



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0165594
(43) 공개일자 2022년12월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H05B 6/12 (2006.01) F24C 7/06 (2006.01)
H05K 7/20 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H05B 6/1209 (2013.01)
F24C 7/067 (2020.05)
(21) 출원번호 10-2021-0074428
(22) 출원일자 2021년06월08일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
김미정
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특
허센터
(74) 대리인
특허법인(유한) 대아

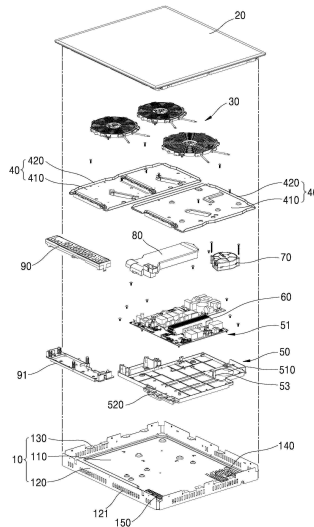
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 발명의 명칭 전기 레인지

(57) 요약

전기 레인지의 일 실시예는, 케이스, 케이스의 상단에 결합되고, 피가열체가 상면에 배치되는 커버 플레이트, 커버 플레이트의 하부에 배치되고, 피가열체를 가열하는 가열부, 가열부의 하부에 배치되어 가열부를 지지하는 상부 브라켓, 상부 브라켓의 하부에 배치되고, 인쇄회로기판이 장착되는 베이스 브라켓, 인쇄회로기판에 장착되는 히트싱크, 베이스 브라켓에 장착되고, 히트싱크를 향하여 공기를 배출하는 송풍팬, 및 송풍팬과 연통하도록 구비되고 히트싱크를 둘러싸도록 구비되어, 히트싱크를 냉각하는 공기의 유동경로를 형성하는 에어가이드를 포함할 수 있다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

H05K 7/20145 (2013.01)

H05K 7/20172 (2019.01)

H05K 7/20509 (2022.08)

명세서

청구범위

청구항 1

케이스;

상기 케이스 내부에 배치되고, 상기 피가열체를 가열하는 가열부;

상기 가열부의 하부에 배치되어 상기 가열부를 지지하는 상부 브라켓;

상기 상부 브라켓의 하부에 배치되고, 인쇄회로기판이 장착되는 베이스 브라켓; 및

상기 상부 브라켓의 하부에 배치되어 상기 상부 브라켓 및 상기 가열부의 하중을 지지하고, 상기 베이스 브라켓과 일체로 제작되며 상기 베이스 브라켓으로부터 분리 가능하도록 구비되는 제1지지구조체

를 포함하는,

전기 레인지.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1지지구조체는,

상기 베이스 브라켓과 결합된 상태에서 상기 상부 브라켓과 중첩되는 위치에 배치되는,

전기 레인지.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1지지구조체는,

상기 베이스 브라켓과 일체로 제작되며, 상기 제1지지구조체가 상기 베이스 브라켓으로부터 분리되는 경우 파단되는 파단부;

상기 파단부와 결합하고, 상기 케이스의 바닥면을 형성하는 제1케이싱에 의해 지지되는 제1받침부;

상기 제1받침부로부터 상측방향으로 돌출되고, 상기 상부 브라켓의 하면을 지지하는 제1지지돌기; 및

상기 제1받침부로부터 상측방향으로 돌출되고, 상기 제1지지돌기로부터 측방향으로 이격된 위치에 형성되고, 상기 제1케이싱과 결합되는 결합기구가 장착되는 제1체결부

를 포함하는,

전기 레인지.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제1지지돌기는,

상기 제1받침부로부터 상측방향으로 돌출되도록 구비되는 제1셀; 및

상기 제1셀의 측면으로부터 돌출되도록 구비되고, 복수로 구비되고, 각각 상기 제1셀을 중심으로 방사상으로 배치되는 제2셀

을 포함하고,

상기 제1체결부에는 상기 제1케이싱과 결합되는 결합기구가 삽입되는 제1체결홀이 형성되는,
전기 레인지.

청구항 5

제4항에 있어서,
상기 제1셀과 상기 제2셀은,
상단면이 상기 상부 브라켓의 하면과 접촉하여 상기 상부 브라켓을 지지하도록 구비되는,
전기 레인지.

청구항 6

제3항에 있어서,
상기 제1지지구조체는,
상기 파단부에서 파단되어 상기 베이스 브라켓으로부터 분리되어, 상기 베이스 브라켓과 이격된 위치에서 상기 제1케이싱에 결합되는,
전기 레인지.

청구항 7

제1항에 있어서,
상기 베이스 브라켓의 가장자리로부터 돌출되고, 상기 제1지지구조체와 이격된 위치에 형성되고, 상기 상부 브라켓 및 상기 가열부의 하중을 지지하는 제2지지구조체를
더 포함하는,
전기 레인지.

청구항 8

제7항에 있어서,
상기 제2지지구조체는,
상기 베이스 브라켓의 일측으로부터 돌출되고, 상기 케이스의 바닥면을 형성하는 제1케이싱에 의해 지지되는 제2받침부;
상기 제2받침부로부터 상측방향으로 돌출되고, 상기 상부 브라켓의 하면을 지지하는 제2지지돌기; 및
상기 제2받침부로부터 상측방향으로 돌출되고, 상기 제2지지돌기로부터 측방향으로 이격된 위치에 형성되고, 상기 제1케이싱과 결합되는 결합기구가 장착되는 제2체결부
를 포함하는,
전기 레인지.

청구항 9

제8항에 있어서,
상기 제2지지돌기는,
상기 제2받침부로부터 상측방향으로 돌출되도록 구비되는 제1피스; 및
상기 제1피스의 측면으로부터 돌출되도록 구비되고, 복수로 구비되고, 각각 상기 제1피스를 중심으로 방사상으로 배치되는 제2피스
을 포함하고,

상기 제2체결부에는 상기 제1케이싱과 결합되는 결합기구가 삽입되는 제2체결홀이 형성되는,
전기 레인지.

청구항 10

제9항에 있어서,
상기 제1피스와 상기 제2피스는,
상단면이 상기 상부 브라켓의 하면과 접촉하여 상기 상부 브라켓을 지지하도록 구비되는,
전기 레인지.

청구항 11

제1항에 있어서,
상기 인쇄회로기판에 장착되는 히트싱크;
상기 베이스 브라켓에 장착되고, 상기 히트싱크를 향하여 공기를 배출하는 송풍팬; 및
상기 송풍팬과 연통하도록 구비되고 상기 히트싱크를 둘러싸도록 구비되어, 상기 히트싱크를 냉각하는 공기의
유동경로를 형성하는 에어가이드
를 더 포함하는,
전기 레인지.

청구항 12

제11항에 있어서,
상기 에어가이드는,
상기 송풍팬과 연통되고 상기 베이스 브라켓의 측방향으로 공기가 유동하도록 안내하는 제1영역;
상기 베이스 브라켓의 상하방향으로 절곡되고 공기가 외부로 배출되도록 안내하는 제2영역;
상기 제1영역으로부터 연장되고, 상기 제1영역을 통과한 공기의 유동방향을 변경하는 제3영역; 및
상기 제3영역으로부터 연장되고 상기 제2영역과 연통되고, 상기 제3영역을 통과한 공기의 유동방향을 변경하는
제4영역
을 포함하는,
전기 레인지.

청구항 13

제12항에 있어서,
상기 에어가이드는,
상기 히트싱크의 양측에 각각 배치되는 한 쌍의 제1측벽; 및
상기 한 쌍의 제1측벽 상단에 결합하여 상기 히트싱크를 덮도록 구비되는 상부벽
을 포함하고,
상기 제1영역의 단부에서 상기 제1측벽이 경사를 가지도록 절곡되어 상기 제3영역을 형성하고,
상기 제3영역의 단부에서 상기 제1측벽이 경사를 가지도록 절곡되어 상기 제4영역을 형성하는,
전기 레인지.

청구항 14

제12항에 있어서,
 상기 베이스 브라켓은,
 상기 송풍팬에 대응하는 부위에 형성되는 제1통기부; 및
 상기 제4영역에 대응하는 부위에 형성되는 제2통기부
 를 포함하는,
 전기 레인지.

청구항 15

제14항에 있어서,
 상기 제1통기부에 대응하는 부위에 형성되고, 복수로 구비되는 제1관통구; 및
 상기 제2통기부에 대응하는 부위에 형성되고, 복수로 구비되는 제2관통구
 를 포함하는,
 전기 레인지.

청구항 16

케이스;
 상기 케이스의 상단에 결합되고, 피가열체가 상면에 배치되는 커버 플레이트;
 상기 커버 플레이트의 하부에 배치되고, 상기 피가열체를 가열하는 가열부;
 상기 가열부의 하부에 배치되어 상기 가열부를 지지하는 상부 브라켓;
 상기 상부 브라켓의 하부에 배치되고, 인쇄회로기판이 장착되는 베이스 브라켓;
 상기 상부 브라켓의 하부에 배치되어 상기 상부 브라켓 및 상기 가열부의 하중을 지지하고, 상기 베이스 브라켓
 과 일체로 제작되며 상기 베이스 브라켓으로부터 분리 가능하도록 구비되는 제1지지구조체
 를 포함하는,
 전기 레인지.

