



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년02월12일
 (11) 등록번호 10-1827831
 (24) 등록일자 2018년02월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 F24C 13/00 (2006.01) F24C 15/00 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0040147
 (22) 출원일자 2011년04월28일
 심사청구일자 2016년04월06일
 (65) 공개번호 10-2012-0122141
 (43) 공개일자 2012년11월07일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020080023362 A*
 (뒷면에 계속)

(73) 특허권자
 삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
 (72) 발명자
 박근용
 경기도 화성시 동탄반석로 277 111동 1702호 (석우동, 예당마을우미린제일풍경채아파트)
 김재현
 경기도 수원시 영통구 덕영대로1499번길 71, A동 205호 (망포동)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 특허법인세림

전체 청구항 수 : 총 15 항

심사관 : 유태영

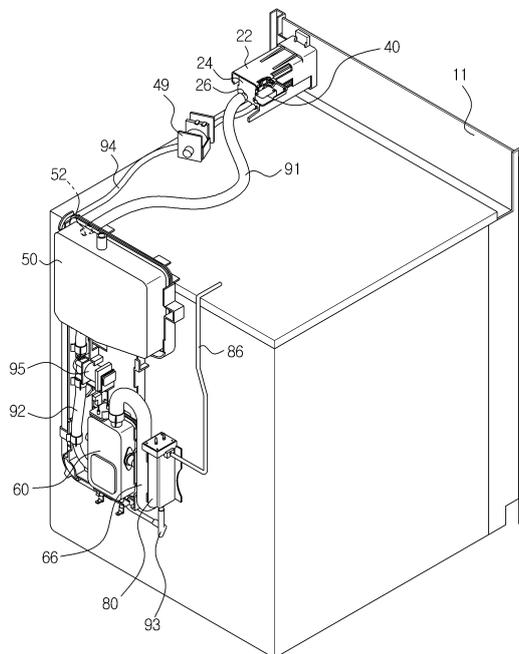
(54) 발명의 명칭 **스팀조리기기**

(57) 요약

스팀발생기로 물을 공급하는 급수구조 및 스팀발생기의 물을 배수하는 배수구조를 개선한 스팀조리기기를 개시한다.

스팀조리기기는 조리실을 갖는 본체와, 조리실로 공급되는 스팀을 발생시키는 스팀발생기와, 스팀발생기의 상부(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



에 배치되며, 스팀발생기로 공급되는 물을 저장하는 저장용기와, 본체의 전면에 위치하는 홀더와, 본체의 외부로 인출될 수 있도록 홀더의 내측에 슬라이딩 가능하게 결합되는 슬라이더를 구비하는 급수장치와, 슬라이더와 저장용기를 연결하여 상기 슬라이더를 통해 주입된 물을 상기 저장용기로 안내하는 제1급수관과, 저장용기와 스팀발생기를 연결하여 저장용기 내부의 물을 스팀발생기로 안내하는 제2급수관과, 스팀발생기 내부의 물을 상기 본체의 외부로 배수하는 배수관을 포함한다. 배수관의 일단은 슬라이더에 고정되어 스팀발생기 내부의 물을 상기 본체의 외부로 배수하는 과정에서 슬라이더와 함께 본체의 외부로 인출된다.

(72) 발명자

김철진

경기도 수원시 영통구 영통로290번길 25,
신나무실5단지아파트 502동 102호 (영통동)

강한성

경기도 화성시 병점2로 102 205동 1503호 (병점
동, 신창비바훼밀리2차)

조진희

서울특별시 용산구 두텁바위로58길 23, 대림하이츠
타운 101호 (후암동)

김은오

서울특별시 은평구 서오릉로8길 15-6, 402호 (대조
동)

박찬

경기도 화성시 동탄숲속로 68 874동 2903호 (능
동, 숲속마을자연앤데시아파트)

이동호

경기도 수원시 영통구 영통로 460, 청명마을3단지
아파트 301동 1402호 (영통동)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020080029006 A*

KR1020060040343 A*

JP2005188800 A*

US07537004 B2*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

조리실을 갖는 본체;와,
 상기 조리실로 공급되는 스팀을 발생시키는 스팀발생기;와,
 상기 스팀발생기로 공급되는 물을 저장하는 저장용기;와,
 상기 본체에 결합되는 홀더와, 상기 본체의 외부로 인출될 수 있도록 상기 홀더의 내측에 슬라이딩 가능하게 결합되는 슬라이더를 구비하는 급수장치;와,
 상기 스팀발생기 주변에 배치되는 보조스팀발생기;와,
 상기 슬라이더와 상기 저장용기를 연결하는 제1급수관;과,
 상기 저장용기와 상기 스팀발생기를 연결하는 제2급수관;과,
 상기 스팀발생기로 유입된 물이 동시에 상기 보조스팀발생기로 유입되도록 상기 스팀발생기와 상기 보조스팀발생기를 연결하는 제3급수관;과
 상기 슬라이더가 상기 본체의 외부로 인출 여부를 감지하는 감지부;와,
 상기 스팀발생기와 상기 보조스팀발생기 내부의 물을 상기 본체의 외부로 배수하는 배수관;을 포함하고,
 상기 감지부를 통해 상기 슬라이더가 상기 본체로부터 인출된 것으로 감지되고, 사용자의 명령이 있을 경우 상기 배수관을 통해 상기 스팀발생기와 상기 보조스팀발생기의 물을 상기 본체 외부로 배수되도록 제어하는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 스팀조리기기.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 급수장치는 상기 배수관을 상기 슬라이더의 하부에 고정시키는 고정부를 포함하는 것을 특징으로 하는 스팀조리기기.

청구항 3

제1항에 있어서,
 상기 스팀발생기와 상기 보조스팀발생기 내부의 물을 배수하는 배수 펌프를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 스팀조리기기.

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 보조스팀발생기는 상기 스팀발생기의 수위를 측정하는 수위측정센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 스팀조리기기.

청구항 5

제4항에 있어서,
 상기 제어부는 상기 보조스팀발생기 내부의 상기 수위측정센서를 통해 상기 스팀발생기의 수위를 판단하는 것을 특징으로 하는 스팀조리기기.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 보조스팀발생기 내부의 수위와 상기 스팀발생기의 수위를 동일하게 유지시키도록 외부와 연통되는 연통관이 상기 보조스팀발생기에 연결되는 것을 특징으로 하는 스팀조리기기.

청구항 7

삭제

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 스팀발생기는 내부에 저장된 물을 가열하는 가열히터를 포함하고,

상기 가열히터의 단락을 방지하기 위해 상기 스팀발생기의 하부에 배치되는 단락방지 브라켓(Bracket)을 포함하는 것을 특징으로 하는 스팀조리기기.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 가열히터의 양단은 스팀용기 외부로 돌출되며, 상기 단락방지 브라켓(Bracket)은 상기 스팀용기 외부에서 상기 가열히터의 양단에 결합되는 것을 특징으로 하는 스팀조리기기.

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

제6항에 있어서,

상기 스팀발생기 내부에 저장된 물의 수위와 상기 보조스팀발생기 내부에 저장된 물의 수위는 실질적으로 동일한 것을 특징으로 하는 스팀조리기기.

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

조리실을 갖는 본체와, 상기 조리실로 공급되는 스팀을 발생시키는 스팀발생기와, 상기 스팀발생기로 물을 공급하는 급수장치를 포함하는 스팀조리기기에 있어서,

상기 급수장치와 상기 스팀발생기를 연결하여 상기 급수장치를 통해 주입된 물을 상기 스팀발생기로 안내하는 급수관;과,

상기 스팀발생기로 유입된 물을 보조스팀발생기로 안내하는 제3급수관;및

상기 스팀발생기와 상기 보조스팀발생기 내부의 물을 상기 본체의 외부로 배수하는 배수관;을 포함하고,

상기 보조스팀발생기는 상기 스팀발생기와 동일한 수위를 가질 수 있도록 외부와 연통된 연통관이 마련되는 것을 특징으로 하는 스팀조리기기.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 보조스팀발생기는 내부의 수위를 측정할 수 있는 수위측정센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 스팀조리기기.

청구항 20

삭제

청구항 21

제18항에 있어서,

상기 급수장치는 상기 본체 외부로 인출입 동작하는 슬라이더와 상기 슬라이더의 인출입을 감지하는 감지부를 구비하고,

상기 스팀조리기기는 사용자의 배출 입력과 상기 슬라이더가 상기 본체 외부로 인출된 것으로 상기 감지부가 감지할 때 상기 배수관을 통해 상기 스팀발생기와 상기 보조스팀발생기의 잔수를 상기 본체 밖으로 배출하도록 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 스팀조리기기.

