

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국



(43) 국제공개일  
2010년 10월 14일 (14.10.2010)

PCT

(10) 국제공개번호  
WO 2010/117183 A2

- (51) 국제특허분류:  
A47J 27/04 (2006.01) F24C 13/00 (2006.01)  
A47J 27/16 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2010/002089
- (22) 국제출원일: 2010년 4월 6일 (06.04.2010)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2009-0029654 2009년 4월 6일 (06.04.2009) KR  
10-2010-0029473 2010년 3월 31일 (31.03.2010) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 서울시 영등포구 여의도동 20번지, 150-721 Seoul (KR).
- (72) 발명자: 권
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 최성호 (CHOI, Sung-Ho) [KR/KR]; 경상남도 창원시 가음정동 391-2번지 LG 전자 디지털어플라이언스 사업본부, 641-711 Gyoungsangnam-do (KR). 김수환 (KIM, Su-Hwan) [KR/KR]; 경상남도 창원시 가음정동 391-2번지 LG 전자 디지털어플라이언스 사업본부, 641-711 Gyoungsangnam-do (KR). 이상기 (LEE, Sang-Ki) [KR/KR]; 경상남도 창원시 가음정동 391-2번지 LG 전자 디지털어플라이언스 사업본부, 641-711 Gyoungsangnam-do (KR). 오광석 (OH, Kwang-Suk) [KR/KR]; 경상남도 창원시 가음정동 391-2번지 LG 전자 디지털어플라이언스 사업본부, 641-711 Gyoungsangnam-do (KR). 김정길 (KIM, Jeong-Kil) [KR/KR]; 경상남도 창원시 가음정동 391-2번지 LG 전자 디지털어플라이언스 사업본부, 641-711 Gyoungsangnam-do (KR). 신장모 (SHIN, Jang-Mo) [KR/KR]; 경상남도 창

- 원시 가음정동 391-2번지 LG 전자 디지털어플라이언스 사업본부, 641-711 Gyoungsangnam-do (KR). **진재명 (CHIN, Jae-Myung)** [KR/KR]; 경상남도 창원시 가음정동 391-2번지 LG 전자 디지털어플라이언스 사업본부, 641-711 Gyoungsangnam-do (KR).
- (74) 대리인: 허용록 (HAW, Yong-Noke); 서울시 강남구 역삼동 832-41 현죽빌딩 6층, 135-080 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, NZ, 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 (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

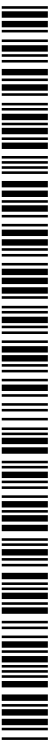
- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: STEAM GENERATING DEVICE AND A COOKING APPLIANCE COMPRISING THE SAME

(54) 발명의 명칭 : 스팀 발생장치 및 이를 포함하는 조리기기

(57) Abstract: The present invention relates to a steam generating device and to a cooking appliance comprising the same. In an example of the present invention, a steam generating device comprises: a heating chamber comprising a main chamber body and a chamber cover fastened to the main chamber body, and having a heating space formed between the main chamber body and the chamber cover, a water-supply port for supplying water for steam to the heating space, and a steam-discharge port for discharging steam which is positioned above the water-supply port; and a first steam heater which is inserted into either the main chamber body or the chamber cover, and generates steam by heating the water for steam held in the heating space. Consequently, the present invention has the advantage that it allows relatively efficient cooking using steam.

(57) 요약서: 본 발명은 스팀 발생장치 및 이를 포함하는 조리기기에 관한 것이다. 본 발명의 실시예에 의한 스팀 발생 장치는, 챔버본체 및 상기 챔버본체와 체결되는 챔버커버를 포함하고, 상기 챔버본체 및 챔버커버 사이에 형성되는 가열공간, 상기 가열공간으로 상기 스팀용수가 공급되는 급수구, 및 상기 급수구의 상방에 위치되어 스팀이 배출되는 스팀배출구가 구비되는 가열챔버; 및 상기 챔버본체 또는 챔버커버 중 어느 하나에 인서트되고, 상기 가열공간에 저장된 상기 스팀용수를 가열하여 상기 스팀을 발생시키는 1개의 스팀히터; 를 포함한다. 따라서 본 발명에 의하면, 스팀을 사용한 보다 효율적인 조리가 가능해지는 이점이 있다.



WO 2010/117183 A2

## 명세서

### 발명의 명칭: 스팀 발생장치 및 이를 포함하는 조리기기 기술분야

- [1] 본 발명은 조리기기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 스팀을 발생시키는 스팀장치 및 이를 포함하는 조리기기에 관한 것이다.

### 배경기술

- [2] 조리기기란, 전기나 가스를 사용하여 조리물을 가열하는 가전기기이다. 최근에는 조리물의 조리과정에서 증발되는 수분의 보충을 위하여 조리물에 스팀을 공급하는 스팀기능이 추가되는 조리기기가 출시되고 있다.

### 발명의 상세한 설명

#### 기술적 과제

- [3] 본 발명의 목적은 보다 효율적으로 스팀을 사용한 조리가 가능한 스팀 발생장치 및 이를 포함하는 조리기기를 제공하는 것이다.

#### 과제 해결 수단

- [4] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 의한 스팀 발생장치는, 챔버본체 및 상기 챔버본체와 체결되는 챔버커버를 포함하고, 상기 챔버본체 및 챔버커버 사이에 형성되는 가열공간, 상기 가열공간으로 상기 스팀용수가 공급되는 급수구, 및 상기 급수구의 상방에 위치되어 스팀이 배출되는 스팀배출구가 구비되는 가열챔버; 및 상기 챔버본체 또는 챔버커버 중 어느 하나에 인서트되고, 상기 가열공간에 저장된 상기 스팀용수를 가열하여 상기 스팀을 발생시키는 1개의 스팀히터; 를 포함한다.
- [5] 본 발명의 실시예에 의한 조리기기는, 조리실이 구비되는 캐비티; 상기 조리실을 선택적으로 개폐하는 도어; 및 상기 조리실의 내부로 공급되는 스팀을 발생시키는 제 1 항 내지 제 12 항 중 어느 한 항의 스팀 발생장치; 를 포함한다.

#### 발명의 효과

- [6] 본 발명에 의하면, 스팀을 사용한 보다 효율적인 조리가 가능해지는 이점이 있다.

#### 도면의 간단한 설명

- [7] 도 1은 본 발명에 의한 조리기기의 실시예를 보인 사시도.  
 [8] 도 2는 본 발명의 실시예를 다른 각도에서 보인 사시도.  
 [9] 도 3은 본 발명의 실시예를 보인 분해사시도.  
 [10] 도 4는 본 발명의 실시예를 구성하는 스팀 발생장치를 보인 사시도.  
 [11] 도 5는 본 발명의 실시예를 구성하는 스팀 발생장치를 보인 분해사시도.  
 [12] 도 6은 본 발명의 실시예를 구성하는 스팀 발생장치를 다른 각도에서 보인 분해사시도.  
 [13] 도 7은 본 발명의 실시예를 구성하는 스팀 발생장치를 보인 횡단면도.

- [14] 도 8은 본 발명의 실시예를 구성하는 스팀 발생장치를 보인 종단면도.
- [15] 도 9는 본 발명의 실시예를 구성하는 탱크 하우징, 급수 탱크 및 급수 펌프를 보인 분해사시도.
- [16] 도 10은 본 발명의 실시예의 구성을 개략적으로 보인 구성도.
- [17] 도 11은 본 발명에 의한 조리기기의 실시예에 의한 공기의 유동을 보인 배면도.
- [18] 도 12는 본 발명의 실시예에 의한 공기의 유동을 보인 평면도.
- [19] 도 13은 본 발명의 실시예에 의한 공기의 유동을 보인 우측면도.
- [20] 도 14는 본 발명의 실시예에 의한 공기의 유동을 보인 좌측면도.
- [21] 도 15는 본 발명의 실시예에 의한 공기의 유동을 보인 평면도.

### 발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [22] 이하에서는 본 발명에 의한 조리기기의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다.
- [23] 도 1은 본 발명에 의한 조리기기의 실시예를 보인 사시도이고, 도 2는 본 발명의 실시예를 다른 각도에서 보인 사시도이며, 도 3은 본 발명의 실시예를 보인 분해사시도이다.
- [24] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 조리기기의 캐비티(100)의 내부에는 조리실(101)이 구비된다. 상기 조리실(101)은 조리물의 조리가 이루어지는 곳이다.
- [25] 그리고 상기 캐비티(100)는, 어퍼 플레이트(110), 바텀 플레이트(120), 리어 플레이트(130) 및 2개의 사이드 플레이트(140)를 포함한다. 상기 어퍼 플레이트(110) 및 바텀 플레이트(120)는 각각 상기 캐비티(100)의 상면 및 하면을 형성한다. 또한 상기 리어 플레이트(130)는 상기 캐비티(100)의 후면을 형성하고, 상기 사이드 플레이트(140)는 상기 캐비티(100)의 양측면을 형성한다.
- [26] 그리고 도시되지는 않았으나, 상기 어퍼 플레이트(110) 및 사이드 플레이트(140)를 아웃 케이스가 차폐한다. 따라서 상기 아웃 케이스는 대략 ㄷ자 형상의 종단면을 가지도록 형성될 것이다.
- [27] 따라서 실질적으로 상기 캐비티(100)는 전면이 개구되는 다면체 형상으로 형성된다. 또한 실질적으로 상기 어퍼 플레이트(110) 및 바텀 플레이트(120)는 각각 상기 조리실(101)의 천장 및 바닥면을 형성한다. 그리고 상기 리어 플레이트(130) 및 사이드 플레이트(140)는, 상기 조리실(101)의 후면 및 양측면을 형성한다.
- [28] 상기 어퍼 플레이트(110)에는 조사개구(미도시) 및 다공부(미도시)가 형성된다. 상기 조사개구는 후술할 마그네트론(210)에서 발생하는 마이크로웨이브가 상기 조리실(101)의 내부로 조사되는 입구역활을 한다. 그리고 상기 다공부(미도시)는 후술할 할로겐 히터(260)의 에너지, 즉 빛 및 열을 상기 조리실(101)의 내부로 전달하기 위한 것이다.
- [29] 상기 리어 플레이트(130)에는 다수개의 흡입공(미도시) 및 배출공(미도시)이 형성된다. 상기 흡입공은 상기 조리실(101)의 내부에서 후술할 컨벡션 챔버의

내부로 공기가 흡입되는 곳이고, 상기 배출공은 컨백션 챔버의 내부에서 상기 조리실(101)의 내부로 공기가 배출되는 곳이다. 다시 말하면, 상기 흡입공 및 배출공에 의하여 실질적으로 상기 조리실(101) 및 컨백션 챔버가 연통된다.

