

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(11) 공개번호 10-2025-0060228
(43) 공개일자 2025년05월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H05B 6/12 (2006.01) F24C 15/00 (2021.01)
F24C 15/10 (2021.01) H05K 7/20 (2006.01)

(52) CPC특허분류
H05B 6/1263 (2013.01)
F24C 15/006 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2025-7009422

(22) 출원일자(국제) 2023년08월30일
심사청구일자 2025년03월27일

(85) 번역문제출일자 2025년03월21일

(86) 국제출원번호 PCT/CN2023/115726

(87) 국제공개번호 WO 2024/046348
국제공개일자 2024년03월07일

(30) 우선권주장
202222333091.3 2022년09월02일 중국(CN)

(71) 출원인
포산 순더 메이디 일렉트릭얼 히팅 어플라이언스
스 메뉴팩처링 코., 리미티드
중국 광둥 프라빈스 528311 포산 순더 베이지아오
산 르 로드 #19

(72) 발명자
장, 런
중국 광둥 528311 포산 순더 베이지아오 산 르 로
드 #19
루, 위
중국 광둥 528311 포산 순더 베이지아오 산 르 로
드 #19
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
김진환, 박지하, 김민철

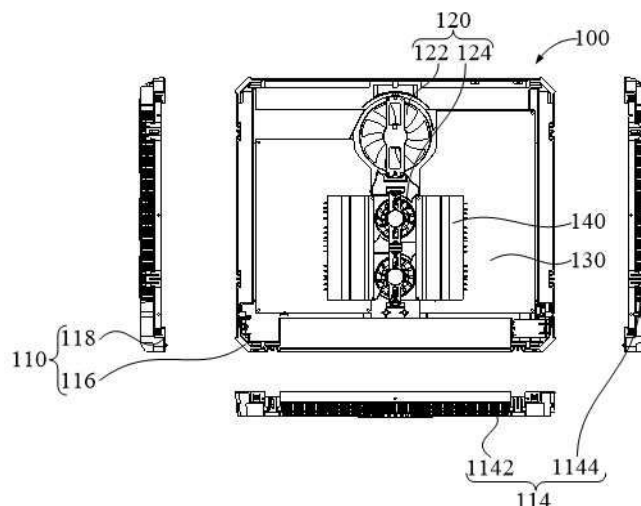
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 전자기 가열 기기

(57) 요약

전자기 가열 기기(100)로서, 하우징(110) 및 팬 어셈블리(120)를 포함하되, 하우징(110)은 공기 유입구(112) 및 공기 유출구(114)를 포함하고, 공기 유입구(112)는 하우징(110)의 바닥부에 위치하며, 공기 유출구(114)는 하우징(110)의 주변측에 위치하고; 팬 어셈블리(120)는 하우징(110) 내에 설치되며, 공기 유입구(112)와 대향되게 설치되어 팬 어셈블리(120)의 주변측으로 확산되는 기류를 형성한다. 상기 방식으로 공기 유입구(112)와 공기 유출구(114)를 배치하고, 주변으로 기류를 확산시킬 수 있는 팬 어셈블리(120)를 설치함으로써, 확산된 기류가 하우징(110) 내부의 전체 공간을 커버할 수 있어, 팬 어셈블리(120) 주변의 방열 구조가 모두 방열 기류와 접촉하고, 방열 기류와 열 교환을 할 수 있도록 한다. 따라서 제품 방열 압력이 크고, 방열 효과가 낮은 종래 기술에 존재하는 기술적 결함을 극복한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

F24C 15/101 (2013.01)

H05K 7/20145 (2013.01)

H05K 7/20172 (2019.01)

(72) 발명자

장, 요우즈

중국 광둥 528311 포산 순더 베이지아오 산 르 로
드 #19

뤄, 순자오

중국 광둥 528311 포산 순더 베이지아오 산 르 로
드 #19

친, 치웅

중국 광둥 528311 포산 순더 베이지아오 산 르 로
드 #19

왕, 즈평

중국 광둥 528311 포산 순더 베이지아오 산 르 로
드 #19

명세서

청구범위

청구항 1

전자기 가열 기기로서,

하우징 및 팬 어셈블리를 포함하되,

상기 하우징은 공기 유입구 및 공기 유출구를 포함하고, 상기 공기 유입구는 상기 하우징의 바닥부에 위치하며, 상기 공기 유출구는 상기 하우징의 주변측에 위치하고;

상기 팬 어셈블리는 상기 하우징 내에 설치되며, 상기 공기 유입구와 대향되게 설치되어 상기 팬 어셈블리의 주변측으로 확산되는 기류를 형성하는 데 사용되는 전자기 가열 기기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 공기 유출구는,

상기 하우징의 전측 및 후측 중 적어도 하나에 위치하는 제1 공기 유출구; 및

상기 하우징의 좌측 및 우측 중 적어도 하나에 위치하는 제2 공기 유출구를 포함하는 전자기 가열 기기.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제1 공기 유출구는 상기 하우징의 전측 또는 상기 하우징의 후측에만 설치되고;

상기 제2 공기 유출구는 상기 하우징의 좌측과 상기 하우징의 우측 모두에 설치되는 전자기 가열 기기.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 팬 어셈블리는,

상기 제1 공기 유출구와 이격되어 상기 제1 공기 유출구에 기류를 수송하는 제1 공기 공급부; 및

상기 제1 공기 공급부와 상기 제1 공기 유출구 사이에 설치되어 상기 제2 공기 유출구에 기류를 수송하는 제2 공기 공급부를 포함하는 전자기 가열 기기.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제1 공기 공급부와 상기 제1 공기 유출구 사이에는 복수의 상기 제2 공기 공급부가 설치된 전자기 가열 기기.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 공기 유입구는 제1 방향을 따라 연장되고, 상기 제1 공기 공급부와 상기 제2 공기 공급부는 상기 제1 방향을 따라 분포되며;

상기 제1 방향은 상기 하우징 전측에서 상기 하우징 후측으로의 방향인 전자기 가열 기기.

청구항 7

제4항에 있어서,

상기 제1 공기 공급부는,

상기 공기 유입구와 대향되는 제1 팬; 및

상기 제1 팬을 에워싸고, 상기 제2 공기 공급부와 상기 제2 공기 유출구 사이의 영역을 향하는 제1 개구를 포함하는 제1 공기 가이드 리브를 포함하는 전자기 가열 기기.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제2 공기 공급부는,

상기 공기 유입구와 대향되는 제2 팬; 및

상기 제2 팬을 에워싸고, 상기 제2 공기 유출구를 향하는 제2 개구를 포함하는 제2 공기 가이드 리브;를 포함하는 전자기 가열 기기.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제1 팬과 상기 제2 팬은 모두 축류팬인 전자기 가열 기기.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 제1 팬의 임펠러 직경은 상기 제2 팬의 임펠러 직경보다 큰 전자기 가열 기기.

청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 공기 유출구와 상기 팬 어셈블리 사이에 설치되는 메인 보드를 더 포함하는 전자기 가열 기기.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 메인 보드에 설치되는 방열편을 더 포함하는 전자기 가열 기기.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 하우징은,

상기 공기 유입구가 설치된 바닥판; 및

상기 바닥판에 연결되어 상기 바닥판을 에워싸며, 상기 공기 유출구가 설치된 측판;을 포함하는 전자기 가열 기기.

청구항 14

제13항에 있어서,

격판을 더 포함하되, 상기 격판은 상기 측판에 연결되고, 상기 바닥판과 이격되며, 상기 팬 어셈블리, 상기 메인 보드 및 상기 방열편은 모두 상기 격판과 상기 바닥판 사이에 위치하는 전자기 가열 기기.

청구항 15

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 하우징의 최상부에 설치되는 패널을 더 포함하는 전자기 가열 기기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 2022년 09월 02일에 중국 특허청에 제출된 출원번호가 "202222333091.3"이고 출원 명칭이 "전자기 가열 기기"인 중국 특허 출원의 우선권을 주장하는 바, 그 모든 내용은 참조로서 본 발명에 인용된다.

[0002] 본 발명은 전자기 가열 기술분야에 관한 것으로, 구체적으로는 전자기 가열 기기에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 관련 기술에서, 멀티 헤드 스토브의 방열 요구 사항을 충족시키기 위해, 케이싱에 공기 유입구 및 특정 방향으로 개방되는 공기 유출구를 설치하는 경우가 많은데, 이에 따라 공기 유입구와 공기 유출구를 차례로 통과하는 기류에 의해 내부 열이 빠져나가게 된다. 그러나 단일 흐름 방향의 방열 기류가 모든 내부 발열 구조를 커버할 수 없으므로, 멀티 헤드 스토브는 방열 압력이 크고, 방열 효과가 떨어지는 기술적 결함이 존재한다.

[0004] 따라서, 상기 기술적 결함을 어떻게 극복할 것인가는 시급히 해결해야 할 기술적 과제로 대두되고 있다.