청구항 22

삭제

청구항 23

조리실을 갖는 본체와, 상기 조리실로 공급되는 스팀을 발생시키기 위한 가열히터를 구비하는 스팀발생기와, 상기 스팀발생기로 공급되는 물을 저장하는 저장용기와, 상기 본체에 대해 슬라이딩 가능하게 동작하는 슬라이더를 포함하는 급수장치와, 수위측정센서를 내부에 마련하는 보조스팀발생기와, 상기 스팀발생기와 상기 보조스팀발생기의 물을 이동시키는 배수관 및 상기 배수관을 통해 상기 본체 외부로 물을 배출하도록 동작하는 배수펌프를 포함하는 스팀조리기 제어방법에 있어서,

제어부는 상기 슬라이더가 상기 본체 외부로 이동하고 사용자의 배수 명령이 있을 때, 상기 배수관을 통해 상기 스팀발생기와 상기 보조스팀발생기의 물을 배출하도록 상기 배수펌프를 제어하는 것을 특징으로 하는 스팀조리기기의 제어방법.

청구항 24

제23항에 있어서,

상기 제어부는 상기 가열히터가 작동상태(ON)에서 비작동상태(OFF)로 전환되는 시점으로부터 소정 시간이 지난 이후에 상기 수위측정센서가 작동상태(ON)가 되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 스팀조리기기의 제어방법.

청구항 25

제23항에 있어서,

상기 제어부는 상기 보조스팀발생기 내부의 상기 수위측정센서의 수위를 통해 상기 스팀발생기의 수위를 판단하는 것을 특징으로 하는 스팀조리기기의 제어방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 음식을 조리하는 조리기기에 관한 것으로, 특히 스팀을 이용하여 음식을 조리하는 스팀조리기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 음식을 조리하는데 사용되는 일반적인 가열조리장치로는 고주파를 이용하는 전자레인지와 히터를 이용하여 음식물에 직접 열을 가하는 가스오븐, 전기오븐 등이 있다. 이 중 전자레인지는 조리할 수 있는 음식물의 종류에 있어 많은 제약이 있을 뿐만 아니라 조리 후 음식물이 건조되어 맛이 떨어지게 되는 단점이 있고, 가스오븐과 전기오븐은 상대적으로 밀도가 낮은 공기가 히터와 음식물 사이에서 열전달 매체로 작용함에 따라 조리 시간이 길어지고 효율이 떨어지는 단점이 있다.

[0003] 근래에는 위와 같은 종래 가열조리장치의 단점을 보완하기 위한 대안으로 스팀을 통해 음식물에 열을 공급하는 가열조리장치(이하 '스팀조리기기'라 함)가 개발되고 있는데, 이러한 스팀조리기기를 이용하면 음식물에 적절한 수분이 유지되어 식품의 맛을 유지할 수 있고 조리실 내에 가득 찬 스팀이 효과적인 열전달매체로 작용하여 조리 시간을 단축시킬 수 있게 된다.

[0004] 스팀조리기기는 일반적으로 물을 가열하여 스팀을 생성, 공급하기 위한 스팀발생장치와, 스팀발생장치에 물을 공급하기 위한 급수장치와, 스팀발생장치 내부에 남아 있는 물을 배수하기 위한 배수장치를 포함한다. 스팀발생장치는 스팀이 생성되는 스팀용기와, 스팀용기로 공급된 물을 가열하는 스팀히터를 포함하고, 급수장치는 물통과, 물통에 저장된 물을 스팀용기로 이송시키는 급수관을 포함하며, 배수장치는 스팀용기와 연결되어 스팀용기에 남아 있는 물을 스팀조리기기의 외부로 안내하는 배수관 및 배수펌프를 포함한다.

[0005] 물통에 저장된 물은 급수관을 통해 스팀용기로 공급되고, 스팀용기 내부에 마련된 스팀히터는 전원을 공급받아 스팀용기로 공급된 물을 가열하여 스팀을 발생시킨다. 이렇게 발생된 스팀은 스팀용기와 조리실을 연결하는 스팀공급관을 통해 조리실로 공급된다. 한편 조리과정이 완료된 후 스팀용기에 남아 있는 물은 배수펌프 및 배수관을 거쳐 스팀조리기기의 외부로 배수된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 일 측면은 스팀조리기에 마련되는 스팀발생기로 물을 공급하는 급수구조 및 스팀발생기의 물을 배수하는 배수구조를 개선한 스팀조리기기를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 사상에 따른 스팀조리기기는 조리실을 갖는 본체;와, 상기 조리실로 공급되는 스팀을 발생시키는 스팀발생기;와, 상기 스팀발생기의 상부에 배치되며, 상기 스팀발생기로 공급되는 물을 저장하는 저장용기;와, 상기 본체의 전면에 위치하는 홀더와, 상기 본체의 외부로 인출될 수 있도록 상기 홀더의 내측에 슬라이딩 가능하게 결합되는 슬라이더를 구비하는 급수장치;와, 상기 슬라이더와 상기 저장용기를 연결하여 상기 슬라이더를 통해 주입된 물을 상기 저장용기로 안내하는 제1급수관;과, 상기 저장용기와 상기 스팀발생기를 연결하여 상기 저장용기 내부의 물을 상기 스팀발생기로 안내하는 제2급수관;과, 상기 스팀발생기 내부의 물을 상기 본체의 외부로 배수하는 배수관을 포함하고, 상기 배수관의 일단은 상기 슬라이더에 고정되어 상기 스팀발생기 내부의 물을 상기 본체의 외부로 배수하는 과정에서 상기 슬라이더와 함께 상기 본체의 외부로 인출되는 것을 특징으로 한다.

[0008] 상기 슬라이더는, 상기 저장용기로 공급되는 물을 수용하는 수용부와, 상기 수용부의 후면으로부터 돌출되어 상기 제1급수관과 연결되는 연결부와, 상기 수용부의 하부에 마련되어 상기 배수관의 일단을 상기 슬라이더에 고정시키는 고정부를 포함할 수 있다.

[0009] 상기 급수장치는 상기 슬라이더의 이동을 감지하는 감지부를 구비하고, 상기 감지부는, 상기 슬라이더에 의해 가압되어 회동하는 레버와, 상기 레버에 의해 가압되는 스위치를 포함할 수 있다.

- [0010] 상기 홀더는 그 일측으로부터 연장 형성되어 상기 레버와 상기 스위치를 지지하는 지지부를 더 포함하며, 상기 지지부에는 상기 레버가 회동 가능하게 결합되는 결합축과, 상기 스위치가 안착되는 안착면이 마련될 수 있다.
- [0011] 상기 저장용기는 상기 제1급수관을 통한 물이 유입되는 유입구를 포함하고, 상기 연결부는 상기 유입구보다 상대적으로 더 높은 위치에 배치될 수 있다.
- [0012] 상기 저장용기의 상면에는 상기 저장용기의 내부와 상기 저장용기의 외부를 연통시키기 위한 연통관이 마련되고, 상기 연통관은 상기 저장용기 내부의 물이 상기 연통관을 통해 상기 저장용기의 외부로 넘치는 것을 방지하기 위해 상기 저장용기의 내측으로 소정 길이 연장될 수 있다.
- [0013] 상기 저장용기의 하부에는 상기 저장용기 내부의 물이 상기 제2급수관으로 원활하게 흐를 수 있도록 안내하는 경사면이 마련될 수 있다.
- [0014] 상기 스팀발생기는, 상기 제2급수관을 통해 유입된 물을 저장하는 스팀용기와, 상기 스팀용기 내부에 저장된 물을 가열하는 가열히터와, 상기 가열히터에 의해 발생된 스팀을 상기 조리실의 내부로 안내하는 스팀공급관과, 상기 가열히터의 단락을 방지하기 위해 상기 스팀용기의 하부에 배치되는 단락방지 브라켓(Bracket)을 포함할 수 있다.
- [0015] 상기 가열히터의 양단은 상기 스팀용기 외부로 돌출되며, 상기 단락방지 브라켓(Bracket)은 상기 스팀용기 외부에서 상기 가열히터의 양단에 결합될 수 있다.
- [0016] 상기 단락방지 브라켓(Bracket)은, 상기 가열히터의 양단과 결합되는 결합홀이 형성되는 몸체부와, 상기 몸체부의 일단에서 상향으로 절곡되어 상기 몸체부에 위치한 물이 상기 몸체부의 타단으로 흐를 수 있도록 안내하는 적어도 하나의 제1가이드부와, 상기 몸체부의 타단에서 하향으로 절곡되어 상기 제1가이드부에 의해 안내되어 흘러온 물이 낙하되도록 하는 적어도 하나의 제2가이드부를 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 제2가이드부로부터 하향으로 연장 형성되는 제3가이드부를 더 포함하고, 상기 제3가이드부의 폭은 상기 제2가이드부의 폭보다 작을 수 있다.
- [0018] 상기 스팀발생기와 연결되는 보조스팀발생기를 더 포함하고, 상기 보조스팀발생기는, 상기 보조스팀발생기의 내측에 마련되어 상기 보조스팀발생기의 내측에 저장된 물의 수위를 감지하는 수위감지센서를 구비할 수 있다.
- [0019] 상기 스팀발생기 내부에 저장된 물의 수위와 상기 보조스팀발생기 내부에 저장된 물의 수위는 실질적으로 동일할 수 있다.
- [0020] 또한 본 발명의 사상에 따른 스팀조리기기는 조리실을 갖는 본체와, 상기 조리실로 공급되는 스팀을 발생시키는 스팀발생기를 구비하는 스팀조리기에 있어서, 상기 스팀발생기는, 물을 저장하는 스팀용기와, 상기 스팀용기 내부에 저장된 물을 가열하는 가열히터와, 상기 가열히터에 의해 발생된 스팀을 상기 조리실의 내부로 안내하는 스팀공급관과, 상기 스팀용기 외부로 돌출되는 상기 가열히터의 양단에 결합되어 상기 가열히터의 단락을 방지하는 단락방지 브라켓(Bracket)을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 상기 단락방지 브라켓(Bracket)은, 몸체부와, 상기 가열히터의 양단이 각각 상기 몸체부를 관통하여 결합될 수 있도록 상기 몸체부에 마련되는 결합홀과, 상기 몸체부의 일단에서 상향으로 절곡되어 상기 몸체부에 위치한 물이 상기 몸체부의 타단으로 흐를 수 있도록 안내하는 적어도 하나의 제1가이드부를 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 몸체부의 타단에서 하향으로 절곡되어 상기 제1가이드부에 의해 안내되어 흘러온 물이 낙하되도록 하는 적어도 하나의 제2가이드부를 더 포함할 수 있다.
- [0023] 상기 제2가이드부로부터 하향으로 연장 형성되는 제3가이드부를 더 포함하고, 상기 제3가이드부의 폭은 상기 제2가이드부의 폭보다 작을 수 있다.
- [0024] 또한 본 발명의 사상에 따른 스팀조리기기는 조리실을 갖는 본체와, 상기 조리실로 공급되는 스팀을 발생시키는 스팀발생기와, 상기 스팀발생기로 물을 공급하는 급수장치를 포함하는 스팀조리기에 있어서, 상기 급수장치와 상기 스팀발생기를 연결하여 상기 급수장치를 통해 주입된 물을 상기 스팀발생기로 안내하는 급수관;과, 상기 스팀발생기 내부의 물을 상기 본체의 외부로 배수하는 배수관을 포함하고, 상기 급수장치는, 상기 본체의 전면부에 배치, 고정되는 홀더와, 상기 홀더의 내측에 슬라이딩 가능하게 결합되며, 상기 스팀발생기로 공급되는 물을 수용하는 수용부와, 상기 수용부의 후면으로부터 인출되어 상기 급수관과 연결되는 연결부와, 상기 수용부의 하부에 마련되어 상기 배수관의 일단을 상기 슬라이더에 고정시키는 고정부를 구비하는 슬라이더를 포함할 수 있다.

