단되면, 상기 물 보충밸브(190)를 닫는 단계;를 포함한다.

[19] 상기 a)단계에서 상기 수압이 제1수압에 도달하면, 상기 보일러의 연소 동작을 중지하고, 상기 순환펌프(120)를 정지한 다음 상기 b)단계가 수행될 수 있다.

[20] 상기 b)단계에서 물 보충이 이루어져, 상기 수압감지부(170)에서 감지된 수압이 상기 제1수압보다 높아지면, 상기 순환펌프(120)가 가동될 수 있다.

[21] 상기 c)단계에서 상기 물 보충밸브(190)를 닫은 후 상기 순환펌프(120)를 가동시켜 배관 내부의 물을 순환시킬 수 있다.

[22] 상기 c)단계에서 상기 순환펌프(120)의 가동 중 상기 수압감지부(170)에서 감지된 수압이 상기 제1수압이 되면 상기 순환펌프(120)의 가동을 정지하고, 상기 물 보충밸브(190)를 개방할 수 있다.

[23] 상기 c)단계에서 상기 배관 내부의 수압이 보일러의 가동에 충분하다고 판단되는 수압은 상기 제1수압보다 높은 제2수압으로서 상기 수압감지부(170)에 의해 감지되는 것일 수 있다.

발명의 효과

[24] 본 발명에 의하면, 물 보충밸브가 개방된 상태에서 순환펌프를 동시에 가동함으로써 배관 내부 압력을 일시적으로 높여 물 보충 동작이 반복되는 현상을 방지할 수 있다.

[25] 또한, 배관 내부에 물 보충이 이루어지는 과정에서 순환펌프를 동작시킴으로써 배관 내 잔류 공기 제거 시간을 단축할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[26] 도 1은 본 발명에 따른 보일러의 구성을 보여주는 도면

[27] 도 2는 본 발명에 따른 보일러의 물 보충 과정을 보여주는 흐름도

[28] ** 부호의 설명 **

[29] 1: 밀폐식 보일러 110: 열교환기

- [30] 120 : 순환펌프 130 : 삼방밸브
- [31] 140 : 급탕열교환기 150 : 팽창탱크
- [32] 160 : 유량센서 170 : 수압감지부
- [33] 171 : 제1수압스위치 172 : 제2수압스위치
- [34] 181 : 난방공급관 182 : 난방환수관
- [35] 183 : 직수유입관 184 : 온수유출관
- [36] 185 : 보충수유입관 186 : 급탕열교환기입구관
- [37] 187 : 급탕열교환기출구관 190 : 물 보충밸브

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [38] 이하 본 발명의 밀폐식 보일러의 물 보충 장치 및 물 보충 방법에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [39] 도 1을 참조하면, 본 발명에 의한 밀폐식 보일러(1)는, 버너의 연소열과 열교환이 이루어지는 열교환기(110), 상기 열교환기(110)에서 가열된 난방수를 난방소요처로 공급하기 위한 순환펌프(120), 상기 열교환기(110)에서 공급되는 난방수를 난방소요처와 급탕열교환기(140) 중 어느 하나로 택일적으로 공급하기 위한 삼방밸브(130), 상기 삼방밸브(130)를 통과한 난방수와 직수와의 열교환에 의해 온수를 공급하기 위한 급탕열교환기(140), 열교환기(110)와 난방소요처와 순환펌프(120)를 연결하는 배관 내부를 유동하는 물을 저장하는 팽창탱크(150), 배관 내부에 물이 부족한 경우 직수를 유입시켜 물을 보충하기 위해 개폐되는 물 보충밸브(190), 상기 버너와 순환펌프(120)와 삼방밸브(130) 및 물 보충밸브(190)의 동작을 제어하는 제어부(미도시)로 이루어진다.
- [40] 상기 각 구성들을 연결하는 배관으로는, 상기 열교환기(110)의 출구와 난방소요처 사이를 연결하는 난방공급관(181), 상기 난방소요처를 통과한 난방수가 상기 열교환기(110)로 되돌아오는 난방환수관(182), 상기 급탕열교환기(140)로 직수가 유입되는 직수유입관(183), 상기 급탕열교환기(140)를 통과하면서 가열된 온수가 배출되는 온수유출관(184), 상기 직수유입관(183)과 난방환수관(182) 사이를 연결하는 보충수유입관(185), 상기 삼방밸브(130)와 급탕열교환기(140)의 입구 사이를 연결하는 급탕열교환기입구관(186), 상기 급탕열교환기(140)의 출구와 상기 난방환수관(182) 사이를 연결하는 급탕열교환기출구관(187)이 구비될 수 있다.
- [41] 상기 순환펌프(120)의 입구 전단에는 상기 난방환수관(182)을 통과하는 물의 수압을 감지하기 위한 수압감지부(170)가 구비되어 있다. 상기 수압감지부(170)는, 물의 수압이 제1수압(저수압)에 도달하는지 여부를 감지하기 위한 제1수압스위치(171), 물의 수압이 상기 제1수압보다 높은 제2수압(고수압)에 도달하는지 여부를 감지하기 위한 제2수압스위치(172)로 이루어질 수 있다.
- [42] 배관 내의 수압이 제1수압보다 낮으면 상기 제1수압스위치(171)가

