(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.
F24C 7/02 (2006.01)

(45) 공고일자 2006년06월08일
(11) 등록번호 10-0587302
(24) 등록일자 2006년05월30일

(21) 출원번호 10-2004-0025439
(22) 출원일자 2004년04월13일

(65) 공개번호 10-2005-0100230
(43) 공개일자 2005년10월18일

(73) 특허권자 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 박용호
경상남도창원시대방동대동디지털황토방아파트203-1204

(74) 대리인 김용인
심창섭

심사관 : 이귀남

(54) 전자 레인지의 방열 구조

요약

본 발명은 베이스 플레이트와, 케이스와, 후면 패널을 포함하여 구성되며, 적어도 어느 한 부위에는 외부 공기의 흡입 및 방열 공기의 배출을 위한 다수의 공기 흡입구 및 다수의 공기 배출구를 가지는 본체와, 상기 본체내 상부 공간 상에 구비되어 조리실을 형성하는 캐비티와, 상기 베이스 플레이트의 상면 일측편에 구비되는 마그네트론와, 상기 본체내 전방측인 상기 캐비티의 저면과 상기 베이스 플레이트의 상면 사이에 구비되어, 공기의 유동을 안내하도록 소정의 공간을 형성하는 에어덕트와, 상기 에어덕트에 의해 형성된 본체내 전방측 공간의 공기 유동 경로상에 구비되는 고전압 트랜스와, 상기 본체내 후방측 공간으로부터 공기를 흡입하여 상기 에어덕트에 의해 형성된 공간 내부 및 상기 마그네트론이 구비된 공간으로 상기 공기를 동시에 송풍하는 송풍 수단으로 구성된 전자 레인지의 방열 구조에 있어서: 상기 에어덕트 내에는 송풍팬과 인접된 부위인 공기가 유입되는 부위에 고전압 트랜스가 구비되며, 상기 고전압 트랜스를 통과한 공기가 원활히 유동되도록 안내하는 에어가이드가 구비됨을 특징으로 하는 전자 레인지의 방열 구조를 제시한다.

대표도

도 5

색인어

전자 레인지, 고전압 트랜스, 방열, 소음 저감

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 은 종래 전장실이 하부에 위치되는 형태의 전자 레인지 내부 구조를 설명하기 위한 개략적인 분해 사시도

도 2 는 종래 전자 레인지의 본체내 저부 공간에 대한 구조를 나타낸 평면도

도 3 은 종래 다른 형태의 전자 레인지에 대한 내부 구조를 설명하기 위한 개략적인 분해 사시도

도 4 는 도 3의 전자 레인지에 대한 본체내 저부 공간의 구조를 나타낸 평면도

도 5 는 본 발명의 실시예에 따른 전자 레인지의 구조를 설명하기 위한 개략적인 분해 사시도

도 6 은 본 발명의 실시예에 따른 전자 레인지의 내부 구조를 나타낸 평면도

도 7 은 본 발명의 실시예에 따른 전자 레인지 중 고전압 트랜스에 의해 발생된 소음 저감을 위한 구조를 나타낸 평면도

도 8 은 본 발명의 실시예에 따른 전자 레인지 중 고전압 트랜스에 의해 발생된 소음 저감을 위한 구조를 나타낸 요부 측단면도

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

110. 베이스 플레이트 111. 제1공기 흡입구

112. 제4공기 배출구 120. 외관 프레임

121. 제1공기 배출구 130. 후면 패널

131. 제2공기 흡입구 132. 제2공기 배출구

133. 제3공기 배출구 200. 캐비티

300. 에어덕트 310. 에어가이드

320. 소음 방지판 330. 방진부재

410. 고전압 트랜스 420. 마그네트론

510. 송풍팬 520. 팬모터

530. 팬하우징

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 전자 레인지에 관한 것으로써, 보다 구체적으로는 상기 전자 레인지의 각 구성 요소를 방열시키기 위한 전자 레인지의 방열 구조에 관한 것이다.

일반적으로 전자 레인지(MWO : microwave oven)는 고주파(초당 약 2,450MHz)를 가열원으로하여 음식물의 분자 배열을 교란시킴에 따라 발생되는 분자간 마찰열에 의해 음식물을 조리하는 기구이다.

이와 같은 전자 레인지는 통상 베이스 플레이트(11)와 외관 프레임(12) 및 후면 패널(13)을 포함하여 구성되는 본체와, 조리실을 형성하는 캐비티(20) 그리고, 고전압 트랜스(30) 등의 각종 전장 부품이 설치되는 전장실이 포함되어 구성된다.

도시한 도 1 및 도 2는 상기와 같은 종래의 전자 레인지 중 전장실이 캐비티(20)의 하부에 구비되는 형태에 따른 일 예를 개략적으로 도시하고 있다.

이와 같은 전자 레인지는 전장실이 캐비티(20)의 하부에 구비되기 때문에 방열에 대한 중요성이 컸으며, 이러한 방열 구조를 보다 구체적으로 설명하면 아래와 같다.

우선, 종래의 전자 레인지에 따른 방열 구조는 베이스 플레이트(11)의 전방측 저부에 두 개의 냉각팬(41,42)이 각각 대응 배치됨으로써 구성된다.