청구항 17

제16항에 있어서,
 상기 제1지지구조체는,
 상기 베이스 브라켓과 일체로 제작되며, 상기 제1지지구조체가 상기 베이스 브라켓으로부터 분리되는 경우 파단
 되는 파단부;
 상기 파단부와 결합하고, 상기 케이스의 바닥면을 형성하는 제1케이싱에 의해 지지되는 제1받침부;
 상기 제1받침부로부터 상측방향으로 돌출되고, 상기 상부 브라켓의 하면을 지지하는 제1지지돌기; 및
 상기 제1받침부로부터 상측방향으로 돌출되고, 상기 제1지지돌기로부터 측방향으로 이격된 위치에 형성되고, 상
 기 제1케이싱과 결합되는 결합기구가 장착되는 제1체결부
 를 포함하고,
 상기 파단부에서 파단되어 상기 베이스 브라켓으로부터 분리되어, 상기 베이스 브라켓과 이격된 위치에서 상기
 제1케이싱에 결합되는,
 전기 레인지.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 전기 레인지에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 안정적으로 부품을 지지하는 구조를 가진 전기 레인지에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 이 부분에 기술된 내용은 단순히 본 발명에 대한 배경 정보를 제공할 뿐 종래기술을 구성하는 것은 아니다.
- [0003] 가정이나 식당에서 음식을 가열하기 위한 다양한 방식의 조리 기구들이 사용되고 있다. 상기한 조리 기구는, 가스를 이용하는 가스 레인지 및 전기를 이용하는 전기 레인지를 포함한다.
- [0004] 전기 레인지는 크게 저항 가열 방식과 유도 가열 방식으로 나누어진다.
- [0005] 전기 저항 방식은 금속 저항선 또는 탄화 규소와 같은 비금속 발열체에 전류를 인가하여 열을 발생시키고, 발생된 열을 방사하거나 전도시켜 피가열체(일레로, 냄비, 프라이팬 등의 조리 용기)를 가열하는 방식이다.
- [0006] 유도 가열 방식은 고주파 전력을 코일에 인가하여 코일 주변에 자계를 발생시키고, 발생된 자계에서 생성된 와전류(eddy current)를 이용하여 금속 성분으로 이루어진 피가열체를 가열하는 방식이다.
- [0007] 유도 가열 방식의 기본적인 가열 원리를 살펴보면, 워킹 코일(Working Coil) 또는 가열 코일에 전류가 인가되면, 피가열체가 유도 가열(Induction Heating)되면서 열이 생성되고, 생성된 열에 의하여 피가열체가 가열된다.
- [0008] 한국 등록특허 10-1307594에는 유도 가열 방식으로 작동하는 전기 레인지가 개시된다.
- [0009] 전기 레인지에는 피가열체를 가열하는 가열부와 가열부를 지지하는 상부 브라켓이 구비될 수 있다. 이때, 가열부와 상부 브라켓을 전기 레인지 내부에 안정적으로 장착하기 위한 구조물이 필요하다.
- [0010] 특히, 전체 외형이 유사한 전기 레인지인 경우에도 가열부와 상부 브라켓의 형상, 크기, 무게 등이 다르게 설계될 수 있다. 이러한 경우에 서로 다른 형태의 가열부와 상부 브라켓을 안정적으로 지지하기 위해 지지구조물은 용이하게 위치가 변경되도록 구비될 필요가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명의 목적은 다양한 형상, 크기, 무게 등을 가진 가열부와 상부 브라켓에 대응하고 이들을 안정적으로 지지할 수 있는 구조를 가진 제1지지구조체를 구비한 전기 레인지를 제공하는 것이다.
- [0012] 또한 본 발명의 목적은 제1지지구조체와 함께 가열부와 상부 브라켓을 지지하는 제2지지구조체를 구비한 전기 레인지를 제공하는 것이다.
- [0013] 또한 본 발명의 목적은 제1지지구조체가 전기 레인지 내부에서 용이하게 위치이동이 가능한 구조를 가진 전기 레인지를 제공하는 것이다.
- [0014] 본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 본 발명의 다른 목적 및 장점들은 하기의 설명에 의해서 이해될 수 있고, 본 발명의 실시예에 의해 보다 분명하게 이해될 것이다. 또한, 본 발명의 목적 및 장점들은 특허 청구 범위에 나타낸 수단 및 그 조합에 의해 실현될 수 있음을 쉽게 알 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0015] 전기 레인지의 일 실시예는, 케이스, 케이스의 상단에 결합되고, 피가열체가 상면에 배치되는 커버 플레이트, 커버 플레이트의 하부에 배치되고, 피가열체를 가열하는 가열부, 가열부의 하부에 배치되어 가열부를 지지하는 상부 브라켓, 상부 브라켓의 하부에 배치되고, 인쇄회로기판이 장착되는 베이스 브라켓, 인쇄회로기판에 장착되는 히트싱크, 베이스 브라켓에 장착되고, 히트싱크를 향하여 공기를 배출하는 송풍팬, 및 송풍팬과 연통하도록 구비되고 히트싱크를 둘러싸도록 구비되어, 히트싱크를 냉각하는 공기의 유동경로를 형성하는 에어가이드를 포함할 수 있다.

- [0016] 에어가이드는 제1측벽과 제2측벽을 포함하여 구비되고, 제1측벽과 제2측벽에 의해 공기가 유동하는 유동공간이 형성될 수 있다.
- [0017] 제1측벽은 히트싱크의 양측에 각각 배치되는 한 쌍으로 구비될 수 있다. 상부벽은 한 쌍의 제1측벽 상단에 결합하여 히트싱크를 덮도록 구비될 수 있다.
- [0018] 에어가이드는 제1영역, 제2영역, 제3영역 및 제4영역을 포함할 수 있다. 제1영역 내지 제4영역은 에어가이드에 형성되는 공기의 유동공간이 분할된 것일 수 있다.
- [0019] 제1영역은 송풍팬과 연통되고 베이스 브라켓의 측방향으로 공기가 유동하도록 안내할 수 있다. 이때, 제1영역에는 히트싱크가 배치될 수 있다.
- [0020] 송풍팬으로부터 에어가이드로 유입된 공기는 에어가이드의 제1영역을 통과하면서 히트싱크를 흘러 히트싱크를 냉각할 수 있다.
- [0021] 제2영역은 베이스 브라켓의 상하방향으로 절곡되고 공기가 외부로 배출되도록 안내할 수 있다. 제2영역은 전기 레인지 하측방향으로 향하도록 형성됨으로써, 에어가이드로 유입된 공기의 유동방향을 변경할 수 있다.
- [0022] 즉, 에어가이드는 제2영역에서 상부벽이 하측으로 절곡되어 제2영역으로부터 배출되는 공기가 케이스의 하부로 향하도록 가이드할 수 있다.
- [0023] 이러한 구조로 인해, 송풍팬에서 배출되는 공기는 에어가이드에 전기 레인지의 전후방향으로 유입되어, 전기 레인지의 하측방향으로 에어가이드를 빠져나갈 수 있다.
- [0024] 제3영역은 제1영역으로부터 연장되고, 제1영역을 통과한 공기의 유동방향을 변경할 수 있다. 에어가이드는 제1영역의 단부에서 제1측벽이 경사를 가지도록 절곡되어 제3영역을 형성할 수 있다.
- [0025] 즉, 에어가이드의 제3영역에서 제1측벽은 에어가이드의 전후방향에 대하여 경사를 가지도록 형성될 수 있다. 이러한 구조로 인해, 제3영역에서는 공기가 에어가이드의 전후방향에 대하여 경사진 방향으로 유동할 수 있다.
- [0026] 제4영역은 제3영역으로부터 연장되고 제2영역과 연통되고, 제3영역을 통과한 공기의 유동방향을 변경할 수 있다. 에어가이드는 제3영역의 단부에서 제1측벽이 경사를 가지도록 절곡되어 제4영역을 형성할 수 있다.
- [0027] 즉, 에어가이드의 제3영역의 출구에서 제1측벽은 제3영역의 제1측벽에 대하여 경사를 가지도록 형성될 수 있다. 이러한 구조로 인해, 제4영역에서는 에어가이드의 공기의 유동방향은 에어가이드의 전후방향으로 다시 회복될 수 있다.
- [0028] 히트싱크는 길이방향이 에어가이드를 통과하는 공기의 유동방향과 나란한 방향으로 배치될 수 있다. 이러한 구조로 인해, 히트싱크와 강제유동하는 공기의 접촉면적과 접촉시간을 늘려서, 히트싱크의 냉각효율을 높일 수 있다.
- [0029] 히트싱크에는 복수의 냉각핀이 구비될 수 있다. 복수의 냉각핀은 히트싱크의 하면에 하측방향으로 돌출되도록 형성되고, 히트싱크의 길이방향과 나란하게 형성될 수 있다.
- [0030] 히트싱크는 히트싱크를 길이방향으로 관통하여 형성되어 공기의 유동경로를 형성하는 유동패스(flow pass)를 구비할 수 있다. 유동패스는 히트싱크의 길이방향으로 형성되고, 히트싱크의 평면부를 관통하도록 형성될 수 있다.
- [0031] 히트싱크는 양측에 배치되고 상면에 경사가 형성되는 경사부 및 중앙에 형성되고, 유동패스가 형성되고, 상면이 평면으로 형성되는 평면부를 포함할 수 있다.
- [0032] 경사부의 상면에는 인쇄회로기판이 구비하는 발열소자의 전부 또는 일부가 장착될 수 있다. 따라서, 송풍팬에 의해 강제유동하는 공기는 히트싱크의 경사부에 장착된 발열소자를 냉각시켜, 인쇄회로기판의 과열을 효과적으로 억제할 수 있다.
- [0033] 베이스 브라켓은 송풍팬에 대응하는 부위에 형성되는 제1통기부 및 제4영역에 대응하는 부위에 형성되는 제2통기부를 포함할 수 있다. 이때, 제1통기부는 송풍팬의 형상에 대응하는 형상으로, 제2통기부는 제4영역의 형상에 대응하는 형상으로 형성될 수 있다.
- [0034] 케이스는 송풍팬에 의해 강제유동하는 공기를 효과적으로 유입 및 배출시키기 위해 제1관통구 및 제2관통구가 구비될 수 있다.