다.

- [0025] 상기 슬라이더는, 상기 수용부가 보이지 않도록 상기 본체의 내측으로 삽입된 제1위치와, 상기 수용부가 보이도록 상기 본체의 외측으로 인출된 제2위치 사이에서 왕복 이동 가능하게 마련될 수 있다.
- [0026] 상기 배수관의 일단은 상기 제2위치에서 상기 슬라이더와 함께 상기 본체의 외부로 돌출될 수 있다.
- [0027] 상기 급수장치는 상기 슬라이더의 이동을 감지하는 감지부를 구비하고, 상기 감지부는, 상기 홀더에 회동 가능하게 결합되는 레버와, 상기 레버의 회동에 따라 상기 레버와 단속적으로 접촉하는 스위치를 포함할 수 있다.
- [0028] 상기 슬라이더는 상기 제1위치에서 상기 레버를 가압하여 상기 레버가 상기 스위치와 접촉하도록 하고, 상기 제2위치에서 상기 레버에 대한 가압을 해제하여 상기 레버와 상기 스위치가 떨어지도록 할 수 있다.
- [0029] 또한 본 발명의 사상에 따른 스팀조리기기의 수위감지센서 제어방법은 조리실을 갖는 본체와, 상기 조리실로 공급되는 스팀을 발생시키기 위한 가열히터를 구비하는 스팀발생기와, 상기 스팀발생기의 내부에 저장된 물의 수위를 감지하는 수위감지센서를 포함하는 스팀조리기기의 수위감지센서 제어방법에 있어서, 상기 히터와 상기 수위감지센서는 작동상태 또는 비작동상태(ON/OFF)로 제어되고, 상기 수위감지센서는 상기 히터가 비작동상태(OFF)인 구간 내에서 작동상태(ON)가 되어 상기 스팀발생기의 내부에 저장된 물의 수위를 감지하는 것을 특징으로 한다.
- [0030] 상기 수위감지센서는 상기 히터가 작동상태(ON)에서 비작동상태(OFF)로 전환되는 시점으로부터 소정 시간이 지난 이후에 작동상태(ON)가 될 수 있다.
- [0031] 상기 스팀발생기와 연결되어 상기 스팀발생기의 수위와 실질적으로 동일한 수위를 유지하는 보조스팀발생기를 더 포함하고, 상기 수위감지센서는 상기 보조스팀발생기의 내측에 마련되어 상기 보조스팀발생기의 내측에 저장된 물의 수위를 감지할 수 있다.

발명의 효과

- [0032] 본 발명의 실시예들에 따르면 스팀발생기로 물을 급수하는 과정 또는 스팀발생기에서 물을 배수하는 과정에서 발생할 수 있는 잔고장들을 미연에 방지할 수 있으므로 스팀조리기기의 내구성이 향상된다.
- [0033] 또한, 사용자가 편리하게 스팀 발생을 위한 물을 급수 또는 배수할 수 있으므로 사용편의성이 향상된다.

도면의 간단한 설명

- [0034] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 스팀조리기기를 도시한 사시도.
- 도 2는 도 1에서 커버를 분리하여 도시한 사시도.
- 도 3은 도 2에 도시된 스팀조리기기를 후방에서 바라본 모습을 도시한 사시도.
- 도 4는 도 3에서 급수장치를 발체하여 도시한 사시도.
- 도 5 및 도 6은 각각 급수장치의 슬라이더가 제1위치 및 제2위치에 위치한 모습을 도시한 평면도.
- 도 7은 도 3에서 저장용기를 발체하여 도시한 사시도.
- 도 8은 도 3에서 스팀발생기 및 보조스팀발생기를 발체하여 도시한 사시도.
- 도 9는 스팀발생기의 하부에 위치하는 단락방지브라켓을 분리하여 도시한 사시도.
- 도 10은 보조스팀발생기에 설치되는 수위측정센서의 제어방법을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0035] 이하에서는 본 발명에 따른 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0036] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 스팀조리기기를 도시한 사시도이고, 도 2는 도 1에서 커버를 분리하여 도시한 사시도이며, 도 3은 도 2에 도시된 스팀조리기기를 후방에서 바라본 모습을 도시한 사시도이다.
- [0037] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 스팀조리기기(1)는 외관을 형성하며, 그 내부에 조리실(12)을 구비하는 본체(10)와, 본체(10)의 상부, 양 측부 및 후방을 덮는 커버(14)와, 조리실(12)을 가열하기 위해 본체(10)의 상부 및 후방에 배치되는 컨벡션히터(16) 및 컨벡션팬(17)과, 스팀을 생성하고 생성된 스팀을 조리실(12) 내부로 공

급하는 스팀발생기(60)를 포함한다.