이 때, 상기 어느 하나의 냉각팬(이하, "제1냉각팬"이라 한다)(41)은 고전압 트랜스(30) 등의 전장 부품을 냉각시키는 역할을 수행하고, 다른 하나의 냉각팬(이하, "제2냉각팬"이라 한다)(42)은 마그네트론(Magnetron)(50) 및 캐비티(20) 내로 공기를 공급하는 역할을 수행한다.

그리고, 상기 베이스 플레이트(11)의 전방측에는 슬릿 형상으로 이루어진 다수의 공기 흡입구(11a)가 형성되고, 상기 후면 패널(13)의 상측부위 및 하측 부위에는 다수의 공기 배출구(13a,13b)가 각각 형성된다.

이 때, 상기 각 공기 배출구(13a,13b) 중 후면 패널(13)의 하측부위에 형성된 공기 배출구(이하, "제1공기 배출구"라 한다)(13a)로는 각종 전장부품을 냉각한 공기의 배출이 이루어지고, 상기 후면 패널(13)의 상측부위에 형성된 공기 배출구(이하, "제2공기 배출구"라 한다)(13b)로는 상기 캐비티(20) 내를 순환한 공기의 배출이 이루어진다.

그리고, 상기한 각 냉각팬(41,42)은 팬모터(41a,42a)의 구동력을 전달받아 구동하고, 구획판(60)에 의해 상호간의 유로가 서로 구획된 상태로 배치된다.

또한, 캐비티(20)의 일측 벽면에는 다수의 공기 유입공(21)이 형성됨과 더불어 상측면에는 다수의 공기 유출공(도시는 생략됨)이 각각 형성된다.

이 때, 상기 캐비티(20)의 외측면 상부에는 덮개부(23)가 일체로 구비되며, 상기 덮개부(23)의 내부 공간은 상기 공기 유출공 및 제2공기 배출구(13b)와 각각 연통된다.

그러나 상기한 바와 같은 종래 기술에 의한 전자레인지는 고전압 트랜스(30) 및 마그네트론(50)을 각각 냉각시키기 위해 다수의 냉각팬(41,42) 및 팬모터(41a,42a)를 필요로 하였기 때문에 전체적인 구조가 복잡할 수 밖에 없었고, 재료비의 상승을 유발하게된 문제점이 있었다.

또한, 전술한 종래의 전자 레인지는 각각의 팬모터(41a,42a) 및 냉각팬(41,42)이 본체의 전방측에 위치되기 때문에 그 동작에 따라 발생되는 소음이 보다 직접적으로 사용자에게 전달되었다. 이로 인해 사용자의 불쾌감 유발이 더욱 큰 문제점을 가지게 되었다.

이에 따라, 최근에는 대한민국 공개특허공보 제10-2004-0009897호, 제10-2004-0009898호, 제10-2004-0009899호와 같이 하나의 냉각팬 및 팬모터를 이용하여 전장실 및 마그네트론의 방열이 가능하도록 한 전자 레인지의 방열구조가 제공되었다.

첨부된 도 3 및 도 4는 전술한 전자 레인지의 저부 공간에 대한 방열구조를 개략적으로 도시하고 있다.

상기한 방열구조는 인버터(70)가 구비된 공간, 고전압 트랜스(30) 등이 구비된 전장실 및 상기 마그네트론(50)가 구비되는 공간을 서로 구획하는 다수의 구획판(81,82)을 구비하고, 상기 각 공간의 사이에는 송풍팬(83)을 구비한 것이다.

즉, 상기 송풍팬(83)의 구동에 의해 상기 전장실의 공기가 상기 송풍팬(83)으로 흡입된 후 상기 인버터(70)가 구비된 공간 및 마그네트론(50)이 구비된 공간으로 토출됨으로써 전체적인 방열이 이루어질 수 있도록 한 것이다.

하지만, 이와 같은 종래의 구조는 상기 고전압 트랜스(31)에서 고온의 열기가 다량 방출됨을 고려할 때 상기 전장실을 통과하는 공기는 상당히 고온의 상태임에도 불구하고 마그네트론(50) 및 인버터(70) 등을 방열시키도록 유동되기 때문에 상기 마그네트론(50) 및 인버터(70) 등의 방열 효과가 극히 떨어질 수 밖에 없었던 문제점을 가진다.

뿐만 아니라, 상기 송풍팬(83)을 구동하는 팬모터(84)는 공기의 유동 경로상에 위치되어 있기 때문에 상기 고전압 트랜스(30)로부터 방출된 열기의 영향에 의해 오동작 혹은, 손상 등이 야기될 수 있었던 문제점을 가진다.

또한, 상기 고전압 트랜스(30)가 위치된 전장실은 단순히 상기 전장실 내부의 공기가 상기 송풍팬(83)의 구동에 의해 여타 부위로 배출될 뿐 실질적으로 상기 고전압 트랜스(30)를 직접 방열시키지는 않게 되어 상기 고전압 트랜스(30)의 방열을 위한 새로운 구조가 필요시 되고 있다.

또한, 인버터(70)는 단가가 상당히 비쌈으로 인해 그 적용이 거의 이루어지지 않고 있음을 고려할 때 상기 인버터(70)의 적용이 이루어지지 않은 상태에서는 상기 인버터(70)가 구비되는 부위에 대한 새로운 활용이 필요시되고 있다.