- [0035] 제1관통구는 제1통기부에 대응하는 부위에 형성되고, 제2관통구는 제2통기부에 대응하는 부위에 형성될 수 있다. 제1관통구와 제2관통구는 케이스의 바닥면을 형성하는 제1케이싱을 뚫어서 형성할 수 있다.
- [0036] 실시예에 따른 전기 레인지는 제1지지구조체를 포함할 수 있다. 제1지지구조체는 상부 브라켓의 하부에 배치되어 상부 브라켓 및 가열부의 하중을 지지할 수 있다. 제1지지구조체는 베이스 브라켓과 일체로 제작되며 베이스 브라켓으로부터 분리 가능하도록 구비될 수 있다.
- [0037] 제1지지구조체는 파단부, 제1받침부, 제1지지돌기 및 제1체결부를 포함할 수 있다.
- [0038] 파단부는 베이스 브라켓과 일체로 제작되며, 제1지지구조체가 베이스 브라켓으로부터 분리되는 경우 파단되도록 구비될 수 있다. 파단부는 용이하게 파단되도록 두께가 얇은 바(bar) 형태로 형성될 수 있고, 복수로 구비될 수도 있다.
- [0039] 제1받침부는 파단부와 결합하고, 케이스의 바닥면을 형성하는 제1케이싱에 의해 지지될 수 있다. 제1받침부는 제1지지구조체의 바닥을 형성하고, 제1받침부에 제1지지돌기와 제1체결부가 형성될 수 있다.
- [0040] 제1지지돌기는 제1받침부로부터 상측방향으로 돌출되고, 상부 브라켓의 하면을 지지할 수 있다. 제1지지돌기는 제1셀 및 제2셀을 포함할 수 있다.
- [0041] 제1셀은 제1받침부로부터 상측방향으로 돌출되도록 구비될 수 있다. 제2셀은 제1셀의 측면으로부터 돌출되도록 구비되고, 복수로 구비되고, 각각 제1셀을 중심으로 방사상으로 배치될 수 있다.
- [0042] 제1셀과 제2셀은 상단면이 상부 브라켓의 하면과 접촉하여 상부 브라켓을 지지하도록 구비될 수 있다.
- [0043] 제1체결부는 제1받침부로부터 상측방향으로 돌출되고, 제1지지돌기로부터 측방향으로 이격된 위치에 형성되고, 제1케이싱과 결합되는 결합기구가 장착될 수 있다. 제1체결부에는 제1케이싱과 결합되는 결합기구가 삽입되는 제1체결홈이 형성될 수 있다.
- [0044] 제2지지구조체는 베이스 브라켓의 가장자리로부터 돌출되고, 제1지지구조체와 이격된 위치에 형성되고, 상부 브라켓 및 가열부의 하중을 지지할 수 있다. 제2지지구조체는 제2받침부, 제2지지돌기 및 제2체결부를 포함할 수 있다.
- [0045] 제2지지돌기는 제2받침부로부터 상측방향으로 돌출되고, 상부 브라켓의 하면을 지지할 수 있다. 제2지지돌기는 제1피스 및 제2피스를 포함할 수 있다.
- [0046] 제1피스는 제2받침부로부터 상측방향으로 돌출되도록 구비될 수 있다. 제2피스는 제1피스의 측면으로부터 돌출되도록 구비되고, 복수로 구비되고, 각각 제1피스를 중심으로 방사상으로 배치될 수 있다.
- [0047] 제1피스와 제2피스는 상단면이 상부 브라켓의 하면과 접촉하여 상부 브라켓을 지지하도록 구비될 수 있다.
- [0048] 제2체결부는 제2받침부로부터 상측방향으로 돌출되고, 제2지지돌기로부터 측방향으로 이격된 위치에 형성되고, 제1케이싱과 결합되는 결합기구가 장착될 수 있다.
- [0049] 전기 레인지의 다른 실시예는, 케이스, 케이스의 상단에 결합되고, 피가열체가 상면에 배치되는 커버 플레이트, 커버 플레이트의 하부에 배치되고, 피가열체를 가열하는 가열부, 가열부의 하부에 배치되어 가열부를 지지하는 상부 브라켓, 상부 브라켓의 하부에 배치되고, 인쇄회로기판이 장착되는 베이스 브라켓, 상부 브라켓의 하부에 배치되어 상부 브라켓 및 가열부의 하중을 지지하고, 베이스 브라켓과 일체로 제작되며 베이스 브라켓으로부터 분리 가능하도록 구비되는 제1지지구조체를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0050] 본 발명에 따른 전기레인지에서, 제1지지구조체는 베이스 브라켓으로부터 용이하게 분리되어 케이스의 제1케이싱 상의 적절한 위치에 배치되거나 제거될 수 있으므로, 가열부와 상부 브라켓의 형상, 크기, 무게 등이 다르게 설계된 각각의 전기 레인지에서 제1지지구조체를 이용하여 가열부와 상부 브라켓을 안정적으로 지지하거나 전기레인지에서 제거되어 체적효율이 향상될 수 있다.
- [0051] 또한 본 발명에 따른 전기레인지에서, 제1지지구조체는 베이스 브라켓과 일체로 제작되므로, 별도의 제1지지구조체를 제작하는 경우와 비교하여, 시간, 비용 및 노력을 절약할 수 있다.
- [0052] 또한 본 발명에 따른 전기레인지에서, 베이스 브라켓과 일체로 제작되고 구비되는 제2지지구조체는 제1지지구조

체와 함께 가열부 및 상부 브라켓을 안정적으로 지지할 수 있다.

[0053] 상술한 효과와 더불어 본 발명의 구체적인 효과는 이하 발명을 실시하기 위한 구체적인 사항을 설명하면서 함께 기술한다.

도면의 간단한 설명

- [0054] 도 1은 일 실시예에 따른 전기 레인지의 사시도이다.
- 도 2는 도 1에서 커버 플레이트를 생략한 사시도이다.
- 도 3은 일 실시예에 따른 전기 레인지의 분해도이다.
- 도 4는 도 1에서 일부 부품을 생략한 사시도이다.
- 도 5는 도 4의 정면도이다.
- 도 6은 일 실시예에 따른 에어가이드를 나타낸 사시도이다.
- 도 7은 도 6을 다른 방향에서 바라본 사시도이다.
- 도 8은 일 실시예에 따른 에어가이드를 나타낸 평면도이다.
- 도 9는 일 실시예에 따른 에어가이드를 나타낸 저면도이다.
- 도 10은 일 실시예에 따른 베이스 브라켓에 인쇄회로기판이 장착된 상태를 나타낸 사시도이다.
- 도 11은 도 10의 평면도이다.
- 도 12는 일 실시예에 따른 히트싱크의 사시도이다.
- 도 13은 일 실시예에 따른 히트싱크의 정면도이다.
- 도 14는 일 실시예에 따른 베이스 브라켓의 사시도이다.
- 도 15는 일 실시예에 따른 베이스 브라켓의 평면도이다.
- 도 16은 일 실시예에 따른 케이스의 사시도이다.
- 도 17은 일 실시예에 따른 케이스의 평면도이다.
- 도 18은 일 실시예에 따른 케이스에 베이스 브라켓이 조립된 상태를 나타낸 도면이다.
- 도 19는 도 18에서 제1지지구조체가 배치된 A부분을 확대한 도면이다.
- 도 20은 도 18에서 제2지지구조체가 배치된 B부분을 확대한 도면이다.
- 도 21은 일 실시예에 따른 전기 레인지에서 일부 부품을 생략한 상태를 나타낸 평면도이다. 명확한 설명을 위해, 도 21에서는 인쇄회로기판의 상측에 배치되는 상부 브라켓과 가열부의 도시가 생략되었다.
- 도 22는 도 21의 C부분을 확대한 도면이다.
- 도 23은 도 21의 D부분을 확대한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0055] 전술한 목적, 특징 및 장점은 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 후술되며, 이에 따라 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 것이다. 본 발명을 설명함에 있어서 본 발명과 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 상세한 설명을 생략한다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 도면에서 동일한 참조부호는 동일 또는 유사한 구성요소를 가리키는 것으로 사용된다.
- [0056] 비록 제1, 제2 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않음은 물론이다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것으로, 특별히 반대되는 기재가 없는 한, 제1 구성요소는 제2 구성요소일 수도 있음은 물론이다.
- [0057] 명세서 전체에서, 특별히 반대되는 기재가 없는 한, 각 구성요소는 단수일 수도 있고 복수일 수도 있다.