오프(OFF)되어 배관 내의 물이 난방을 수행하기에 부족한 상태임을 나타낸다. 배관 내의 수압이 제1수압에 도달하면 상기 제1수압스위치(171)는 온(ON)되어 배관 내에 최소 수준으로 물이 보충된 상태임을 나타낸다. 배관 내의 수압이 제1수압과 제2수압 사이인 경우에는 배관 내에 일정량 물이 보충되어 있는 상태를 나타내고, 제2수압에 도달한 경우에는 배관 내에 충분한 물이 보충된 상태임을 나타낸다.

- [43] 상기 팽창탱크(150)는 대기와의 접촉이 차단되고, 난방수의 온도가 높아진 경우 팽창된 난방수의 체적을 흡수한다.
- [44] 상기 직수유입관(183)에는 온수 공급시 직수가 유입됨을 감지하기 위한 유량센서(160)가 구비된다.
- [45] 상기 난방환수관(182) 상에는 배관 내부의 물에 포함된 공기를 제거하기 위한 기수분리가(미도시)가 구비될 수 있다.
- [46] 상기한 제1/제2수압스위치(171,172) 대신 제1수압과 제2수압을 감지하기 위해 수압센서(미도시)를 사용할 수 있다. 상기 수압센서는 수압을 연속된 값으로 측정하고, 측정된 수압이 제1수압과 제2수압에 도달하면 제어부에 그 측정된 값을 송신한다.
- [47] 이와 같이 제2수압을 감지하게 되면, 물의 보충에 의해 배관 내부가 적절한 수압이 되었음을 명확하게 확인할 수 있어, 배관 내부의 수압이 충분하지 않을 정도로 보충되거나 필요 이상의 과압으로 보충되는 것을 방지할 수 있다.
- [48] 다만, 상기 수압감지부(170)를 제1수압을 감지하는 제1수압스위치(171)만으로 구성할 수도 있다. 이 경우에는 제1수압이 감지되어 물 보충밸브(190)를 개방한 후 일정시간 동안 물 보충이 이루어지는 것으로 구성할 수 있다.
- [49] 상기 수압감지부(170)는 상기 순환펌프(120)의 입구 전단에 구비되어 있어, 상기 순환펌프(120)의 입구 전단에서 원하는 수압인 제2수압이 감지된 경우에는 배관 전체의 수압이 제2수압에 도달한 것으로 볼 수 있다. 따라서 배관 전체의 수압을 제2수압까지 충분히 상승시킬 수 있다.
- [50] 미설명 부호 195는 체크밸브를 나타낸다.
- [51] 상기한 구성으로 이루어진 본 발명의 밀폐식 보일러에서 물을 보충하는 방법에 대해 도 2를 참조하여 설명한다.
- [52] 단계 S10은 보일러(1)를 가동하는 단계이다.
- [53] 단계 S11은 보일러(1)의 가동 중 배관 내의 물의 수압이 제1수압까지 하강하여 저수압 상태임을 제1수압스위치(171)에서 감지하는 단계이다. 상기 제1수압은 배관 내의 물의 수압이 낮아서 물 보충이 필요한 기준압력이다.
- [54] 단계 S12와 단계 S13은 배관 내의 물의 수압이 제1수압까지 하강하면 제어부는 물 보충이 필요하다고 판단하여 보일러(1)의 연소동작을 중지하고, 순환펌프(120)를 정지시키는 단계이다.
- [55] 단계 S14는 배관 내에 물 보충을 위하여 물 보충밸브(190)를 개방하는 단계이다. 물 보충밸브(190)를 개방시키면 직수가 직수유입관(183),

보충수유입관(185)을 통해 유입된 후, 난방환수관(182)과 난방공급관(181)에 채워진다.

