

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. 7
F24C 15/20

(11) 공개번호 특2003-0038151
(43) 공개일자 2003년05월16일

(21) 출원번호 10-2001-0069578
(22) 출원일자 2001년11월08일

(71) 출원인 주식회사 엘지이아이
서울시영등포구여의도동20번지

(72) 발명자 이승건
경상남도 창원시대방동개나리1차아파트101동601호
황근재
경상남도 진해시충의동42-2

(74) 대리인 특허법인우린

심사청구 : 있음

(54) 전자레인지의 조리실 공기유동장치

요약

본 발명은 전자레인지의 조리실 공기유동장치에 관한 것이다. 본 발명에서는 캐비티(30) 내부에 형성되는 조리실(32)의 내부 선단에서 하부를 향해 공기가 유동되도록 하여 도어(33)의 이면에 수분이 형성되는 것을 방지한다. 이를 위해 상기 캐비티(30)의 상면을 구성하는 상판(36)의 선단에 다수개의 공기유입공(38)을 형성하고, 상기 공기유입공(38)으로는 마그네트론(40)과 같은 전장부품을 냉각하기 위한 냉각팬유닛(50)에 의해 흡입된 공기가 전달된다. 한편, 조리실(32) 내부의 공기순환을 위해 순환팬유닛(62)를 사용하는데, 상기 순환팬유닛(62)는 히터(61)의 열을 조리실(32)의 내부로 공급하기 위한 기류를 형성한다. 이를 위해 상기 히터(61)와 대응되는 상판(36)에는 토출구(67)를 상기 순환팬유닛(62)와 대응되는 상판(36)에는 흡입구(65)를 형성한다. 이와 같은 본 발명에 의하면 조리실(32)의 내부에서 조리중 발생하는 수분이 상기 도어(33)의 이면으로 전달되는 것이 방지된다.

대표도

도 3

색인어

전자레인지, 조리실, 공기유동, 도어, 습기

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 의한 조리실 공기유동장치를 구비하는 전자레인지의 요부 구성을 보인 분해사시도.

도 2는 종래 기술에 의한 전자레인지의 조리실에서의 공기유동을 보인 공기유동상태도.

도 3은 본 발명에 의한 조리실 공기유동장치의 바람직한 실시예가 구비된 전자레인지의 구성을 보인 개략사시도.

도 4는 본 발명 실시예의 요부 구성을 보인 개략단면도.

도 5는 본 발명 실시예의 조리실 내부에 형성되는 공기유동을 보인 공기유동상태도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

30: 캐비티 32: 조리실

33: 도어 34: 프런트플레이트

35; 백플레이트 36: 상판

38: 공기유입공 40: 마그네트론

42: 고압트랜스 50: 냉각팬유닛

60: 히터커버 61: 히터

62: 순환팬유닛 65: 흡입구

67: 토출구

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 전자레인지에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 조리실의 내부에 공기유동을 형성하여 조리중에 도어의 내면에 습기가 맺히지 않도록 하는 전자레인지의 조리실 공기유동장치에 관한 것이다.

전자레인지는, 전류를 이용하여 마이크로웨이를 생성시켜서 이를 조리실 내부로 공급함으로써 가열대상물(음식물)에 조사하는 것에 의하여 음식을 가열하기 위한 장치이다. 그리고 일반적으로, 전자레인지에서는 가열 공간인 조리실에서 가열되는 음식물에서 발생하는 수증기 등을 외부로 배기시키기 위하여 에어플로를 형성하고 있다.

도 1에는 종래 기술에 의한 전자레인지의 요부 구성이 사시도로 도시되어 있고, 도 2에는 종래 기술에서 조리실을 통과하는 공기흐름이 도시되어 있다. 이들 도면에 도시된 바에 따르면, 통상의 음식을 가열하기 위한 공간인 조리실(1)은 캐비티(3) 내부에 형성되고, 도어(2)에 의해 그 입구가 개폐된다. 상기 캐비티(3)의 일측에는 전장실(5)이 마련되어 있다. 상기 전장실(5)에는 고압트랜스(7)와 마그네트론(9)이 설치된다.

상기 고압트랜스(7) 및 마그네트론(9)의 구동시에는 많은 열이 발생하기 때문에 이러한 열을 방열시키기 위한 냉각팬(11)이 설치된다. 상기 냉각팬(11)에서 발생하는 에어플로의 일부는 상기 마그네트론(9)을 냉각시킨 후, 조리실(1)의 내부로 유입된다.