- [0058] 본 명세서에서 사용되는 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "구성된다" 또는 "포함한다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 여러 구성 요소들, 또는 여러 단계들을 반드시 모두 포함하는 것으로 해석되지 않아야 하며, 그 중 일부 구성 요소들 또는 일부 단계들은 포함되지 않을 수도 있고, 또는 추가적인 구성 요소 또는 단계들을 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다.
- [0059] 명세서 전체에서, "A 및/또는 B" 라고 할 때, 이는 특별한 반대되는 기재가 없는 한, A, B 또는 A 및 B 를 의미하며, "C 내지 D" 라고 할 때, 이는 특별한 반대되는 기재가 없는 한, C 이상이고 D 이하인 것을 의미한다.
- [0060] 명세서 전체에서 "상하방향"은 전기 레인지가 일상적으로 사용되도록 설치된 상태에서 전기 레인지의 상하방향을 의미한다. "좌우방향"은 상하방향과 직교하는 방향을 의미하고, 전후방향은 상하방향 및 좌우방향 모두에 대하여 직교하는 방향을 의미한다. "양측방향" 또는 "측방향"은 좌우방향과 동일한 의미를 가지고, 이들 용어들은 본 명세서에서 혼용될 수 있다.
- [0061] 도 1은 일 실시예에 따른 전기 레인지의 사시도이다. 도 2는 도 1에서 커버 플레이트(20)를 생략한 사시도이다. 도 3은 일 실시예에 따른 전기 레인지의 분해도이다. 도 4는 도 1에서 일부 부품을 생략한 사시도이다. 도 5는 도 4의 정면도이다.
- [0062] 실시예에 따른 전기 레인지는 유도가열 방식으로 피가열체를 가열할 수 있다. 이때, 피가열체는 예를 들어, 스테인레스, 철 등의 금속재질을 함유하는 식기일 수 있다.
- [0063] 유도가열 방식은 고주파 전력을 워킹코일에 인가하여 워킹코일 주변에 자기장을 발생시키고, 발생된 자기장에 의해 생성된 와전류(eddy current)를 이용하여 금속 성분으로 이루어진 피가열체를 가열하는 방식이다.
- [0064] 즉, 워킹코일이 페라이트 코어(ferrite core)와 인접한 구조를 가진 가열부(30)에 상기 워킹코일에 고주파 전력을 인가하여 상기 워킹코일 주변에 자기장을 발생시키고, 발생된 자기장의 영역 내에 피가열체가 놓이면, 피가열체에는 자기장에 의해 와전류가 유도되고 와전류에 의해 줄열(Joule's heat)이 발생하여 상기 피가열체가 가열될 수 있다. 피가열체인 식기가 가열됨으로써, 상기 피가열체에 담긴 음식물을 가열하여 조리할 수 있다.
- [0065] 실시예에 따른 전기 레인지는 케이스(10), 커버 플레이트(20), 가열부(30), 상부 브라켓(40) 및 베이스 브라켓(50)을 포함할 수 있다.
- [0066] 케이스(10)는 전기 레인지를 구성하는 부품을 보호하는 기능을 할 수 있다. 예를 들어, 케이스(10)는 알루미늄 재질로 구비될 수 있으나, 이에 한정되지는 않는다.
- [0067] 한편, 케이스(10)는 가열부(30)의 워킹코일에 의해 발생된 열이 외부로 방출되는 것을 억제하기 위해 단열처리될 수 있다.
- [0068] 상기 케이스(10)에는 가열부(30), 워킹코일, 상부 브라켓(40), 제어보드(90) 등의 전기 레인지를 이루는 부품이 수납될 수 있고, 상부는 개방되지만, 이러한 개방부위는 커버 플레이트(20)에 의해 폐쇄될 수 있다. 케이스(10)는 전체적으로 판형의 재료를 가공하여 상자 형상으로 만들어 사용될 수 있다.
- [0069] 케이스(10)는 제1케이싱(110), 제2케이싱(120) 및 제3케이싱(130)을 포함할 수 있다.
- [0070] 제1케이싱(110)은 상기 케이스(10)의 바닥면을 형성할 수 있다. 상기 제1케이싱(110)은 전술한 전기 레인지의 내장 부품을 지지할 수 있다.
- [0071] 제1케이싱(110)에는, 내부에 구비되는 인쇄회로기판(51)과 상기 인쇄회로기판(51)에 장착되는 회로소자 부품의 냉각을 원활하게 하기 위해, 공기가 유동하는 적어도 하나의 통풍구가 구비될 수 있다.
- [0072] 제2케이싱(120)은 상기 제1케이싱(110)으로부터 절곡되도록 형성되고, 상기 케이스(10)의 측면을 형성할 수 있다. 상기 제2케이싱(120)은 상기 제1케이싱(110)의 가장자리에서 상하방향으로 절곡되어 전기 레인지의 측면이 될 수 있다.
- [0073] 대체로 4각형으로 형성되는 제1케이싱(110)의 각 변에 상기 제2케이싱(120)이 배치될 수 있다. 상기 제2케이싱(120)은 상기 케이스(10) 전체의 강성을 보장할 수 있다.
- [0074] 즉, 판형의 제1케이싱(110)이 내장 부품의 무게 또는 외력에 의해 휘어지거나 파손되는 것을 상기 제1케이싱(110)으로부터 절곡되도록 형성되는 제2케이싱(120)이 억제할 수 있다.
- [0075] 제2케이싱(120)은 슬릿(slit) 형상으로 형성되고 복수로 구비되는 배기홀(121)을 더 포함할 수 있다. 상기 배기

홀(121)은 상기 케이스(10)의 내부와 외부가 서로 연통되도록 하여, 상기 배기홀(121)을 통해 공기가 유동되도록 함으로써, 케이스(10) 내부에 수납되는 부품의 냉각에 기여할 수 있다.

- [0076] 제3케이싱(130)은 상기 제2케이싱(120)으로부터 절곡되도록 형성되고, 상기 상부 브라켓(40)을 지지할 수 있다. 상기 제3케이싱(130)은 상기 제1케이싱(110)의 각 변에 배치될 수 있다.
- [0077] 제3케이싱(130)의 상면에는 상기 상부 브라켓(40)의 바닥면을 형성하는 제1상부판(410)이 안착하고, 제1상부판(410)과 제3케이싱(130)은 볼트 등의 결합기구에 의해 서로 결합될 수 있다.
- [0078] 커버 플레이트(20)는 상기 케이스(10)의 상단에 결합되고, 피가열체가 상면에 배치될 수 있다. 커버 플레이트(20)는 케이스(10)의 개방된 상부를 폐쇄하여 상기 케이스(10)에 수납된 부품들을 보호할 수 있다.
- [0079] 커버 플레이트(20)의 상면에는 피가열체가 놓이고, 가열부(30)에서 발생하는 자기장은 커버 플레이트(20)를 통과하여 상기 피가열체에 도달할 수 있다. 커버 플레이트(20)는 예를 들어, 세라믹을 포함하는 재질로 구비될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0080] 커버 플레이트(20)의 상면에는 사용자로부터 입력을 제공받는 입력 인터페이스가 설치될 수 있다. 입력 인터페이스는 커버 플레이트(20)의 상면의 특정영역 설치되고, 특정 이미지를 표시할 수 있다.
- [0081] 입력 인터페이스는 사용자로부터 터치 입력을 수신하고, 전기 레인지는 수신된 터치 입력에 기초하여 구동될 수 있다.
- [0082] 예를 들어, 입력 인터페이스는 사용자가 원하는 가열 강도나 가열 시간 등을 입력하기 위한 모듈로서, 물리적인 버튼이나 터치 패널 등으로 구현될 수 있다.
- [0083] 일례로, 입력 인터페이스는 TFT LCD(Thin Film Transistor Liquid Crystal Display)일 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0084] 커버 플레이트(20)의 하부에는 상기 전기 레인지에 작동명령을 입력하는 제어보드(90)가 구비될 수 있다. 상기 제어보드(90)는 복수의 키 스위치가 구비되고, 사용자는 상기 키스위치를 통해 상기 제어보드(90)에 명령을 입력하여 전기 레인지의 동작을 제어할 수 있다.
- [0085] 실시예에 따른 전기 레인지에서, 제어보드(90)를 케이스(10)에 안정적으로 장착시키기 위해 보드서포터(91)가 구비될 수 있다. 상기 보드서포터(91)는 자신은 케이스(10)의 내부에 장착되고, 상부에 제어보드(90)가 장착될 수 있다.
- [0086] 보드서포터(91)는 자신이 케이스(10)에 안정적으로 장착되고, 제어보드(90)를 안정적으로 장착하기 위해, 필요한 형상을 가지도록 제작될 수 있다. 보드서포터(91)는 제작이 용이하고, 무게가 가벼우며, 전기적인 절연성을 가지기 위해, 사출가공이 용이한 전기절연성의 플라스틱 재질로 형성될 수 있으나, 재질은 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0087] 실시예에 따른 전기 레인지에서, 제어보드(90)의 상면은 커버 플레이트(20)의 하면에 밀착하도록 구비될 수 있다. 이때, 제어보드(90)는 입력 인터페이스와 대응하는 위치에 배치될 수 있다.
- [0088] 이때, 제어보드(90)와 입력 인터페이스는 정전식 터치 입력방식으로 서로 연결될 수 있다. 따라서, 사용자가 입력 인터페이스에 제어명령을 입력하면, 제어명령은 제어보드(90)에 입력될 수 있다.
- [0089] 또한, 커버 플레이트(20)의 상면의 특정영역에는 전기 레인지의 구동 상태가 표시되는 디스플레이가 구비될 수 있다.
- [0090] 커버 플레이트(20)의 상면에는 광 표시 영역이 형성될 수 있다. 커버 플레이트(20)의 하부에는 광원유닛(95)이 배치될 수 있고, 광원유닛(95)에서 방사된 빛이 광 표시 영역을 통해 사용자에게 전달될 수 있다.
- [0091] 이때, 광 표시 영역과 광원유닛(95)은 서로 대응하는 위치에 배치될 수 있다. 광원유닛(95)이 복수로 구비되는 경우에는 상기 광 표시 영역도 동일한 개수로 상기 커버 플레이트(20)의 상면에 구비될 수 있다.
- [0092] 실시예에 따른 전기 레인지는 커버 플레이트(20)를 지지하기 위한 커버 브라켓을 더 포함할 수 있다. 상기 커버 브라켓은 상면에서 커버 플레이트(20)를 지지하고, 자신은 스크류볼트 등의 결합기구에 의해 케이스(10)의 제2케이싱(120)에 결합할 수 있다.
- [0093] 가열부(30)는 복수로 구비되고, 상기 커버 플레이트(20)의 하부에 배치되고, 상기 피가열체를 가열할 수 있다.