- [30] 또한 상기 사이드 플레이트(140) 중 어느 하나, 본 실시예에서는 도 1에서 도면상 우측의 사이드 플레이트(140)에는 다수개의 조리실 배기공(미도시)이 형성된다. 상기 조리실 배기공은 상기 조사개구를 통하여 마이크로웨이브와 함께 상기 조리실(101)의 내부로 공급되는 공기가 상기 조리실(101)의 외부로 배출되는 출구역할을 한다. 그리고 상기 사이드 플레이트(140) 중 어느 하나, 본 실시예에서는 도 1에서 도면상 좌측의 사이드 플레이트(140)에는 스팀 분사공(미도시)이 형성된다. 상기 스팀 분사공은 후술할 스팀 발생장치(300)에서 발생되는 스팀을 상기 조리실(101)의 내부로 공급하기 위한 것이다.
- [31] 상기 캐비티(100)의 전단 및 후면에는 각각 프론트 플레이트(150) 및 백 플레이트(160)가 구비된다. 실질적으로 상기 프론트 플레이트(150)는, 상기 어퍼 플레이트(110), 바텀 플레이트(120) 및 사이드 플레이트(140)의 전단에 그 이면이 고정된다. 그리고 상기 백 플레이트(160)는 그 전면 일부가 상기 리어 플레이트(130)의 후면 일부에 고정된다. 상기 프론트 플레이트(150) 및 백 플레이트(160)는, 상하좌우방향으로 상기 캐비티(100)의 외측으로 더 연장된다.
- [32] 그리고 상기 어퍼 플레이트(110)의 상방으로 연장되는 상기 백 플레이트(160)의 상단부에는 연통개구(161)가 형성된다. 상기 연통개구(161)는 상기 캐비티(100)의 상부와 후술할 전장실(103)을 연통시킨다.
- [33] 한편 도 3을 참조하면, 상기 백 플레이트(160)의 후면에는 컨백션 커버(163) 및 인슐레이터(165)가 구비된다. 상기 컨백션 커버(163)는, 상기 리어 플레이트(130)의 후면에 고정되어 상기 리어 플레이트(130)의 후면과의 그 전면 사이에 컨백션 챔버를 형성한다. 그리고 상기 인슐레이터(165)는 상기 컨백션 커버(163)를 차폐하도록 상기 리어 플레이트(130)의 후면에 고정된다.
- [34] 또한 상기 백 플레이트(160)의 후면에는 백 커버(170)가 구비된다. 상기 백 커버(170)는 적어도 상기 연통개구(161)를 포함하는 상기 백 플레이트(160)의 일부를 차폐하도록 상기 백 플레이트(160)의 후면에 고정된다. 상기 백 플레이트(160)의 양측면 하단부에는 각각 다수개의 흡기구(171)가 형성된다. 상기 흡기구(171)는 후술할 냉각팬(230)의 구동에 의하여 조리기기의 내부로 공기가 흡입되는 입구역할을 한다.
- [35] 또한 상기 캐비티(100)의 하부에는 베이스 플레이트(180)가 구비된다. 상기 베이스 플레이트(180)는 그 상면이 상기 프론트 플레이트(150), 백 플레이트(160) 및 백 커버(170)의 하단에 고정된다. 상기 백 플레이트(160)의 하단으로부터 전방으로 소정의 간격만큼 이격되는 상기 베이스 플레이트(180)의 내부에는 배기구(181)가 형성된다. 상기 배기구(181)는 냉각팬(230)의 구동에 의하여 조리기기의 내부를 유동한 공기가 외부로 배출되는 출구역할을 한다. 상기 배기구(181)는, 예를 들면, 전체적으로 좌우로 긴 장방형으로 형성될 수 있다.

또한 상기 배기구(181)를 통하여 상기 조리실 배기공을 통하여 배출되는 공기 중에 포함된 스팀이 응축되어 형성되는 응축수가 외부로 배출되기도 한다. 그리고 도시되지는 않았으나, 상기 베이스 플레이트(180)의 저면 모서리에는 레그(미도시)가 구비된다.

- [36] 또한 상기 베이스 플레이트(180)에는 하우징 장착부(183)가 형성된다. 상기 하우징 장착부(183)는, 상기 배기구(181)의 전방에 해당하는 상기 베이스 플레이트(180)의 일부가 상방으로 요입되어 형성된다. 상기 하우징 장착부(183)에는, 후술할 탱크 하우징(400)이 설치된다. 그리고 상기 하우징 장착부(183)의 후단에는 관통공(미도시)이 형성된다.
- [37] 다시 도 2를 참조하면, 상기 백 플레이트(160)의 후면, 상기 백 커버(170)의 전면 및 상기 베이스 플레이트(180)의 상면 사이에는 전장실(103)이 형성된다. 실질적으로 상기 전장실(103)은 상기 조리실(101)의 후방에 위치된다. 상기 전장실(103)에는 다수개의 전장 부품(210)(220) 및 이를 냉각하기 위한 냉각팬(230)이 설치된다.
- [38] 보다 상세하게는, 상기 전장실(103)에는 마그네트론(210)이 설치된다. 상기 마그네트론(210)은 상기 조리실(101)의 내부로 조사되는 마이크로웨이브를 발진시킨다. 또한 상기 전장실(103)에는 고압트랜스(220)가 설치된다. 상기 고압트랜스(220)는 상기 마그네트론(210)으로 고압의 전류를 인가하는 역할을 한다. 또한 상기 캐비티(100)의 상면, 즉 상기 어퍼 플레이트(110)에는 상기 마그네트론(210)에서 발진된 마이크로웨이브를 상기 조리실(101)의 내부로 안내하기 위한 웨이브가이드(211)가 설치된다.
- [39] 또한 상기 마그네트론(210) 및 고압트랜스(220)의 하방에 해당하는 상기 전장실(103)의 내부에는 냉각팬(230)이 설치된다. 상기 냉각팬(230)은 조리실의 내부를 순환하는 공기의 흐름을 형성한다. 상기 냉각팬(230)은 2개의 팬 및 상기 팬을 구동시키는 1개의 팬모터를 포함한다. 상기 팬으로는 그 축방향으로 공기를 흡입하여 원주방향으로 배출하는 시로코팬이 사용될 수 있다. 그리고 상기 팬은, 그 축방향 일단에 형성되는 흡기부는 각각 상기 흡기구(171)에 인접되게 위치되고, 그 원주 일부에 형성되는 배기부는 상방을 향하도록 설치된다. 따라서 상기 냉각팬(230)은 상기 냉각팬(230)은 상기 흡기구(171)를 통하여 공기를 흡입하여 상방, 즉 상기 전장실(103)을 향하여 배출한다.
- [40] 그리고 상기 전장실(103)에는 상기 냉각팬(230)으로부터 배출되는 공기가 상기 냉각팬(230)으로 재흡입되는 현상을 방지하기 위한 에어 베리어(231)가 설치된다. 상기 에어 베리어(231)는, 실질적으로 상기 전장실(103)을 상기 마그네트론(210) 및 고압트랜스(220)를 포함하는 전장 부품이 설치되는 영역과 상기 냉각팬(230)이 설치되는 영역으로 구획한다고 할 수 있다. 그리고 상기 에어 베리어(231)에는 상기 냉각팬(230)의 배기부에 대응하는 배출개구(233)가 형성된다.
- [41] 한편 상기 조리실(101)의 상부에는 어퍼 히터(240)가 설치된다. 상기 어퍼

히터(240)는 상기 조리실(101)에서의 조리물을 복사가열하기 위한 열을 제공한다. 상기 어퍼 히터(240)로는 시즈 히터가 사용될 수 있다.

- [42] 또한 도 3을 참조하면, 상기 컨백션 챔버의 내부에는 컨백션 히터(251) 및 컨백션 팬(253)이 설치된다. 상기 컨백션 히터(251)는 상기 조리실(101)에서의 조리물을 대류가열하기 위한 열을 제공한다. 상기 컨백션 팬(253)은 상기 조리실(101) 및 컨백션 챔버를 순환하는 공기의 흐름을 형성한다. 보다 상세하게는, 상기 컨백션 팬(253)이 구동하면, 상기 흡입공 및 배출공을 공기가 통하여 상기 조리실(101) 및 컨백션 챔버를 순환하게 된다. 따라서 상기 컨백션 팬(253)에 의하여 상기 컨백션 히터(251)의 열이 상기 조리실(101)로 대류된다. 그리고 상기 컨백션 팬(253)은 상기 컨백션 히터(251)의 동작과 별개로 스팀 발생장치(300)의 동작여부에 따라서 동작할 수 있다. 이에 대해서는 후술하기로 한다.
- [43] 그리고 상기 전장실(103)의 내부에는 컨백션 모터(255)가 설치된다. 상기 컨백션 모터(255)는 상기 컨백션 팬(253)의 동작을 위한 구동력을 제공한다. 상기 컨백션 모터(255)도 상기 냉각팬(230)에 의하여 냉각된다. 따라서 상기 컨백션 모터(255)의 모터축(미도시)은, 실질적으로 상기 백 플레이트(160), 인슐레이터(163) 및 컨백션 커버(165)을 차례로 관통하여 상기 컨백션 챔버의 내부에 위치되는 상기 컨백션 팬(253)과 결합될 것이다.
- [44] 한편 도 1 및 도 2를 참조하면, 상기 어퍼 플레이트(110)에는 할로젠 히터(260)가 설치된다. 상기 할로젠 히터(260)는, 상기 다공부를 통하여 상기 조리실(101)의 내부로 빛 및 열을 제공한다. 상기 할로젠 히터(260)는 리플렉터 및 히터 커버에 의하여 차폐된다. 또한 상기 어퍼 플레이트(110)에는 상기 조리실(101)의 내부를 조명하기 위한 램프(290)가 설치된다.
- [45] 도 1을 참조하면, 상기 조리실 배기공이 형성되는 도 1에서 도면상 우측의 상기 사이드 플레이트(140)에는 배기 덕트(270)가 구비된다. 상기 배기 덕트(270)는 상기 조리실 배기공을 통하여 배출되는 공기, 즉 상기 조리실(101)을 순환하고 상기 조리실(101)의 외부로 공기를 상기 배기구(181)로 안내하는 역할을 한다. 이를 위하여 상기 배기 덕트(270)는 일면이 개구되는 다면체 형상으로 형성되어 상기 조리실 배기공을 차폐하도록 상기 사이드 플레이트(140)에 설치된다. 그리고 상기 배기 덕트(270)의 저면에는 배출구(271)가 형성된다.
- [46] 한편 상기 배기 덕트(270)는 상기 조리실(101)의 외부로 배출되는 공기 중에 포함된 스팀이 응축되어 응축수가 형성되도록 한다. 이를 위하여 상기 배기 덕트(270)는, 상기 조리실(101)의 외부로 배출되는 공기가 유동하는 유동단면적이 감소되도록 형성된다. 예를 들면, 상기 배출구(271) 일부가 차폐됨으로써, 실질적으로 유동단면적의 감소와 동일한 효과를 기대할 수 있게 된다. 본 실시예에서는, 상기 배기 덕트(270)에, 상기 배출구(271)의 일부를 차폐하는 차폐 리브(273)가 구비된다. 상기 차폐 리브(273)는, 상기 배출구(271) 상에 해당하는 상기 배기 덕트(270)의 일측에서 상기 배기구(181)를 향하여

하향경사지게 연장된다.

- [47] 또한 도 3을 참조하면, 상기 베이스 플레이트(180)의 저면에는 가이드 덕트(280)가 구비된다. 상기 가이드 덕트(280)는 상기 배기구(181)를 통하여 조리기기의 외부로 배출되는 공기를 소정의 방향으로 안내하는 역할을 한다. 본 실시예에서는, 상기 가이드 덕트(280)가 대략 상면 및 양측면이 개구되는 다면체 형상으로 형성되어 상기 배기구(181)를 통하여 배출되는 공기를 조리기기의 양측으로 안내한다.
- [48] 그리고 상기 가이드 덕트(280)에는, 상기 조리실(101)의 외부로 배출되는 공기가 상기 배기 덕트(270)를 유동하면서 응축되는 응축수가 집수될 수 있다. 이와 같이 상기 가이드 덕트(280)에 집수되는 응축수는, 상기 배기구(181)를 통하여 배출되는 공기에 의하여 증발되거나, 상기 가이드 덕트(280)의 양측단부를 통하여 흘러내릴 수 있다.
- [49] 한편 도 2를 참조하면, 상기 배기 덕트(270)의 반대편에 해당하는, 도 2에서 도면상 우측의 상기 사이드 플레이트(140)에는 스팀 발생장치(300)가 설치된다. 상기 스팀 발생장치(300)는 상기 조리실(101)로 공급되는 스팀을 발생시킨다. 상기 스팀 발생장치(300)에 대한 상세한 설명은 후술하기로 한다.
- [50] 그리고 도 3을 참조하면, 상기 베이스 플레이트(180)의 하방, 보다 상세하게는, 상기 하우스 장착부(183)에는 탱크 하우스(400)가 설치된다. 상기 탱크 하우스(400)는 적어도 전면이 개구되는 다면체 형상으로 형성될 수 있다. 본 실시예에서는, 상기 탱크 하우스(400)가 전면 및 상면이 개구되는 다면체 형상으로 형성된다.
- [51] 또한 상기 탱크 하우스(400)의 내외부로 출입가능하게 급수 탱크(500)가 설치된다. 상기 급수 탱크(500)의 내부에는 상기 스팀 발생장치(300)로 공급되는 스팀 용수가 저장된다.
- [52] 상기 바텀 플레이트(120) 및 베이스 플레이트(180) 사이에는 급수 펌프(600)가 위치된다. 상기 급수 펌프(600)는 상기 급수 탱크(500)에 저장된 스팀 용수를 상기 스팀 발생장치(300)로 펌핑하는 역할을 한다.
- [53] 상기 베이스 플레이트(180)의 저면 전단부에는 응축수트레이(700)가 설치된다. 상기 응축수트레이(700)는 상기 캐비티(100)의 전면, 즉 상기 프론트 플레이트(150)의 전면 및 후술할 도어(800)의 이면 사이의 공간으로 배출되는 응축수의 집수를 위한 것이다. 상기 응축수트레이(700)의 전면은, 도어(800)가 상기 조리실(101)을 차폐한 상태에서, 도어(800)의 전면과 동일한 평면 상에 위치되는 것이 바람직하다. 상기 응축수트레이(700)의 전면에는, 상기 탱크 하우스(400)의 내외부로 출입하는 상기 급수 탱크(500)가 통과하는 관통개구(701)가 형성된다.
- [54] 그리고 도 1 및 도 2를 참조하면, 상기 조리실(101)은 도어(800)에 의하여 선택적으로 개폐된다. 상기 도어(800)는, 예를 들면, 그 하단을 중심으로 상단이 회동하는 풀-다운(pull-down)방식으로 여닫혀서 상기 조리실(101)을 개폐할 수

있다.