상기 조리실(1) 내부로의 유입경로를 살펴보면, 상기 마그네트론(9)을 통과한 공기는 상기 마그네트론(9)과 인접하게 설치되어 있는 에어덕트(22)의 내부를 지나 상기 전장실(5)과 조리실(1)을 구획하는 캐비티(3)의 일측벽(13)에 성형된 복수개의 통기공을 통해 조리실(1)로 유입된다. 이렇게 조리실(1)의 내부로 유입된 공기는 조리실(1) 내부에서 조리물의 가열 도중에 발생하는 수증기 등과 같이 캐비티(3)의 반대측 벽면에 성형된 배기부(17)를 통하여, 도 2에 화살표로 도시된 바와 같이, 조리실(1) 외부로 배기된다.

그러나 상기한 바와 같은 종래 기술에서는 다음과 같은 문제점이 있다.

상기 조리실(1)의 내부로 공급된 공기는 도 2에 도시된 바와 같이 도 2를 기준으로 조리실(1)의 내부 우측 선단에서 좌측 후단 방향으로 유동된다. 따라서 도 2의 A영역에 해당되는 상기 도어(2)의 이면에는 상기 공기가 제대로 전달되지 않게 된다. 이와 같이 되면 상기 도어(2)의 A영역에는 많은 습기가 맺히게 되어 조리중 조리실(1)의 내부를 잘 볼 수 없게 되는 문제점이 발생한다.

그리고 이와 같은 공기흐름을 형성하기 위해서는 상기 전장실(5)에 에어덕트(15)를 설치해야 하고, 상기 에어덕트(15)를 선택적으로 개폐하기 위한 별도의 댐퍼 등을 구비하여야 하므로 전자레인지의 제조원가가 높아지는 등의 문제도 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 전자레인지의 도어 이면에 습기가 맺히는 것을 차단하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 별도의 부품없이 조리실 내부 선단으로 공기를 공급하여 조리실 내부의 수증기를 제거하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 도어에 의해 개폐되는 조리실이 내부에 형성되고 상기 도어의 배면에 대응되는 조리실 내부의 선단 상방에서 하방으로 공기를 공급하는 공기유입공이 형성된 캐비티와, 상기 캐비티의 상부에 설치된 전장부품을 냉각하고 상기 공기유입공으로 공급되는 기류를 형성하는 냉각팬유닛과, 상기 캐비티의 상부에서 상기 조리실의 내부와 연통되는 흡입구와 토출구를 통해 조리실 내부의 공기유동을 형성하는 순환팬유닛을 포함하여 구성된다.

상기 공기유입공은 상기 캐비티의 상면을 형성하는 상판의 선단을 따라 다수개가 형성된다.

상기 순환팬유닛에 의해 조리실로 공급되는 공기는 상기 공기유입공을 통해 유입되는 공기와 별도로 순환되는 기류를 형성한다.

상기 조리실의 내측 후방에는 조리실 내부의 공기를 외부로 배출하는 배기부가 더 구비된다.

이와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의하면 조리실을 개폐하는 도어의 내면에 수분이 맺히지 않게 되는 이점이 있다.

이하 상기한 바와 같은 본 발명에 의한 전자레인지의 조리실 공기유동장치의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.

도 3에는 본 발명 실시예의 구성을 보인 개략 사시도가 도시되어 있고, 도 4에는 본 발명 실시예의 일부 구성을 보인 개략단면도가 도시되어 있다. 이들 도면에 도시된 바에 따르면, 캐비티(30)가 전자레인지의 골격을 형성한다. 전자레인지의 외관은 외부케이스(도시되지 않음)가 형성한다.

상기 캐비티(30)의 내부에는 조리가 이루어지는 공간인 조리실(32)이 마련된다. 상기 조리실(32)은 도어(33)에 의해 외부와 선택적으로 연통된다. 상기 도어(33)는 상기 조리실(32)을 차폐하여 조리중에 전자파가 전자레인지의 외부로 누설되지 않도록 한다. 상기 조리실(32)의 내벽 일측에는 조리실(32) 내부의 수증기를 외부로 배기하기 위한 배기부(도시되지 않음)가 형성된다.

상기 캐비티(30)의 전면은 프론트플레이트(34)가 형성하는데, 상기 프론트플레이트(34)의 중앙은 상기 조리실(32)의 입구를 형성하는 사각형의 통공이 형성되고 있고, 상기 입구 가장자리에 상기 도어(33)의 이면 가장자리가 밀착된다. 상기 캐비티(30)의 배면은 백플레이트(35)가 형성하고, 캐비티(30)의 상면은 상판(36)이 형성한다.