- [56] 단계 S15는 물 보충밸브(190)를 개방하여 물 보충한 결과, 배관 내의 물 수압이 저수압 기준인 제1수압보다 높아져 저수압 상태가 해제되었는지 여부를 판단하는 단계이다. 판단 결과 저수압 상태가 해제되었으면 단계 S16으로 진행하고, 그렇지 않으면 단계 S15를 반복한다.
- [57] 단계 S16은 순환펌프(120)를 가동시키는 단계이다. 상기 순환펌프(120)의 가동에 의해 배관 내의 물은 난방공급관(181), 난방소요처, 난방환수관(182)을 순환하게 되고, 상기 순환하는 물 속에 포함된 공기는 기수분리기에서 제거될 수 있다.
- [58] 이와 같이 물 보충밸브(190)가 개방되어 물 보충이 진행되고 있는 상태에서, 순환펌프(120)를 가동시키게 되면, 배관 내의 수압을 어느 정도 상승시킬 수 있어, 물 보충 후 다시 수압이 떨어져 물 보충 과정을 반복하게 되는 문제점을 해소할 수 있다. 또한, 물 보충과 함께 물 속에 포함된 공기가 기수분리기에서 동시에 제거가 되므로, 배관 내 잔류 공기를 제거하는 시간이 단축된다.
- [59] 이 경우 순환펌프(120)는 배관 내의 수압이 제2수압에 도달하는 동안 및 상기 제2수압에 도달된 후에도 잔류 공기 배출을 위해 일정 시간 가동되는 것으로 구성할 수 있다.
- [60] 단계 S17은 배관 내의 수압이 고수압의 기준인 제2수압에 도달하였는지 여부를 제2수압스위치(172)에서 감지하여 판단하는 단계이다. 판단 결과 고수압 상태임이 감지되면 단계 S18로 진행하고, 그렇지 않으면 단계 S17을 반복한다.
- [61] 단계 S18은 배관 내의 수압이 제2수압에 도달함에 따라 물 보충이 완료된 것으로 판단하여 물 보충밸브(190)를 닫고, 배관 내의 잔류 공기가 배출될 때까지 일정 시간 순환펌프(120)를 가동을 유지시키는 단계이다.
- [62] 단계 S19는 순환펌프(120)의 가동에 의해 배관 내의 수압이 하강하여 제1수압스위치(171)에서 제1수압이 감지되는지 판단하는 단계이다. 판단 결과 제1수압스위치(171)에서 제1수압이 감지되면 단계 S13으로 진행하여 상기에서 설명한 과정이 반복되고, 그렇지 않으면 물 보충 과정이 종료된다.
- [63] 전술한 바와 같이 본 발명에 대하여 바람직한 실시예를 들어 상세히 설명하였지만, 본 발명은 전술한 실시예들에 한정되는 것이 아니고, 특허청구범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명에 속한다.