- [0038] 본체(10)의 전방은 음식물의 출입을 위해 개방되고, 음식물이 놓이는 조리실(12)은 본체(10)의 전방에 결합되는 도어(18)에 의해 개폐된다. 본체(10)의 전면 상부에는 사용자가 스팀조리기기(1)의 동작을 제어하기 위한 각종 동작스위치(15a)가 구비된 제어판넬(15)이 배치되고, 제어판넬(15)의 옆에는 스팀발생기(60)에 물을 공급하기 위한 급수장치(20)가 배치된다.
- [0039] 급수장치(20)는 본체(10)의 전면으로부터 전방으로 인출 가능한 슬라이더(24)를 구비하며, 사용자는 슬라이더(24) 인출하여 스팀발생기(60)에 물을 공급하거나 스팀발생기(60)의 물을 배수할 수 있다.
- [0040] 본체(10)의 상부 및 후방에 배치되는 컨벡션히터(16)은 조리실(12) 내부의 음식물을 가열하기 위한 열을 제공하고, 컨벡션팬(17)은 컨벡션히터(16)에서 생성된 열이 조리실(12) 내부에서 대류되도록 하거나, 컨벡션히터(16)와는 별개로 스팀발생기(60)에서 생성된 스팀이 조리실(12) 내부에서 고르게 순환하도록 한다.
- [0041] 본체(10)의 상부와 커버(14) 사이의 공간에는 급수장치(20)와 저장용기(50)를 연결하는 제1급수관(91)과, 배수관(94)과 연결되어 스팀발생기(60)의 내부에 남아있는 물을 본체(10) 외부로 배수하는 배수펌프(49)가 위치한다. 제1급수관(91)의 일단은 급수장치(20)의 슬라이더(24)의 연결부(32)에 결합되고, 제1급수관(91)의 타단은 후술할 저장용기(50)의 유입구(52)에 결합되어 슬라이더(24)에 급수된 물을 저장용기(50) 내부로 안내한다. 슬라이더(24)의 연결부(32)는 저장용기(50)의 유입구(52) 보다 상대적으로 더 높은 위치에 배치되므로 별도의 펌프가 불필요하며, 슬라이더(24)에 급수된 물은 제1급수관(91)을 따라 중력에 의해 저장용기(50) 내부로 유입된다.
- [0042] 제1급수관(91)은 슬라이더(24)가 본체(10)의 전방으로 인출되거나 본체(10)의 내측으로 삽입되는 과정에서 슬라이더(24)와 함께 수시로 움직이게 되므로 쉽게 구부러질 수 있고, 반복적인 움직임에 의해 쉽게 형상이 변형되지 않는 합성수지나 고무 등의 재질로 형성될 수 있다.
- [0043] 본체(10)의 후방과 커버(14) 사이의 공간에는 급수장치(20)에서 공급된 물을 일시적으로 저장하는 저장용기(50)와, 저장용기(50)의 하부에 배치되어 저장용기(50)로부터 공급된 물을 가열하여 스팀(Steam:증기)을 발생시켜 조리실(12)의 내부로 공급하는 스팀발생기(60)와, 스팀발생기(60)와 연결되며, 스팀발생기(60)의 내부에 저장된 물의 수위를 측정하기 위한 수위측정센서(84)가 마련되는 보조스팀발생기(80)가 위치한다.
- [0044] 저장용기(50)와 스팀발생기(60)는 제2급수관(92)을 통해 서로 연결되고, 스팀발생기(60)와 보조스팀발생기(80)는 제3급수관(93)을 통해 서로 연결된다. 제2급수관(92)은 조리실(12) 내부로 스팀이 공급될 필요가 있는 경우에 저장용기(50)의 내부에 저장된 물을 스팀발생기(60)로 안내하며, 제3급수관(93)은 스팀발생기(60)와 보조스팀발생기(80)를 연결하여 스팀발생기(60)로 유입된 물이 동시에 보조스팀발생기(80)로 유입되도록 한다. 한편 제2급수관(92)의 일부 구간에는 밸브(95)가 결합되어 필요에 따라 저장용기(50)에서 스팀발생기(60)로 이동하는 물의 양을 제어하게 된다.
- [0045] 스팀발생기(60)의 하부에는 스팀발생기(60)의 내부에 남아 있는 물을 본체(10)의 외부로 배수하기 위한 배수관(94)이 연결된다. 배수관(94)의 일단은 슬라이더(24)에 고정되어 스팀발생기(60)의 내부에 남아 있는 물을 본체(10)의 외부로 배수하는 과정에서 슬라이더(24)와 함께 본체(10)의 외부로 인출된다.
- [0046] 이하에서는 스팀발생기(60)로 물을 공급하는 급수구조 및 스팀발생기의 물을 배수하는 배수구조를 구성하는 급수장치(20), 저장용기(50) 및 스팀발생기(60)에 대해 자세히 설명한다.
- [0047] 도 4는 도 3에서 급수장치를 발취하여 도시한 사시도이고, 도 5 및 도 6은 각각 급수장치의 슬라이더가 제1위치 및 제2위치에 위치한 모습을 도시한 평면도이다.
- [0048] 도 4 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 급수장치(20)는 사용자가 쉽게 접근할 수 있도록 본체(10)의 상부 전면에 마련되며, 전면프레임(11)에 결합되는 홀더(22)와, 홀더(22)의 내부에 슬라이드 이동이 가능하게 결합되는 슬라이더(24)와, 홀더(22)의 일측에 결합되어 슬라이더(24)의 이동을 감지하는 감지부(40)를 포함하여 구성된다.
- [0049] 홀더(22)는 본체(10)의 상부에 위치하는 전면프레임(11)에 결합, 고정되며, 그 내측으로 슬라이더(24)를 수용하는 슬라이더 수용부(26)가 형성된다. 슬라이더 수용부(26)의 내측에는 슬라이더(24)가 슬라이드 이동 가능하도록 레일부(미도시)가 마련될 수 있다.
- [0050] 슬라이더(24)는 외부에서 급수되는 물을 수용하는 수용부(28)와, 수용부의 후면으로부터 외측으로 소정 길이 돌출되는 연결부(32)와, 슬라이더(24)의 하부에 마련되어 배수관(94)을 고정하는 고정부(34)를 포함한다. 연결부

(32)에는 제1급수관(91)이 연결되어 수용부(28)에 수용된 물을 저장용기(50)로 안내한다. 고정부(34)에는 배수관(94)의 일단이 슬라이더(24)에 안정적으로 고정될 수 있도록 슬라이더(24)를 수용하여 지지하는 복수의 수용홀들(34a, 34b)이 형성된다. 배수관(94)은 고정부(34)에 의해 슬라이더(24)의 하부에 고정되어 슬라이더(24)와 함께 본체(10)의 외부로 인출된다.

- [0051] 슬라이더(24)의 배치상태를 감지하는 감지부(40)는 슬라이더(24)와 접촉하여 회동하는 레버(42)와, 레버에 의해 가압되며 ON/OFF 제어되는 스위치(44)를 포함한다.
- [0052] 레버(42)와 스위치(44)는 홀더(22)의 일측으로부터 본체(10)의 내측 방향으로 연장 형성되는 지지부(23)에 지지, 결합된다. 레버(42)는 지지부(23)의 바닥면으로부터 소정 길이 상향 돌출된 결합축(23a)에 회동 가능하게 결합된다. 레버(42)에 의해 스위치돌기(44a)가 가압될 수 있는 위치에 배치되는 스위치(44)는 지지부(23)의 바닥면 일부를 형성하는 안착면(23b)에 안착된다.
- [0053] 레버(42)는 결합축(23a)와 결합되는 관통홀(45)과, 슬라이더(24)의 일측과 접촉하여 가압되는 제1접촉부(46)와, 스위치돌기(44a)와 접촉하여 스위치돌기(44a)를 가압하는 제2접촉부(47)를 포함한다.
- [0054] 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 슬라이더(24)는 수용부(28) 및 배수관(94)이 보이지 않도록 본체(10)의 내측으로 완전히 삽입된 제1위치(A)와, 수용부(28) 및 배수관(94)이 보일 수 있도록 본체(10)의 전면으로부터 전방으로 소정 길이 인출되는 제2위치(B)에 배치될 수 있다.
- [0055] 슬라이더(24)가 본체(10)의 내부로 완전히 삽입되는 제1위치(A)에서는 슬라이더(24)가 레버(42)의 제1접촉부(46)를 가압하여 레버(42)를 반시계방향으로 회동시키고, 레버(42)가 반시계방향으로 소정 각도 만큼 회동하면 제2접촉부(47)는 스위치돌기(44a)를 가압하여 스위치(44)를 작동상태(ON)로 유지시킨다.
- [0056] 슬라이더(24)가 본체(10)의 전면으로 인출되는 제2위치(B)에서는 슬라이더(24)가 레버(42)의 제1접촉부(46)와 떨어지면서 제1접촉부(46)에 대한 가압을 해제하여 레버(42)를 시계방향으로 회동시키고, 레버(42)가 시계방향으로 소정 각도 만큼 회동하면 제2접촉부(47)와 스위치돌기(44a)가 떨어지면서 스위치돌기(44a)에 대한 가압이 해제되어 스위치(44)는 비작동상태(OFF)로 유지된다.
- [0057] 한편 스위치(44)는 본체(10) 내부의 제어부(미도시)와 연결되며, 제어부는 슬라이더(24)가 본체(10)의 내부로 완전히 삽입되어 스위치(44)가 작동상태(ON)로 유지되는 경우 슬라이더(24)에 고정된 배수관(94)을 통해 스팀발생기(60) 내부의 물이 배수되지 않도록 제어하며, 슬라이더(24)가 본체(10)의 전면으로 인출되어 스위치(44)가 작동상태(ON)로 유지되는 경우 사용자의 명령에 의해 슬라이더(24)와 함께 인출된 배수관(94)을 통해 스팀발생기(60) 내부의 물이 배수될 수 있도록 제어한다. 따라서 슬라이더(24)가 본체(10)의 내부로 완전히 삽입된 상태에서 사용자가 실수로 제어판넬(15)에 구비된 배수스위치 등을 눌러 배수명령을 내리더라도 배수관(94)을 통해 물이 본체(10)의 내부로 배수되는 현상이 방지된다.
- [0058] 도 7은 도 3에서 저장용기를 발체하여 도시한 사시도이다.
- [0059] 도 7에 도시된 바와 같이, 저장용기(50)는 대략 직사각형 형상으로 형성되어 급수장치(20)를 통해 급수된 물을 일시적으로 저장하며, 제1급수관(91)과 연결되는 유입구(52)와, 저장용기(50)의 상부에 마련되어 저장용기(50)의 내부를 저장용기(50)의 외부와 연통시키는 연통관(54)을 포함한다.
- [0060] 유입구(52)는 제1급수관(91)을 통해 급수장치(20)의 슬라이더(24)와 연통되어 슬라이더(24)의 수용부(28)에 급수된 물이 저장용기(50)의 내부로 유입될 수 있도록 한다. 연통관(54)의 일단(54a)은 저장용기(50)의 상면으로부터 외측으로 연장되고, 그 타단(54b)은 저장용기(50)의 내측으로 소정 길이 연장된다. 연통관(54)을 통해 저장용기(50)의 내부로 유입된 공기는 타단(54b)의 끝부분에서 유입구(52)를 통해 저장용기(50) 내부로 유입된 물을 대기압의 힘으로 가압하여 저장용기(50) 내부에 저장된 물의 수위를 일정하게 유지시킴으로써 저장용기(50) 내부에 저장된 물이 연통관(54)을 통해 저장용기(50)의 외부로 넘치는 것을 방지하게 된다.
- [0061] 저장용기(50)의 하부에는 저장용기(50) 내부에 저장된 물을 스팀발생기(60)로 안내하는 제2급수관(92)이 연결되며, 또한 저장용기(50)의 하부에는 경사면(58)이 형성되어 저장용기(50) 내부에 저장된 물이 제2급수관(92)으로 원활하게 흐를 수 있도록 한다. 이와 같이 저장용기(50)의 하부에 경사면(58)을 형성함으로써 저장용기(50)의 내부에서 스팀발생기(60)로 흐르지 못한 물이 저장용기(50)의 하부에 남게 되는 현상이 방지된다.
- [0062] 도 8은 도 3에서 스팀발생기 및 보조스팀발생기를 발체하여 도시한 사시도이고, 도 9는 스팀발생기의 하부에 위치하는 단락방지브라켓을 분리하여 도시한 사시도이다.