또한, 종래의 구조는 공기의 유동이 급격히 전환되도록 형성되어 있기 때문에 많은 소음이 발생되었을 뿐만 아니라, 상기 발생되는 소음을 원활히 차단하는 구조 역시 미비한 수준이었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 전술한 바와 같은 종래의 각종 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로써, 본 발명의 목적은 하나의 냉각팬 및 팬모터를 이용하여 고전압 트랜스 및 마그네트론의 원활한 방열이 가능하도록 한 새로운 형태의 전자 레인지를 제공하고자 한 것이다.

또한, 본 발명의 다른 목적은 방열을 위한 공기의 원활한 유동이 가능하도록 하여 전체적인 소음을 저감시킴과 더불어 상기 발생된 소음이 외부로 누출되지 않도록 차단하는 구조를 가지는 새로운 형태의 전자 레인지를 제공하고자 한 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 형태에 따르면, 베이스 플레이트와, 케이스와, 후면 패널을 포함하여 구성되며, 적어도 어느 한 부위에는 외부 공기의 흡입 및 방열 공기의 배출을 위한 다수의 공기 흡입구 및 다수의 공기 배출구를 가지는 본체와, 상기 본체내 상부 공간 상에 구비되어 조리실을 형성하는 캐비티와, 상기 베이스 플레이트의 상면 일측편에 구비되는 마그네트론와, 상기 본체내 전방측인 상기 캐비티의 저면과 상기 베이스 플레이트의 상면 사이에 구비되어, 공기의 유동을 안내하도록 소정의 공간을 형성하는 에어덕트와, 상기 에어덕트에 의해 형성된 본체내 전방측 공간의 공기 유동 경로상에 구비되는 고전압 트랜스와, 상기 본체내 후방측 공간으로부터 공기를 흡입하여 상기 에어덕트에 의해 형성된 공간 내부 및 상기 마그네트론이 구비된 공간으로 상기 공기를 동시에 송풍하는 송풍 수단으로 구성된 전자 레인지의 방열 구조에 있어서: 상기 에어덕트 내에는 송풍팬과 인접된 부위인 공기가 유입되는 부위에 고전압 트랜스가 구비되며, 상기 고전압 트랜스를 통과한 공기가 원활히 유동되도록 안내하는 에어가이드가 구비됨을 특징으로 하는 전자 레인지의 방열 구조를 제시한다.

이하, 도시한 도 5 내지 도 8을 참조하여 본 발명에 따른 전자 레인지의 방열 구조에 대한 바람직한 실시예를 구체적으로 설명하면 하기와 같다.

먼저, 본 발명의 실시예에 따른 전자 레인지는 첨부된 도 5 및 도 6과 같이 크게 본체와, 캐비티(200)와, 에어덕트(300)와, 고전압 트랜스(410) 및 마그네트론(420)과, 송풍 수단이 포함되어 구성된다.

상기에서 본체는 상기 전자 레인지의 외관을 이루며, 베이스 플레이트(110)와 외관 프레임(120) 및 후면 패널(130)을 포함하여 구성된다.

이와 함께, 상기 본체에는 다수의 공기 흡입구(111,131) 및 공기 배출구(121,132,133)가 각각 형성되어 이루어진다.

이 때, 상기 공기 흡입구(111,131)는 상기 본체내 하부 공간중의 후방측 공간과 연통되게 형성되며, 상기 공기 배출구(121,132,133)는 상기 본체내 하부 공간중의 전방측 공간과 연통되게 형성된다.

이를 위해, 상기 공기 흡입구(111,131)는 베이스 플레이트(110)의 후방측 및 후면 패널(130)의 하부측을 따라 각각 형성되며, 상기 공기 배출구(121,132,133)는 외관 프레임(120)의 좌측면 전방과 후면 패널(130)의 좌측 상단 및 중앙측 상단에 각각 형성됨이 바람직하다.

특히, 상기 베이스 플레이트(110)의 후방측에 형성된 공기 흡입구(이하, “제1공기 흡입구”라 한다)(111)로는 본체 외측의 저부를 유동하는 공기가 흡입된다.

이와 함께, 상기 후면 패널(130)의 하부측을 따라 형성된 공기 흡입구(이하, “제2공기 흡입구”라 한다)(131)로는 본체 외측의 후방을 유동하는 공기가 흡입된다.

또한, 상기 외관 프레임(120)의 좌측면 전방에 형성된 공기 배출구(이하, “제1공기 배출구”라 한다)(121)로는 본체내 하부 공간중의 전방측 공간을 유동한 공기가 배출된다.

이와 함께, 상기 후면 패널(130)의 좌측 상단에 형성된 공기 배출구(이하, “제2공기 배출구”라 한다)(132) 및 상기 후면 패널(130)의 중앙측 상단에 형성된 공기 배출구(이하, “제3공기 배출구”라 한다)로는 캐비티(200) 내부를 방열한 공기가 배출된다.

특히, 상기 베이스 플레이트(110)를 평면에서 봤을 때 그 좌측 전방에 별도의 공기 배출구(이하, “제4공기 배출구”라 한다)(112)가 더 형성됨이 바람직하다.

이 때, 상기 제4공기 배출구(112)로는 제1공기 배출구(121)와 같이 본체내 하부 공간중의 전방측 공간을 유동한 공기가 배출된다.

즉, 송풍 수단의 동작이 중단될 경우 보다 많은 양의 외부 공기가 상기 전방측 공간으로 유입될 수 있도록 한 것이다.