발명의 내용

[0005] 본 발명은 종래 기술에 존재하는 기술적 과제 중 적어도 하나를 해결하는 것을 목적으로 한다.

[0006] 이를 위해, 본 발명의 제1 측면에서는 전자기 가열 기기를 제안한다.

[0007] 이를 감안하여, 본 발명은 전자기 가열 기기를 제공하며, 전자기 가열 기기는 하우징 및 팬 어셈블리를 포함하되, 하우징은 공기 유입구 및 공기 유출구를 포함하고, 공기 유입구는 하우징의 바닥부에 위치하며, 공기 유출구는 하우징의 주변측에 위치하고; 팬 어셈블리는 하우징 내에 설치되며, 공기 유입구와 대향되게 설치되어 팬 어셈블리의 주변측으로 확산되는 기류를 형성한다.

[0008] 본 발명은 전자기 가열 기기를 한정하며, 전자기 가열 기기는 전자기장을 생성할 수 있고, 타겟 용기는 전자기 가열 기기 위에 안착되며, 전자기장의 작용 하에 타겟 용기의 온도가 점차 상승하므로, 고온 타겟 용기를 통해 식자재를 완성된 음식으로 조리해 낸다.

[0009] 전자기 가열 기기는 하우징 및 팬 어셈블리를 포함하는데, 하우징은 전자기 가열 기기의 메인 프레임 구조로, 전자기 가열 기기 상의 다른 구조를 위치결정하고 지지하는 데 사용되는 바, 예를 들어 하우징 내에는 전자기장을 생성하는 전자기 가열 어셈블리가 장착된다. 여기서, 하우징에는 공기 유입구 및 공기 유출구가 설치되고, 하우징 내에는 팬 어셈블리가 설치되며, 팬 어셈블리는 하우징 내에서 공기 유동을 구동하여 방열 기류를 생성한다. 방열 기류는 공기 유입구에서 하우징 내부로 유입되고, 공기 유출구에서 하우징 외부로 배출되어 하우징 내부 작업 구조의 열을 함께 빼앗아 방열 효과를 구현한다.

[0010] 관련 기술에서는 멀티 헤드 스토브, 인덕션 쿠키 등 제품에서 케이싱 내부의 전기 소자가 작업 중에 많은 양의 열을 발생시키고, 또한 가열된 타겟 용기의 열 중 일부도 케이싱 내부로 전달된다. 상기 열을 방출하기 위해, 케이싱 내에 방열 공기 덕트를 구성하여 방열을 완료하는 경우가 많다.

[0011] 관련 기술에서는 멀티 헤드 스토브의 방열 요구 사항을 충족시키기 위해, 케이싱에 공기 유입구 및 특정 방향으로 개방되는 공기 유출구를 설치하는 경우가 많은데, 이에 따라 공기 유입구와 공기 유출구를 차례로 통과하는 기류에 의해 내부 열이 빠져나가게 된다. 그러나 단일 흐름 방향의 방열 기류가 모든 내부 발열 구조를 커버하도록 보장할 수 없으므로, 멀티 헤드 스토브는 방열 압력이 크고, 방열 효과가 떨어지는 기술적 결함이 존재한다. 그러나 단일 공기 유출구를 향하도록 구성되는 방열 기류의 커버 공간이 제한되어 있어 방열 사각지대가 발생하기 매우 쉬우며, 방열 기류가 하우징 내의 모든 발열 구조를 커버할 수 있다고 보장할 수 없다. 결과적으로 방열 기류는 제품의 실제 방열 요구 사항을 충족할 수 없으므로, 제품에 방열 효과가 저하되고, 안전성이 낮으며, 고장률이 높은 기술적 문제가 존재한다.

[0012] 이에, 본 발명에 의해 한정된 전자기 가열 기기에서, 공기 유입구는 하우징의 바닥부에 설치되고, 공기 유출구는 하우징의 주변측에 설치되며, 공기 유출구는 하우징의 주변측에서 여러 방향을 향할 수 있다. 이를 기반으로, 팬 어셈블리는 공기 유입구와 대향되게 설치되고, 가동 후, 팬 어셈블리는 공기 유입구에 의해 흡입

된 기류를 팬 어셈블리의 주변측으로 확산시켜, 확산된 기류가 최종적으로 공기 유출구가 위치한 영역으로 수렴되고 공기 유출구를 통해 하우징 외부로 배출되도록 한다. 상기 방식으로 공기 유입구와 공기 유출구를 배치하고, 주변으로 기류를 확산시킬 수 있는 팬 어셈블리를 설치함으로써, 확산된 기류가 하우징 내부의 전체 공간을 커버할 수 있어, 팬 어셈블리 주변의 발열 구조가 모두 방열 기류와 접촉하고, 방열 기류와 열 교환을 할 수 있도록 한다. 특정 배향으로 공기 유출구를 설치하지 않더라도, 해당 방향으로 유동하는 기류는 여전히 흘러지나가는 영역의 발열 부재를 방열시켜 최종적으로 공기 유출구로 수렴되어 공기 유출구로부터 배출될 수 있다.

[0013] 이로부터 보아낼 수 있듯이, 본 발명은 하우징의 주변측에 공기 유출구를 설치하고 주변으로 기류를 확산시키는 팬 어셈블리를 설치함으로써, 제품 방열 압력이 크고, 방열 효과가 낮은 종래 기술에 존재하는 기술적 결함을 극복한다. 나아가 전자기 가열 기기의 구조적 레이아웃을 최적화하고, 전자기 가열 기기의 안전성과 신뢰성을 향상시키며, 전자기 가열 기기의 고장률을 줄이는 기술적 효과를 달성한다.

[0014] 또한, 본 발명에 의해 제공되는 상기 전자기 가열 기기는 다음과 같은 부가적인 기술적 특징을 더 구비할 수 있다.

[0015] 일부 기술적 해결수단에서, 선택적으로, 공기 유출구는 하우징의 전측 및/또는 후측에 위치하는 제1 공기 유출구; 및 하우징의 좌측 및/또는 우측에 위치하는 제2 공기 유출구를 포함한다.

[0016] 본 기술적 해결수단에서는 공기 유출구의 배향을 한정한다. 구체적으로, 하우징의 주변측은 전측, 후측, 좌측 및 우측을 포함한다. 공기 유출구의 배향에 따라, 공기 유출구는 제1 공기 유출구와 제2 공기 유출구로 분할된다. 여기서, 제1 공기 유출구는 하우징의 전측 및/또는 하우징의 후측에 설치되고, 제2 공기 유출구는 하우징의 좌측 및/또는 하우징의 우측에 설치된다. 즉, 하우징 주변측의 인접한 두 방향으로 공기 유출구를 배치할 수 있고, 하우징 주변측의 네 방향 모두로 공기 유출구를 배치할 수도 있다. 적어도 인접한 두 방향으로 공기 유출구를 배치함으로써, 하우징 내부에서 방열 기류의 커버 범위를 확장하여 단일 방향으로 수렴된 방열 기류가 하우징 내부 공간 전체를 커버할 수 없어 방열 사각지대가 발생하는 것을 방지할 수 있다. 나아가 공기 유출구의 분포를 최적화하고, 방열 기류 커버율을 향상시키며, 방열 효율을 강화하고, 전자기 가열 기기의 안전성과 신뢰성을 향상시키는 기술적 효과를 달성한다.

[0017] 일부 기술적 해결수단에서, 선택적으로, 제1 공기 유출구는 하우징의 전측 또는 하우징의 후측에만 설치되고; 제2 공기 유출구는 하우징의 좌측과 하우징의 우측 모두에 설치된다.

[0018] 본 기술적 해결수단에서는 공기 유출구의 배향을 추가로 한정한다. 구체적으로, 하우징의 좌측과 하우징의 우측 모두에 제2 공기 유출구가 설치된다. 반면 제1 공기 유출구는 하우징의 전측 및 하우징의 후측 중 일측에만 설치된다. 상기 3측으로 공기를 유출하는 공기 유출구의 분포 방식을 한정함으로써, 하우징 내부 공간에 대한 방열 기류의 커버가 방열 요구 사항을 충족하도록 보장하는 것을 기반으로, 공기 유출구의 배향과 공기 유출구의 전체 면적을 적절하게 줄임으로써, 방열 기류의 강도를 증가시켜 방열 효율을 향상시킨다.

[0019] 나아가, 하우징의 전측에만 제1 공기 유출구를 설치하고, 전자기 가열 기기의 후측은 벽에 가깝게 설치되는 경우가 많은데, 제1 공기 유출구를 하우징의 전측에만 설치하면, 공기 유출구가 벽에 막혀 공기를 원활하게 배출하지 못하는 현상을 방지할 수 있다. 나아가 전자기 가열 기기의 실용성을 향상시키는 기술적 효과를 달성한다.