- [0063] 도 8 내지 도 9에 도시된 바와 같이, 저장용기(50)의 하부에는 스팀을 생성하여 조리실(12) 내부로 공급하는 스팀발생기(60) 및 보조스팀발생기(80)가 배치된다.
- [0064] 스팀발생기(60)는 제2급수관(92)을 통해 유입된 물을 저장하는 스팀용기(62)와, 스팀용기(62) 내부에 저장된 물을 가열하는 가열히터(64)와, 가열히터(64)에 의해 가열되어 생성된 스팀을 조리실(12)의 내부로 안내하는 스팀공급관(66)을 포함하여 구성된다.
- [0065] 스팀용기(62)는 제2급수관(92)을 통해 저장용기(50)와 연통된다. 가열히터(64)는 스팀용기(62)의 내부에 배치되며 대략 코일 형상으로 감겨진 가열부(64a)와, 가열부(64a)가 스팀용기(62)의 외부로 연장되어 형성된 전극부(64b)로 구성된다. 전극부(64b)는 외부전원(미도시)과 연결되어 가열부(64a)에 전류가 흐르게 함으로써 가열부(64a)의 온도를 상승시킨다. 가열부(64a)가 스팀용기(62)의 외부로 연장되는 부분에는 스팀용기(62) 내부의 물이 스팀용기(62) 외부로 누출되는 현상을 방지하기 위한 패킹부재(66)가 마련된다.
- [0066] 전극부(64b)에는 가열히터(64)의 단락을 방지하기 위한 단락방지 브라켓(70)이 결합된다.
- [0067] 단락방지 브라켓(70)은 가열히터(64)의 전극부(64b)와 결합되는 결합홀(72a)이 형성되는 몸체부(72)와, 몸체부(72)의 서로 마주하는 양단에서 상향으로 절곡되는 제1가이드부(74)와, 몸체부(72)의 서로 마주하는 다른 양단에서 하향으로 절곡되는 제2가이드부(76)을 포함한다.
- [0068] 몸체부(72)의 폭(H)은 전극부(64b) 사이의 간격(h)과 하나의 전극부(64b)의 직경(d)을 합한 폭보다 더 크게 형성된다. 결합홀(72a)은 가열히터(64)의 전극부(64b)가 몸체부(72)를 관통하여 결합될 수 있도록 마련된다. 제1가이드부(74)는 몸체부(72)에 위치한 물이 제2가이드부(76) 쪽으로 흐르도록 안내하며, 제2가이드부(76)는 제1가이드부(74)에 의해 안내되어 흘러온 물이 몸체부(72)를 벗어나 지면 방향으로 낙하하도록 안내한다.
- [0069] 제2가이드부(76)에는 제2가이드부(76)로부터 지면 방향으로 연장 형성되는 제3가이드부(78)가 더 마련될 수 있다. 제3가이드부(78)는 제2가이드부(76)의 폭보다 작게 형성되어 제2가이드부(76)로 흘러온 물이 더 좁은 폭을 가지고 낙하하도록 안내한다.
- [0070] 패킹부재(66)가 훼손되어 스팀용기(62) 내부의 물이 외부로 누수되어 스팀용기(62)의 하부면을 따라 흐를 경우, 전극부(64b)와 스팀용기(62) 사이에 직접 전류가 통하는 단락이 발생할 수 있다. 앞서 설명한 바와 같이 몸체부(72)의 폭(H)은 전극부(64b) 사이의 간격(h)과 하나의 전극부(64b)의 직경(d)을 합한 폭보다 더 크게 형성되므로 스팀용기(62)의 외부로 흘러나온 물은 몸체부(72)에 안착된 후, 제1가이드부(74), 제2가이드부(76) 및 제3가이드부(78)를 통해 전극부(64b)에 닿지 않고 바로 낙하하게 되어 단락이 미연에 방지된다.
- [0071] 스팀발생기(60)의 일측에는 보조스팀발생기(80)가 배치된다. 보조스팀발생기(80)는 제3급수관(93)을 통해 스팀발생기(60)와 연결되며, 보조스팀발생기(80)에는 스팀발생기(60)의 내부에 저장된 물의 수위를 측정하기 위한 수위측정센서(84)가 결합된다. 이와 같이 스팀발생기(60)의 내부에 저장된 물의 수위를 측정하기 위해 별도로 보조스팀발생기(80)를 배치하는 이유는 스팀발생기(60) 자체에 수위측정센서(84)를 결합시켜 작동시킬 경우 스팀발생기(60) 내부에서 생성되는 스팀의 압력 등으로 인해 실제 수위보다 더 높은 측정값이 나올 수 있기 때문이다.
- [0072] 스팀용기(62) 내부로 유입된 물은 동시에 제3급수관(93)을 통해 보조스팀발생기(80) 내부로 유입되며, 보조스팀발생기(80)의 내부는 연통관(86)을 통해 외부와 연통되므로, 스팀발생기(60)의 내부에 저장된 물의 수위(스팀조리기기(1)가 설치된 바닥면으로부터 스팀발생기(60)의 내부에 저장된 물의 표면까지의 높이)와 보조스팀발생기(80)의 내부에 저장된 물의 수위(스팀조리기기(1)가 설치된 바닥면으로부터 보조스팀발생기(80)의 내부에 저장된 물의 표면까지의 높이)가 실질적으로 동일하게 유지된다. 따라서 보조스팀발생기(80) 내부에 저장된 물의 수위를 측정함으로써 스팀발생기(60) 내부에 저장된 물의 수위를 알 수 있다.
- [0073] 한편 수위측정센서(84)는 보조스팀발생기(80) 내부에서 항상 물과 접촉하며, 수위감지센서(84)를 작동시키는 과정에서 흐르게 되는 전류에 의해 수위측정센서(84) 주위의 물이 전기분해되어 수위측정센서(84)의 팁부위를 부식시키는 현상이 발생할 수 있는데 이하에서는 수위측정센서(84)의 팁부위가 부식되는 현상을 방지하기 위해서는 수위측정센서(84)에 전류가 흐르는 시간을 최소화하는 것이 중요한데 이하에서는 수위측정센서(84)에 전류가 흐르는 시간을 최소화할 수 있도록 하는 수위측정센서(84)의 제어방법에 대해 설명한다.
- [0074] 도 10은 보조스팀발생기에 설치되는 수위측정센서의 제어방법을 도시한 도면이다.
- [0075] 도 10에 도시된 바와 같이, 수위측정센서(84)와 히터(64)는 ON/OFF 제어방식으로 제어되며, 히터(64)가 비작동 상태(OFF)인 구간에서 수위측정센서(84)가 작동상태(ON)가 되도록 제어할 수 있다. 자세하게는 히터(64)가 작동

상태(ON)에서 비작동상태(OFF)로 전환되는 시점으로부터 소정 시간(t)이 지난 이후에 수위측정센서(84)가 작동상태(ON)가 되도록 한다.