[55] 이하에서는 본 발명에 의한 조리기기를 구성하는 스팀 발생장치를 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다.

[56] 도 4는 본 발명의 실시예를 구성하는 스팀 발생장치를 보인 사시도이고, 도 5는 본 발명의 실시예를 구성하는 스팀 발생장치를 보인 분해사시도이며, 도 6은 본 발명의 실시예를 구성하는 스팀 발생장치를 다른 각도에서 보인 분해사시도이고, 도 7은 본 발명의 실시예를 구성하는 스팀 발생장치를 보인 횡단면도이며, 도 8은 본 발명의 실시예를 구성하는 스팀 발생장치를 보인 종단면도이다.

[57] 먼저 도 4 내지 도 6을 참조하면, 스팀 발생장치(300)는, 상술한 바와 같이, 조리실(101)의 내부로 공급되는 스팀을 발생시킨다. 상기 스팀 발생장치(300)는, 가열 챔버(310), 스팀 히터(360), 온도 센서(370) 및 과열 방지부(380)를 포함한다.

[58] 보다 상세하게는, 상기 가열 챔버(310)에는 스팀 용수가 저장되는 가열 공간(301)이 구비된다. 상기 가열 챔버(310)는 상기 캐비티(100)의 일측, 즉 도 1에서 도면상 좌측의 사이드 플레이트(140)에 고정된다. 상기 가열 챔버(310)는 챔버 본체(320) 및 챔버 커버(330)를 포함한다. 그리고 상기 가열 공간(301)은 상기 챔버 본체(320) 및 챔버 커버(330)에 의하여 형성된다. 상기 가열 공간(301)의 형상 및 크기에는 제한이 없으나, 상기 가열 공간(301)은 수평방향의 단면적에 비하여 수직방향의 단면적이 상대적으로 넓게 형성되는 것이 바람직하다. 이는 상기 스팀 히터(360)에 의하여 가열되어 발생하는 스팀의 재가열효율을 증진시키기 위함이다. 이에 대한 상세한 설명은 상기 스팀 히터(360)에 대한 설명에서 다시 하기로 한다.

[59] 상기 챔버 본체(320)는, 예를 들면, 일면의 일부가 개구되는 다면체 형상으로 형성될 수 있다. 물론 상기 챔버 본체(320)의 형상이 이에 한정되지는 않는다. 즉 상기 챔버 본체(320)는, 상기 챔버 커버(330)와 함께 상기 가열 공간(301)을 형성할 수만 있다면 다른 형상으로 형성될 수 있다.

[60] 상기 챔버 본체(320)에는 다수개의 스팀 배출구(321)가 형성된다. 상기 스팀 배출구(321)는 스팀이 상기 조리실(101)로 공급되는 곳이다. 본 실시예에서는, 상기 스팀 배출구(321)를 통하여 스팀이 수평방향으로 배출되어 상기 조리실(101)로 공급된다. 상기 스팀 배출구(321)는 상기 챔버 본체(320)의 개구되는 일면의 반대편에 해당하는 상기 챔버 본체(320)의 타면 상단부에 형성되어 상기 가열 공간(301)과 연통된다. 상기 스팀 배출구(321)가 반드시 상기 챔버 본체(320)의 타면 상단부에 위치될 필요는 없으나, 적어도 후술할 급수구(331)에 비하여 상방에 위치되어야 한다. 상기 스팀 배출구(321)는, 상기 가열 챔버(310)가 상기 사이드 플레이트(140)에 고정된 상태에서 상기 조리실(101)에 형성되는 스팀 분사공과 연통된다.

[61] 또한 상기 스팀 배출구(321)가 형성되는 상기 챔버 본체(320)의 타면에는 제2패킹 안착리브(322) 및 스팀 안내리브(323)가 구비된다. 상기 제2패킹

안착리브(322)는, 적어도 상기 스팀 배출구(321)가 그 내부에 위치되는 폐곡선 형상으로 상기 챔버 본체(320)의 타면 일부가 돌출되어 형성된다. 상기 스팀 안내리브(323)는, 상기 스팀 배출구(321)의 외주연에 해당하는 상기 제2패킹 안착홈(324)의 내면에서 돌출된다.

[62] 한편 실질적으로, 상기 제2패킹 안착리브(322) 및 스팀 안내리브(323) 사이에는 제2패킹 안착홈(324)이 형성된다. 상기 제2패킹 안착홈(324)에는 후술할 제2패킹 부재(350)가 안착된다.

[63] 또한 도 5를 참조하면, 상기 챔버 본체(320)에는 다수개의 유동 간섭부(325)가 구비된다. 상기 유동 간섭부(325)는 상기 스팀 배출구(321)를 통한 스팀의 배출을 간섭하는 역할을 한다. 보다 상세하게는, 상기 유동 간섭부(325)에 의하여 상기 스팀 배출구(321)로의 배출이 간섭되는 스팀은 상기 스팀 히터(360)에 의하여 재가열될 수 있게 된다.

[64] 상기 유동 간섭부(325)는 상기 챔버 본체(320)의 내면에서 돌출되어 실질적으로 상기 가열 공간(301)의 일부를 수평방향으로 차폐하는 동시에 수직방향으로 구획한다. 그리고 상기 유동 간섭부(325)는, 각각 수직방향으로 형성되는 안내부(325A) 및 상기 안내부(325A)의 상단에서 수평방향으로 연장되는 간섭부(325B)를 포함한다. 따라서 상기 유동 간섭부(325)는 전체적으로 T자 또는  $\Gamma$  또는  $\gamma$  형상의 종단면을 가지도록 상기 챔버 본체(320)의 내면에 형성될 것이다. 그리고 상기 유동 간섭부(325)는 상기 스팀 배출구(321)의 하방에 해당하는 상기 챔버 본체(320)의 내면에 위치된다. 본 실시예에서는, 상기 유동 간섭부(325)가 상기 스팀 배출구(321)의 하방에 상하2열로 배치된다. 이때 상하열을 각각 구성하는 상기 유동 간섭부(325)의 안내부(325A)는 수직방향으로 서로 중첩되지 않는 영역에 위치되고, 동일한 열을 구성하는 상기 유동 간섭부(325)의 간섭부(325B)는 수평방향으로 서로 이격되게 위치된다.

[65] 그리고 도 5 및 도 7을 참조하면, 상기 가열 공간(301)의 테두리에 인접하는 상기 챔버 본체(320)의 일면에는 밀착 리브(326)가 구비된다. 상기 밀착 리브(326)는 상기 챔버 본체(320)의 일면 일부가 전체적으로 폐곡선 형상을 이루도록 돌출되어 형성된다.

[66] 또한 상기 밀착 리브(326)의 외측에 해당하는 상기 챔버 본체(320)의 일면에는 제1패킹 안착홈(327)이 형성된다. 상기 제1패킹 안착홈(327)은 후술할 제1패킹 부재(340)가 안착되는 곳이다. 상기 제1패킹 안착홈(327)은 상기 밀착 리브(326)를 둘러싸도록 상기 챔버 본체(320)의 일면 일부가 전체적으로 폐곡선 형상을 이루도록 함몰되어 형성된다.

[67] 상기 챔버 본체(320)의 테두리면 일측에는 장착 플렌지(328)가 구비된다. 상기 장착 플렌지(328)는 상기 챔버 본체(320)의 테두리면 일측에서 상기 챔버 본체(320)의 외측으로 연장된다. 상기 장착 플렌지(328)는 상기 과열 방지부(380)의 설치를 위한 것이다.

- [68] 그리고 상기 챔버 본체(320)의 내면에는, 접촉부(326)가 형성된다. 상기 접촉부(326)는, 상기 가열 공간(301)에 저장되는 스팀 용수와 상기 챔버 본체(320)와의 접촉면적을 증가시킴으로써, 상기 스팀 히터(360)의 열이 상기 가열 공간(301)에 저장된 스팀 용수로 보다 효율적으로 전달되도록 하기 위한 것이다. 본 실시예에서는, 상기 접촉부(326)가 상기 챔버 본체(320)의 내면 일부가 함몰되어 형성된다. 그러나 상기 접촉부(326)는, 상기 챔버 커버(330)의 이면 일부가 함몰되어 형성되어도 무방하다.
- [69] 상기 챔버 커버(330)는 상기 챔버 본체(320)에 체결된다. 이때 상기 챔버 커버(330)의 이면이 상기 챔버 본체(320)의 개구되는 일면에 밀착됨으로써, 실질적으로 상기 가열 공간(301)이 형성된다.
- [70] 상기 챔버 커버(330)에는 급수구(331)가 구비된다. 본 실시예에서는, 상기 급수구(331)가 상기 챔버 커버(330)의 중앙부에 위치된다. 그러나 상기 급수구(331)는, 상기 가열 공간(301)의 바닥면으로부터 상방 및 상기 스팀 배출구(321)의 하방에 해당하는 상기 챔버 커버(330)의 어디에 위치되어도 무방하다. 다만, 상기 급수구(331)는, 상기 스팀 배출구(321)를 통하여 스팀이 배출되는 방향과 적어도 교차되지 않는 방향, 바람직하게는 평행한 방향으로 상기 가열 공간(301)의 내부로 스팀 용수를 공급한다.
- [71] 그리고 상기 챔버 커버(330)에는 급수관(332)이 구비된다. 상기 급수관(332)은 상기 가열 공간(301)으로 스팀 용수를 공급하기 위한 것이다. 본 실시예에서는, 상기 급수관(332)이 대략 T자 형상으로 형성된다. 그리고 상기 급수관(332)은, 상기 스팀 배출구(321)의 하방에 해당하는 상기 챔버 커버(330)의 일측, 예를 들면, 상기 챔버 커버(330)의 중앙부를 관통한다. 이때 상기 급수관(332)의 일단부는, 상기 챔버 커버(330)가 상기 챔버 본체(320)에 체결된 상태에서, 상기 급수구(331)를 관통하여 상기 가열 공간(301)의 내부로 노출된다.(실질적으로는, 상기 급수관(332)의 일단부가 상기 급수구(331)를 형성한다고도 할 수 있다.) 그리고 상기 급수관(332)의 타단부는, 상기 가열 공간(301)의 외부로 연장되어 후술할 제2급수 튜브(603)의 연결된다. 본 실시예에서는, 상기 가열 공간(301)의 내부로 스팀 용수를 공급하기 위하여 상기 급수관(332)이 사용되지만, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들면, 상기 챔버 커버(330)에는 상기 급수구(331)만 형성되고, 상기 급수구에 급수를 위한 급수 튜브 등이 연결될 수도 있다.
- [72] 도 6을 참조하면, 상기 챔버 커버(330)의 이면에는 베리어부(333)가 구비된다. 상기 베리어부(333)는 상기 급수관(332)을 통하여 상기 가열 공간(301)의 내부로 공급되어 증력에 의하여 낙하하는 스팀 용수가 상기 가열 공간(301)의 일측, 즉 상기 챔버 본체(320) 또는/및 챔버 커버(330)의 일측에 부딪혀서 튀어오르는 현상을 방지하는 역할을 한다. 이를 위하여 상기 베리어부(333)는, 상기 가열 공간(301)의 내부로 노출되는 상기 급수관(332)의 일단부의 하방에 해당하는 상기 챔버 커버(330)의 이면에서 상기 챔버 본체(320)의 내면을 향하여 연장되어

수평방향으로 상기 가열 공간(301)의 일부를 차폐한다. 따라서 상기 급수관(332)을 통하여 상기 가열 공간(301)의 내부로 공급되는 스팀 용수의 낙하거리가 상기 베리어부(333)에 의하여 실질적으로 감소됨으로써, 낙하하는 스팀 용수가 튀어오르는 현상이 감소될 수 있다.