[0020] 일부 기술적 해결수단에서, 선택적으로, 팬 어셈블리는, 제1 공기 유출구와 이격되어 제1 공기 유출구에 기류를 수송하는 제1 공기 공급부; 및 제1 공기 공급부와 제1 공기 유출구 사이에 설치되어 제2 공기 유출구에 기류를 수송하는 제2 공기 공급부를 포함한다.

[0021] 본 기술적 해결수단에서, 팬 어셈블리는 제1 공기 공급부 및 제2 공기 공급부를 포함한다. 구체적으로, 제1 공기 공급부는 제1 공기 유출구와 이격되게 설치되고, 제2 공기 공급부는 제1 공기 유출구와 제1 공기 공급부 사이에 설치된다. 하우징의 전측에만 제1 공기 유출구를 설치하는 경우를 예로 들면, 제1 공기 공급부는 하우징의 후측에 근접하게 설치되고, 제2 공기 공급부는 제1 공기 공급부의 전측에 설치된다. 하우징의 전후 양측 모두에 제1 공기 유출구가 설치된 경우를 예로 들면, 제1 공기 공급부는 중심 영역에 설치되고, 제1 공기 공급부의 전후 양측에는 모두 제2 공기 공급부가 설치된다.

[0022] 여기서, 제1 공기 공급부는 제1 공기 유출구를 향해 유동하는 제1 기류를 생성하는 바, 즉, 제1 기류는 제1 공기 유출구로부터 하우징의 전측 및/또는 후측을 향해 유동하여, 제1 기류를 통해 제1 공기 공급부 전후 공간의 발열 구조를 커버한다. 제2 공기 공급부는 하우징의 좌우 2개의 제2 공기 유출구로 동시에 제2 기류를 수송하고, 제2 기류는 주로 제2 공기 공급부 좌우 양측 발열 구조의 열을 빼앗아간다. 제2 공기 공급부를 제1 공기 공급부와 제1 공기 유출구 사이에 배치함으로써, 제1 기류와 제2 기류가 제2 공기 유출구의 좌우 양측에서

교차하여 수렴될 수 있다. 이에 따라 제2 공기 공급부 좌우 양측 공간의 방열 효율을 향상시킨다. 나아가 전자기 가열 기기의 방열 효과를 향상시키고, 전자기 가열 기기의 안전성과 신뢰성을 향상시키는 기술적 효과를 달성한다.

- [0023] 나아가, 하우징 내의 방열 구조는 제2 공기 공급부의 좌우 양측에 집중적으로 분포되어, 교차된 제1 기류와 제2 기류를 통해 집중식 방열을 구현한다.
- [0024] 일부 기술적 해결수단에서, 선택적으로, 제1 공기 공급부와 제1 공기 유출구 사이에는 복수의 제2 공기 공급부가 설치된다.
- [0025] 본 기술적 해결수단에서, 제1 공기 공급부와 제1 공기 유출구 사이에는 복수의 제2 공기 공급부가 설치되고, 그 중 각각의 제2 공기 공급부는 모두 좌우 양측의 제2 공기 유출구로 제2 기류를 수송하여, 복수의 제2 공기 공급부를 통해 공동으로 좌우 양측의 방열 구조를 방열시킨다.
- [0026] 제1 공기 공급부와 제1 공기 유출구 사이에 복수의 제2 공기 공급부를 설치함으로써, 좌우 양측의 방열 압력을 분담할 수 있으므로, 단일 제2 공기 공급부의 공기 공급 요구 사항을 감소시켜 단일 제2 공기 공급부의 크기를 줄임으로써, 과도한 크기의 제2 공기 공급부가 좌우 양측의 공간을 과도하게 점유하는 것을 방지하여 하우징 내부의 방열 구조 레이아웃에 편리한 조건을 제공한다. 나아가 방열 기류의 활용률을 향상시키고, 방열 효율을 증가시키는 기술적 효과를 달성한다.
- [0027] 일부 기술적 해결수단에서, 선택적으로, 공기 유입구는 제1 방향을 따라 연장되고, 제1 공기 공급부와 제2 공기 공급부는 제1 방향을 따라 분포되며; 제1 방향은 하우징 전측에서 하우징 후측으로의 방향이다.
- [0028] 본 기술적 해결수단에서는 공기 유입구의 형상과 공기 공급부의 대응되는 분포 방식을 설명한다. 구체적으로, 공기 유입구는 스트립 형상이고, 스트립 형상의 공기 유입구는 하우징의 바닥부에서 제1 방향을 따라 연장되며, 제1 방향은 하우징 전측에서 하우징 후측으로의 방향, 즉, 하우징의 두께 방향이다. 이를 기반으로, 제1 공기 공급부와 제2 공기 공급부도 마찬가지로 두께 방향을 따라 연장되므로, 공기 공급부 좌우 양측 공간에 대한 점유를 최소화하고, 방열 구조의 합리적인 레이아웃을 위해 편리한 조건을 제공한다.
- [0029] 나아가, 공기 유입구는 하우징의 중심선을 따라 분포되어, 공기 유입구의 좌우 양측에 2개의 대칭 공간을 분할함으로써, 방열 기류의 균일성을 향상시키고, 명백하게 강한 방열 영역과 약한 방열 영역이 발생할 가능성을 줄여, 방열 신뢰성을 증가시킨다.
- [0030] 일부 기술적 해결수단에서, 선택적으로, 제1 공기 공급부는 공기 유입구와 대향되는 제1 팬; 및 제1 팬을 에워싸고, 제2 공기 공급부와 제2 공기 유출구 사이의 영역을 향하는 제1 개구를 포함하는 제1 공기 가이드 리브를 포함한다.
- [0031] 본 기술적 해결수단에서는 제1 공기 공급부의 구조를 설명한다. 구체적으로, 제1 공기 공급부는 제1 팬 및 제1 공기 가이드 리브를 포함한다. 제1 팬의 공기 유입측은 하우징 바닥부의 공기 유입구를 향하고, 제1 팬의 공기 유출측은 제1 팬의 주변을 향하며, 제1 팬은 공기 유입구를 통해 공기를 흡입하고, 공기를 가압한 후 주변으로 배출한다. 제1 공기 가이드 리브는 제1 팬의 주변측에 설치되고 제1 팬을 에워싸도록 설치되며, 제1 공기 가이드 리브에는 제1 개구가 설치되고, 제1 개구는 제2 공기 공급부를 피하여 제2 공기 공급부의 좌우 양측을 향한다. 제1 팬이 작동한 후, 주변으로 확산된 기류는 제1 공기 가이드 리브를 만난 후 제1 공기 가이드 리브를 따라 제1 개구로 수렴되고, 최종적으로 제1 개구의 배향 영역을 향해 흘러 전술한 제1 기류를 형성한다.
- [0032] 나아가, 제1 공기 가이드 리브는 2개의 제1 개구를 포함하되, 그 중 하나의 제1 개구는 제1 공기 공급부의 좌측 전방, 즉, 제2 공기 공급부의 좌측 영역을 향하며, 다른 하나의 제1 개구는 제1 공기 공급부의 우측 전방, 즉, 제2 공기 공급부의 우측 영역을 향한다. 팬과 공기 가이드 리브로 구성된 공기 공급부는 구조적 복잡도가 낮아, 공정 복잡도와 생산 및 조립 비용을 줄일 수 있다.
- [0033] 일부 기술적 해결수단에서, 선택적으로, 제2 공기 공급부는, 공기 유입구와 대향되는 제2 팬; 및 제2 팬을 에워싸고, 제2 공기 유출구를 향하는 제2 개구를 포함하는 제2 공기 가이드 리브;를 포함한다.
- [0034] 본 기술적 해결수단에서는 제2 공기 공급부의 구조를 설명한다. 구체적으로, 제2 공기 공급부는 제2 팬 및 제2 공기 가이드 리브를 포함한다. 제2 팬의 공기 유입측은 하우징 바닥부의 공기 유입구를 향하고, 제2 팬의 공기 유출측은 제2 팬의 주변을 향하며, 제2 팬은 공기 유입구를 통해 공기를 흡입하고, 공기를 가압한 후 주변으로 배출한다. 제2 공기 가이드 리브는 제2 팬의 주변측에 설치되고 제2 팬을 에워싸도록 설치되며, 제2 공기 가이드 리브에는 제2 개구가 설치되고, 제2 개구는 제2 공기 공급부 좌우 양측의 2개의 제2 공기 유출구를 향한다.

제2 팬이 작동한 후, 주변으로 확산된 기류는 제2 공기 가이드 리브를 만난 후 제2 공기 가이드 리브를 따라 제2 개구로 수렴되고, 최종적으로 제2 공기 유출구로 배출되어 전술한 제2 기류를 형성한다.