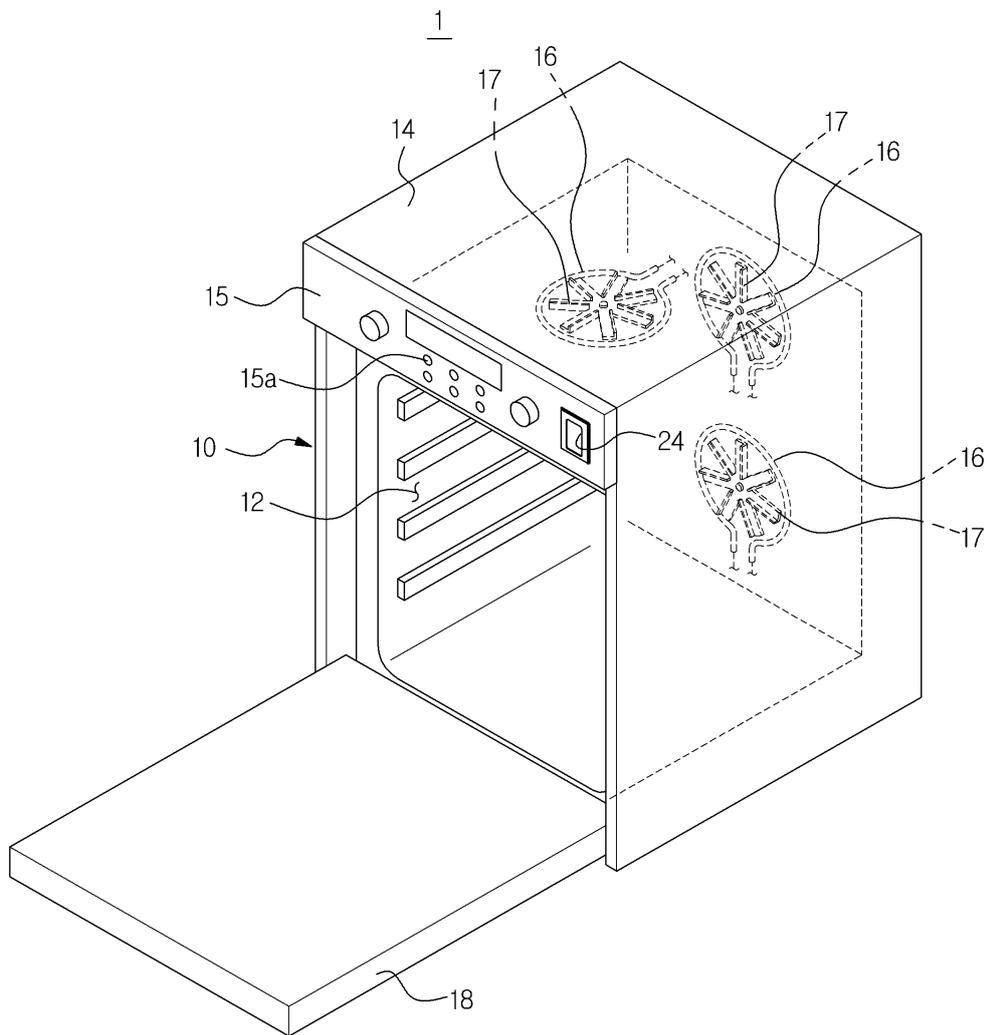
[0076] 예를 들어 히터(64)가 S1초 동안 작동상태(ON)를 유지하고, S2초 동안 비작동상태(OFF)를 유지하는 사이클을 반복하는 경우, 히터(64)가 비작동상태(OFF)를 유지하는 시간구간(S2) 내에서, 히터(64)가 작동상태(ON)에서 비작동상태(OFF)로 전환되는 시점으로부터 소정 시간(t)이 지난 이후에 짧은 시간(약 2초)동안 수위측정센서(84)에 전류가 흐르도록 하여 스팀발생기(60) 내부에 저장된 물의 수위를 측정하도록 한다. 히터(64)가 작동상태(ON)에서 비작동상태(OFF)로 전환되는 시점으로부터 소정 시간(t)이 지난 이후에 수위측정센서(84)가 작동상태(ON)가 되도록 하는 이유는 히터(64)가 비작동상태(OFF)로 전환되더라도 소정 시간(t) 동안에는 스팀발생기(60) 내부의 스팀이 남아 있으므로 수위를 측정하는 과정에서 스팀발생기(60) 내부에 남아 있는 스팀의 영향을 없애기 위함이다.

부호의 설명

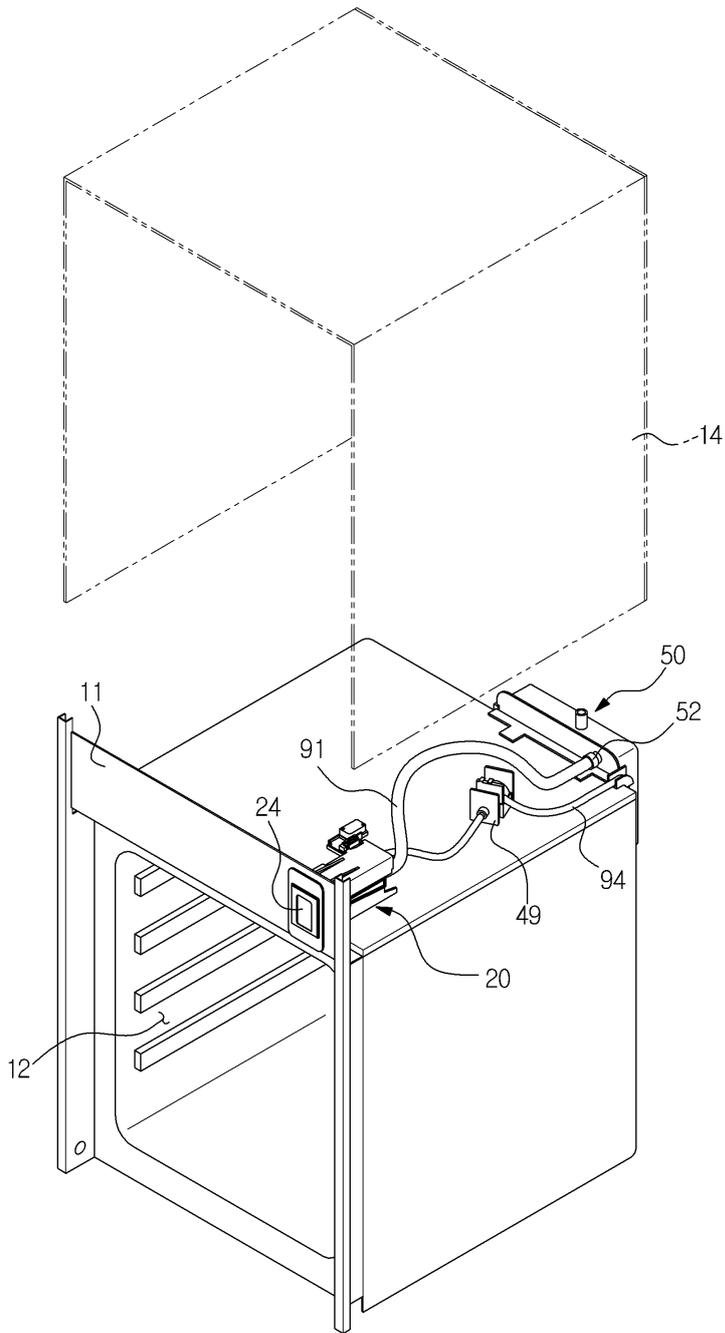
- [0077]
- | | |
|--------------|---------------|
| 1 : 스팀조리기기 | 10 : 본체 |
| 20 : 급수장치 | 22 : 홀더 |
| 24 : 슬라이더 | 40 : 감지부 |
| 50 : 저장용기 | 60 : 스팀발생기 |
| 64 : 가열히터 | 70 : 단락방지 브라켓 |
| 80 : 보조스팀발생기 | 91 : 제1급수관 |
| 92 : 제2급수관 | 94 : 배수관 |