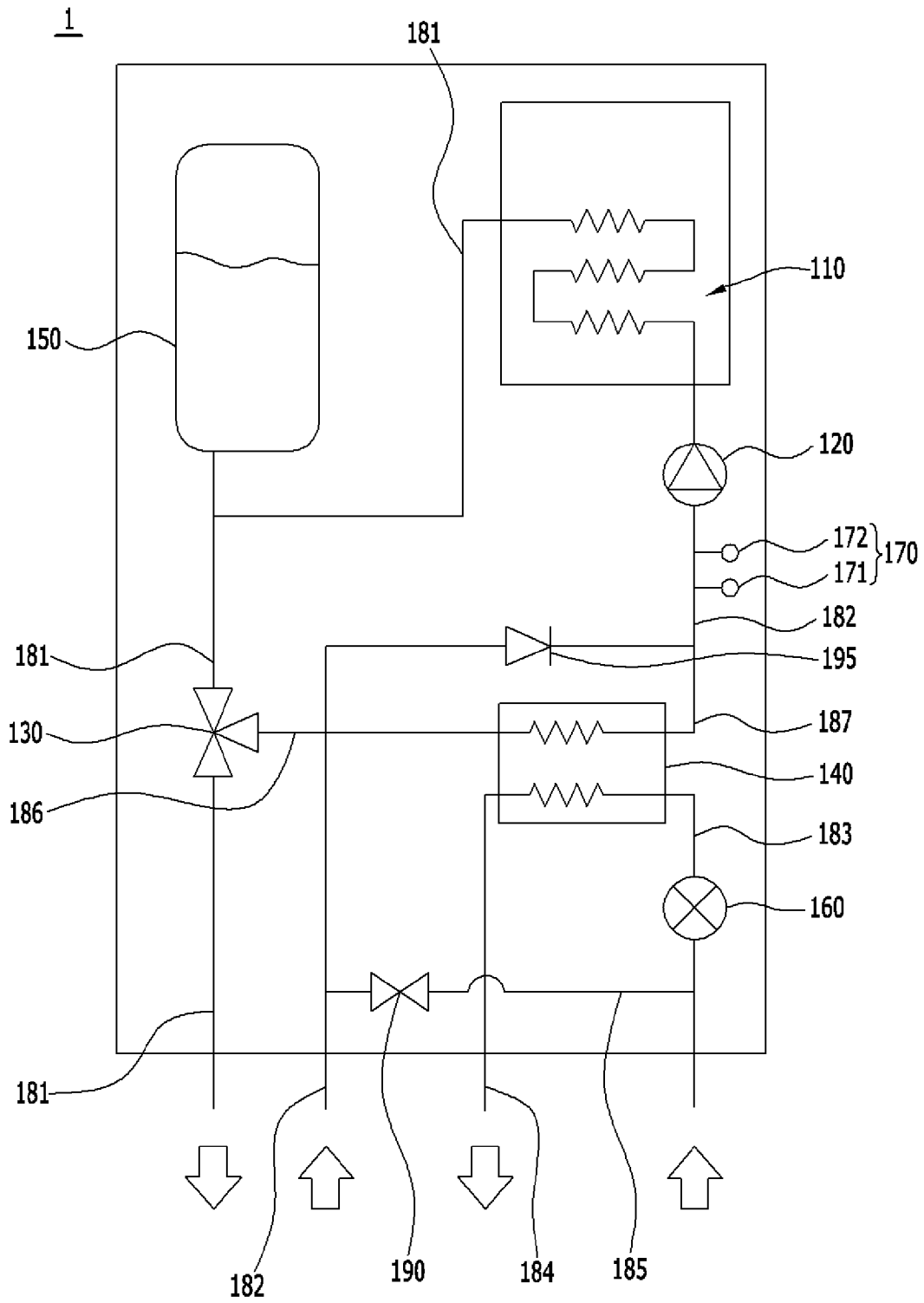
청구범위

- [청구항 1] 밀폐식 팽창탱크(150)를 구비한 밀폐식 보일러의 물 보충 장치에 있어서, 상기 밀폐식 팽창탱크(150)에 연결된 배관 내부를 유동하는 물의 수압이 물의 보충이 필요한 제1수압에 도달하는지 여부를 감지하기 위한 수압감지부(170);
상기 배관 내부에 물을 보충하기 위해 개폐되는 물 보충밸브(190);
상기 배관 내부의 물을 순환시키는 순환펌프(120);
상기 수압감지부(170)에서 감지된 물의 수압이 제1수압인 경우, 상기 물 보충밸브(190)가 개방되어 물이 보충되고 있는 상태에서 상기 순환펌프(120)를 작동시키도록 제어하는 제어부;
로 이루어진 밀폐식 보일러의 물 보충 장치
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 수압감지부(170)는, 상기 제1수압을 감지하기 위한 제1수압스위치(171), 상기 배관 내의 수압이 보일러의 운전에 충분하다고 판단되는 수압으로서 상기 제1수압보다 높은 제2수압에 도달하는지 여부를 감지하기 위한 제2수압스위치(172)로 이루어진 것을 특징으로 하는 밀폐식 보일러의 물 보충 장치
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 수압감지부(170)는 상기 순환펌프(120)의 입구 전단에 설치된 것을 특징으로 하는 밀폐식 보일러의 물 보충 장치
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 수압감지부(170)에서 감지한 수압이 상기 제1수압보다 높은 경우 상기 물 보충밸브(190)가 개방된 상태에서 상기 순환펌프(120)의 작동이 이루어지는 것을 특징으로 하는 밀폐식 보일러의 물 보충 장치
- [청구항 5] 밀폐식 팽창탱크(150), 상기 밀폐식 팽창탱크(150)에 연결된 배관 내부를 유동하는 물의 수압을 감지하는 수압감지부(170), 상기 배관 내부에 물을 보충하기 위해 개폐되는 물 보충밸브(190), 상기 배관 내부의 물을 순환시키는 순환펌프(120)를 구비한 밀폐식 보일러의 물 보충 방법에 있어서,
a) 배관 내부의 수압이 물 보충이 필요하다고 판단되는 제1수압에 도달되었음을 상기 수압감지부(170)에서 감지하는 단계;
b) 상기 물 보충밸브(190)를 개방하여 상기 배관 내부에 물을 보충하고, 상기 순환펌프(120)를 가동시켜 상기 배관 내부의 물을 순환시키는 단계;
c) 상기 배관 내부의 수압이 보일러의 가동에 충분하다고 판단되면, 상기 물 보충밸브(190)를 닫는 단계;
를 포함하는 밀폐식 보일러의 물 보충 방법
- [청구항 6] 제5항에 있어서,