- [73] 또한 상기 챔버 커버(330)의 이면에는 넘침 방지부(334)가 구비된다. 상기 넘침 방지부(334)는 상기 가열 공간(301)에 저장된 스팀 용수가 상기 스팀 배출구(321)를 통하여 끓어 넘치는 현상을 방지하는 역할을 한다. 이를 위하여 상기 넘침 방지부(334)는, 상기 가열 공간(301)의 내부로 노출되는 상기 급수관(332)의 일단부 및 상기 유동 간섭부(325) 사이에 해당하는 상기 가열 공간(301)의 내부를 일부를 차폐한다.
- [74] 상기 넘침 방지부(334)는 실질적으로 상기 가열 공간(301)을 2개의 영역으로 구획한다. 이하에서는, 상기 넘침 방지부(334)의 하방에 해당하는 상기 가열 공간(301)의 일부를 포화 영역(301A), 상기 넘침 방지부(334)의 상방에 해당하는 상기 가열 공간(301)의 일부를 과열 영역(301B)이라 칭한다. 상기 포화 영역(301A) 및 과열 영역(301B)에 대해서는 상기 스팀 히터(360)와 같이 설명하도록 한다.
- [75] 한편 상기 챔버 커버(330)의 이면에는 밀착홈(335)이 형성된다. 상기 밀착홈(335)은 상기 밀착 리브(326)에 형합되도록 상기 챔버 커버(330)의 이면 일부가 함몰되어 형성된다. 따라서 상기 챔버 커버(330)가 상기 챔버 본체(320)에 체결된 상태에서, 상기 밀착홈(335)에는 상기 밀착 리브(326)가 삽입된다.
- [76] 다시 도 5를 참조하면, 상기 챔버 커버(330)의 전면에는 센서 장착부(336)가 구비된다. 본 실시예에서는, 상기 센서 장착부(336)가 상기 챔버 본체(320)의 전면에서 돌출되는 대략 육면체 형상으로 형성되고, 상기 급수관(332)이 상기 센서 장착부(336)를 관통하지만, 상기 센서 장착부(336)의 형상 등이 이에 한정되는 것은 아니다. 상기 센서 장착부(336)에는 상기 온도 센서(370)가 삽입되는 센서삽입홀(337)이 형성된다.
- [77] 또한 상기 챔버 커버(330)에는 배수구(338)가 형성된다. 상기 배수구(338)는 상기 가열 공간(301)의 내부로 공급된 스팀 용수를 외부로 배출하기 위한 것이다. 상기 배수구(338)는 상기 챔버 커버(330)의 일부가 절개되어 형성된다. 이때 상기 배수구(338)는 상기 급수구(331)의 상방에 위치된다. 따라서 상기 급수구(331)를 통하여 상기 가열 공간(301)의 내부로 공급된 스팀 용수의 수위는, 적어도 상기 배수구(338) 이하의 높이로 유지된다.
- [78] 그리고 상기 배수구(338)에는 배출 튜브(339)가 연결된다. 상기 배출 튜브(339)는 상기 배수구(338)를 통하여 상기 가열 공간(301)의 외부로 배출되는 스팀 용수가 유동되는 곳이다. 상기 배출 튜브(339)는, 상기 배수구(338)에 그 일단이 연결된다. 그리고 상기 배수구(338)를 통하여 상기 가열 공간(301)의 외부로 배출되는 스팀 용수는 상기 배출 튜브(339)를 유동하여 상기 가열 공간(301)의 외부로 배출된다. 이때 상기 배수구(338)를 통하여 배출되어 상기

배출 튜브(339)를 유동하는 스팀 용수는, 상기 스팀 배출구(321)를 통하여 스팀이 배출되는 공간, 즉 상기 조리실의 내부로 배출된다. 물론, 상기 배수구(338)를 통하여 배출되어 상기 배출 튜브(339)를 유동하는 스팀 용수가, 상기 급수구(331)를 통하여 상기 가열 공간(301)의 내부로 공급되는 스팀 용수가 저장되는 후술할 급수 탱크(410)로 리턴되거나, 외부로 배출되어 폐기될 수도 있다.

- [79] 도 5 및 도 7을 참조하면, 상기 챔버 본체(320) 및 챔버 커버(330) 사이에는 제1패킹 부재(340)가 구비된다. 상기 제1패킹 부재(340)는, 상기 가열 공간(301)에 저장된 스팀 용수의 누수를 방지하기 위한 것이다. 실질적으로 상기 제1패킹 부재(340)는, 상기 제1패킹 안착홈(327)에 안착된 상태에서, 상기 챔버 커버(330)의 이면이 상기 챔버 본체(320)의 일면에 밀착되면, 상기 챔버 본체(320)의 이면에 접촉된다.
- [80] 한편 도 4 및 도 5를 참조하면, 상기 제2패킹 안착홈(324)에는 제2패킹 부재(350)가 안착된다. 상기 제2패킹 부재(350)는, 상기 스팀 배출구(321) 및 스팀 분사공을 통하여 상기 조리실(101)로 공급되는 포화 스팀 또는 과열 스팀이 상기 사이드 플레이트(140) 및 챔버 본체(320) 사이의 틈새를 통하여 누수되는 현상을 방지하는 역할을 한다. 상기 제2패킹 부재(350)는, 상기 제2패킹 안착홈(324)에 대응하는 형상으로 형성된다. 그리고 상기 제2패킹 부재(350)에는, 상기 스팀 안내리브(323)에 대응하는 연통홀(351)이 형성된다. 따라서 상기 제2패킹 부재(350)가 상기 제2패킹 안착홈(324)에 안착된 상태에서, 상기 제2패킹 부재(350)의 테두리는 상기 제2패킹 안착리브(322)에 밀착되고, 상기 연통홀(351)에는 상기 스팀 안내리브(323)가 삽입된다.
- [81] 상기 스팀 히터(360)는 상기 가열 공간(301)에 저장된 스팀 용수를 가열하여 상기 조리실(101)에 공급되는 스팀을 발생시킨다. 이를 위하여 상기 스팀 히터(360)는, 상기 가열 공간(301)의 양측단부 및 바닥부에 인접되게 위치되도록 상기 챔버 본체(320)에 인서트되어 전체적으로 U자 형상으로 형성된다. 그리고 상기 스팀 히터(360)의 열은 상기 가열 챔버(310), 즉 상기 챔버 본체(320) 및 챔버 커버(330)를 통하여 상기 가열 공간(301)에 저장된 스팀 용수에 전달된다.
- [82] 또한 상기 스팀 히터(360)는 상기 가열 공간(301)에 저장된 스팀 용수를 가열하여 포화 스팀을 형성하고, 포화 스팀을 가열하여 과열 스팀을 형성할 수도 있다. 보다 상세하게는, 상기 포화 영역(301A)에 인접되는 상기 스팀 히터(360)의 일부는 스팀 용수를 가열하여 포화 스팀을 발생시킨다. 그리고 상기 과열 영역(301B)에 인접되는 상기 스팀 히터(360)의 일부는 발생된 포화 스팀을 재가열하여 과열 스팀을 발생시킨다. 물론, 상기 가열 공간(301)에 저장된 스팀 용수의 양이나 상기 스팀 히터(360)의 출력 등에 따라서 상기 스팀 히터(360)에 의하여 발생하는 (포화)스팀이 상기 조리실(101)로 공급되거나 포화 스팀이 재가열되어 발생하는 과열 스팀이 상기 조리실(101)로 공급될 수 있다.
- [83] 상기 온도 센서(370)는 상기 센서 장착부(336), 보다 상세하게는, 상기

- 센서삽입홀(337)에 삽입된다. 상기 온도 센서(370)는 상기 가열 공간(301)에 저장된 스팀 용수의 온도, 실질적으로는, 상기 가열 챔버(310)의 온도를 감지한다. 상기 온도 센서(370)로는, 예를 들면, 써미스터가 사용될 수 있다.
- [84] 그리고 상기 과열 방지부(380)는 상기 장착 플렌지(328)에 장착된다. 상기 과열 방지부(380)는, 상기 스팀 히터(360)의 과열을 방지하는 역할을 한다. 예를 들면, 상기 과열 방지부(380)는, 상기 온도 센서(370)가 감지한 상기 가열 공간(301)에 저장된 스팀 용수의 온도가 기설정된 안전온도 이상이면, 상기 스팀 히터(360)로 공급되는 전원을 차단함으로써, 상기 스팀 히터(360)의 과열을 방지한다. 상기 과열 방지부(380)로는, 예를 들면, 써모스텝이 사용될 수 있다.
- [85] 이하에서는 본 발명에 의한 조리기기의 실시예를 구성하는 탱크 하우징, 급수 탱크 및 급수 펌프를 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다.
- [86] 도 9는 본 발명의 실시예를 구성하는 탱크 하우징, 급수 탱크 및 급수 펌프를 보인 분해사시도이다.
- [87] 도 9를 참조하면, 탱크 하우징(400), 급수 탱크(500) 및 급수 펌프(600)는, 가열 챔버(310)로 스팀 용수를 공급하는 역할을 한다. 보다 상세하게는, 상기 급수 탱크(500)가 스팀 용수가 저장된 상태에서 상기 탱크 하우징(400)의 내부에 삽입되면, 상기 급수 펌프(600)에 의하여 상기 급수 탱크(500)에 저장된 스팀 용수가 상기 가열 챔버(310)의 가열 공간(301)으로 공급된다.
- [88] 상기 탱크 하우징(400)의 후면에는 관통홀(401)이 형성된다. 상기 관통홀(401)은 후술할 탱크 파이프(525)가 관통하는 곳이다. 그리고 상기 관통홀(401)의 후방에 해당하는 상기 탱크 하우징(400)의 후면에는 연결관(403) 및 제3패킹 부재(405)가 구비된다. 상기 연결관(403)은 탱크 파이프(525)와 제1급수 튜브(601)를 연결하는 역할을 한다. 상기 연결관(403)은 상기 탱크 하우징(400)의 후면에 고정된 상태에서, 상기 하우징 장착부(183)의 관통공을 관통하여 상기 바텀 플레이트(120)와 베이스 플레이트(180) 사이의 공간으로 연장된다. 상기 제3패킹 부재(405)는, 탱크 파이프(525) 및 상기 연결관(403) 사이의 틈새를 통한 스팀 용수의 누수를 방지하는 역할을 한다.
- [89] 상기 급수 탱크(500)는, 탱크 본체(510), 탱크 캡(520) 및 탱크 핸들(530)을 포함한다. 상기 탱크 본체(510) 및 탱크 캡(520)에 의하여 상기 가열 챔버(310)로 공급되는 스팀 용수가 저장되는 저수 공간(501)이 형성된다.
- [90] 상기 탱크 본체(510)는 대략 상면이 개구되는 다면체 형상으로 형성된다. 본 실시예에서는, 상기 탱크 본체(510)가 상면이 개구되는 납작한 육면체 형상으로 형성되지만, 상기 탱크 본체(510)의 형상이 이에 한정되는 것은 아니다. 다만, 상기 탱크 본체(510)는 상기 탱크 하우징(400)의 내외부로 출납가능한 형상 및 크기로 형성되어야 한다.
- [91] 그리고 상기 탱크 캡(520)은, 상기 탱크 본체(510)의 개구된 상면을 차폐하기 위하여 상기 탱크 본체(510)에 착탈가능하게 결합된다. 상기 탱크 캡(520)에는, 상기 저수 공간(501)으로 스팀 용수를 공급하기 위한 급수공(521)이 형성된다.