도면

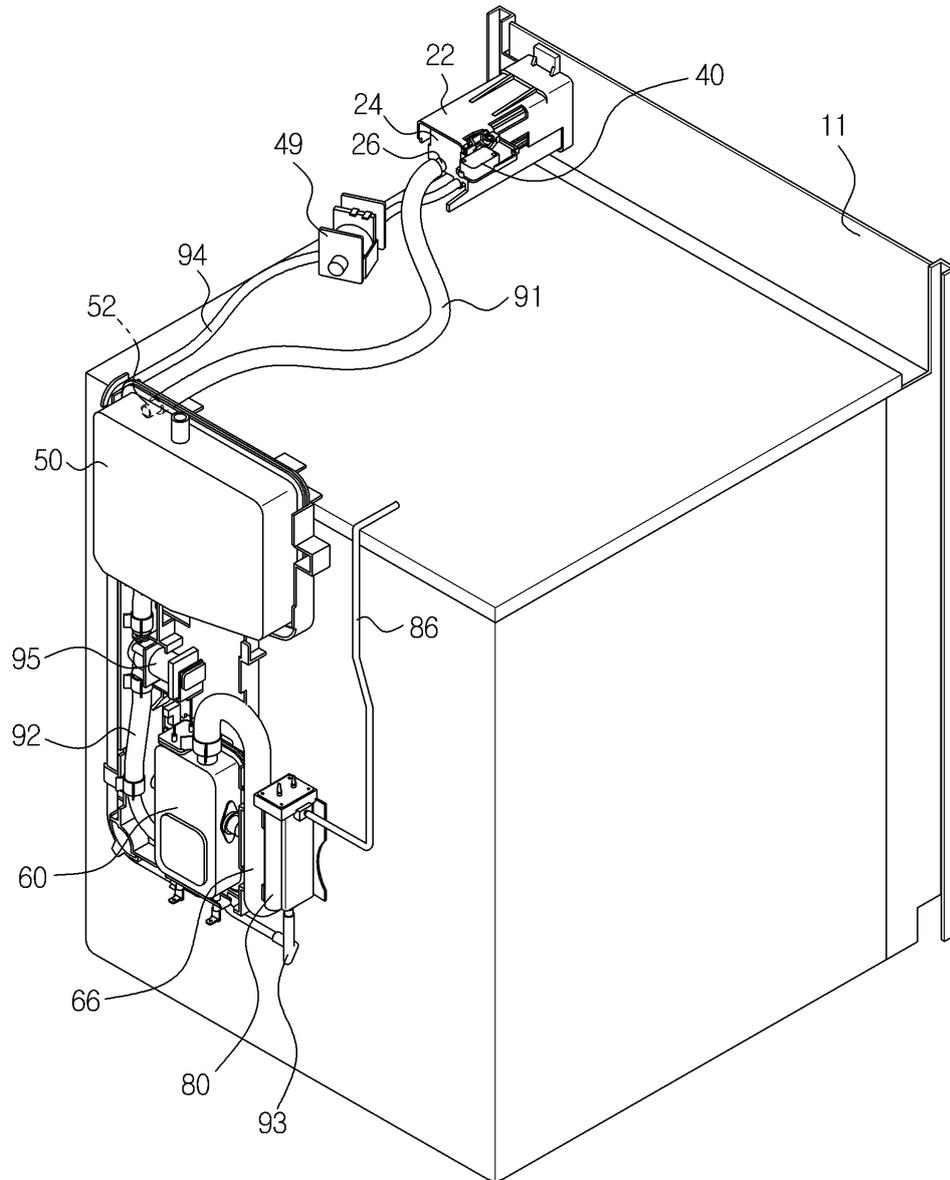
도면1



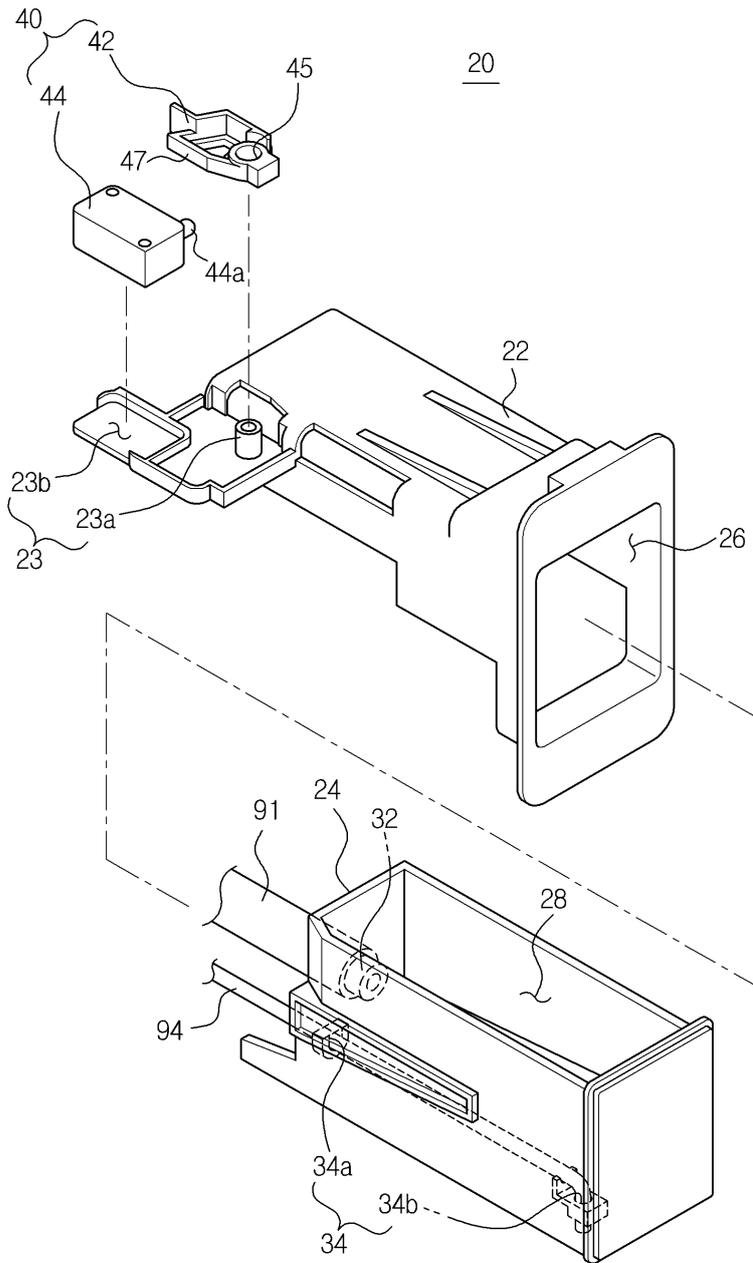
도면2



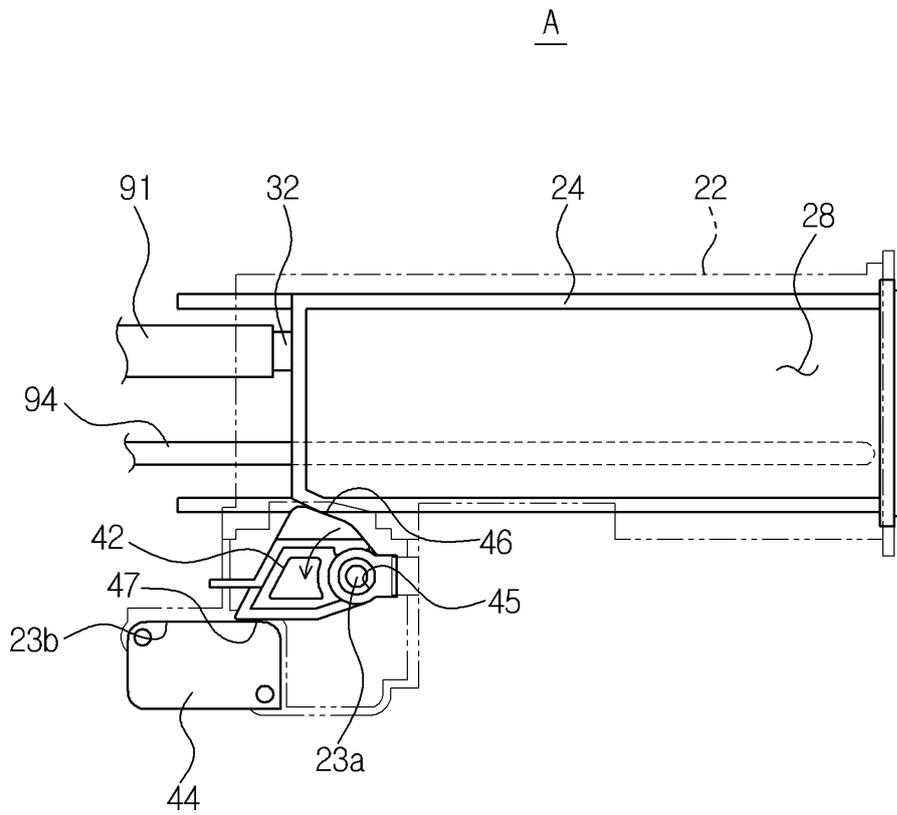
도면3



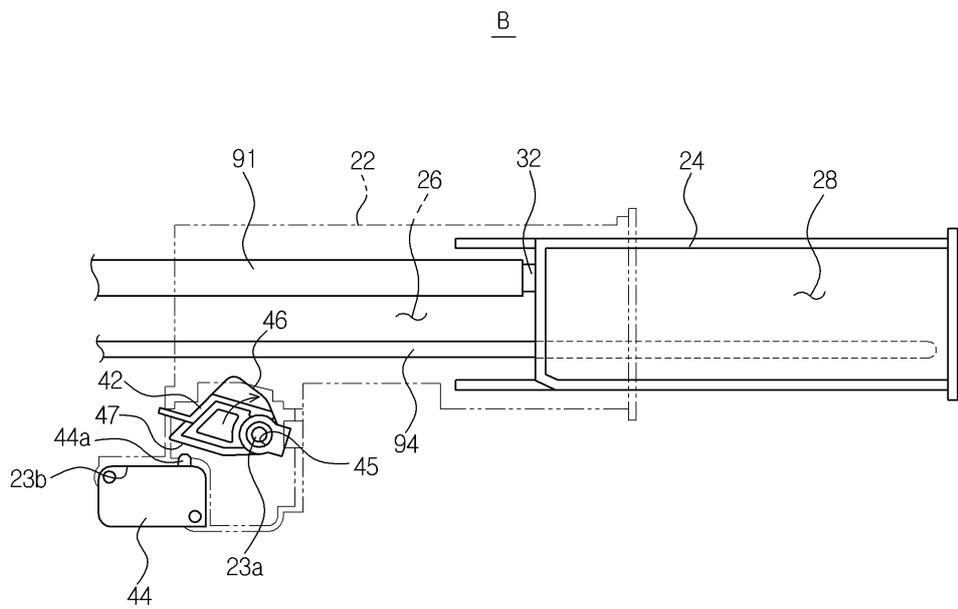