[0035] 나아가, 제2 공기 가이드 리브는 2개의 제2 개구를 포함하되, 그 중 하나의 제2 개구는 제2 공기 공급부의 좌측 영역을 향하며, 하우징 좌측의 제2 공기 유출구로 기류를 수송한다. 다른 하나의 제2 개구는 제2 공기 공급부의 우측 영역을 향하고, 하우징 우측의 제2 공기 유출구로 기류를 수송한다. 마찬가지로, 팬과 공기 가이드 리브로 구성된 공기 공급부는 구조적 복잡도가 낮아, 공정 복잡도와 생산 및 조립 비용을 줄일 수 있다.

[0036] 일부 기술적 해결수단에서, 선택적으로, 제1 팬과 제2 팬은 모두 축류팬이다.

[0037] 본 기술적 해결수단에서는 축류팬을 제1 팬과 제2 팬으로 선택하는데, 축류팬은 내부 기류가 로터 축선 방향과 평행하고, 출력 기류가 로터의 반경 방향에 가깝다는 특성을 갖고 있어, 바닥부 공기 흡입, 주변측 공기 배출 요구 사항에 적응할 수 있다. 또한 축류팬은 높이 방향 상의 크기에 대한 요구 사항이 낮아, 축류팬을 선택하면 전자기 가열 기기의 두께를 줄이는 데 유리하므로, 전자기 가열 기기의 배치 및 수납 난이도를 감소시키고, 전자기 가열 기기의 실용성을 향상시킨다.

[0038] 일부 기술적 해결수단에서, 선택적으로, 제1 팬의 임펠러 직경은 제2 팬의 임펠러 직경보다 크다.

[0039] 본 기술적 해결수단에서, 전술한 기술적 해결수단에 이어서, 제1 팬의 임펠러 직경은 제1 직경이고, 제2 팬의 임펠러 직경은 제2 직경이다. 여기서 제1 직경은 제2 직경보다 크다.

[0040] 임펠러 직경이 큰 제1 팬을 설치함으로써, 제1 공기 공급부 좌우 양측의 공간을 충분히 이용하여 임펠러의 크기를 증가시켜 강력한 제1 기류를 생성할 수 있어, 제2 공기 공급부 좌우 양측의 방열 효과를 증가시킬 수 있다.

[0041] 임펠러 직경이 작은 제2 팬을 설치함으로써, 임펠러가 좌우 양측 공간을 과도하게 점유하는 것을 방지할 수 있어, 제2 공기 공급부와 발열 구조 사이의 간섭 가능성을 줄이고, 발열 구조의 좌우 배치에 편리한 조건을 제공한다.

[0042] 일부 기술적 해결수단에서, 선택적으로, 전자기 가열 기기는 공기 유출구와 팬 어셈블리 사이에 설치되는 메인 보드를 더 포함한다.

[0043] 본 기술적 해결수단에서, 전술한 발열 구조는 메인 보드를 포함하고, 메인 보드는 PCB(Printed Circuit Board, 인쇄 회로 기판), PCB 에 설치되는 제어 칩, 전력 공급 유닛, 센서, 스위치 튜브 등을 포함한다. 메인 보드는 전자기 가열 기기의 자동화 요구 사항과 지능화 요구 사항을 충족하기 위해 전자기 가열 기기의 작업 상태를 제어하는 데 사용된다. 여기서, 메인 보드는 통전 후 많은 양의 열을 발생시키는데, 이 부분의 열을 제때에 외부로 방출하지 못하면 메인 보드의 단로, 용융, 심지어 연소 등의 문제가 발생하게 된다. 이에, 본 발명은 메인 보드를 공기 유출구와 팬 어셈블리 사이, 구체적으로 제2 공기 공급부와 제2 공기 유출구 사이에 설치하여 전술한 제1 기류와 제2 기류를 통해 메인 보드를 공동으로 냉각함으로써, 메인 보드에서 상기 문제가 발생할 가능성을 줄여 전자기 가열 기기의 안전성과 신뢰성을 향상시키는 기술적 효과를 달성한다.

[0044] 일부 기술적 해결수단에서, 선택적으로, 전자기 가열 기기는 메인 보드에 설치되는 방열편을 더 포함한다.

[0045] 본 기술적 해결수단에서, 전자기 가열 기기는 방열편을 더 포함하고, 방열편은 메인 보드에 설치되며, 방열편은 제1 기류와 제2 기류의 커버 범위 내에 위치한다. 방열편은 우수한 열전도 성능을 갖고 있으며, 구체적으로 알루미늄 합금 방열편을 선택할 수 있다. 작업 중에 메인 보드의 열은 접촉을 통해 방열편으로 전달되고, 제1 기류와 제2 기류가 방열편을 통과하는 과정에서, 방열편은 내부 열을 제1 기류와 제2 기류로 빠르게 방출하여 메인 보드의 방열 효율을 가속화하여 팬 전력을 변경하지 않고도 방열 효과를 높인다.

[0046] 일부 기술적 해결수단에서, 선택적으로, 하우징은 유입구가 설치된 바닥판; 및 바닥판에 연결되고, 바닥판을 에워싸며, 공기 유출구가 설치된 측판;을 포함한다.

[0047] 본 기술적 해결수단에서는 하우징의 구조를 설명한다. 구체적으로, 하우징은 바닥판 및 측판을 포함한다. 공기 유입구는 바닥판에 설치되고, 측판은 바닥판을 에워싸며, 공기 유출구는 측판에 설치된다. 바닥판과 측판은 캐비티를 둘러싸고, 메인 보드, 팬 어셈블리 및 방열편은 모두 캐비티 내에 설치되어 하우징을 통해 상기 내부 구조를 은폐하고 보호한다.

[0048] 여기서, 측판은 바닥판에 탈착 가능하게 설치되고, 탈착 가능한 측판을 설치함으로써, 한편으로는 하우징의 가공 난이도를 줄일 수 있다. 다른 한편으로, 그 중 일측 측판이 손상되거나 그 위의 공기 유출구가 막힌 경우, 사용자가 대응되는 측판을 탈착하여 측판을 교체하거나 세척할 수 있어, 하우징의 유지보수 난이도를 줄이고,

사용자에게 편리한 조건을 제공한다.

- [0049] 일부 기술적 해결수단에서, 선택적으로, 전자기 가열 기기는 격판을 더 포함하되, 상기 격판은 측판에 연결되고, 바닥판과 이격되며, 팬 어셈블리, 메인 보드 및 방열편은 모두 격판과 바닥판 사이에 위치한다.
- [0050] 본 기술적 해결수단에서, 전자기 가열 기기는 격판을 더 포함하고, 격판은 측판에 연결되며, 격판은 바닥판과 이격되게 설치되고, 격판은 팬 어셈블리, 메인 보드 및 방열편의 최상부에 위치한다. 격판을 설치함으로써, 바닥판, 측판 및 전술한 공기 가이드 리브와 협력하여 공기 공급 채널을 둘러쌀 수 있어, 한편으로는 기류를 수렴하여 기류 강도를 증가시켜 방열 효과를 강화시킨다. 다른 한편으로는 기류가 위로부터 밖으로 새는 것을 방지하여 방열 효과를 더욱 향상시키고, 에너지 소비를 줄일 수 있다.
- [0051] 일부 기술적 해결수단에서, 선택적으로, 전자기 가열 기기는 하우징의 최상부에 설치되는 패널을 더 포함한다.
- [0052] 본 기술적 해결수단에서, 전자기 가열 기기는 측판 위에 설치되는 패널을 더 포함함으로써, 한편으로는 사용자가 하우징 최상부의 개구를 덮어 하우징 내부의 작업 구조를 은폐한다. 다른 한편으로, 패널은 타깃 용기를 받치는 데 사용되는데, 구체적으로 하우징 내의 전자기 코일은 패널에 가열 영역을 형성하고, 타깃 용기는 가열 영역 위에 안착되며, 전자기 코일에 의해 생성된 전자기장의 작용 하에, 타깃 용기가 점차 승온하여 그 내부에 담긴 식자재를 고온으로 조리한다.
- [0053] 본 발명의 부가적인 측면 및 장점은 아래 설명되는 부분으로부터 명백해지거나 본 발명의 실시를 통해 이해될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0054] 본 발명의 상기 및/또는 부가적인 측면 및 장점은 아래 도면과 함께 실시예의 설명으로부터 명백해지고 쉽게 이해될 것이다. 여기서,
- 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자기 가열 기기의 제1 구조 모식도를 도시한다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자기 가열 기기의 제2 구조 모식도를 도시한다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 공기 공급부의 구조 모식도를 도시한다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자기 가열 기기의 제3 구조 모식도를 도시한다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자기 가열 기기의 제4 구조 모식도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0055] 본 발명의 상기 목적, 특징 및 장점을 더욱 명확하게 이해할 수 있도록, 이하에서는 첨부된 도면과 구체적인 실시형태를 결합하여 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다. 모순되지 않는 한, 본 발명의 실시예 및 실시예의 특징은 서로 조합될 수 있다는 점에 유의해야 한다.
- [0056] 본 발명을 충분히 이해하도록 아래 설명에서는 많은 구체적인 세부 사항이 설명되지만, 본 발명은 여기에 설명된 것과 다른 방식으로 구현될 수도 있으므로, 본 발명의 보호 범위는 아래에 개시된 구체적인 실시예에 의해 한정되지 않는다.
- [0057] 이하, 도 1 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 일부 실시예에 따른 전자기 가열 기기를 설명한다.
- [0058] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예는 전자기 가열 기기(100)를 제안하며, 전자기 가열 기기(100)는 하우징(110) 및 팬 어셈블리(120)를 포함하되, 하우징(110)은 공기 유입구(112) 및 공기 유출구(114)를 포함하고, 공기 유입구(112)는 하우징(110)의 바닥부에 위치하며, 공기 유출구(114)는 하우징(110)의 주변측에 위치하고; 팬 어셈블리(120)는 하우징(110) 내에 설치되며, 공기 유입구(112)와 대향되게 설치되어 팬 어셈블리(120)의 주변측으로 확산되는 기류를 형성한다.
- [0059] 본 발명은 전자기 가열 기기(100)를 한정하며, 전자기 가열 기기(100)는 전자기장을 생성할 수 있고, 타깃 용기는 전자기 가열 기기(100) 위에 안착되며, 전자기장의 작용 하에 타깃 용기의 온도가 점차 상승하므로, 고온 타깃 용기를 통해 식자재를 완성된 음식으로 조리해 낸다.
- [0060] 전자기 가열 기기(100)는 하우징(110) 및 팬 어셈블리(120)를 포함하는데, 하우징(110)은 전자기 가열 기기(100)의 메인 프레임 구조로, 전자기 가열 기기(100) 상의 다른 구조를 위치결정하고 지지하는 데 사용되는 바,