상기 캐비티(30)의 상판(36)에는 다수개의 공기유입공(38)이 천공된다. 상기 공기유입공(38)은 상기 상판(36)의 선단, 즉 상기 프론트플레이트(34)와 연결되는 부분을 따라 다수개가 형성된다. 이와 같은 공기유입공(38)을 통해서 상기 조리실(32)의 입구 상단과 대응되는 부분으로 공기가 공급된다.

상기 상판(36)에는 전장부품들이 설치된다. 먼저, 조리물의 가열을 위한 열원으로 사용되는 전자파를 상기 조리실(32)의 내부로 공급하는 마그네트론(40)이 상판(36)의 일측에 설치되고, 상기 마그네트론(40)과 인접하여 상기 마그네트

론(40)으로 고전압을 인가하는 고압트랜스(42)가 설치된다.

한편, 상기 상판(36)의 일단에는 상기 마그네트론(40)과 고압트랜스(42)에 인접하여 마주보게 냉각팬유닛(50)가 설치된다. 상기 냉각팬유닛(50)은 하나의 모터로 복수개의 냉각팬을 구동하는 것으로 상기 마그네트론(40)과 고압트랜스(42)로 각각 냉각을 위한 공기를 공급한다.

다음으로 상기 상판(36)에는 조리실(32)의 내부로 조리물의 가열을 위한 열을 공급하기 위한 구성이 구비된다. 상기 상판(36)에 설치된 히터커버(60)의 내부에는 히터(61)가 설치된다. 상기 히터(61)로는 할로겐램프가 사용될 수 있다.

상기 히터커버(60)의 일측에 해당되는 상판(36) 상에는 순환팬유닛(62)이 설치된다. 상기 순환팬유닛(62)은 상기 조리실(32) 내부의 공기를 흡입하여 상기 히터(61)를 통과시켜 다시 조리실(32)로 공급하는 역할을 하게 된다. 이를 위해 상기 순환팬유닛(62)이 설치되는 캐비티(30)의 상판(36) 부분에는 도 4에 도시된 바와 같이 흡입구(65)가 형성되고, 상기 히터(61)가 설치되는 캐비티(30)의 상판(36) 부분에는 토출구(67)가 형성된다.

이하 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 전자레인지의 조리실 공기유동장치의 작용을 설명하기로 한다.

상기 조리실(32)에 조리물을 투입하고 조리조건을 선택하여 조리를 명령하면 상기 마그네트론(40)에서 전자파가 발진되어, 상기 조리실(32)의 내부로 조사된다. 상기 전자파는 조리물을 가열시키게 된다.

이때, 상기 냉각팬유닛(50)이 구동되어 외부의 공기를 흡입하고, 상기 상판(36)에 설치된 마그네트론(40)과 고압트랜스(42)를 냉각시킨다. 즉 상기 냉각팬유닛(50)에서 토출된 공기는 상기 캐비티(30) 상부의 일단부에서 상기 마그네트론(40)과 고압트랜스(42) 방향으로 유동된다.

한편, 상기 냉각팬유닛(50)에서 나온 공기는 상기 상판(36)을 따라 유동되고 상기 공기유입공(38)을 통해 상기 조리실(32)의 내부로 공급된다. 상기 공기유입공(38)은 상기 상판(36)의 선단을 따라 형성되어 있으므로, 상기 공기유입공(38)을 통과한 공기는, 도어(33)의 이면과 인접한 상기 조리실(32)의 선단으로 공급된다. 그리고 상기 공기는, 도 5의 화살표 A로 표시된 바와 같이, 도어(33)이면의 상단에서 하단을 향해 유동되면서, 상기 도어(33)의 이면을 통과한다. 이와 같이 되면 조리물의 조리시에 발생하는 수증기가 상기 도어(33)의 이면에 부착되는 것이 방지된다.

다음으로 상기 순환팬유닛(62)이 동작됨에 의해 상기 조리실(32) 내부 중앙을 순환하는 공기의 흐름이 발생한다. 즉, 도 5의 화살표 B로 표시된 바와 같이, 상기 조리실(32)의 내부 중앙에는 상기 토출구(67)를 통해 조리실(32)로 유입되고 상기 흡입구(65)를 통해 조리실(32)을 빠져나가 다시 상기 토출구(67)를 통해 조리실(32)로 유입되는 공기유동이 형성된다.