실시예에서는 상기 가열부(30)는 유도가열 방식으로 구비될 수 있다.

- [0094] 다른 실시예로, 복수의 가열부(30) 중 일부는 유도가열 방식으로 구비되고, 나머지는 전기저항 가열 방식을 이용한 하이라이트 가열장치로 구비되어, 이른바 하이브리드 레인지로 상기 전기 레인지가 구성될 수도 있다.
- [0095] 이하에서는 복수의 가열부(30)가 모두 유도가열 방식으로 구비되는 전기 레인지에 대해서 설명한다.
- [0096] 상기 가열부(30)는 상부 브라켓(40)에 장착될 수 있고, 실시예에서는 총 3개로 구비될 수 있다. 물론, 가열부(30)의 개수는 이에 한정되지 않는다. 가열부(30)가 복수로 구비되는 경우에는 상기 가열부(30)를 지지하는 상부 브라켓(40)도 필요에 따라 복수로 구비될 수 있다.
- [0097] 가열부(30)는 코어 프레임을 구비하고, 상기 코어 프레임의 상면에 워킹코일이 나선형으로 권선되고, 코어 프레임의 하면에 페라이트 코어가 장착될 수 있다. 따라서, 워킹코일에 고주파 전력이 인가되면, 상기 페라이트 코어 주위에 자기장이 형성되고, 형성된 자기장은 피가열체에 와전류를 형성할 수 있다.
- [0098] 상부 브라켓(40)은 상기 가열부(30)의 하부에 배치되어 상기 가열부(30)를 지지할 수 있다. 실시예에서 상부 브라켓(40)은 복수로 구비될 수 있다. 상기 상부 브라켓(40)은 예를 들어, 알루미늄 재질로 구비될 수 있으나, 이에 한정되지는 않는다.
- [0099] 상기 상부 브라켓(40)은 판형의 금속을 가공하여 대략적으로 상자형의 형상으로 만들어 상기 가열부(30)를 지지하는 구조로 제작될 수 있다.
- [0100] 상부 브라켓(40)은 제1상부판(410) 및 제2상부판(420)을 포함할 수 있다. 제1상부판(410)은 상기 상부 브라켓(40)의 바닥면을 형성하고, 가열부(30)가 장착될 수 있다.
- [0101] 제1상부판(410)은 하부에 구비되는 인쇄회로기판(51)을 상하방향으로 가리도록 구비될 수 있다. 상부 브라켓(40)이 복수인 경우, 인쇄회로기판(51)의 면적에 따라, 하나의 제1상부판(410)이 또는 복수의 제1상부판(410)들이 서로 결합하여 상기 인쇄회로기판(51)을 가릴 수 있다.
- [0102] 이러한 구조로 인해, 제1상부판(410)은 가열부(30)로부터 발생하는 전자기장 및 전자기파가 인쇄회로기판(51)과 인쇄회로기판(51)에 장착된 소자에 도달하지 못하도록 차폐하는 역할을 할 수 있다.
- [0103] 즉 상부 브라켓(40)은 인쇄회로기판(51)에 대하여 EMC(Electromagnetic Compatibility) 및 EMI(Electromagnetic Interference)를 개선하는 역할을 할 수 있다.
- [0104] 제2상부판(420)은 제1상부판(410)으로부터 전기 레인지의 상하방향으로 절곡되도록 구비될 수 있다. 제2상부판(420)은 제1상부판(410)의 가장자리에서 상하방향으로 절곡되도록 형성될 수 있다.
- [0105] 대체로 4각형으로 형성되는 제1상부판(410)의 각 변에 상기 제2상부판(420)이 배치될 수 있다. 상부 브라켓(40)이 복수로 구비되는 경우, 각 상부 브라켓(40)의 서로 인접한 변을 제외한 제1상부판(410)의 각 변에 제2상부판(420)이 형성될 수 있다.
- [0106] 상기 제2상부판(420)은 상기 상부 브라켓(40) 전체의 강성을 보강할 수 있다. 즉, 판형의 제1상부판(410)이 가열부(30)를 포함하는 내장 부품의 무게 또는 외력에 의해 휘어지거나 파손되는 것을 상기 제1상부판(410)으로부터 절곡되도록 형성되는 제2상부판(420)이 억제할 수 있다.
- [0107] 상부 브라켓(40)에는 광원유닛(95)이 배치될 수 있다. 예를 들어, 광원유닛(95)은 상부 브라켓(40) 하부에 배치되는 인쇄회로기판(51)에 구비되고, 상기 상부 브라켓(40)에는 광원유닛(95)에 대응하는 위치에 배치되는 개구가 형성될 수 있다.
- [0108] 다른 실시예로, 상기 상부 브라켓(40) 상에 광원유닛(95)이 배치되고, 상기 광원유닛(95)은 하부의 인쇄회로기판(51)과 전기적으로 연결될 수도 있다. 도 2 및 도 3에서는 전기 레인지의 일 실시예로, 상부 브라켓(40)에 광원유닛(95)이 배치되는 구조가 도시되었다.
- [0109] 전술한 바와 같이, 커버 플레이트(20)에는 광원유닛(95)에 대응하는 부위에 광 표시 영역이 형성될 수 있다. 광원유닛(95)은, 예를 들어, 복수의 LED가 일렬로 정렬된 형태로 구비될 수 있다.
- [0110] 광원유닛(95)은 가열부(30)가 작동하는 경우에 점등되어, 사용자에게 가열부(30)의 작동 여부를 알려줄 수 있다. 또는 광원유닛(95)은 복수의 LED의 점등모양, 색깔 등을 변경하여 사용자에게 전기 레인지의 작동상태를 알려줄 수도 있다.

- [0111] 광원유닛(95)의 개수는 가열부(30)의 개수에 따라 적절히 선택될 수 있다. 도 2 및 도 3에서는 3개의 가열부(30)에 대하여 3개의 광원유닛(95)이 구비되었다. 다만, 광원유닛(95)의 개수는 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0112] 베이스 브라켓(50)은 상부 브라켓(40)의 하부에 배치되고, 인쇄회로기판(51)이 장착될 수 있고, 바닥판과 측판을 포함할 수 있다. 바닥판은 상기 베이스 브라켓(50)의 바닥면을 형성하고, 상면에 인쇄회로기판(51)이 장착될 수 있다.
- [0113] 측판은 바닥판으로부터 전기 레인지의 상하방향으로 절곡되도록 구비될 수 있다. 측판은 바닥판의 가장자리에서 상하방향으로 절곡되도록 형성될 수 있다.
- [0114] 대체로 4각형으로 형성되는 바닥판의 각 변에 상기 측판이 배치될 수 있다. 상부 브라켓(40)이 복수로 구비되는 경우, 각 상부 브라켓(40)의 서로 인접한 변을 제외한 바닥판의 각 변에 측판이 형성될 수 있다.
- [0115] 상기 측판은 상기 베이스 브라켓(50) 전체의 강성을 보강할 수 있다. 즉, 판형의 바닥판이 회로기판 등의 내장 부품의 무게 또는 외력에 의해 휘어지거나 파손되는 것을 상기 바닥판으로부터 절곡되도록 형성되는 측판이 억제할 수 있다.
- [0116] 베이스 브라켓(50)은 제작이 용이하고, 무게가 가벼우며, 전기적인 절연성을 가지기 위해, 사출가공이 용이한 전기절연성의 플라스틱 재질로 형성될 수 있으나, 재질은 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0117] 인쇄회로기판(51)은 제어부를 구성할 수 있고, 외부전원으로부터 전력을 공급받을 수 있고, 외부기기와 유선 또는 무선으로 통신 가능하도록 구비될 수 있다.
- [0118] 전기 레인지에는 외부기기와 무선통신을 위해 무선통신회로기판이 장착될 수 있고, 인쇄회로기판(51)은 상기 무선통신회로기판과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0119] 인쇄회로기판(51)은 제어보드(90)와 전기적으로 연결되어 상기 제어보드(90)로부터 사용자가 입력한 명령을 수신할 수 있다. 인쇄회로기판(51)은 광원유닛(95)과 워킹코일과 전기적으로 연결되어 이들의 작동을 제어할 수 있다.
- [0120] 인쇄회로기판(51)에는 히트싱크(60)가 장착될 수 있고, 전기 레인지의 작동을 위한 각종의 능동소자, 수동소자가 장착되고, 전기회로가 형성될 수 있다.
- [0121] 실시예에 따른 전기 레인지는, 히트싱크(60), 송풍팬(70) 및 에어가이드(80)를 더 포함할 수 있다. 인쇄회로기판(51)에는 전기 레인지의 작동시 발열되는 소자가 장착될 수 있다.
- [0122] 예를 들어, 전기 레인지에서 가열부(30)의 온/오프 제어를 담당하는 스위칭(switching)소자들은 발열이 크다. 따라서, 이러한 소자들은, 과열로 인한 전기 레인지의 작동정지 또는 고장의 발생을 억제하기 위해, 강제냉각이 필요하다.
- [0123] 실시예에 따른 전기 레인지에서는, 인쇄회로기판(51)의 소자의 발열을 강제냉각하기 위해, 상기 히트싱크(60), 송풍팬(70) 및 에어가이드(80)가 구비될 수 있다. 이하, 본 명세서에서 발열이 커서 강제냉각이 필요한 소자들을 발열소자(61)로 지칭한다.
- [0124] 히트싱크(60)는 케이스(10) 내부의 열을 냉각하여, 케이스(10)에 수납되는 부품을 보호할 수 있다. 히트싱크(60)는 인쇄회로기판(51)에 장착되고, 회로기판의 열을 냉각시킬 수 있다. 또한 히트싱크(60)는 가열부(30)가 작동하여 전자기 상호작용으로 인해 발생하는 열을 냉각시킬 수 있다.
- [0125] 예를 들어, 히트싱크(60)에는 복수의 냉각핀(610)이 형성되고, 에어가이드(80)는 냉각핀(610)을 덮도록 구비되어 냉각핀(610)으로 공기가 유동하도록 가이드할 수 있다. 히트싱크(60)와 냉각핀(610)에 대해서는, 하기에 도면을 참조하여 구체적으로 설명한다.
- [0126] 송풍팬(70)은 상기 베이스 브라켓(50)에 장착되고, 상기 히트싱크(60)를 향하여 공기를 배출하도록 구비될 수 있다. 송풍팬(70)은 인쇄회로기판(51)과 전기적으로 연결되고, 상기 인쇄회로기판(51)에 구현되는 제어부에 의해 작동이 제어될 수 있다.
- [0127] 도 5를 참조하면, 송풍팬(70)에 의해 강제유동되는 공기가 히트싱크(60)로 유동하기 위해, 공기가 배출되는 송풍팬(70)의 출구에는 히트싱크(60)가 배치된 방향으로 공기의 유동을 가이드하는 가이드벽이 형성될 수 있다.
- [0128] 송풍팬(70)이 작동하면 케이스(10) 내부의 공기가 히트싱크(60) 방향으로 강제유동하여, 히트싱크(60)에 의해