그리고, 본 발명의 실시예에 따른 캐비티(200)는 상기 본체 내의 상측에 장착되어 조리실을 형성한다.

이와 함께, 상기 캐비티(200)의 양측면에는 공기 유입공(211) 및 공기 유출공(도시는 생략됨)이 각각 형성되어 이루어진다.

이 때, 상기 공기 유입공(211)은 상기 캐비티(200)의 측면에 형성되고, 상기 공기 유출공(이하, “제1공기 유출공”이라 한다)은 상기 캐비티(200)의 후방측에 형성된다.

특히, 상기 캐비티(200)의 전방측 상면에는 별도의 공기 유출공(이라, “제2공기 유출공”이라 한다)(222)을 더 형성함이 바람직하다.

이 때, 상기 공기 유입공(211)으로는 마그네트론(420)을 방열한 공기가 유입된다.

또한, 상기 제1공기 유출공(221)으로는 캐비티(200) 내부를 유동한 공기가 배출되고, 상기 제2공기 유출공(222)으로는 상기 캐비티(200) 내의 습기 방지를 위해 습기를 함유한 공기가 배출된다.

그리고, 본 발명의 실시예에 따른 마그네트론(420)은 본체내 하부 공간중 측부 공간상인 상기 베이스 플레이트(110)의 상면 일측편(도면상 우측)에 구비된다.

그리고, 본 발명의 실시예에 따른 에어덕트(300)는 본체내 전방측인 상기 캐비티(200)의 저면과 상기 베이스 플레이트(110)의 상면 사이에 구비되어, 공기의 유동을 안내하는 소정의 공간을 형성하도록 구성된다.

이 때, 상기 에어덕트(300)에 의해 형성되는 공간과 마그네트론(420)이 구비되는 본체 내의 측부 공간은 서로 구획된 상태를 이루도록 형성된다.

상기한 에어덕트(300)의 구조에 의해 상기 본체내 하부 공간은 제1공기 배출구(121) 및 제4공기 배출구(112)와 연통되는 전방측 공간과, 상기 마그네트론(420)이 구비되는 측부 공간 및 상기 제1공기 흡입구(111) 및 제2공기 흡입구(131)에 의해 외부와 연통되는 후방측 공간으로 각각 구분된다.

이 때, 상기 본체내 하부 공간중의 후방측 공간에는 도시하지는 않았지만 마그네트론(420) 및 고전압 트랜스(410)를 제외한 각종 전장 부품이 구비된다.

그리고, 본 발명의 실시예에 따른 고전압 트랜스(410)는 상기 에어덕트(300)에 의해 형성되는 공간 내의 공기가 유동되는 경로 중 상기 제4공기 배출구(112)의 형성 부위와 상기 에어덕트(300) 내부로의 공기가 유입되는 부위 사이에 구비된다.

특히, 상기 고전압 트랜스(410)는 에어덕트(300) 내로 공기가 유입되는 측에 인접되게 구비됨이 바람직한데, 이는 상기 에어덕트(300) 내로 유입된 공기가 상기 고전압 트랜스(410)를 미처 통과하기도 전에 제4공기 배출구(112)를 통해 배출되지 않도록 함으로써 방열 효과가 향상될 수 있도록 하기 위함이다.

또한, 상기 고전압 트랜스(410)가 구비된 상기 에어덕트(300) 내의 공간 상에는 상기 고전압 트랜스(410)를 통과한 공기가 상기 에어덕트(300)의 공기 배출측을 향해 원활히 유동되게 안내하는 에어가이드(310)가 더 구비됨이 바람직하다.

이 때, 상기 에어가이드(310)는 공기의 유입측으로부터 공기의 유출측을 향해 라운드지게 형성된다. 물론, 상기 라운드는 와류의 발생이 방지될 수 있을 정도로 형성됨이 바람직하다.

그리고, 본 발명의 실시예에 따른 송풍 수단은 본체 내의 방열을 위한 공기 유동을 형성하는 역할을 수행한다.

이 때, 상기 송풍 수단은 송풍팬(510)과, 팬모터(520) 및 팬하우징(530)을 포함하여 구성된다.

상기 송풍팬(510)은 상기 본체내 하부 공간중의 후방측 공간으로부터 공기를 흡입하여 상기 에어덕트(300) 내의 공간 및 마그네트론(420)이 구비된 공간을 향해 상기 공기를 동시에 송풍하도록 장착된다.

또한, 상기 팬모터(520)는 상기 송풍팬(510)과 축결합되어 상기 송풍팬(510)을 회전하도록 구동된다.

또한, 상기 팬하우징(530)은 상기 팬모터(520)의 지지 및 송풍팬(510)을 통과하는 공기의 유동 방향을 안내하는 역할을 수행한다.

이하, 전술한 본 발명의 실시예에 따른 구조에 의해 본체내 하부 공간에 대한 방열 과정을 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

우선, 전자 레인지의 동작이 수행되면 송풍 수단을 이루는 팬모터(520)의 구동에 의해 송풍팬(510)이 회전되면서 본체내 하부 공간중의 후방측 공간과 연통된 제1공기 흡입구(111) 및 제2공기 흡입구(131)를 통해 상기 후방측 공간 상으로의 공기 흡입이 이루어진다.