- 상기 급수공(521)은 급수 캡(523)에 의하여 선택적으로 개폐된다.
- [92] 또한 상기 탱크 캡(520)에는 탱크 파이프(525)가 구비된다. 상기 탱크 파이프(525)의 일단부는 상기 탱크 본체(510)의 바닥면으로부터 소정의 거리만큼 이격되도록 상기 저수 공간(501)의 내부에 위치된다. 그리고 상기 탱크 파이프(525)의 타단부는 상기 탱크 캡(520)의 후방으로 연장된다. 상기 탱크 파이프(525)는, 상기 급수 탱크(500)가 상기 탱크 하우스(400)의 내부에 장착된 상태에서, 상기 관통홀(401)을 관통하여 상기 연결관(403)에 삽입된다.
- [93] 상기 탱크 핸들(530)은 상기 탱크 본체(510)의 전면에 고정된다. 상기 탱크 핸들(530)은 상기 급수 탱크(500)를 상기 탱크 하우스(400)의 내외부로 출납하기 위하여 사용자가 손으로 파지하는 부분이다. 상기 급수 탱크(500)가 상기 탱크 하우스(400)의 내부에 장착된 상태에서, 상기 탱크 핸들(530)의 전면은, 상기 응축수트레이(700) 및 도어(800)의 전면과 동일한 평면 상에 위치될 수 있다.
- [94] 상기 급수 펌프(600)는, 제1급수 튜브(601)에 의하여 상기 연결관(403)과 연결되고, 제2급수 튜브(603)에 의하여 급수관(332)과 연결된다. 따라서 상기 급수 펌프(600)가 동작하면, 상기 급수 탱크(500)에 저장된 스팀 용수가 펌핑되어 가열 챔버(310)로 공급된다.
- [95] 이하에서는 본 발명에 의한 조리기기의 실시예의 구성을 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다.
- [96] 도 10은 본 발명의 실시예의 구성을 개략적으로 보인 구성도이다.
- [97] 도 10을 참조하면, 조리실(101)에서의 조리물의 조리를 위하여 제어가능한 구성요소로는, 어퍼 히터(240), 할로젠 히터(260), 컨벡션 히터(251), 컨벡션 팬(253), 마그네트론(210), 스팀 히터(360) 및 급수 펌프(600)를 들 수 있다. 또한 상기 스팀 히터(360)의 과열을 방지하기 위하여 온도 센서(370) 및 과열 방지부(380)가 사용된다. 이와 같은 각종 구성요소는 제어부(C)에 의하여 제어된다. 상기 어퍼 히터(240), 할로젠 히터(260), 컨벡션 히터(251) 및 마그네트론(210) 등이 스팀 발생장치(300)와 별개로 사용되어 상기 조리실(101)에서 조리물을 조리하는 경우, 즉 상기 조리실(101)로 스팀이 공급되지 않는 경우는, 본 발명의 관심대상이 아니므로, 이하에서는 상기 조리실(101)로 스팀이 공급되는 경우에 상기 제어부(C)의 기능을 중심으로 설명한다.
- [98] 먼저 상기 제어부(C)는, 상기 스팀 히터(360)가 동작하여 상기 조리실(101)로 스팀이 공급되는 경우에는, 상기 어퍼 히터(240) 및 할로젠 히터(260) 중 적어도 1개를 동작시킨다. 이는, 상기 조리실(101)로 공급된 스팀이 상기 할로젠 히터(260)의 빛 및 열을 상기 조리실(101)로 전달하기 위한 다공부를 통하여 상기 할로젠 히터(260), 특히 상기 할로젠 히터(260)의 봉지부로 전달되는 현상을 방지하기 위함이다. 이때 상기 어퍼 히터(240) 및 할로젠 히터(260) 중 적어도 1개의 동작시간은, 적어도 상기 스팀 히터(360)의 동작시간과 일부가 중첩된다. 또한 상기 어퍼 히터(240) 및 할로젠 히터(260) 중 적어도 1개는, 적어도 상기

스팀 히터(360)의 동작의 종료와 동시 또는 종료된 후 종료된다. 따라서 상기 어퍼 히터(240) 및 할로젠 히터(260) 중 적어도 1개의 동작에 의하여 스팀이 증발됨으로써, 상기 다공부를 통하여 스팀이 상기 할로젠 히터(260)로 전달되는 현상이 방지된다.

- [99] 한편 상기 제어부(C)는, 상기 스팀 히터(360)가 동작하여 상기 조리실(101)로 스팀이 공급되는 경우에는, 상기 컨백션 히터(251)의 동작과 무관하게 상기 컨백션 모터(255)를 동작시킨다. 이는, 상기 조리실(101)로 공급된 스팀이 상기 조리실(101)을 고르게 순환하도록 하기 위함이다. 즉 상기 컨백션 모터(255)에 의하여 컨백션 팬(253)이 동작됨으로써, 상기 조리실(101)에서 공기가 순환하여 실질적으로 스팀이 순환되도록 하는 것이다. 이때 상기 컨백션 모터(255)의 동작시간은, 적어도 상기 스팀 히터(360)의 동작시간과 일부가 중첩된다. 또한 상기 컨백션 모터(255)는, 적어도 상기 스팀 히터(360)의 동작의 종료와 동시 또는 종료된 후 종료된다. 물론, 상기 조리실(101)에서의 조리물의 조리에 상기 컨백션 히터(251)가 사용되는 경우에는, 상기 컨백션 모터(255)도 동작할 것이다.
- [100] 이하에서는 본 발명에 의한 조리기기의 실시예의 작용을 보다 상세하게 설명한다.
- [101] 먼저 본 발명에 의한 조리기기의 실시예에서 스팀을 사용한 조리물의 조리를 설명한다.
- [102] 스팀을 사용한 조리의 경우에는, 조리실(101)에서의 조리물의 가열을 위하여 각종 가열원 중 적어도 1개가 동작하여 상기 조리실(101)의 내부로 에너지를 공급한다. 그리고 스팀 발생장치(300)가 동작되어 상기 조리실(101)로 스팀이 공급된다.
- [103] 또한 상기 스팀 발생장치(300)가 동작되면, 상기 가열원 중 적어도 어퍼 히터(240) 및 할로젠 히터(260) 중 1개가 동작된다. 따라서 다공부를 통하여 누설되는 스팀이 상기 할로젠 히터(260)의 봉지부로 전달되는 현상이 방지된다. 그리고 컨백션 히터(251)의 동작과 무관하게 컨백션 팬(253)의 구동을 위한 컨백션 모터(255)가 동작하여 상기 조리실(101)의 내부의 공기가 순환된다. 따라서 상기 조리실(101)로 공급되는 스팀이 상기 조리실(101)에 고르게 퍼질 수 있게 된다.
- [104] 한편 상기 조리실(101)로 스팀을 공급하기 위해서는, 먼저 급수 펌프(600)가 동작되어 급수 탱크(500)에 저장된 스팀 용수가 가열 챔버(310)의 내부, 즉 가열 공간(301)으로 공급된다. 이때 상기 급수 탱크(500)에 저장된 스팀 용수는, 상기 급수 펌프(600)의 동작에 의하여 급수구(331)를 통하여 상기 가열 공간(301)으로 공급된다. 그런데 상기 급수구(331)를 통하여 상기 가열 공간(301)으로 공급되는 스팀 용수는, 상기 가열 공간(301)의 바닥면에 부딪히기 전에 상기 급수구(331)의 하방에 위치되는 베리어부(333)에 부딪히게 된다. 따라서 상기 급수구(331)를 통하여 상기 가열 공간(301)으로 공급되는 스팀 용수가 상기 가열 공간(301)의 바닥면에 부딪혀서 과도하게 튀어오르는 현상이 방지될 수 있다.

- [105] 한편 상기 급수 펌프(600)에 의한 상기 가열 공간(301)으로의 스팀 용수의 공급과 동시에 스팀 히터(360)가 동작하여 상기 가열 공간(301)에 저장된 스팀 용수를 가열한다. 이때 상기 스팀 히터(360)의 열은, 상기 가열 챔버(310)를 통하여 상기 가열 공간(301)에 저장된 스팀 용수에 전달된다. 본 실시예에서는, 상기 가열 공간(301)에 해당하는 상기 가열 챔버(310)의 내면에 형성되는 접촉부(326)에 의하여 상기 가열 챔버(310) 및 스팀 용수의 접촉면적이 증가됨으로써, 상기 스팀 히터(360)의 열이 상기 가열 공간(301)에 저장된 스팀 용수에 보다 효율적으로 전달된다. 또한 상기 스팀 히터(360)에 의하여 가열되는 상기 가열 공간(301)에 저장된 스팀 용수가 끓어 넘쳐서 스팀 배출구(321)를 통하여 배출되는 현상은 넘침 방지부(334)에 의하여 방지된다.
- [106] 그리고 상기 스팀 히터(360)가 동작하여 상기 가열 공간(301)에 저장된 스팀 용수가 가열되어 포화 스팀 및 과열 스팀이 발생된다. 보다 상세하게는, 상기 넘침 방지부(334)에 의하여 구획되는 상기 가열 공간(301)의 하부, 즉 포화 영역(301A)에서는 스팀 용수의 가열에 의하여 포화 스팀이 발생되고, 상기 가열 공간(301)의 상부, 즉 과열 영역(301B)에서는 상기 포화 영역(301A)으로부터 전달된 포화 스팀의 가열에 의하여 과열 스팀이 발생된다. 이때 상기 과열 영역(301B)에서 포화 스팀 또는 과열 스팀은 유동 간섭부(325)에 의하여 그 유동이 간섭받음으로써, 상기 스팀 히터(360)에 의하여 보다 효율적으로 가열된다.
- [107] 이와 같이 발생하는 (포화 및 과열)스팀은 상기 스팀 배출구(321) 및 스팀 분사공을 통하여 상기 조리실(101)로 공급된다. 이때 상기 스팀 배출구(321)를 통하여 배출되는 스팀은, 제2패킹 부재(350)에 의하여 캐비티(100)의 측면 및 상기 가열 챔버(310)의 일면 사이의 틈새를 통하여 누설되는 현상이 방지된다.
- [108] 따라서 상기 조리실(101)에서 스팀을 사용한 조리물의 효율적인 조리가 이루어질 수 있게 된다. 예를 들면, 상기 가열원에 의하여 상기 조리실(101)에서 조리물이 조리되는 과정에서, 조리물이 수분의 증발에 의하여 건조되는 현상이 방지될 수 있다.
- [109] 한편 상기 가열 공간(301)으로 스팀 용수가 과도하게 공급되거나 상기 가열 공간(301)에 공급된 스팀 용수가 상기 스팀 히터(360)에 의하여 가열되는 과정에서 끓어 넘치는 경우에는, 상기 가열 공간(301)의 내부의 스팀 용수가 배수구(338)를 통하여 외부로 배출된다. 보다 상세하게는, 상기 가열 공간(301)의 내부로 스팀 용수가 과도하게 공급되는 경우에는, 상기 가열 공간(301)의 내부로 공급된 스팀 용수가 상기 배수구(338)를 통하여 외부로 배출된다. 또한 상기 스팀 히터(360)에 의하여 가열되어 끓어 넘치는 상기 가열 공간(301)의 내부의 스팀 용수도 상기 배수구(338)를 통하여 배출된다. 따라서 상기 가열 챔버(310)의 내부의 스팀 용수가 상기 스팀 배출구(338)를 통하여 상기 조리실의 내부로 배출되는 현상이 방지된다. 그리고 상기 배수구(338)를 통하여 배출되는 스팀 용수는, 배출 튜브(339)를 유동하여 배출된다.