인쇄회로기판(51)과 케이스(10) 내부가 냉각될 수 있다.

- [0129] 도 6은 일 실시예에 따른 에어가이드(80)를 나타낸 사시도이다. 도 7은 도 6을 다른 방향에서 바라본 사시도이다. 도 8은 일 실시예에 따른 에어가이드(80)를 나타낸 평면도이다. 도 9는 일 실시예에 따른 에어가이드(80)를 나타낸 저면도이다.
- [0130] 에어가이드(80)는 상기 송풍팬(70)과 연통하도록 구비되고 상기 히트싱크(60)를 둘러싸도록 구비되어, 상기 히트싱크(60)를 냉각하는 공기의 유동경로를 형성할 수 있다. 에어가이드(80)는 예를 들어, 사출가공이 용이한 전기절연성의 플라스틱 재질로 형성될 수 있으나, 재질은 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0131] 도 6에 도시된 화살표는 공기의 유동방향을 나타낸다. 도 6을 참조하면, 에어가이드(80)는 공기의 유동방향을 변경할 수 있다. 즉, 에어가이드(80)의 입구에서는 전기 레인지의 전후방향으로 공기가 유동하고, 에어가이드(80)의 출구에서는 전기 레인지의 상하방향으로 공기가 유동하도록, 상기 에어가이드(80)는 형성될 수 있다.
- [0132] 이러한 구조로 인해, 송풍팬(70)에서 배출되는 공기는 에어가이드(80)에 전기 레인지의 전후방향으로 유입되어, 전기 레인지의 하측방향으로 상기 에어가이드(80)를 빠져나갈 수 있다.
- [0133] 한편, 에어가이드(80)는 베이스 브라켓(50)에 착탈가능하도록 결합할 수 있다. 예를 들어, 송풍팬(70)과 인접한 에어가이드(80)의 후방은 스크류볼트 등의 결합기구에 의해 베이스 브라켓(50)에 결합할 수 있다. 또한, 예를 들어, 공기가 배출되는 부위인 에어가이드(80)의 전방은 형상끼워맞춤 방식으로 상기 베이스 브라켓(50)에 결합할 수 있다.
- [0134] 에어가이드(80)는 제1측벽(810)과 제2측벽을 포함하여 구비되고, 상기 제1측벽(810)과 제2측벽에 의해 공기가 유동하는 유동공간이 형성될 수 있다.
- [0135] 제1측벽(810)은 상기 히트싱크(60)의 양측에 각각 배치되는 한 쌍으로 구비될 수 있다. 상부벽(820)은 상기 한 쌍의 제1측벽(810) 상단에 결합하여 상기 히트싱크(60)를 덮도록 구비될 수 있다.
- [0136] 상기 제1측벽(810)과 제2측벽에 의해 형성되는 공간이 공기가 유동하는 유동공간이 되고, 상기 유동공간에 히트싱크(60)가 배치되어, 상기 히트싱크(60)는 에어가이드(80)의 유동공간을 유동하는 공기에 의해 냉각될 수 있다.
- [0137] 한편, 상기 에어가이드(80)에는 통신기관장착부(830)가 구비될 수 있다. 상기 통신기관장착부(830)는, 에어가이드(80)가 전기 레인지에 장착된 상태에서, 상기 상부 브라켓(40)의 단부로부터 측방향으로 돌출된 부위에 배치될 수 있다.
- [0138] 이러한 구조로 인해 통신기관장착부(830)에 장착된 무선통신회로기판은 금속재질의 상부 브라켓(40)과 상하방향으로 중첩되는 않도록 배치될 수 있고, 따라서, 무선통신회로기판은 금속재질의 상부 브라켓(40)에 의해 전파방해를 받지 않고, 외부기기와 원활하게 통신하도록 구비될 수 있다.
- [0139] 도 9를 참조하면, 에어가이드(80)는 제1영역(80a), 제2영역(80b), 제3영역(80c) 및 제4영역(80d)을 포함할 수 있다. 제1영역(80a) 내지 제4영역(80d)은 에어가이드(80)에 형성되는 공기의 유동공간이 분할된 것일 수 있다.
- [0140] 제1영역(80a)은 상기 송풍팬(70)과 연통되고 상기 베이스 브라켓(50)의 측방향으로 공기가 유동하도록 안내할 수 있다. 이때, 상기 제1영역(80a)에는 히트싱크(60)가 배치될 수 있다.
- [0141] 송풍팬(70)으로부터 에어가이드(80)로 유입된 공기는 에어가이드(80)의 제1영역(80a)을 통과하면서 히트싱크(60)를 흘러 상기 히트싱크(60)를 냉각할 수 있다.
- [0142] 제2영역(80b)은 상기 베이스 브라켓(50)의 상하방향으로 절곡되고 공기가 외부로 배출되도록 안내할 수 있다. 제2영역(80b)은 전기 레인지 하측방향으로 향하도록 형성됨으로써, 에어가이드(80)로 유입된 공기의 유동방향을 변경할 수 있다.
- [0143] 즉, 상기 에어가이드(80)는 상기 제2영역(80b)에서 상기 상부벽(820)이 하측으로 절곡되어 상기 제2영역(80b)으로부터 배출되는 공기가 상기 케이스(10)의 하부로 향하도록 가이드할 수 있다.
- [0144] 전술한 구조로 인해, 도 6에 화살표로 도시된 바와 같이, 송풍팬(70)에서 배출되는 공기는 에어가이드(80)에 전기 레인지의 전후방향으로 유입되어, 전기 레인지의 하측방향으로 상기 에어가이드(80)를 빠져나갈 수 있다.
- [0145] 제1영역(80a)과 제2영역(80b) 사이에는 제3영역(80c)과 제4영역(80d)이 구비될 수 있다.