이 때, 상기 각 공기 흡입구(111,131)를 통해 흡입되는 외부 공기는 일차적으로 상기 후방측 공간을 이루는 전장실 내의 각종 전장 부품을 냉각시킨다.

그리고, 상기 전장 부품을 냉각한 공기는 상기 송풍팬(510)의 계속적인 회전에 따른 송풍력에 의해 팬하우징(530)을 통과하면서 에어덕트(300)에 의해 형성된 공간 내부 및 마그네트론(420)이 구비된 공간을 향해 각각 분할된 상태로 송풍된다.

상기에서 에어덕트(300)내의 공간으로 유입된 공기는 고전압 트랜스(410)를 통과하면서 상기 고전압 트랜스(410)를 방열시킨다.

이와 더불어, 상기 고전압 트랜스(410)를 통과한 공기는 상기 에어덕트(300)의 내벽면 및 유로가이드(310)의 안내를 받아 제1공기 배출구(121) 및 제4공기 배출구(112)가 형성된 부위로 유동된 후 상기 제1공기 배출구(121) 및 제4공기 배출구(112)를 통해 본체 외부로 배출된다.

또한, 상기 마그네트론(420)이 구비된 공간으로 유입된 공기는 상기 마그네트론(420)을 통과하는 과정에서 상기 마그네트론(420)을 방열시킨 후 캐비티(200)의 측면에 형성된 공기 유입공(211)을 통해 조리실 내로 유입된다.

이 때, 상기 조리실 내로 유입된 공기는 상기 조리실 내부를 순환하면서 습기 등을 제거한 상태로 상기 캐비티(200)에 형성된 제1공기 유출공(221) 및 제2공기 유출공(222)을 통해 캐비티(200) 외부로 배출되고, 계속해서 제2공기 배출구(132) 및 제3공기 배출구(133)를 통해 본체 외부로 각각 배출된다.

따라서, 본체 내의 저부 공간에 구비된 고전압 트랜스(410)와 마그네트론(420) 및 여타의 각종 전장 부품은 원활한 방열될 수 있음과 더불어 조리실 내의 습기 제거가 원활히 이루어질 수 있게 된다.

한편, 전술한 바와 같은 본 발명의 실시예에 따른 구조 중 에어덕트(300)는 그 상측이 개구된 상태로 형성되기 때문에 캐비티(200)와의 결합에 의해 상기 에어덕트(300)의 상측 개구된 부위가 폐쇄되더라도 상호간의 사이에는 소정의 틈새가 발생된다.

이에 따라, 고전압 트랜스(410)의 구동에 따른 소음이 상기 틈새를 통해 외부로 누출될 수 있을 뿐 아니라, 상기 고전압 트랜스(410)의 구동에 따른 진동으로 인해 상기 에어덕트(300)의 상면과 상기 캐비티(200)의 저면간의 접촉 소음이 발생될 수 있다.

따라서, 상기 고전압 트랜스(410)가 구비되는 부위의 에어덕트(300) 상면에는 첨부된 도 7과 같이 소음 방지판(320)이 더 구비된다.

이 때, 상기 소음 방지판(320)은 상기 에어덕트(300)의 상면에 일체형을 이루도록 형성됨이 바람직하다.

물론, 상기 고전압 트랜스(410)의 진동 저감을 위해 상기 소음 방지판(320)과 상기 고전압 트랜스(410) 사이에는 첨부된 도 8과 같이 방진부재(330)를 더 구비함이 바람직하다.

이 때, 상기 방진부재(330)는 진동의 감쇠가 가능한 고무 등의 재질로 형성함이 바람직하다.

결국, 상기한 소음 방지판(320)으로 인해 고전압 트랜스(410)가 위치된 에어덕트(300)의 상면 및 상기 캐비티(200)의 저면간 틈새가 발생되지 않게 되어 구동 소음의 누출이 방지되며, 상기 방진부재(330)로 인해 진동 소음 역시 저감된다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 방열 구조는 고전압 트랜스로의 직접적인 공기 토출이 수행되도록 함으로써 상기 고전압 트랜스의 방열 성능이 향상될 수 있게 된 효과를 가진다.

특히, 상기 고전압 트랜스를 에어덕트 내부에 구비함으로써 마그네트론 및 여타의 전장 부품을 방열하도록 송풍되는 공기의 온도가 종래에 비해 극히 낮기 때문에 전체적인 방열 성능의 향상을 얻을 수 있다는 효과를 가진다.

또한, 본 발명의 실시예에 따른 방열 구조는 고전압 트랜스로부터 발생되는 구동 소음 및 진동 소음이 원활히 감쇠될 수 있게 되어 전체적인 소음이 저감될 수 있다는 효과를 가진다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

베이스 플레이트와, 케이스와, 후면 패널을 포함하여 구성되며, 적어도 어느 한 부위에는 외부 공기의 흡입 및 방열 공기의 배출을 위한 다수의 공기 흡입구 및 다수의 공기 배출구를 가지는 본체와, 상기 본체내 상부 공간 상에 구비되어 조리실을 형성하는 캐비티와, 상기 베이스 플레이트의 상면 일측편에 구비되는 마그네트론와, 상기 본체내 전방측인 상기 캐비티의 저면과 상기 베이스 플레이트의 상면 사이에 구비되어, 공기의 유동을 안내하도록 소정의 공간을 형성하는 에어덕트와, 상기 에어덕트에 의해 형성된 본체내 전방측 공간의 공기 유동 경로상에 구비되는 고전압 트랜스와, 상기 본체내 후방측 공간으로부터 공기를 흡입하여 상기 에어덕트에 의해 형성된 공간 내부 및 상기 마그네트론이 구비된 공간으로 상기 공기를 동시에 송풍하는 송풍 수단으로 구성된 전자 레인지의 방열 구조에 있어서:

상기 에어덕트 내에는 송풍팬과 인접된 부위인 공기가 유입되는 부위에 고전압 트랜스가 구비되며, 상기 고전압 트랜스를 통과한 공기가 원활히 유동되도록 안내하는 에어가이드가 구비됨을 특징으로 하는 전자 레인지의 방열 구조.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

공기 흡입구는

상기 본체 내의 후방측 공간과 연통되게 형성됨을 특징으로 하는 전자 레인지의 방열 구조.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

공기 배출구는

상기 본체 내의 전방측 공간 중 에어덕트에 의해 형성된 전방측 공간과 연통되게 형성됨을 특징으로 하는 전자 레인지의 방열 구조.

청구항 4.

삭제

청구항 5.

삭제

청구항 6.

제 1 항에 있어서,

상기 에어덕트에 의해 형성되는 공간 중 상기 고전압 트랜스가 구비되는 공간의 상측에는

상기 공간 내에서 발생된 소음이 상부로의 방사를 방지하는 소음 방지판이 더 구비됨을 특징으로 하는 전자 레인지의 방열 구조.

청구항 7.

제 6 항에 있어서,

상기 소음 방지판은 상기 에어덕트와 일체형을 이루도록 형성됨을 특징으로 하는 전자 레인지의 방열 구조.

청구항 8.

제 1 항에 있어서,

송풍 수단은

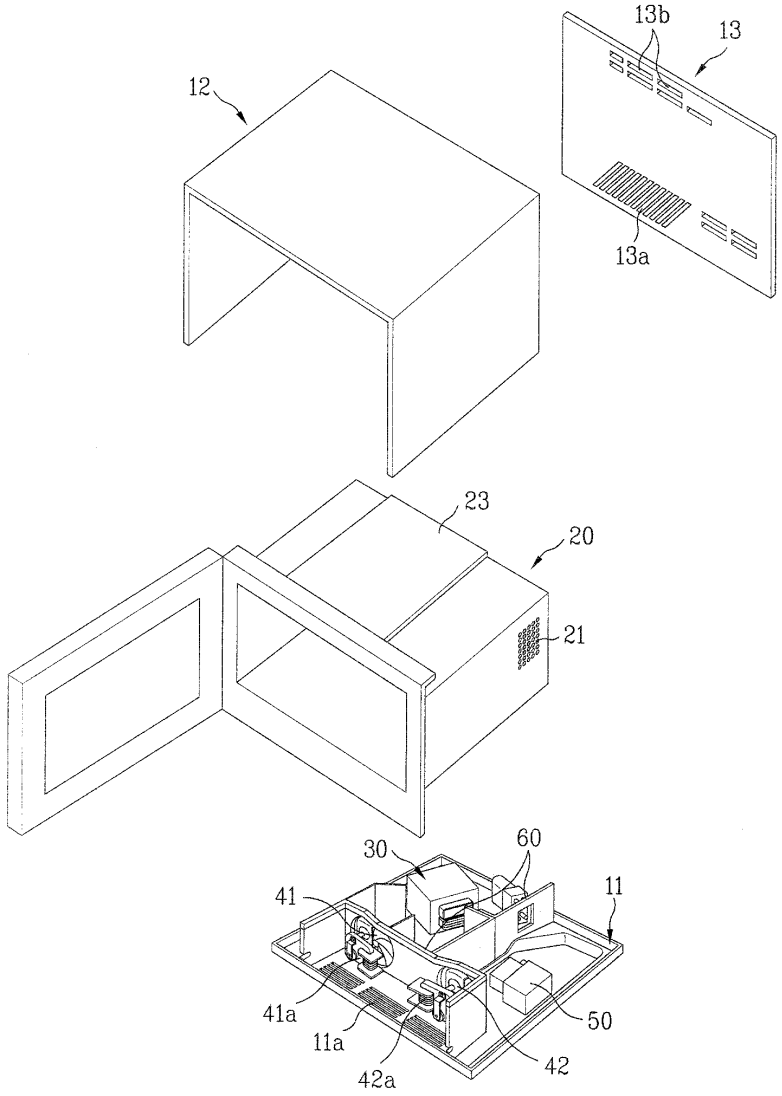
상기 본체내 후방측 공간으로부터 공기를 흡입하여 상기 에어덕트에 의해 형성된 공간 내부 및 상기 마그네트론이 구비된 공간으로 상기 공기를 동시에 송풍하도록 설치된 송풍팬과,