예를 들어 하우징(110) 내에는 전자기장을 생성하는 전자기 가열 어셈블리가 장착된다. 여기서, 하우징(110)에는 공기 유입구(112) 및 공기 유출구(114)가 설치되고, 하우징(110) 내에는 팬 어셈블리(120)가 설치되며, 팬 어셈블리(120)는 하우징(110) 내에서 공기 유동을 구동하여 방열 기류를 생성한다. 방열 기류는 공기 유입구(112)에서 하우징(110) 내부로 유입되고, 공기 유출구(114)에서 하우징(110) 외부로 배출되어 하우징(110) 내부 작업 구조의 열을 함께 빼앗아 방열 효과를 구현한다.

[0061] 관련 기술에서는 멀티 헤드 스토브, 인덕션 쿠키 등 제품에서 케이싱 내부의 전기 소자가 작업 중에 많은 양의 열을 발생시키고, 또한 가열된 타겟 용기의 열 중 일부도 케이싱 내부로 전달된다. 상기 열을 방출하기 위해, 케이싱 내에 방열 공기 덕트를 구성하여 방열을 완료하는 경우가 많다.

[0062] 관련 기술에서는 멀티 헤드 스토브의 방열 요구 사항을 충족시키기 위해, 케이싱에 공기 유입구 및 특정 방향으로 개방되는 공기 유출구를 설치하는 경우가 많은데, 이에 따라 공기 유입구와 공기 유출구를 차례로 통과하는 기류에 의해 내부 열이 빠져나가게 된다. 그러나 단일 흐름 방향의 방열 기류가 모든 내부 발열 구조를 커버하도록 보장할 수 없으므로, 멀티 헤드 스토브는 방열 압력이 크고, 방열 효과가 떨어지는 기술적 결함이 존재한다. 그러나 단일 공기 유출구를 향하도록 구성되는 방열 기류의 커버 공간이 제한되어 있어 방열 사각지대가 발생하기 매우 쉬우며, 방열 기류가 하우징 내의 모든 발열 구조를 커버할 수 있다고 보장할 수 없다. 결과적으로 방열 기류는 제품의 실제 방열 요구 사항을 충족할 수 없으므로, 제품에 방열 효과가 저하되고, 안전성이 낮으며, 고장률이 높은 기술적 문제가 존재한다.

[0063] 이에, 본 발명에 의해 한정된 전자기 가열 기기(100)에서, 공기 유입구(112)는 하우징(110)의 바닥부에 설치되고, 공기 유출구(114)는 하우징(110)의 주변측에 설치되며, 공기 유출구(114)는 하우징(110)의 주변측에서 여러 방향을 향할 수 있다. 이를 기반으로, 팬 어셈블리(120)는 공기 유입구(112)와 대향되게 설치되고, 가동 후, 팬 어셈블리(120)는 공기 유입구(112)에 의해 흡입된 기류를 팬 어셈블리(120)의 주변측으로 확산시켜, 확산된 기류가 최종적으로 공기 유출구(114)가 위치한 영역으로 수렴되고 공기 유출구(114)를 통해 하우징(110) 외부로 배출되도록 한다. 상기 방식으로 공기 유입구(112)와 공기 유출구(114)를 배치하고, 주변으로 기류를 확산시킬 수 있는 팬 어셈블리(120)를 설치함으로써, 확산된 기류가 하우징(110) 내부의 전체 공간을 커버할 수 있어, 팬 어셈블리(120) 주변의 방열 구조가 모두 방열 기류와 접촉하고, 방열 기류와 열 교환을 할 수 있도록 한다. 특정 배향으로 공기 유출구(114)를 설치하지 않더라도, 해당 방향으로 유동하는 기류는 여전히 흘러지나가는 영역의 방열 부재를 방열시켜 최종적으로 공기 유출구(114)로 수렴되어 공기 유출구(114)로부터 배출될 수 있다.

[0064] 이로부터 보아낼 수 있듯이, 본 발명은 하우징(110)의 주변측에 공기 유출구(114)를 설치하고 주변으로 기류를 확산시키는 팬 어셈블리(120)를 설치함으로써, 제품 방열 압력이 크고, 방열 효과가 낮은 종래 기술에 존재하는 기술적 결함을 극복한다. 나아가 전자기 가열 기기(100)의 구조적 레이아웃을 최적화하고, 전자기 가열 기기(100)의 안전성과 신뢰성을 향상시키며, 전자기 가열 기기(100)의 고장률을 줄이는 기술적 효과를 달성한다.

[0065] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 선택적으로, 공기 유출구(114)는 하우징(110)의 전측 및/또는 후측에 위치하는 제1 공기 유출구(1142); 및 하우징(110)의 좌측 및/또는 우측에 위치하는 제2 공기 유출구(1144)를 포함한다.

[0066] 본 실시예에서는 공기 유출구(114)의 배향을 한정한다. 구체적으로, 하우징(110)의 주변측은 전측, 후측, 좌측 및 우측을 포함한다. 공기 유출구(114)의 배향에 따라, 공기 유출구(114)는 제1 공기 유출구(1142)와 제2 공기 유출구(1144)로 분할된다. 여기서, 제1 공기 유출구(1142)는 하우징(110)의 전측 및/또는 하우징(110)의 후측에 설치되고, 제2 공기 유출구(1144)는 하우징(110)의 좌측 및/또는 하우징(110)의 우측에 설치된다. 즉, 하우징(110)의 주변측의 인접한 두 방향으로 공기 유출구(114)를 배치할 수 있고, 하우징(110) 주변측의 네 방향 모두로 공기 유출구(114)를 배치할 수도 있다. 적어도 인접한 두 방향으로 공기 유출구(114)를 배치함으로써, 하우징(110) 내부에서 방열 기류의 커버 범위를 확장하여 단일 방향으로 수렴된 방열 기류가 하우징(110) 내부 공간 전체를 커버할 수 없어 방열 사각지대가 발생하는 것을 방지할 수 있다. 나아가 공기 유출구(114)의 분포를 최적화하고, 방열 기류 커버율을 향상시키며, 방열 효율을 강화하고, 전자기 가열 기기(100)의 안전성과 신뢰성을 향상시키는 기술적 효과를 달성한다.

[0067] 일부 실시예에서, 선택적으로, 제1 공기 유출구(1142)는 하우징(110)의 전측 또는 하우징(110)의 후측에만 설치되고; 제2 공기 유출구(1144)는 하우징(110)의 좌측과 하우징(110)의 우측 모두에 설치된다.

[0068] 본 실시예에서는 공기 유출구(114)의 배향을 추가로 한정한다. 구체적으로, 하우징(110)의 좌측과 하우징(110)의 우측 모두에 제2 공기 유출구(1144)가 설치된다. 반면 제1 공기 유출구(1142)는 하우징(110)의 전측 및 하우

징(110)의 후측 중 일측에만 설치된다. 상기 3측으로 공기 유출하는 공기 유출구(114)의 분포 방식을 한정함으로써, 하우징(110) 내부 공간에 대한 방열 기류의 커버가 방열 요구 사항을 충족하도록 보장하는 것을 기반으로, 공기 유출구(114)의 배향과 공기 유출구(114)의 전체 면적을 적절하게 줄임으로써, 방열 기류의 강도를 증가시켜 방열 효율을 향상시킨다.