도면4



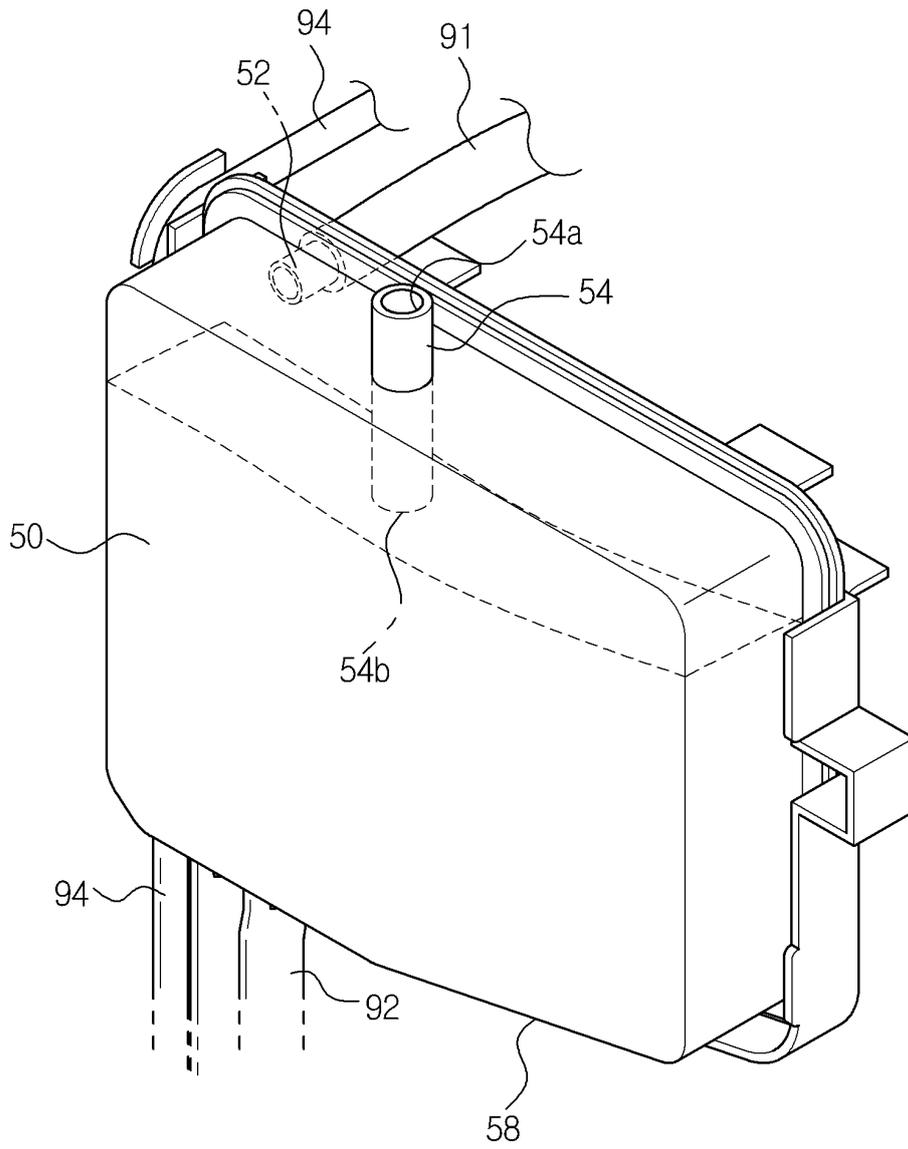
도면5



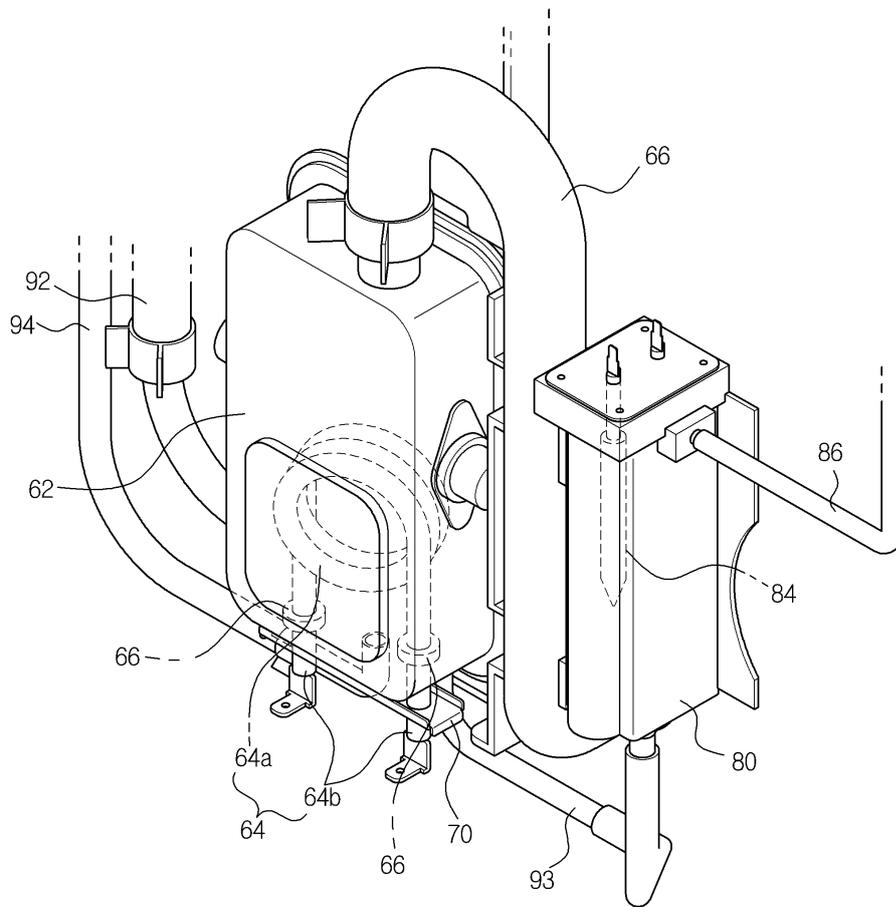
도면6



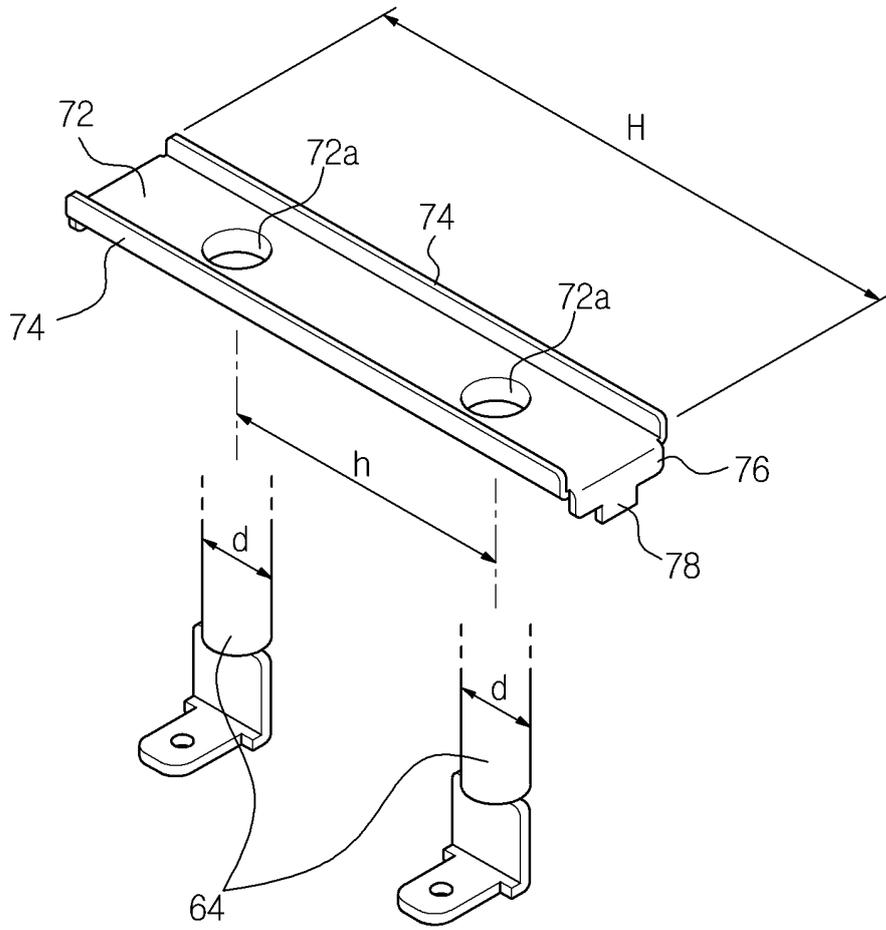
도면7



도면8



도면9



도면10