상기 송풍팬을 구동하는 팬모터과,

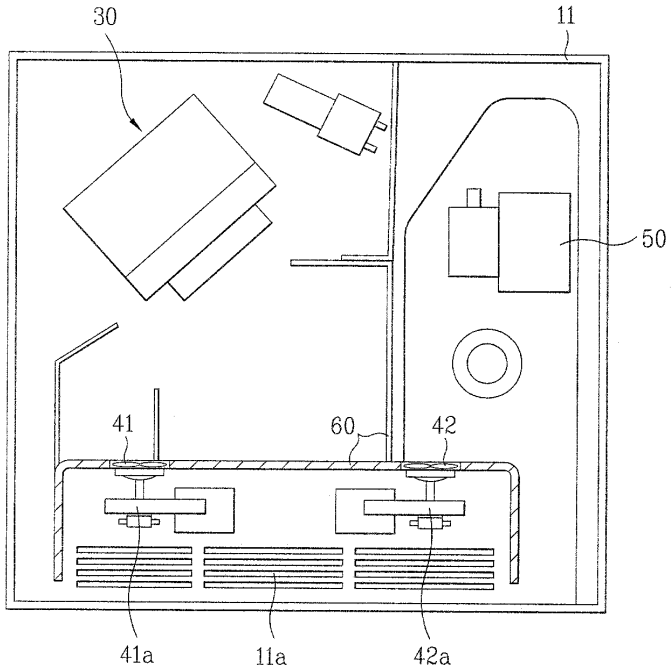
상기 팬모터의 지지 및 송풍팬을 통과하는 공기의 유동을 안내하는 팬하우징을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 전자 레인지의 방열 구조.