[0069] 나아가, 하우징(110)의 전측에만 제1 공기 유출구(1142)를 설치하고, 전자기 가열 기기(100)의 후측은 벽에 가깝게 설치되는 경우가 많은데, 제1 공기 유출구(1142)를 하우징(110)의 전측에만 설치하면, 공기 유출구(114)가 벽에 막혀 공기를 원활하게 배출하지 못하는 현상을 방지할 수 있다. 나아가 전자기 가열 기기(100)의 실용성을 향상시키는 기술적 효과를 달성한다.

[0070] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 선택적으로, 팬 어셈블리(120)는, 제1 공기 유출구(1142)와 이격되어 제1 공기 유출구(1142)에 기류를 수송하는 제1 공기 공급부(122); 및 제1 공기 공급부(122)와 제1 공기 유출구(1142) 사이에 설치되어 제2 공기 유출구(1144)에 기류를 수송하는 제2 공기 공급부(124)를 포함한다.

[0071] 본 실시예에서, 팬 어셈블리(120)는 제1 공기 공급부(122) 및 제2 공기 공급부(124)를 포함한다. 구체적으로, 제1 공기 공급부(122)는 제1 공기 유출구(1142)와 이격되게 설치되고, 제2 공기 공급부(124)는 제1 공기 유출구(1142)와 제1 공기 공급부(122) 사이에 설치된다. 하우징(110)의 전측에만 제1 공기 유출구(1142)를 설치하는 경우를 예로 들면, 제1 공기 공급부(122)는 하우징(110)의 후측에 근접하게 설치되고, 제2 공기 공급부(124)는 제1 공기 공급부(122)의 전측에 설치된다. 하우징(110)의 전후 양측 모두에 제1 공기 유출구(1142)가 설치된 경우를 예로 들면, 제1 공기 공급부(122)는 중심 영역에 설치되고, 제1 공기 공급부(122)의 전후 양측에는 모두 제2 공기 공급부(124)가 설치된다.

[0072] 여기서, 제1 공기 공급부(122)는 제1 공기 유출구(1142)를 향해 유동하는 제1 기류를 생성하는 바, 즉, 제1 기류는 제1 공기 유출구(1142)로부터 하우징(110)의 전측 및/또는 후측을 향해 유동하여, 제1 기류를 통해 제1 공기 공급부(122) 전후 공간의 발열 구조를 커버한다. 제2 공기 공급부(124)는 하우징(110)의 좌우 2개의 제2 공기 유출구(1144)로 동시에 제2 기류를 수송하고, 제2 기류는 주로 제2 공기 공급부(124) 좌우 양측 발열 구조의 열을 빼앗아간다. 제2 공기 공급부(124)를 제1 공기 공급부(122)와 제1 공기 유출구(1142) 사이에 배치함으로써, 제1 기류와 제2 기류가 제2 공기 유출구(1144)의 좌우 양측에서 교차하여 수렴될 수 있다. 이에 따라 제2 공기 공급부(124) 좌우 양측 공간의 방열 효율을 향상시킨다. 나아가 전자기 가열 기기(100)의 방열 효과를 향상시키고, 전자기 가열 기기(100)의 안전성과 신뢰성을 향상시키는 기술적 효과를 달성한다.

[0073] 나아가, 하우징(110) 내의 발열 구조는 제2 공기 공급부(124)의 좌우 양측에 집중적으로 분포되어, 교차된 제1 기류와 제2 기류를 통해 집중식 방열을 구현한다.

[0074] 도 2에서, 화살표 a로 가리키는 영역은 제1 공기 공급부가 설치된 영역이고, 화살표 b로 가리키는 영역은 제2 공기 공급부가 설치된 영역이며, 화살표 c로 가리키는 영역은 제2 공기 공급부의 좌우 양측 영역, 즉, 제1 기류와 제2 기류의 교차 및 수렴 영역이다.

[0075] 여기서, 굵은 화살표가 가리키는 것은 제1 기류와 제2 기류의 흐름 방향이다.

[0076] 일부 실시예에서, 선택적으로, 제1 공기 공급부(122)와 제1 공기 유출구(1142) 사이에는 복수의 제2 공기 공급부(124)가 설치된다.

[0077] 본 실시예에서, 제1 공기 공급부(122)와 제1 공기 유출구(1142) 사이에는 복수의 제2 공기 공급부(124)가 설치되고, 그 중 각각의 제2 공기 공급부(124)는 모두 좌우 양측의 제2 공기 유출구(1144)로 제2 기류를 수송하여, 복수의 제2 공기 공급부(124)를 통해 공동으로 좌우 양측의 발열 구조를 방열시킨다.

[0078] 제1 공기 공급부(122)와 제1 공기 유출구(1142) 사이에 복수의 제2 공기 공급부(124)를 설치함으로써, 좌우 양측의 방열 압력을 분담할 수 있으므로, 단일 제2 공기 공급부(124)의 공기 공급 요구 사항을 감소시켜 단일 제2 공기 공급부(124)의 크기를 줄임으로써, 과도한 크기의 제2 공기 공급부(124)가 좌우 양측의 공간을 과도하게 점유하는 것을 방지하여 하우징(110) 내부의 발열 구조 레이아웃에 편리한 조건을 제공한다. 나아가 방열 기류의 활용률을 향상시키고, 방열 효율을 증가시키는 기술적 효과를 달성한다.

[0079] 일부 실시예에서, 선택적으로, 공기 유입구(112)는 제1 방향을 따라 연장되고, 제1 공기 공급부(122)와 제2 공기 공급부(124)는 제1 방향을 따라 분포되며; 제1 방향은 하우징(110) 전측에서 하우징(110) 후측으로의 방향이다.