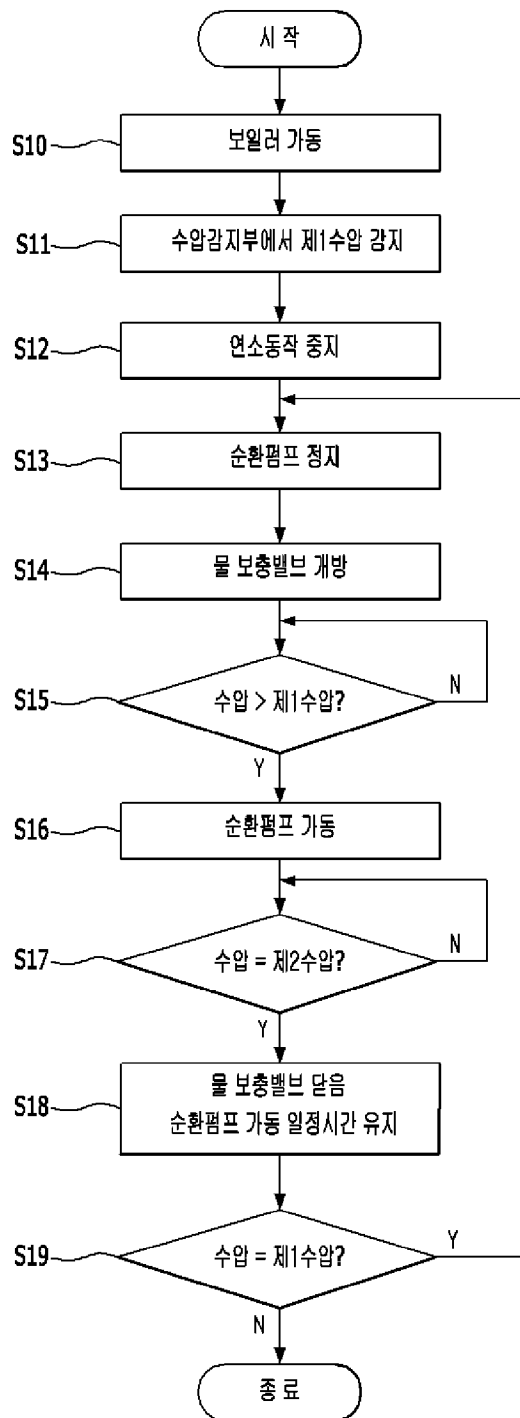
상기 a)단계에서 상기 수압이 제1수압에 도달하면, 상기 보일러의 연소 동작을 중지하고, 상기 순환펌프(120)를 정지한 다음 상기 b)단계가 수행되는 것을 특징으로 하는 밀폐식 보일러의 물 보충 방법