- [110] 다음으로 본 발명에 의한 조리기기의 실시예에서의 공기의 유동을 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다.
- [111] 도 11은 본 발명에 의한 조리기기의 실시예에 의한 공기의 유동을 보인 배면도이고, 도 12는 본 발명의 실시예에 의한 공기의 유동을 보인 평면도이며, 도 13은 본 발명의 실시예에 의한 공기의 유동을 보인 우측면도이고, 도 14는 본 발명의 실시예에 의한 공기의 유동을 보인 좌측면도이며, 도 15는 본 발명의 실시예에 의한 공기의 유동을 보인 평면도이다.
- [112] 먼저 도 11을 참조하면, 냉각팬(230)이 구동하면, 흡기구(171)를 통하여 조리기기의 내부, 보다 상세하게는, 백 플레이트(160) 및 백 커버(170) 사이의 공간(이하에서는 설명의 편의상 '제1유로'라 칭함)으로 흡입된다. 그리고 상기 조리기기의 내부로 흡입되는 공기는, 상기 냉각팬(230)에서 배출되어 상방으로 이동한다. 이때 상기 냉각팬(230)에서 배출되는 공기가 상기 냉각팬(230)으로 재흡입되는 현상이 에어 베리어(231)에 의하여 방지된다.
- [113] 상기 냉각팬(230)에서 배출되는 공기는 상기 제1유로를 유동하면서, 각종 전장 부품, 즉 마그네트론(210) 및 고압트랜스(220)를 냉각시킨다. 그리고 상기 마그네트론(210) 및 고압트랜스(220)를 냉각시킨 공기의 일부는, 상기 마그네트론(210)에서 발진되는 마이크로웨이브를 상기 조리실(101)의 내부로 전달하는 웨이브가이드(211)에 의하여 안내되어 조리실흡기구를 통하여 상기 조리실(101)의 내부로 전달된다.
- [114] 도 12를 참조하면, 그리고 상기 조리실(101)의 내부로 전달된 공기를 상기 조리실(101)의 내부를 순환하고, 조리실배기구를 통하여 상기 조리실(101)의 외부로 배출된다. 상기 조리실(101)의 외부로 배출되는 공기는, 사이드 플레이트(140) 및 배기 덕트(270) 사이의 공간(이하에서는 설명의 편의상 '제2유로'라 칭함)을 유동한다. 상기 제2유로를 유동하는 공기는 실질적으로 상기 배기 덕트(270)에 의하여 하방으로 안내되어 배출구(271)를 통하여 배출된다. 이때 상기 배출구(271) 상에 구비되는 차폐 리브(273)에 의하여 실질적으로, 상기 제2유로의 유동단면적이 감소됨으로써, 상기 제2유로를 유동하는 공기 중에 포함된 스팀이 응축되어 응축수가 발생된다. 상기 배출구(271)를 통하여 배출되는 공기 및 응축수는 후술할 제4유로로 유동된다.
- [115] 한편 도 13 및 도 14를 참조하면, 상기 마그네트론(210) 및 고압트랜스(220)를 냉각시킨 공기의 일부는 연통개구(161)를 통하여 어퍼 플레이트(110)의 상면 및 아웃 케이스의 저면 사이의 공간으로 안내된다. 그리고 상기 어퍼 플레이트(110)의 상면 및 아웃 케이스의 저면 사이의 공간으로 안내된 공기는, 프론트 플레이트(150)의 이면에 부딪혀서 양측의 사이드 플레이트(140)의 외측면 및 상기 아웃 케이스의 측면 사이의 공간으로 안내된다. 이하에서는, 상기 어퍼 플레이트(110)의 상면 및 상기 아웃 케이스의 저면 사이, 및 상기 사이드 플레이트(140)의 외측면 및 상기 아웃 케이스의 측면 사이의 공간을 제3유로라 칭한다. 상기 제3유로를 유동하는 공기는, 상기 어퍼 플레이트(110)에

설치되는 할로젠 히터(260), 특히 할로젠 히터(260)의 봉지부를 냉각시키고, 상기 사이드 플레이트(140)에 설치되는 스팀 발생장치(300)를 냉각시킨다.

- [116] 한편 도 15를 참조하면, 상기 제2 및 제3유로를 유동한 공기 및 응축수는, 바텀 플레이트(120) 및 베이스 플레이트(180) 사이의 공간(이하에서는 설명의 편의상 '제4유로'라 칭함)을 전달된다. 그리고 상기 제4유로로 전달된 공기 및 응축수는, 배기구(181)를 통하여 조리기기의 외부로 배출된다. 상기 배기구(181)를 통하여 배출되는 공기는, 가이드 덕트(280)에 의하여 조리기기의 양측을 향하여 유동되도록 안내된다. 또한 상기 배기구(181)를 통하여 배출되는 응축수는, 상기 가이드 덕트(280)에 집수되어 상기 배기구(181)를 통하여 배출되는 공기에 의하여 증발될 수 있다.

- [117] 이와 같은 본 발명의 기본적인 기술적 사상의 범주 내에서, 당업계의 통상의 지식을 가진 자에게 있어서는 다른 많은 변형이 가능함은 물론이고, 본 발명의 권리범위는 첨부한 특허청구범위에 기초하여 해석되어야 할 것이다.

### 산업상 이용가능성

- [118] 이상에서 설명한 바와 같이 구성되는 본 발명에 의한 조리기기에 의하면 다음과 같은 효과를 기대할 수 있게 된다.

- [119] 먼저 본 발명에서는, 스팀 발생장치에서 발생하는 스팀을 사용하여 조리실에서 조리물의 조리가 이루어진다. 따라서 조리과정에서 조리물 스팀이 공급됨으로써, 조리물이 보다 효율적으로 조리될 수 있게 된다.

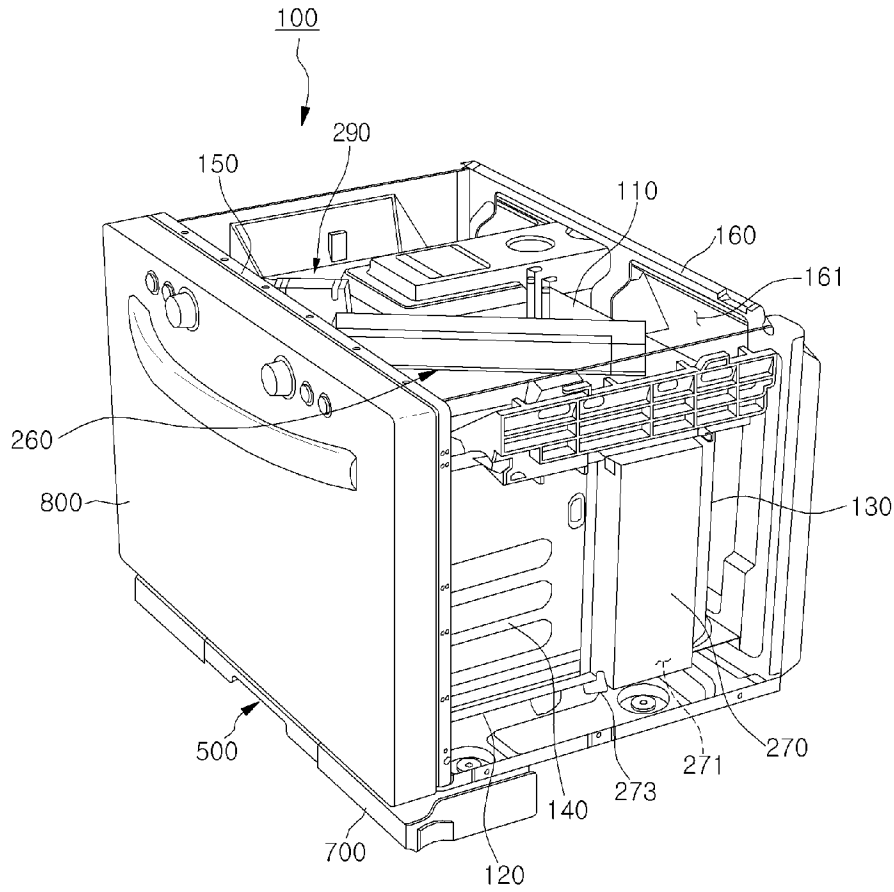
- [120] 또한 본 발명에서는, 상기 조리실로 공급되는 스팀이 상기 조리실을 환기시키는 공기와 함께 배출되어 배기 덕트를 유동하면서 응축되어 응축수의 형태로 배출된다. 따라서 상기 조리실로 공급되는 스팀이 상기 조리실의 외부로 배출되어 각종 전장 부품이 손상되는 현상이 최소화될 수 있다.

## 청구범위

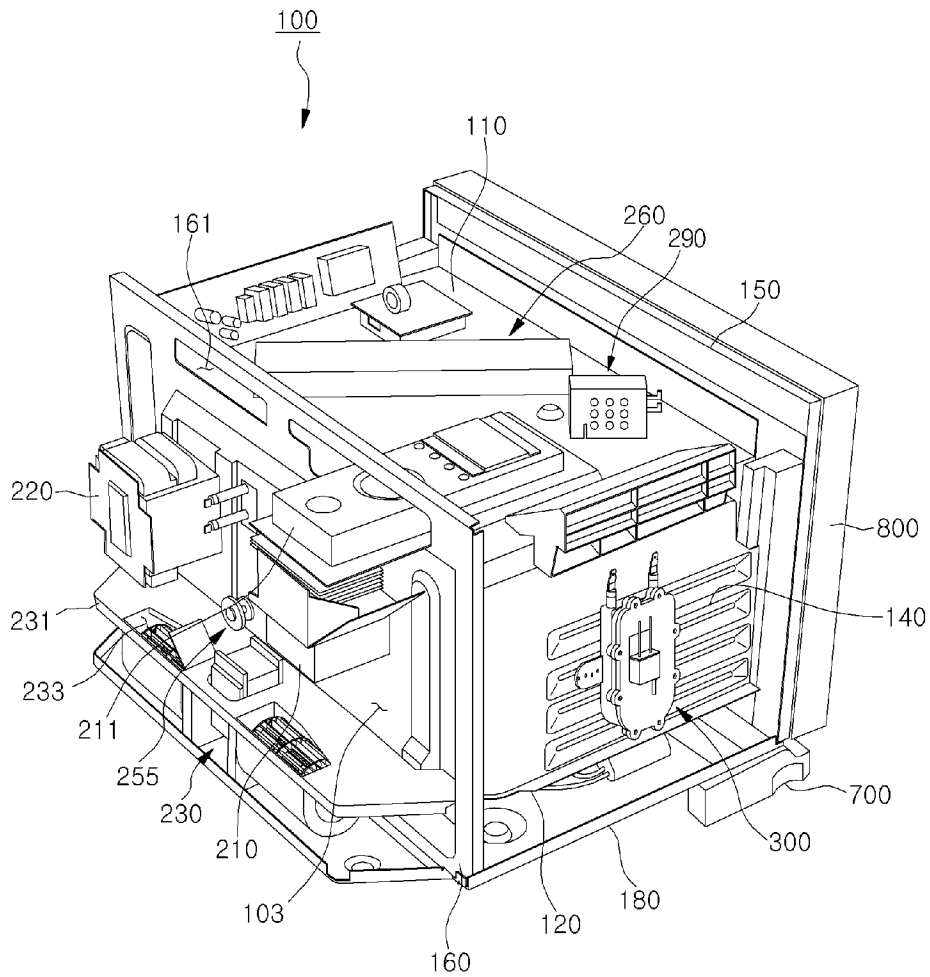
- [청구항 1] 챔버본체 및 상기 챔버본체와 체결되는 챔버커버를 포함하고, 상기 챔버본체 및 챔버커버 사이에 형성되는 가열공간, 상기 가열공간으로 상기 스팀 용수가 공급되는 급수구, 및 상기 급수구의 상방에 위치되어 스팀이 배출되는 스팀배출구가 구비되는 가열챔버; 및  
상기 챔버본체 또는 챔버커버 중 어느 하나에 인서트되고, 상기 가열공간에 저장된 상기 스팀 용수를 가열하여 상기 스팀을 발생시키는 1개의 스팀 히터; 를 포함하는 스팀 발생장치.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,  
상기 챔버본체 및 챔버커버 중 적어도 어느 일방에 구비되고, 상기 급수구를 통하여 상기 가열공간으로 공급되어 낙하하는 상기 스팀 용수가 상기 챔버본체 및 챔버커버 중 적어도 어느 일방의 일측에 부딪혀서 튀어올라서 상기 급수구를 통하여 배출되는 현상을 방지하는 베리어부재를 더 포함하는 스팀 발생장치.
- [청구항 3] 제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,  
상기 챔버본체 및 챔버커버 중 적어도 어느 일방에 구비되고, 상기 스팀 히터에 의하여 가열되는 상기 스팀 용수가 상기 스팀배출구를 통하여 끓어 넘치는 현상을 방지하는 넘침방지부를 더 포함하는 스팀 발생장치.
- [청구항 4] 제 3 항에 있어서,  
상기 넘침방지부재는, 상기 스팀 히터에 의하여 상기 스팀 용수가 가열되어 포화스팀이 발생하는 포화영역 및 상기 스팀 히터에 의하여 상기 포화영역으로부터 전달된 상기 포화스팀이 가열되어 과열스팀이 발생하는 과열영역으로 구획하는 스팀 발생장치.
- [청구항 5] 제 3 항에 있어서,  
상기 챔버본체 및 챔버커버 중 적어도 어느 일방에 구비되고, 상기 스팀이 상기 스팀 히터에 의하여 재가열되도록 하기 위하여, 상기 스팀배출구를 통한 상기 스팀의 배출을 간섭하는 적어도 1개의 간섭부재를 더 포함하는 스팀 발생장치.
- [청구항 6] 제 5 항에 있어서,  
상기 베리어부재는 상기 급수구의 하방에 위치되고,  
상기 넘침방지부재 및 간섭부재는 상기 급수구 및 스팀 배출구 사이에 위치되는 스팀 발생장치.
- [청구항 7] 제 6 항에 있어서,  
상기 간섭부재는 상기 넘침방지부재의 상방 및 상기 스팀배출구의 하방에 위치되는 스팀 발생장치.