- [0080] 본 실시예에서는 공기 유입구(112)의 형상과 공기 공급부의 대응되는 분포 방식을 설명한다. 구체적으로, 공기 유입구(112)는 스트립 형상이고, 스트립 형상의 공기 유입구(112)는 하우징(110)의 바닥부에서 제1 방향을 따라 연장되며, 제1 방향은 하우징(110) 전측에서 하우징(110) 후측으로의 방향, 즉, 하우징(110)의 두께 방향이다. 이를 기반으로, 제1 공기 공급부(122)와 제2 공기 공급부(124)도 마찬가지로 두께 방향을 따라 연장되므로, 공기 공급부 좌우 양측 공간에 대한 점유를 최소화하고, 발열 구조의 합리적인 레이아웃을 위해 편리한 조건을 제공한다.
- [0081] 나아가, 공기 유입구(112)는 하우징(110)의 중심선을 따라 분포되어, 공기 유입구(112)의 좌우 양측에 2개의 대칭 공간을 분할함으로써, 방열 기류의 균일성을 향상시키고, 명백하게 강한 방열 영역과 약한 방열 영역이 발생할 가능성을 줄여, 방열 신뢰성을 증가시킨다.
- [0082] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 선택적으로, 제1 공기 공급부(122)는 공기 유입구(112)와 대향되는 제1 팬(1222); 및 제1 팬(1222)을 에워싸고, 제2 공기 공급부(124)와 제2 공기 유출구(1144) 사이의 영역을 향하는 제1 개구(1226)를 포함하는 제1 공기 가이드 리브(1224)를 포함한다.
- [0083] 본 실시예에서는 제1 공기 공급부(122)의 구조를 설명한다. 구체적으로, 제1 공기 공급부(122)는 제1 팬(1222) 및 제1 공기 가이드 리브(1224)를 포함한다. 제1 팬(1222)의 공기 유입측은 하우징(110) 바닥부의 공기 유입구(112)를 향하고, 제1 팬(1222)의 공기 유출측은 제1 팬(1222)의 주변을 향하며, 제1 팬(1222)은 공기 유입구(112)를 통해 공기를 흡입하고, 공기를 가압한 후 주변으로 배출한다. 제1 공기 가이드 리브(1224)는 제1 팬(1222)의 주변측에 설치되고, 제1 팬(1222)을 에워싸도록 설치되며, 제1 공기 가이드 리브(1224)에는 제1 개구(1226)가 설치되고, 제1 개구(1226)는 제2 공기 공급부(124)를 피하여 제2 공기 공급부(124)의 좌우 양측을 향한다. 제1 팬(1222)이 작동한 후, 주변으로 확산된 기류는 제1 공기 가이드 리브(1224)를 만난 후 제1 공기 가이드 리브(1224)를 따라 제1 개구(1226)로 수렴되고, 최종적으로 제1 개구(1226)의 배향 영역을 향해 흘러 전술한 제1 기류를 형성한다.
- [0084] 나아가, 제1 공기 가이드 리브(1224)는 2개의 제1 개구(1226)를 포함하되, 그 중 하나의 제1 개구(1226)는 제1 공기 공급부(122)의 좌측 전방, 즉, 제2 공기 공급부(124)의 좌측 영역을 향하며, 다른 하나의 제1 개구(1226)는 제1 공기 공급부(122)의 우측 전방, 즉, 제2 공기 공급부(124)의 우측 영역을 향한다. 팬과 공기 가이드 리브로 구성된 공기 공급부는 구조적 복잡도가 낮아, 공정 복잡도와 생산 및 조립 비용을 줄일 수 있다.
- [0085] 도 2 및 도 4에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 선택적으로, 제2 공기 공급부(124)는 공기 유입구(112)와 대향되는 제2 팬(1242); 및 제2 팬(1242)을 에워싸고, 제2 공기 유출구(1144)를 향하는 제2 개구(1246)를 포함하는 제2 공기 가이드 리브(1244)를 포함한다.
- [0086] 본 실시예에서는 제2 공기 공급부(124)의 구조를 설명한다. 구체적으로, 제2 공기 공급부(124)는 제2 팬(1242) 및 제2 공기 가이드 리브(1244)를 포함한다. 제2 팬(1242)의 공기 유입측은 하우징(110) 바닥부의 공기 유입구(112)를 향하고, 제2 팬(1242)의 공기 유출측은 제2 팬(1242)의 주변을 향하며, 제2 팬(1242)은 공기 유입구(112)를 통해 공기를 흡입하고, 공기를 가압한 후 주변으로 배출한다. 제2 공기 가이드 리브(1244)는 제2 팬(1242)의 주변측에 설치되고 제2 팬(1242)을 에워싸도록 설치되며, 제2 공기 가이드 리브(1244)에는 제2 개구(1246)가 설치되고, 제2 개구(1246)는 제2 공기 공급부(124) 좌우 양측의 2개의 제2 공기 유출구(1144)를 향한다. 제2 팬(1242)이 작동한 후, 주변으로 확산되는 기류는 제2 공기 가이드 리브(1244)를 만난 후 제2 공기 가이드 리브(1244)를 따라 제2 개구(1246)로 수렴되고, 최종적으로 제2 공기 유출구(1144)로 배출되어 전술한 제2 기류를 형성한다.
- [0087] 나아가, 제2 공기 가이드 리브(1244)는 2개의 제2 개구(1246)를 포함하되, 그 중 하나의 제2 개구(1246)는 제2 공기 공급부(124)의 좌측 영역을 향하며, 하우징(110) 좌측의 제2 공기 유출구(1144)로 기류를 수송한다. 다른 하나의 제2 개구(1246)는 제2 공기 공급부(124)의 우측 영역을 향하고, 하우징(110) 우측의 제2 공기 유출구(1144)로 기류를 수송한다. 마찬가지로, 팬과 공기 가이드 리브로 구성된 공기 공급부는 구조적 복잡도가 낮아, 공정 복잡도와 생산 및 조립 비용을 줄일 수 있다.
- [0088] 일부 실시예에서, 선택적으로, 제1 팬(1222)과 제2 팬(1242)은 모두 축류팬이다.
- [0089] 본 실시예에서는 축류팬을 제1 팬(1222)과 제2 팬(1242)으로 선택하는데, 축류팬은 내부 기류가 로터 축선 방향과 평행하고, 출력 기류가 로터의 반경 방향에 가깝다는 특성을 갖고 있어, 바닥부 공기 흡입, 주변측 공기 배출 요구 사항에 적응할 수 있다. 또한 축류팬은 높이 방향 상의 크기에 대한 요구 사항이 낮아, 축류팬을 선택하면 전자기 가열 기기(100)의 두께를 줄이는 데 유리하므로, 전자기 가열 기기(100)의 배치 및 수납 난이도를

감소시키고, 전자기 가열 기기(100)의 실용성을 향상시킨다.

- [0090] 도 1에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 선택적으로, 제1 팬(1222)의 임펠러 직경은 제2 팬(1242)의 임펠러 직경보다 크다.
- [0091] 본 실시예에서, 전술한 실시예에 이어서, 제1 팬(1222)의 임펠러 직경은 제1 직경이고, 제2 팬(1242)의 임펠러 직경은 제2 직경이다. 여기서 제1 직경은 제2 직경보다 크다.
- [0092] 임펠러 직경이 큰 제1 팬(1222)을 설치함으로써, 제1 공기 공급부(122) 좌우 양측의 공간을 충분히 이용하여 임펠러의 크기를 증가시켜 강력한 제1 기류를 생성할 수 있어, 제2 공기 공급부(124) 좌우 양측의 방열 효과를 증가시킬 수 있다.
- [0093] 임펠러 직경이 작은 제2 팬(1242)을 설치함으로써, 임펠러가 좌우 양측 공간을 과도하게 점유하는 것을 방지할 수 있어, 제2 공기 공급부(124)와 방열 구조 사이의 간섭 가능성을 줄이고, 방열 구조의 좌우 배치에 편리한 조건을 제공한다.
- [0094] 도 1 및 도 5에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 선택적으로, 전자기 가열 기기(100)는 공기 유출구(114)와 팬 어셈블리(120) 사이에 설치되는 메인 보드(130)를 더 포함한다.
- [0095] 본 실시예에서, 전술한 방열 구조는 메인 보드(130)를 포함하고, 메인 보드(130)는 PCB(Printed Circuit Board, 인쇄 회로 기판), PCB에 설치되는 제어 칩, 전력 공급 유닛, 센서, 스위치 튜브 등을 포함하다. 메인 보드(130)는 전자기 가열 기기(100)의 자동화 요구 사항과 지능화 요구 사항을 충족하기 위해 전자기 가열 기기(100)의 작업 상태를 제어하는 데 사용된다. 여기서, 메인 보드(130)는 통전 후 많은 양의 열을 발생시키는데, 이 부분의 열을 제때에 외부로 방출하지 못하면 메인 보드(130)의 단로, 용융, 심지어 연소 등의 문제가 발생하게 된다. 이에, 본 발명은 메인 보드(130)를 공기 유출구(114)와 팬 어셈블리(120) 사이, 구체적으로 제2 공기 공급부(124)와 제2 공기 유출구(1144) 사이에 설치하여 전술한 제1 기류와 제2 기류를 통해 메인 보드(130)를 공동으로 냉각함으로써, 메인 보드(130)에서 상기 문제가 발생할 가능성을 줄여 전자기 가열 기기(100)의 안전성과 신뢰성을 향상시키는 기술적 효과를 달성한다.
- [0096] 일부 실시예에서, 선택적으로, 전자기 가열 기기(100)는 메인 보드(130)에 설치되는 방열편(140)을 더 포함한다.
- [0097] 본 실시예에서, 전자기 가열 기기(100)는 방열편(140)을 더 포함하고, 방열편(140)은 메인 보드(130)에 설치되며, 방열편(140)은 제1 기류와 제2 기류의 커버 범위 내에 위치한다. 방열편(140)은 우수한 열전도 성능을 갖고 있으며, 구체적으로 알루미늄 합금 방열편(140)을 선택할 수 있다. 작업 중에 메인 보드(130)의 열은 접촉을 통해 방열편(140)으로 전달되고, 제1 기류와 제2 기류가 방열편(140)을 통과하는 과정에서, 방열편(140)은 내부 열을 제1 기류와 제2 기류로 빠르게 방출하여 메인 보드(130)의 방열 효율을 가속화하여 팬 전력을 변경하지 않고도 방열 효과를 높인다.
- [0098] 일부 실시예에서, 선택적으로, 하우징(110)은 공기 유입구(112)가 설치된 바닥판(116); 및 바닥판(116)에 연결되고, 바닥판(116)을 에워싸며, 공기 유출구(114)가 설치된 측판(118);을 포함한다.
- [0099] 본 실시예에서는 하우징(110)의 구조를 설명한다. 구체적으로, 하우징(110)은 바닥판(116) 및 측판(118)을 포함한다. 공기 유입구(112)는 바닥판(116)에 설치되고, 측판(118)은 바닥판(116)을 에워싸며, 공기 유출구(114)는 측판(118)에 설치된다. 바닥판(116)과 측판(118)은 캐비티를 둘러싸고, 메인 보드(130), 팬 어셈블리(120) 및 방열편(140)은 모두 캐비티 내에 설치되어 하우징(110)을 통해 상기 내부 구조를 은폐하고 보호한다.
- [0100] 여기서, 측판(118)은 바닥판(116)에 탈착 가능하게 설치되고, 탈착 가능한 측판(118)을 설치함으로써, 한편으로는 하우징(110)의 가공 난이도를 줄일 수 있다. 다른 한편으로, 그 중 일측 측판(118)이 손상되거나 그 위의 공기 유출구(114)가 막힌 경우, 사용자가 대응되는 측판(118)을 탈착하여 측판(118)을 교체하거나 세척할 수 있어, 하우징(110)의 유지보수 난이도를 줄이고, 사용자에게 편리한 조건을 제공한다.
- [0101] 일부 실시예에서, 선택적으로, 전자기 가열 기기(100)는 격판(150)을 더 포함하되, 격판(150)은 측판(118)에 연결되고, 바닥판(116)과 이격되며, 팬 어셈블리(120), 메인 보드(130) 및 방열편(140)은 모두 격판(150)과 바닥판(116) 사이에 위치한다.
- [0102] 본 실시예에서, 전자기 가열 기기(100)는 격판(150)을 더 포함하고, 격판(150)은 측판(118)에 연결되며, 격판(150)은 바닥판(116)과 이격되게 설치되고, 격판(150)은 팬 어셈블리(120), 메인 보드(130) 및 방열편(140)의

최상부에 위치한다. 격판(150)을 설치함으로써, 바닥판(116), 측판(118) 및 전술한 공기 가이드 리브와 협력하여 공기 공급 채널을 둘러쌀 수 있어, 한편으로는 기류를 수렴하여 기류 강도를 증가시켜 방열 효과를 강화시킨다. 다른 한편으로는 기류가 위로부터 밖으로 새는 것을 방지하여 방열 효과를 더욱 향상시키고, 에너지 소비를 줄일 수 있다.