- [청구항 7] 제5항에 있어서,
상기 b)단계에서 물 보충이 이루어져, 상기 수압감지부(170)에서 감지된 수압이 상기 제1수압보다 높아지면, 상기 순환펌프(120)가 가동되는 것을 특징으로 하는 밀폐식 보일러의 물 보충 방법
- [청구항 8] 제5항에 있어서,
상기 c)단계에서 상기 물 보충밸브(190)를 닫은 후 상기 순환펌프(120)를 가동시켜 배관 내부의 물을 순환시키는 것을 특징으로 하는 밀폐식 보일러의 물 보충 방법
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 c)단계에서 상기 순환펌프(120)의 가동 중 상기 수압감지부(170)에서 감지된 수압이 상기 제1수압이 되면 상기 순환펌프(120)의 가동을 정지하고, 상기 물 보충밸브(190)를 개방하는 것을 특징으로 하는 밀폐식 보일러의 물 보충 방법
- [청구항 10] 제5항에 있어서,
상기 c)단계에서 상기 배관 내부의 수압이 보일러의 가동에 충분하다고 판단되는 수압은 상기 제1수압보다 높은 제2수압으로서 상기 수압감지부(170)에 의해 감지되는 것을 특징으로 하는 밀폐식 보일러의 물 보충 방법

[도1]



[도2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/015324**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****F24D 19/10(2006.01)i, F24D 3/10(2006.01)i, F24H 9/20(2006.01)i***

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F24D 19/10; F24H 1/00; F24D 3/02; F24H 9/00; F24H 9/20; F24D 3/00; F24D 3/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: sealing, boiler, water supplementation, tank, water pressure, pump, valve, switch

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-0210468 B1 (DAEWOO ELECTRONICS CO., LTD.) 15 July 1999 See page 2, line 16-page 3, line 42, claims 1-4 and figures 3, 4.	1-5,7-10
Y		6
Y	KR 10-1995-0027314 A (DAEWOO ELECTRONICS CO., LTD.) 16 October 1995 See abstract, claim 1 and figure 1.	6
A	JP 2001-336818 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 07 December 2001 See claim 1 and figure 1.	1-10
A	KR 10-1994-0020065 A (GOLD STAR CO., LTD.) 15 September 1994 See claim 1 and figure 3.	1-10
A	JP 05-248646 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 24 September 1993 See paragraph [0021] and figure 1.	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 MARCH 2018 (27.03.2018)

Date of mailing of the international search report

27 MARCH 2018 (27.03.2018)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Sconsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/015324

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0210468 B1	15/07/1999	GB 2318857 A KR 10-1998-0030375 A US 5988118 A	06/05/1998 25/07/1998 23/11/1999
KR 10-1995-0027314 A	16/10/1995	NONE	
JP 2001-336818 A	07/12/2001	NONE	
KR 10-1994-0020065 A	15/09/1994	NONE	
JP 05-248646 A	24/09/1993	DE 4300560 A1 IT 1261740 B IT RM930014 A1 KR 10-1995-0005848 B1	22/07/1993 03/06/1996 15/07/1993 31/05/1995

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F24D 19/10(2006.01)i, F24D 3/10(2006.01)i, F24H 9/20(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

F24D 19/10; F24H 1/00; F24D 3/02; F24H 9/00; F24H 9/20; F24D 3/00; F24D 3/10

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 밀폐, 보일러, 물 보충, 탱크, 수압, 펌프, 밸브, 스위치

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-0210468 B1 (대우전자주식회사) 1999.07.15 페이지 2, 라인 16 - 페이지 3, 라인 42, 청구항 1-4 및 도면 3, 4 참조.	1-5,7-10
Y		6
Y	KR 10-1995-0027314 A (대우전자주식회사) 1995.10.16 요약, 청구항 1 및 도면 1 참조.	6
A	JP 2001-336818 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 2001.12.07 청구항 1 및 도면 1 참조.	1-10
A	KR 10-1994-0020065 A (주식회사금성사) 1994.09.15 청구항 1 및 도면 3 참조.	1-10
A	JP 05-248646 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 1993.09.24 단락 [0021] 및 도면 1 참조.	1-10

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2018년 03월 27일 (27.03.2018)

국제조사보고서 발송일

2018년 03월 27일 (27.03.2018)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

김진호

전화번호 +82-42-481-8699



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0210468 B1	1999/07/15	GB 2318857 A KR 10-1998-0030375 A US 5988118 A	1998/05/06 1998/07/25 1999/11/23
KR 10-1995-0027314 A	1995/10/16	없음	
JP 2001-336818 A	2001/12/07	없음	
KR 10-1994-0020065 A	1994/09/15	없음	
JP 05-248646 A	1993/09/24	DE 4300560 A1 IT 1261740 B IT RM930014 A1 KR 10-1995-0005848 B1	1993/07/22 1996/06/03 1993/07/15 1995/05/31