- [0146] 제3영역(80c)은 상기 제1영역(80a)으로부터 연장되고, 상기 제1영역(80a)을 통과한 공기의 유동방향을 변경할 수 있다. 에어가이드(80)는 상기 제1영역(80a)의 단부에서 상기 제1측벽(810)이 경사를 가지도록 절곡되어 상기 제3영역(80c)을 형성할 수 있다.
- [0147] 즉, 에어가이드(80)의 제3영역(80c)의 입구에서 제1측벽(810)은 상기 에어가이드(80)의 전후방향에 대하여 경사를 가지도록 형성될 수 있다. 이러한 구조로 인해, 제3영역(80c)에서는 공기가 에어가이드(80)의 전후방향에 대하여 경사진 방향으로 유동할 수 있다.
- [0148] 제3영역(80c)이 전술한 구조로 형성됨으로써, 에어가이드(80)가 베이스 브라켓(50)에 장착될 경우, 상기 에어가이드(80)와 상하방향으로 중첩되는 부위에서 상기 인쇄회로기판(51)에 배치되는 소자와 제1측벽(810)이 서로 만나는 것을 회피할 수 있다.
- [0149] 즉, 상기 제3영역(80c)은 인쇄회로기판(51)에 배치되는 소자를 회피하는 구조상의 필요에 의해 경사진 구조를 가질 수 있다.
- [0150] 제4영역(80d)은 상기 제3영역(80c)으로부터 연장되고 상기 제2영역(80b)과 연통되고, 상기 제3영역(80c)을 통과한 공기의 유동방향을 변경할 수 있다. 에어가이드(80)는 상기 제3영역(80c)의 단부에서 상기 제1측벽(810)이 경사를 가지도록 절곡되어 상기 제4영역(80d)을 형성할 수 있다.
- [0151] 즉, 에어가이드(80)의 제3영역(80c)의 출구에서 제1측벽(810)은 상기 제3영역(80c)의 제1측벽(810)에 대하여 경사를 가지도록 형성될 수 있다. 이러한 구조로 인해, 제4영역(80d)에서는 에어가이드(80)의 공기의 유동방향을 상기 에어가이드(80)의 전후방향으로 다시 회복될 수 있다.
- [0152] 제4영역(80d)을 통과한 공기는 제2영역(80b)을 통해 전기 레인지의 하부로 배출될 수 있다. 도 9를 참조하면, 제4영역(80d)의 출구까지 전기 레인지의 전후방향으로 상기 에어가이드(80)를 유동하던 공기는 제2영역(80b)에서 공기의 유동방향이 변경되어 제2영역(80b)의 출구를 통해 전기 레인지의 하부방향으로 유동하여 에어가이드(80)로부터 배출될 수 있다.
- [0153] 상기 에어가이드(80)는 상기 제2영역(80b)에서 상기 상부벽(820)이 하측으로 절곡되어 상기 제2영역(80b)으로부터 배출되는 공기가 상기 케이스(10)의 하부로 향하도록 가이드할 수 있다.
- [0154] 즉, 공기는 도 9에서 표시된 제2영역(80b)을 통해 에어가이드(80)로부터 배출되어 전기 레인지의 하부방향 즉, 상기 케이스(10)의 하부로 향하여 유동할 수 있다.
- [0155] 도 10은 일 실시예에 따른 베이스 브라켓(50)에 인쇄회로기판(51)이 장착된 상태를 나타낸 사시도이다. 도 11은 도 10의 평면도이다. 도 12는 일 실시예에 따른 히트싱크(60)의 사시도이다. 도 13은 일 실시예에 따른 히트싱크(60)의 정면도이다.
- [0156] 상기 히트싱크(60)는 길이방향이 상기 에어가이드(80)를 통과하는 공기의 유동방향과 나란한 방향으로 배치될 수 있다. 이러한 구조로 인해, 히트싱크(60)와 강제유동하는 공기의 접촉면적과 접촉시간을 늘려서, 상기 히트싱크(60)의 냉각효율을 높일 수 있다.
- [0157] 한편, 상기 히트싱크(60)의 전술한 배치구조에 대응하도록, 상기 에어가이드(80)도 길이방향이 공기의 유동방향과 대략적으로 나란하도록 배치될 수 있다.
- [0158] 도 12 및 도 13에 도시된 바와 같이, 히트싱크(60)에는 복수의 냉각핀(610)이 구비될 수 있다. 복수의 냉각핀(610)은 히트싱크(60)의 하면에 하측방향으로 돌출되도록 형성되고, 상기 히트싱크(60)의 길이방향과 나란하게 형성될 수 있다. 냉각핀(610)은 히트싱크(60)에서 공기와 접촉면적을 증가시켜, 히트싱크(60)의 냉각효율을 향상시킬 수 있다.
- [0159] 복수의 냉각핀(610) 각각은 히트싱크(60)의 하면에 상기 히트싱크(60)의 폭방향으로 서로 적절한 거리를 두고 이격되어 배치될 수 있다. 이때, 냉각핀(610)은 히트싱크(60)의 경사부(630)와 평면부(640)에 각각 형성될 수 있다.
- [0160] 또한, 상기 히트싱크(60)는 상기 히트싱크(60)를 길이방향으로 관통하여 형성되어 공기의 유동경로를 형성하는 유동패스(620)(flow pass)를 구비할 수 있다. 상기 유동패스(620)는 히트싱크(60)의 길이방향으로 형성되고, 히트싱크(60)의 평면부(640)를 관통하도록 형성될 수 있다.
- [0161] 유동패스(620)는 냉각핀(610)과 마찬가지로, 히트싱크(60)에서 공기와 접촉면적을 증가시켜, 히트싱크(60)의 냉

각효율을 향상시킬 수 있다. 이때, 상기 유동패스(620)의 내측면에는 요철부위가 형성될 수 있다. 상기 요철부위는 공기와 히트싱크(60)의 접촉면적을 증가시켜, 히트싱크(60)의 냉각효율을 향상시킬 수 있다.

- [0162] 히트싱크(60)는 양측에 배치되고 상면에 경사가 형성되는 경사부(630) 및 중앙에 형성되고, 상기 유동패스(620)가 형성되고, 상면이 평면으로 형성되는 평면부(640)를 포함할 수 있다.
- [0163] 상기 평면부(640)의 상면에는 요철부위가 형성될 수 있다. 상기 요철부위는 공기와 히트싱크(60)의 접촉면적을 증가시켜, 히트싱크(60)의 냉각효율을 향상시킬 수 있다.
- [0164] 경사부(630)의 상면에는 인쇄회로기판(51)이 구비하는 발열소자(61)의 전부 또는 일부가 장착될 수 있다. 따라서, 송풍팬(70)에 의해 강제유동하는 공기는 히트싱크(60)의 경사부(630)에 장착된 발열소자(61)를 냉각시켜, 인쇄회로기판(51)의 과열을 효과적으로 억제할 수 있다.
- [0165] 경사부(630)는 가장자리로 갈수록 그 두께가 감소하는 구조를 가질 수 있다. 따라서, 경사부(630)의 이러한 구조는 냉각핀(610)과 유사한 역할을 함으로써, 상기 경사부(630)에 장착되는 발열소자(61)를 효과적으로 냉각할 수 있다.
- [0166] 도 14는 일 실시예에 따른 베이스 브라켓(50)의 사시도이다. 도 15는 일 실시예에 따른 베이스 브라켓(50)의 평면도이다.
- [0167] 베이스 브라켓(50)은 상기 송풍팬(70)에 대응하는 부위에 형성되는 제1통기부(510) 및 상기 제4영역(80d)에 대응하는 부위에 형성되는 제2통기부(520)를 포함할 수 있다. 이때, 상기 제1통기부(510)는 송풍팬(70)의 형상에 대응하는 형상으로, 상기 제2통기부(520)는 제4영역(80d)의 형상에 대응하는 형상으로 형성될 수 있다.
- [0168] 송풍팬(70)이 작동하면, 공기는 제1통기부(510)에서 상승하여 송풍팬(70)으로 유입되고, 상기 송풍팬(70)에서 유동방향이 변경되어 전기 레인지의 전후방향으로 유동하여 에어가이드(80)와 히트싱크(60)를 통과할 수 있다.
- [0169] 공기는 에어가이드(80)의 출구에서 유동방향이 다시 변경되어 전기 레인지의 하측방향으로 유동하여 상기 제2통기부(520)를 통과하여 에어가이드(80) 외부로 배출될 수 있다.
- [0170] 히트싱크(60)의 경사부(630)는 한 쌍으로 구비되고, 각각 평면부(640)의 중심을 기준으로 대칭되는 위치에 배치될 수 있다. 각각의 경사부(630)에는 냉각이 필요한 발열소자(61)가 배치될 수 있다.
- [0171] 이러한 구조로 인해, 발열소자(61)는 히트싱크(60)의 양측에 서로 대칭되는 위치에 배치될 수 있다. 히트싱크(60)의 양측에 배치된 발열소자(61)를 균일하게 냉각하기 위해, 송풍팬(70)의 출구로부터 배출되는 공기를 히트싱크(60)의 양측으로 균일하게 유동하도록 공기의 유동을 가이드할 필요가 있다.
- [0172] 따라서, 히트싱크(60)의 양측에 균일하게 공기가 유동되도록 하기 위해, 실시예에 따른 전기 레인지에는 베인부(53)가 구비될 수 있다.
- [0173] 상기 베인부(53)는 상기 송풍팬(70)과 상기 에어가이드(80)가 연통되는 부위에 배치되어, 에어가이드(80)에서 공기의 유동방향을 제어하여 히트싱크(60)의 양측에 균일하게 공기가 유동되도록 할 수 있다.
- [0174] 상기 베인부(53)는 예를 들어, 상기 베이스 브라켓(50)에 형성될 수 있다. 다른 실시예로, 상기 베인부(53)는 상기 에어가이드(80)의 입구에 상기 에어가이드(80)와 일체로 형성될 수 있다. 또다른 실시예로, 상기 베인부(53)는 상기 송풍팬(70)의 출구에 상기 송풍팬(70)의 하우징과 일체로 형성될 수도 있다.
- [0175] 도 16은 일 실시예에 따른 케이스(10)의 사시도이다. 도 17은 일 실시예에 따른 케이스(10)의 평면도이다. 상기 케이스(10)는 송풍팬(70)에 의해 강제유동하는 공기를 효과적으로 유입 및 배출시키기 위해 제1관통구(140) 및 제2관통구(150)가 구비될 수 있다.
- [0176] 제1관통구(140)는 상기 제1통기부(510)에 대응하는 부위에 형성되고, 제2관통구(150)는 상기 제2통기부(520)에 대응하는 부위에 형성될 수 있다. 제1관통구(140)와 제2관통구(150)는 케이스(10)의 바닥면을 형성하는 제1케이싱(110)을 뚫어서 형성할 수 있다.
- [0177] 제1관통구(140)와 제2관통구(150)는 복수로 구비될 수 있다. 케이스(10)는 전기 레인지의 가장 외벽이 되므로, 케이스(10)에 형성된 제1관통구(140)와 제2관통구(150)를 통해 외부물체가 전기 레인지 내부로 유입되는 것을 억제하기 위해, 제1관통구(140)와 제2관통구(150)는 비교적 작은 면적의 홀로 형성하되, 복수로 구비되도록 하는 것이 적절하기 때문이다.
- [0178] 전기 레인지에는 피가열체를 가열하는 가열부(30)와 상기 가열부(30)를 지지하는 상부 브라켓(40)이 구비될 수

있다. 이때, 상기 가열부(30)와 상부 브라켓(40)을 전기 레인지 내부에 안정적으로 장착하기 위한 구조물이 필요하다.