[0103] 일부 실시예에서, 선택적으로, 전자기 가열 기기(100)는 하우징(110)의 최상부에 설치되는 패널(160)을 더 포함한다.

[0104] 본 실시예에서, 전자기 가열 기기(100)는 측판(118) 위에 설치되는 패널(160)을 더 포함함으로써, 한편으로는 사용자가 하우징(110) 최상부의 개구를 덮어 하우징(110) 내부의 작업 구조를 은폐한다. 다른 한편으로, 패널(160)은 타깃 용기를 받치는 데 사용되는데, 구체적으로 하우징(110) 내의 전자기 코일은 패널(160)에 가열 영역을 형성하고, 타깃 용기는 가열 영역 위에 안착되며, 전자기 코일에 의해 생성된 전자기장의 작용 하에, 타깃 용기가 점차 승온하여 그 내부에 담긴 식자재를 고온으로 조리한다.

[0105] 본 발명의 청구범위, 명세서 및 도면에서, 용어 "복수"는 2개 또는 2개 이상을 의미한다는 점에 유의해야 하며, 별도의 명시적인 제한이 없는 한, 용어 "상", "하" 등으로 표시된 방위 또는 위치 관계는 도면에 표시된 방위 또는 위치 관계에 기반한 것으로, 표시된 장치 또는 부품이 반드시 설명된 특정 방위를 가져야 하고 특정 방위로 구성 및 작동되어야 함을 나타내거나 암시하기보다는 본 발명을 쉽게 설명하고 설명을 단순화하기 위한 것일 뿐이므로, 본 발명에 대한 제한으로 해석되어서는 안 되고; 용어 "연결", "장착", "고정" 등은 넓은 의미로 이해되어야 하는 바, 예를 들어, "연결"은 여러 대상 간의 고정 연결일 수 있고, 여러 대상 간의 탈착 가능한 연결 또는 일체형 연결일 수도 있으며; 여러 대상 간의 직접 연결일 수도 있고, 중간 매체를 통한 여러 대상 간의 간접 연결일 수도 있다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서, 본 발명에서 상기 용어들의 구체적인 의미는 특정 상황에 따라 이해될 수 있다.

[0106] 본 발명의 청구범위, 명세서 및 도면에서, 용어 "일 실시예", "일부 실시예", "구체적 실시예" 등에 대한 설명은 해당 실시예 또는 예시적으로 설명된 구체적 특성, 구조, 재료 또는 특징을 결부하여 본 발명의 적어도 하나의 실시예 또는 예시에 포함됨을 의미한다. 본 발명의 청구범위, 명세서 및 도면에서, 상기 용어의 표시성 표현이 반드시 동일한 실시예 또는 실례를 지칭하는 것은 아니다. 그리고, 기술된 특정된 특성, 구조, 재료 또는 특징은 임의의 하나 또는 복수의 실시예 또는 예시에서 적절한 방식으로 결합될 수 있다.

[0107] 상기 서술은 본 발명의 바람직한 실시예일 뿐, 본 발명을 한정하고자 하는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어, 본 발명은 다양한 변경 및 변화를 가질 수 있다. 본 발명의 사상과 원칙 내에서 이루어진 모든 보정, 등가 교체, 개선 등은 본 발명의 청구 범위 내에 속해야 한다.

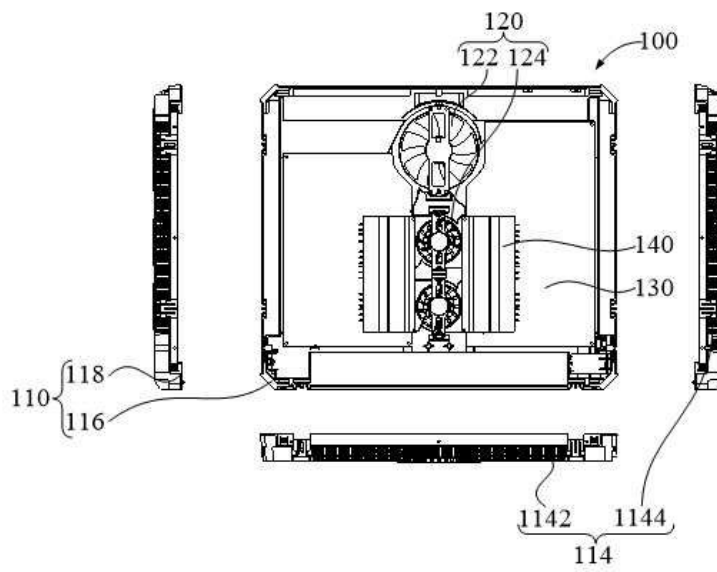
부호의 설명

[0108] 도 1 내지 도 5 중 도면 부호 및 부재의 명칭 사이의 대응관계는 하기와 같다.

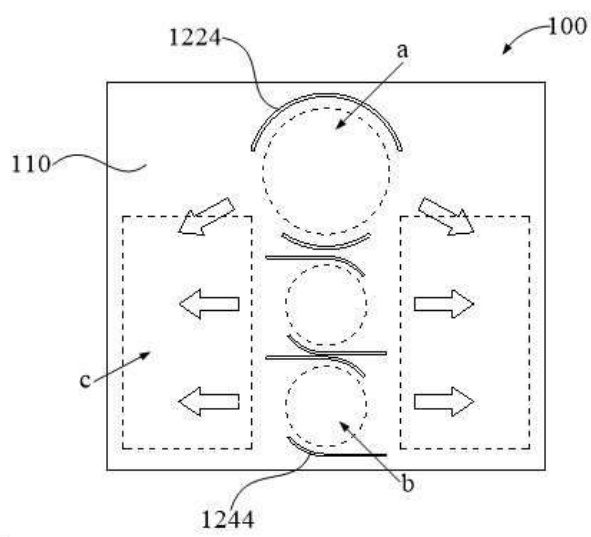
100: 전자기 가열 기기, 110: 하우징, 112: 공기 유입구, 114: 공기 유출구, 1142: 제1 공기 유출구, 1144: 제2 공기 유출구, 116: 바닥판, 118: 측판, 120: 팬 어셈블리, 122: 제1 공기 공급부, 1222: 제1 팬, 1224: 제1 공기 가이드 리브, 124: 제2 공기 공급부, 1242: 제2 팬, 1244: 제2 공기 가이드 리브, 130: 메인 보드, 140: 방열편, 150: 격판, 160: 패널.

도면

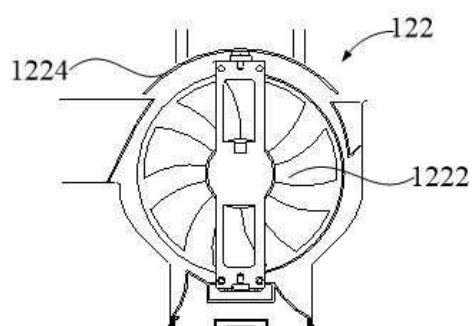
도면1



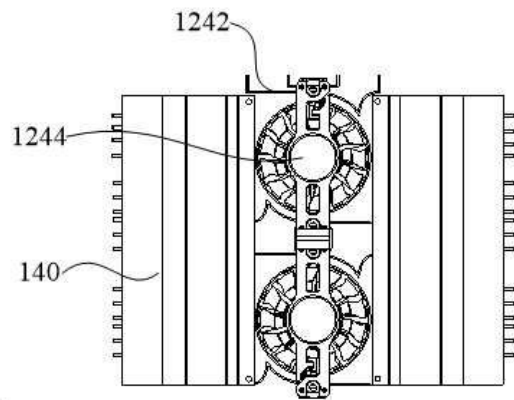
도면2



도면3



도면4



도면5