이와 같은 공기의 유동은 마그네트론(40)이 전자파를 발진하여 수증기가 발생하는 시점부터 형성되도록 하는 것이 바람직하다. 이를 위해 조리 시작후 수증기가 발생하게 되는 시점에서 상기 순환팬유닛(62)을 구동하여 조리실(32) 내부의 공기를 유동시킨다. 이때 상기 도어(33)의 이면은 상기 전자파에 의해 어느 정도 가열된 상태이고, 이와 같은 상태에서는 조리실(32) 내부를 순환하는 공기와 도어(33) 이면의 온도차가 크지 않아 수분이 도어(33)의 이면에 쉽게 형성되지 않는다.

여기서 상기 순환팬유닛(62)의 구동은 상기 히터(61)의 발열동작에 상관없이 전자파를 이용하여 조리를 수행하는 경우에 내부에 공기흐름을 만들어 내기 위해 수행된다.

한편, 상기 조리실(32) 내부를 순환하는 공기의 일부는, 도 5의 화살표 C로 도시된 바와 같이, 배기부를 통해 조리실(32) 외부로 배출된다. 상기 배기부를 통해 배출되는 공기의 양은 상기 공기유입공(38)을 통해 유입되는 공기의 양과 대략 일치한다. 이때 상기 배기부를 통해 배출되는 공기는 조리실(32) 내부를 순환하면서 수분을 함유한 상태이다.

발명의 효과

위에서 상세히 살펴본 바와 같은 본 발명에 의한 전자레인지의 조리실 공기유동장치는 조리실을 선택적으로 차폐하는 도어의 이면에 수분이 형성되지 않도록 하기 위한 것으로, 전장부품의 냉각을 위한 공기가 조리실 내부로 공급되어 도어 이면의 상단에서 하단을 향해 유동되도록 하고 있다. 이와 같은 공기의 흐름은 도어 이면 전체를 통과하므로 도어 전체에 수분이 형성되지 않게 하고, 또한 순환팬유닛을 사용하여 조리실 내부의 공기흐름을 만들어 내므로 조리 중 발생하는 수증기가 도어 근처로 유동되지 않게 된다. 이와 같은 구성에 의해 본 발명에서는 조리중에 도어의 이면에 수분이 형성되지 않게 된다.

그리고 상기와 같이 도어의 이면에 상단에서 하단을 향해 유동하는 공기는 전장부품의 냉각을 위한 냉각팬조립체에 의해 제공되는 것으로, 캐비티 상판중 조리실의 선단에 대응되는 위치에 단순히 공기유입공을 천공함에 의해 형성된다. 따라서 조리실의 내부로 공기를 공급하기 위해 별도의 부품을 설치하지 않아도 되므로 전자레인지의 구성하는 부품 갯수를 줄일 수 있게 되어 제조원가를 절감할 수 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

도어에 의해 개폐되는 조리실이 내부에 형성되고 상기 도어의 배면에 대응되는 조리실 내부의 선단 상방에서 하방으로 공기를 공급하는 공기유입공이 형성된 캐비티와,

상기 캐비티의 상부에 설치된 전장부품을 냉각하고 상기 공기유입공으로 공급되는 기류를 형성하는 냉각팬유닛과,

상기 캐비티의 상부에서 상기 조리실의 내부와 연통되는 흡입구와 토출구를 통해 조리실 내부의 공기유동을 형성하는 순환팬유닛을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 전자레인지의 조리실 공기유동장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 공기유입공은 상기 캐비티의 상면을 형성하는 상판의 선단을 따라 다수개가 형성됨을 특징으로 하는 전자레인지의 조리실 공기유동장치.