- [청구항 8] 제 1 항에 있어서,  
상기 챔버본체 및 챔버커버가 체결된 상태에서, 상기 가열공간에 저장된 상기 스팀 용수의 누설을 방지하는 누설방지부재를 더 포함하는 스팀 발생장치.
- [청구항 9] 제 8 항에 있어서,  
상기 누설방지부재는,  
상기 챔버본체 및 챔버커버 중 어느 일방에 구비되는 밀착리브; 및  
상기 챔버본체 및 챔버커버 중 나머지 타방에 형성되고, 상기 챔버본체 및 챔버커버가 체결되면 상기 밀착리브가 삽입되는 밀착홈; 을 포함하는 스팀 발생장치.
- [청구항 10] 제 9 항에 있어서,  
상기 누설방지부재는, 상기 챔버본체 및 챔버커버 사이에 위치되는 패킹부재를 더 포함하는 스팀 발생장치.
- [청구항 11] 제 1 항에 있어서,  
상기 급수공을 통하여 상기 가열공간으로 스팀 용수가 공급되는 방향 및 상기 스팀배출구를 통하여 상기 조리실로 스팀이 공급되는 방향은 서로 동일한 스팀 발생장치.
- [청구항 12] 제 1 항에 있어서,  
상기 급수구를 통하여 상기 가열 공간으로 공급된 스팀 용수가 기설정된 수위를 유지하도록 상기 가열 공간에 저장된 스팀 용수를 상기 가열공간의 외부로 배출하는 배수구를 더 포함하는 스팀 발생장치.
- [청구항 13] 제 12 항에 있어서,  
상기 배수구는 적어도 상기 급수구의 상방 및 상기 스팀 배출구의 하방에 위치되는 스팀 발생장치.
- [청구항 14] 조리실이 구비되는 캐비티;  
상기 조리실을 선택적으로 개폐하는 도어; 및  
상기 조리실의 내부로 공급되는 스팀을 발생시키는 제 1 항 내지 제 12 항 중 어느 한 항의 스팀 발생장치; 를 포함하는 조리기기.
- [청구항 15] 제 14 항에 있어서,  
상기 가열챔버로 공급되는 상기 스팀 용수가 저장되는 급수탱크; 및  
상기 급수탱크에 저장된 상기 스팀 용수를 상기 가열챔버로 펌핑하는 급수 펌프; 를 더 포함하는 조리기기.

[Fig. 1]

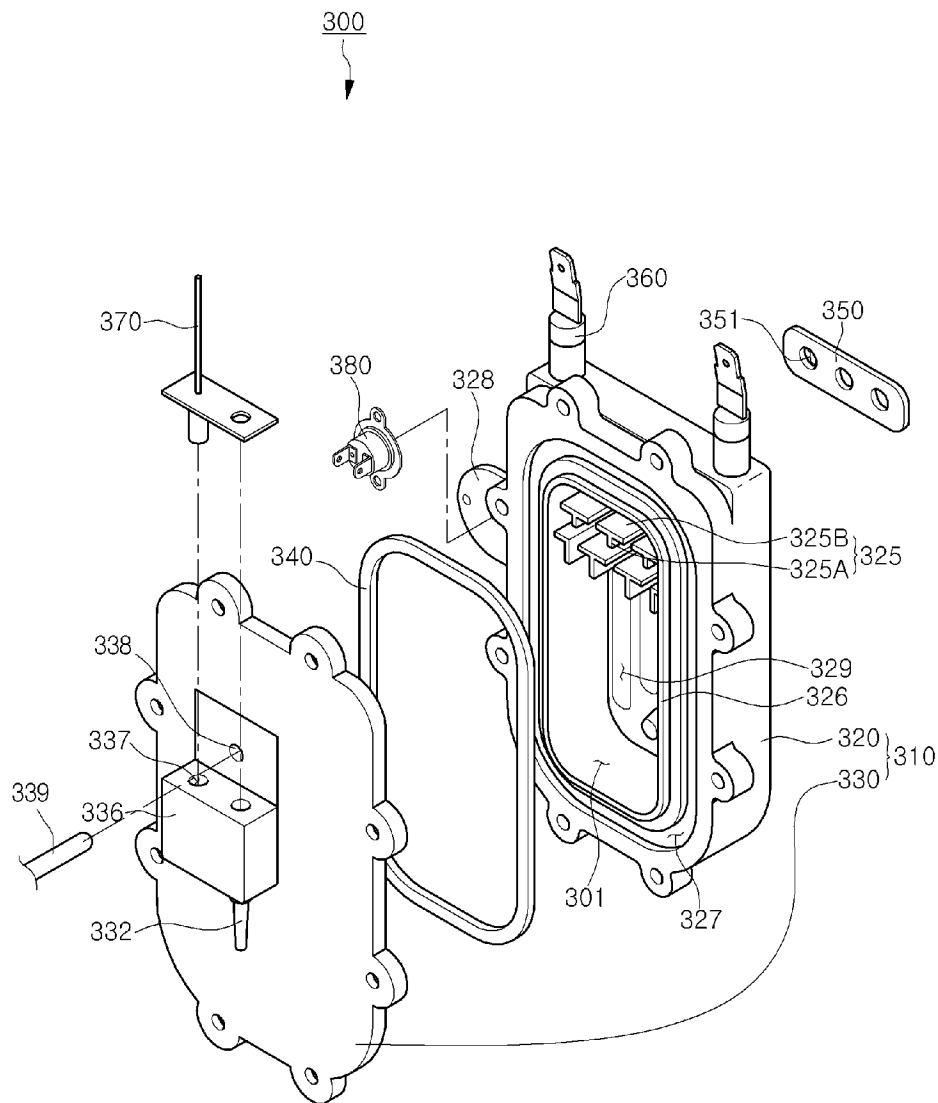


[Fig. 2]

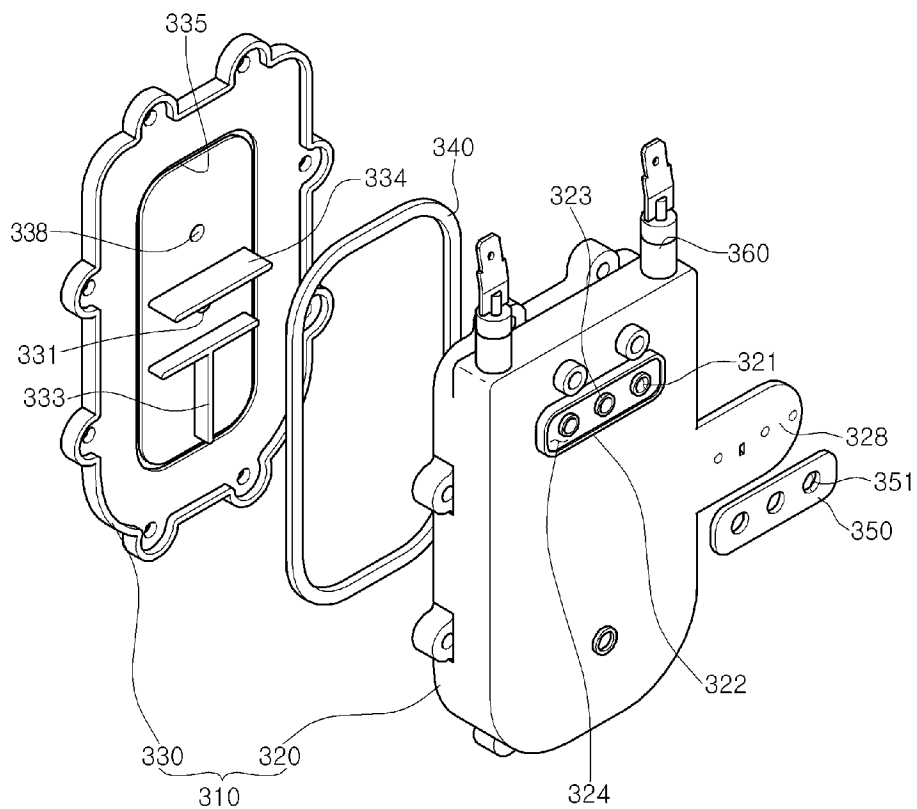




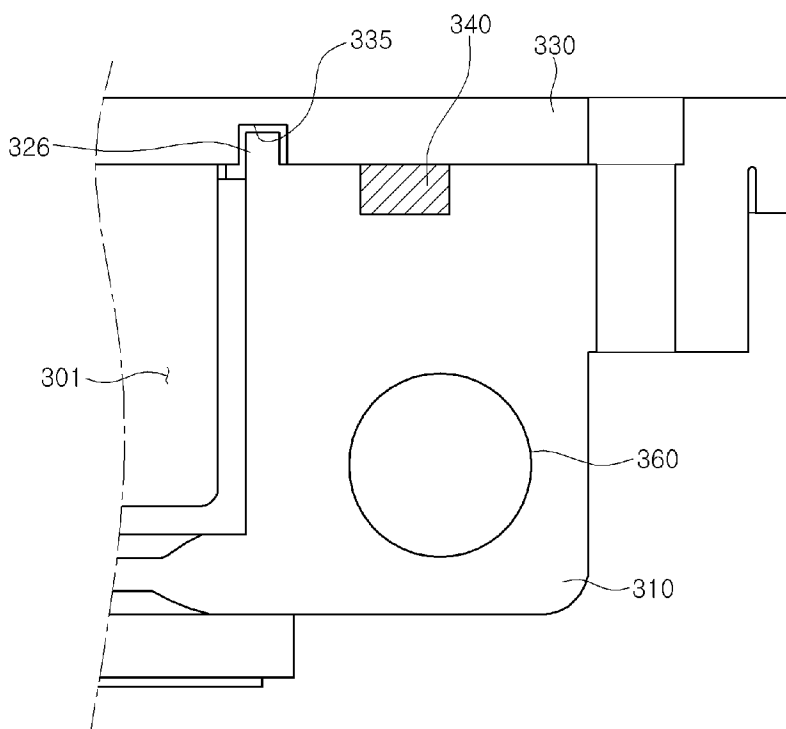
[Fig. 5]



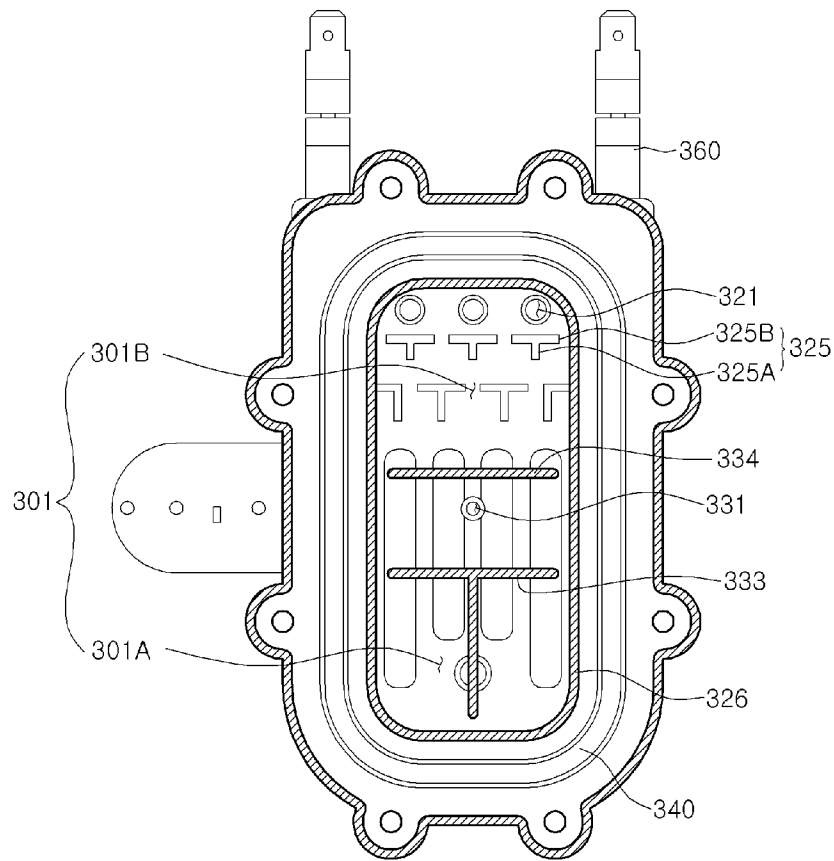
[Fig. 6]