도면

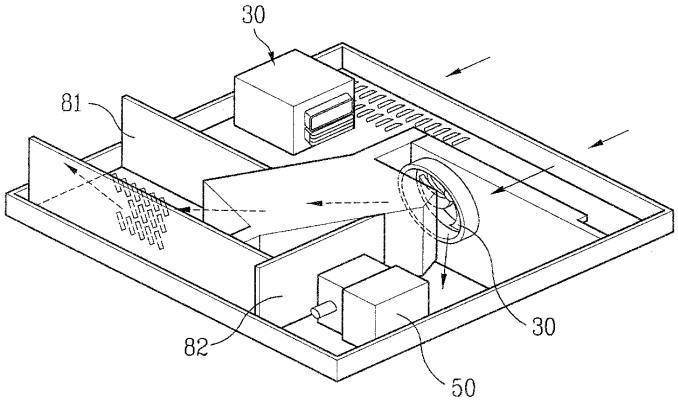
도면1



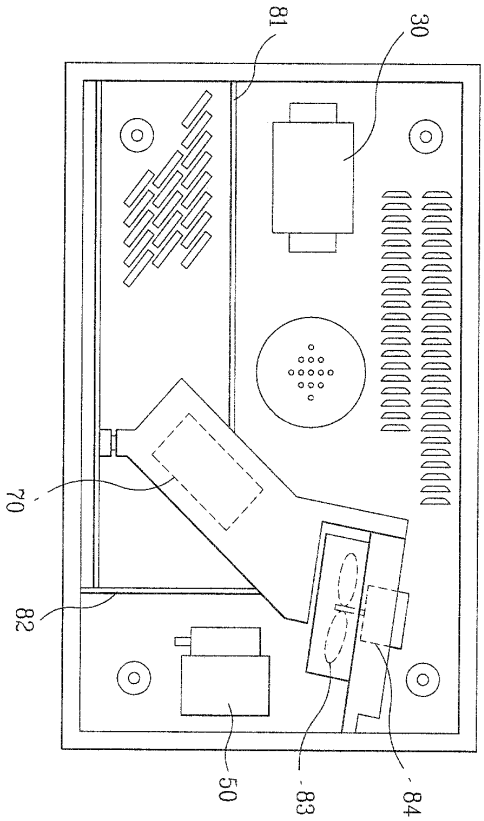
도면2



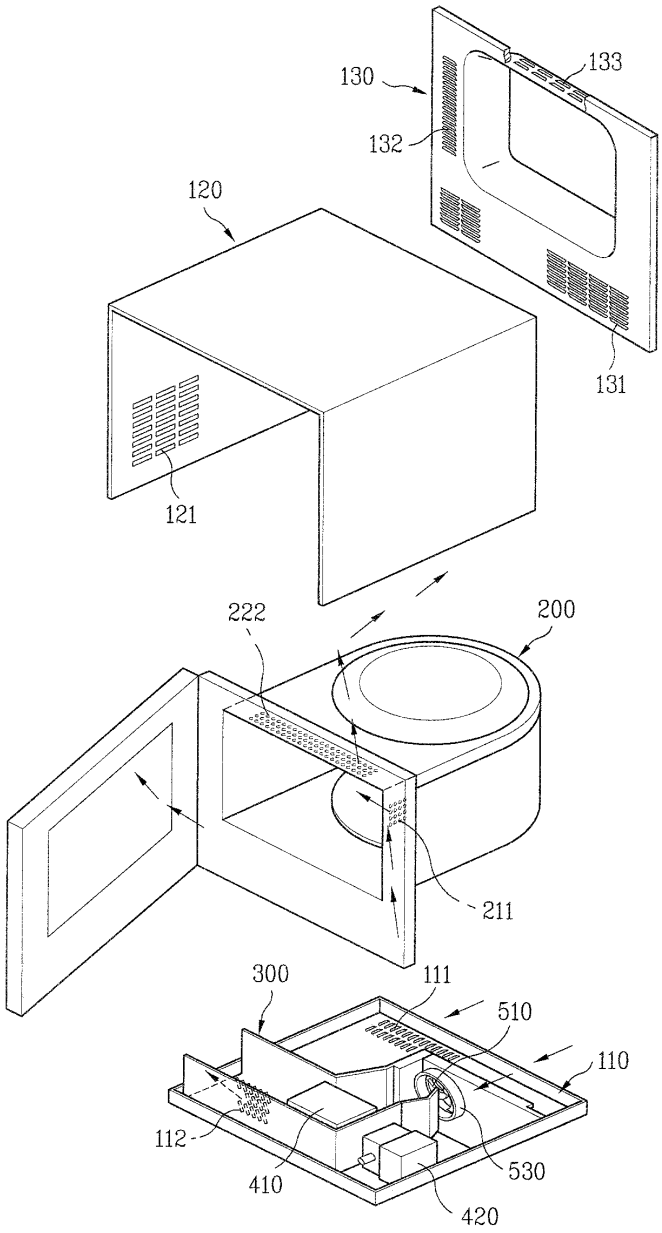
도면3



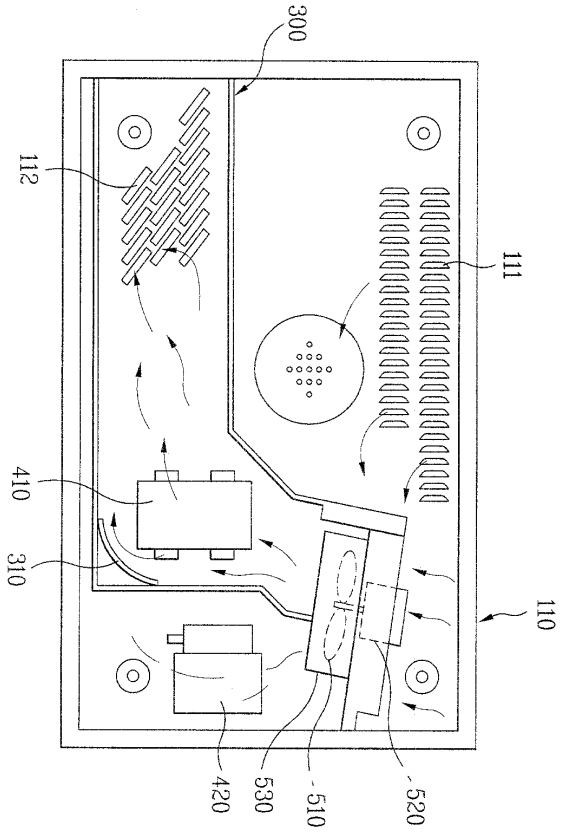
도면4



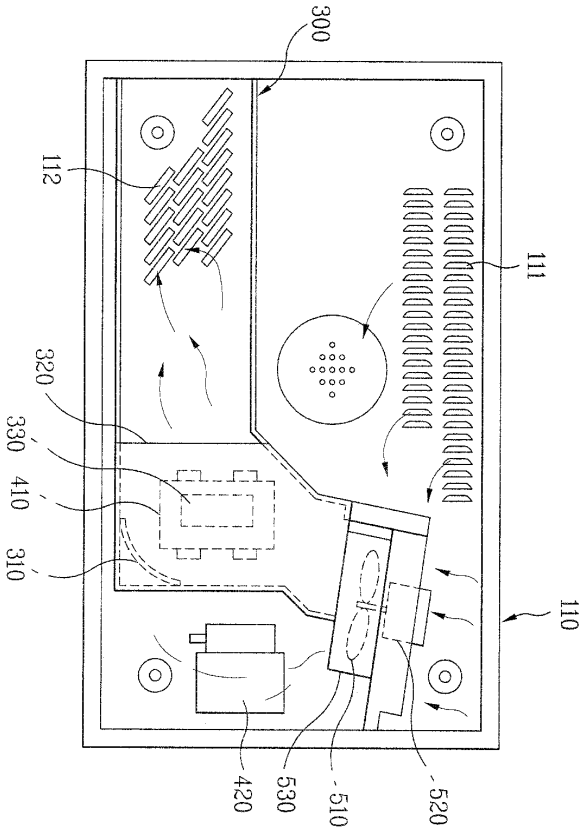
도면5


130
133
132
120
131
121
222
200
211
300
111
510
110
112
410
530
420

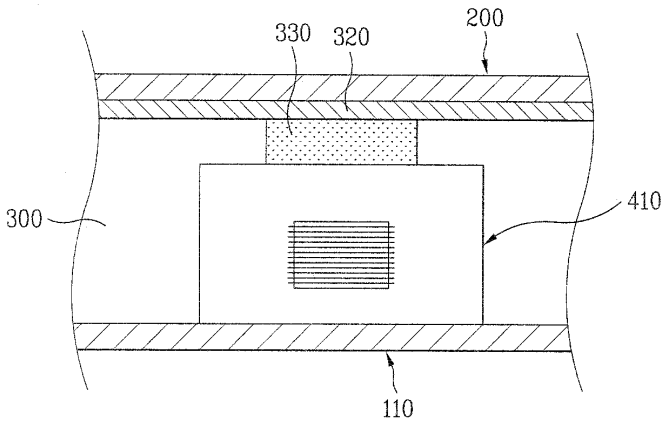
도면6



도면7


300
112
111
320
330
410
310
110
420
530
510
520

도면8


330
320
200
300
410
110