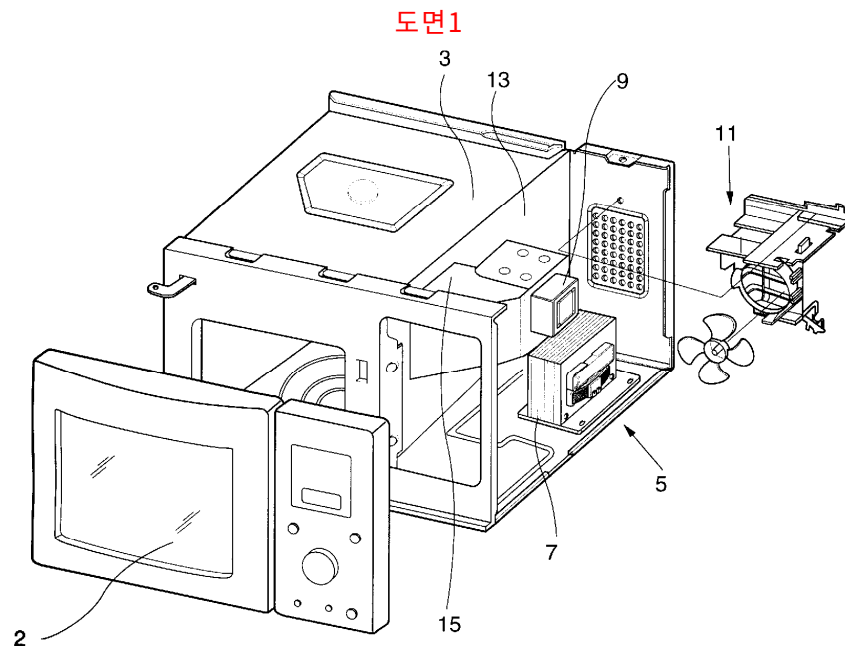
청구항 3.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 순환팬유닛에 의해 조리실로 공급되는 공기는 상기 공기유입공을 통해 유입되는 공기와 별도로 순환되는 기류를 형성함을 특징으로 하는 전자레인지의 조리실 공기유동장치.

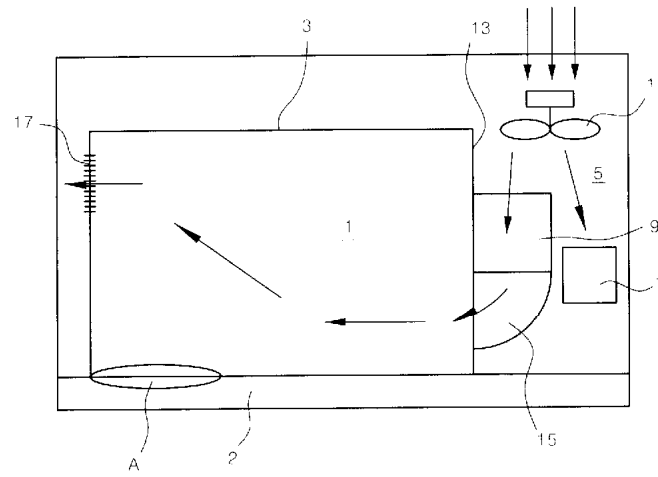
청구항 4.

제 3 항에 있어서, 상기 조리실의 내측 후방에는 조리실 내부의 공기를 외부로 배출하는 배기부가 더 구비됨을 특징으로 하는 전자레인지의 조리실 공기유동장치.

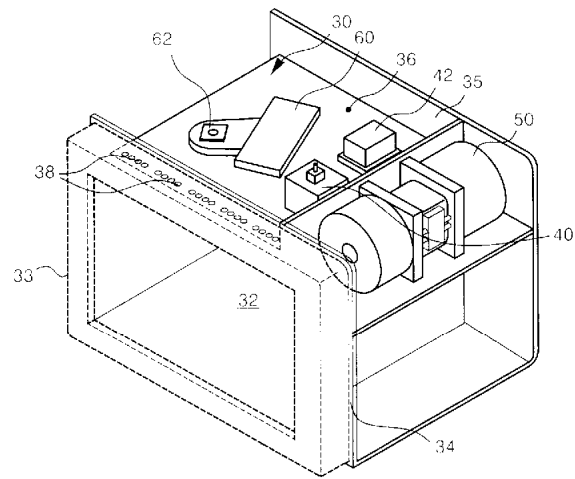
도면



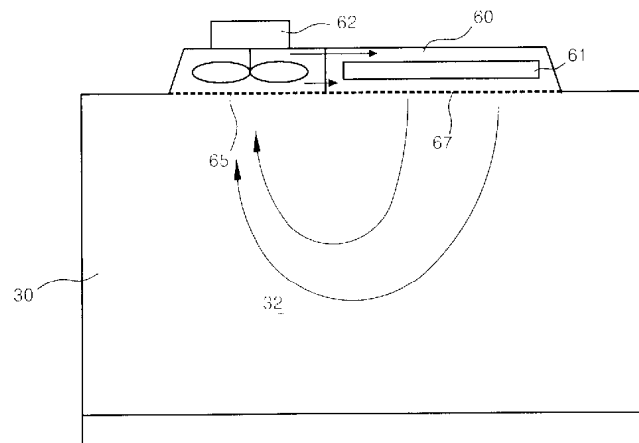
도면2



도면3



도면4



도면5