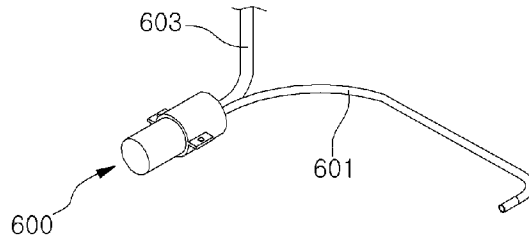
[Fig. 7]



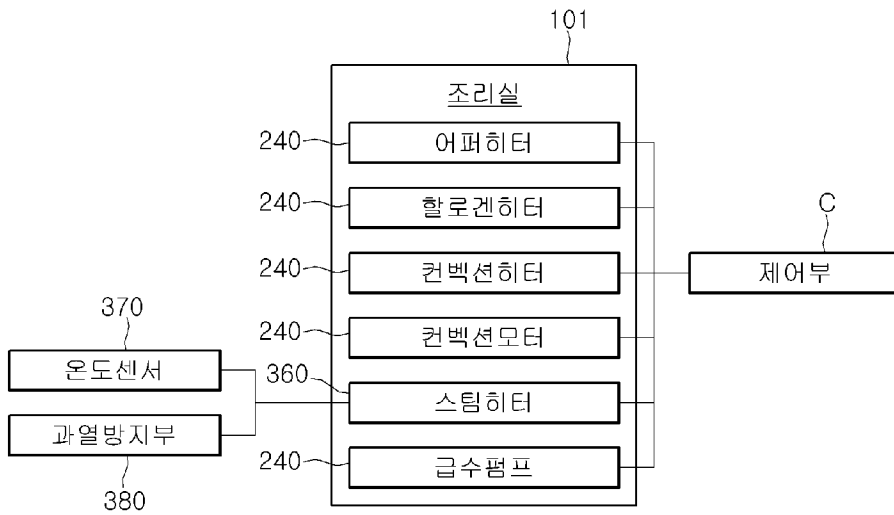
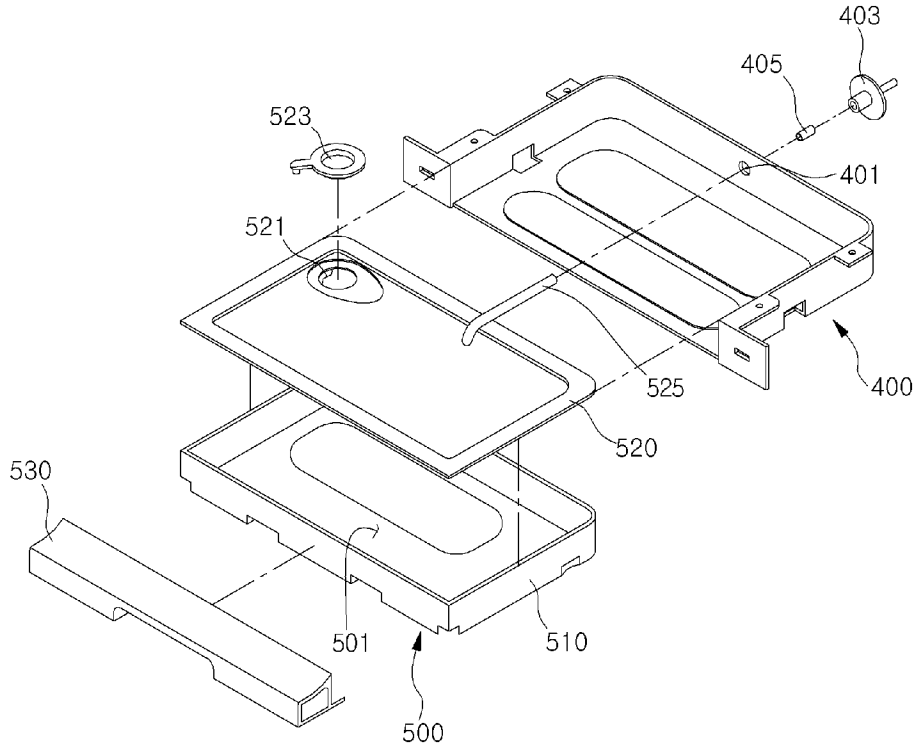
[Fig. 8]



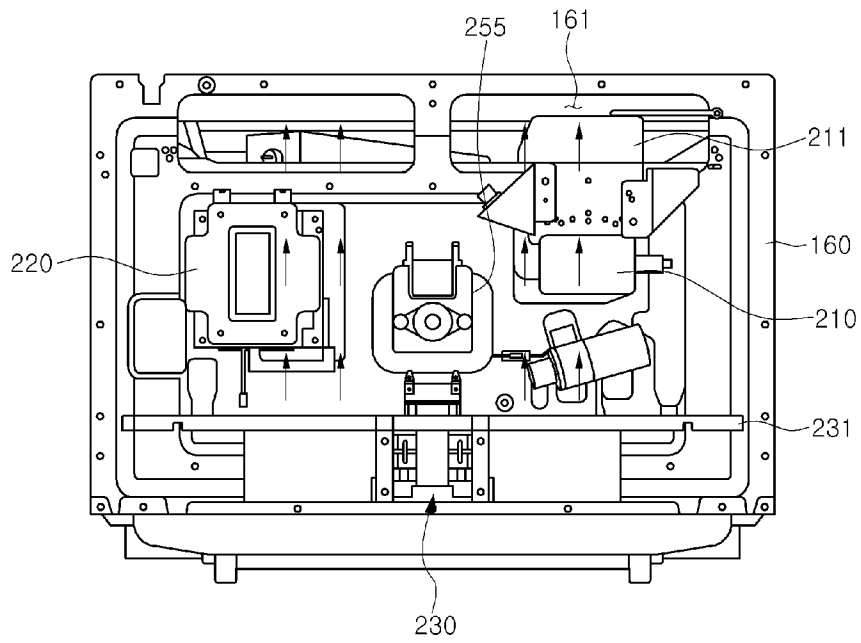
[Fig. 9]



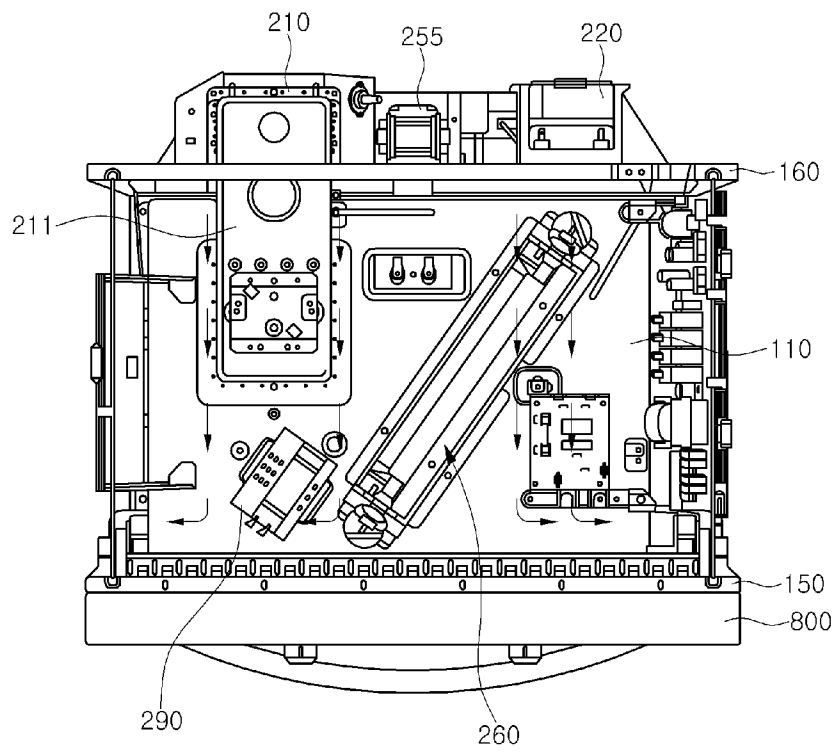
[Fig. 10]



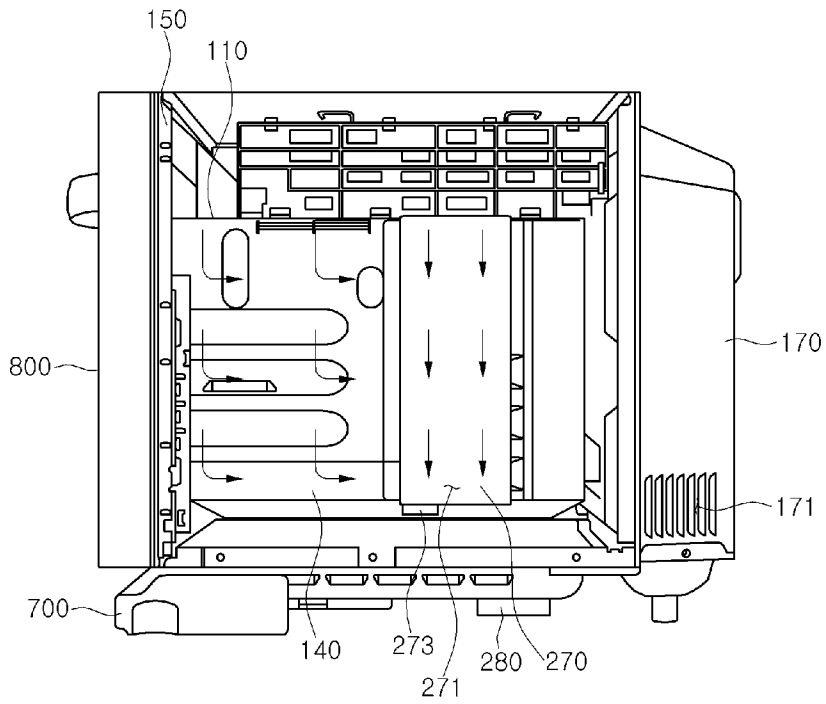
[Fig. 11]



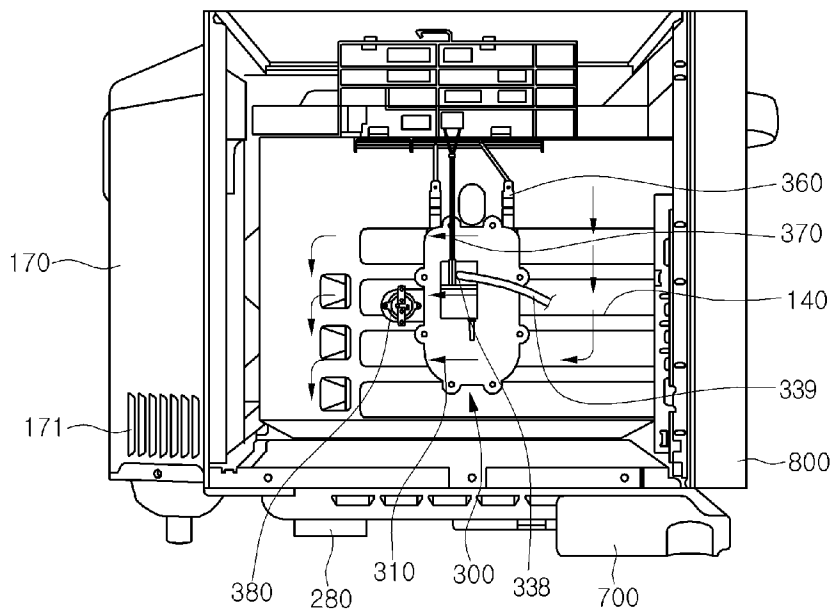
[Fig. 12]



[Fig. 13]



[Fig. 14]



[Fig. 15]