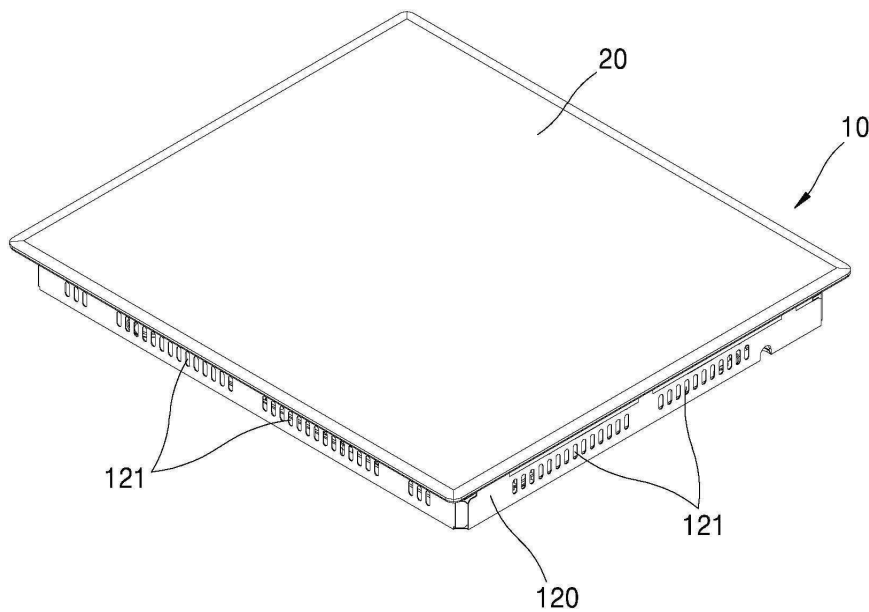
- [0179] 특히, 전체 외형이 유사한 전기 레인지인 경우에도 가열부(30)와 상부 브라켓(40)의 형상, 크기, 무게 등이 다르게 설계될 수 있다. 이러한 경우에 서로 다른 형태의 가열부(30)와 상부 브라켓(40)을 안정적으로 지지하기 위해 지지구조물은 용이하게 위치가 변경되도록 구비될 필요가 있다.
- [0180] 이하에서는 다양한 형상, 크기, 무게 등을 가진 가열부(30)와 상부 브라켓(40)에 대응하고 이들을 안정적으로 지지할 수 있는 구조를 가진 제1지지구조체(55)에 대하여 설명한다. 또한, 제1지지구조체(55)와 함께 가열부(30)와 상부 브라켓(40)을 지지하는 제2지지구조체(56)에 대하여 설명한다.
- [0181] 도 18은 일 실시예에 따른 케이스(10)에 베이스 브라켓(50)이 조립된 상태를 나타낸 도면이다. 도 19는 도 18에서 제1지지구조체(55)가 배치된 A부분을 확대한 도면이다. 또한, 다시 도 14와 도 15를 참조하여, 제1지지구조체(55)와 제2지지구조체에 대해 구체적으로 설명한다.
- [0182] 실시예에 따른 전기 레인지는 복수의 가열부(30)와 복수의 상부 브라켓(40)이 구비될 수 있다. 복수의 가열부(30) 중 면적이 가장 큰 것은 인쇄회로기판(51) 상에 배치될 수 있다. 인쇄회로기판(51) 상에 배치되는 가열부(30)와 이를 지지하는 상부 브라켓(40)은 바로 그 아래에 배치되는 베이스 브라켓(50)과, 케이스(10)의 제3케이싱(130)에 의해 지지될 수 있다.
- [0183] 한편, 복수의 가열부(30) 중 인쇄회로기판(51)과 상하방향으로 중첩되지 않는 위치에 배치되는 가열부(30)와 이를 지지하는 상부 브라켓(40)은 케이스(10)의 제3케이싱(130), 제1지지구조체(55) 및 제2지지구조체(56)에 의해 지지될 수 있다.
- [0184] 이때, 인쇄회로기판(51)과 상하방향으로 중첩되지 않는 위치에 배치되는 가열부(30) 및 상부 브라켓(40)은 제1지지구조체(55)와 제2지지구조체(56)에 의해 지지될 수 있다. 실시예에 따른 전기 레인지에서는, 하나의 상부 브라켓(40)에 인쇄회로기판(51)과 상하방향으로 중첩되지 않는 위치에 배치되는 2개의 가열부(30)가 지지되고, 상기 하나의 상부 브라켓(40)은 제1지지구조체(55)와 제2지지구조체(56)에 의해 지지될 수 있다.
- [0185] 실시예에 따른 전기 레인지는 제1지지구조체(55)를 포함할 수 있다. 제1지지구조체(55)는 상기 상부 브라켓(40)의 하부에 배치되어 상기 상부 브라켓(40) 및 상기 가열부(30)의 하중을 지지할 수 있다. 제1지지구조체(55)는 상기 베이스 브라켓(50)과 일체로 제작되던 상기 베이스 브라켓(50)으로부터 분리 가능하도록 구비될 수 있다.
- [0186] 이때, 상기 제1지지구조체(55)는 예를 들어, 사출성형 방식으로 상기 베이스 브라켓(50)과 일체로 제작될 수 있다. 제1지지구조체(55)는 일체로 제작된 후, 필요에 따라 상기 베이스 브라켓(50)으로부터 분리될 수 있다.
- [0187] 제1지지구조체(55)는 다음과 같이 3가지 방식으로 사용될 수 있다.
- [0188] 첫번째로 제1지지구조체(55)는 베이스 브라켓(50)에 결합된 상태로 상기 상부 브라켓(40)과 가열부(30)의 하중을 지지하도록 배치될 수 있다. 따라서, 제1지지구조체(55)는 베이스 브라켓(50)으로부터 분리되지 않은 상태 즉, 상기 베이스 브라켓(50)과 결합된 상태에서 상기 상부 브라켓(40)과 중첩되는 위치에 배치될 수 있다.
- [0189] 두번째로, 제1지지구조체(55)는 베이스 브라켓(50)에서 분리되어 상기 베이스 브라켓(50)과 이격된 위치에서 상부 브라켓(40)과 가열부(30)의 하중을 지지할 수 있다. 세번째로, 제1지지구조체(55)를 사용할 필요가 없는 경우, 제1지지구조체(55)는 베이스 브라켓(50)에서 분리되어 제거될 수 있다. 도 3 및 도 5에서는 제1지지구조체(55)가 제거된 상태의 전기 레인지가 도시되었다.
- [0190] 전술한 바와 같이, 전체 외형이 유사한 전기 레인지인 경우에도 가열부(30)와 상부 브라켓(40)의 형상, 크기, 무게 등이 다르게 설계될 수 있다. 이러한 경우에 가열부(30)와 상부 브라켓(40)을 안정적으로 지지하기 위해, 또는 전기 레인지에 구비되는 부품수를 줄이고 체적효율을 높이기 위해, 제1지지구조체(55)를 베이스 브라켓(50)으로부터 분리하여 상기 제1지지구조체(55)의 배치위치를 이동시키거나 제거할 필요가 있다. 따라서, 실시예에 따른 제1지지구조체(55)는 베이스 브라켓(50)으로부터 용이하게 분리되도록 구비될 필요가 있다.
- [0191] 제1지지구조체(55)는 파단부(551), 제1받침부(552), 제1지지돌기(553) 및 제1체결부(554)를 포함할 수 있다.
- [0192] 파단부(551)는 상기 베이스 브라켓(50)과 일체로 제작되던, 상기 제1지지구조체(55)가 상기 베이스 브라켓(50)으로부터 분리되는 경우 파단되도록 구비될 수 있다. 도 15에 도시된 바와 같이, 파단부(551)는 용이하게 파단되도록 두께가 얇은 바(bar) 형태로 형성될 수 있고, 복수로 구비될 수도 있다.

- [0193] 작업자는 파단부(551)에 외력을 가하여 상기 파단부(551)를 파단시켜 제1지지구조체(55)를 베이스 브라켓(50)으로부터 분리할 수 있다.
- [0194] 제1받침부(552)는 상기 파단부(551)와 결합하고, 상기 케이스(10)의 바닥면을 형성하는 제1케이싱(110)에 의해 지지될 수 있다. 제1받침부(552)는 제1지지구조체(55)의 바닥을 형성하고, 상기 제1받침부(552)에 제1지지돌기(553)와 제1체결부(554)가 형성될 수 있다.
- [0195] 제1지지돌기(553)는 상기 제1받침부(552)로부터 상측방향으로 돌출되고, 상기 상부 브라켓(40)의 하면을 지지할 수 있다. 제1지지돌기(553)는 제1셀(5531) 및 제2셀(5532)을 포함할 수 있다.
- [0196] 제1셀(5531)은 상기 제1받침부(552)로부터 상측방향으로 돌출되도록 구비될 수 있다. 제2셀(5532)은 상기 제1셀(5531)의 측면으로부터 돌출되도록 구비되고, 복수로 구비되고, 각각 상기 제1셀(5531)을 중심으로 방사상으로 배치될 수 있다.
- [0197] 각각의 제2셀(5532)은 제1셀(5531)의 측면으로부터 돌출되는 길이가 서로 다르게 구비될 수도 있다. 또한, 어느 하나의 제2셀(5532)은 상하방향으로 보았을 때 제1셀(5531)의 측면으로부터 돌출되는 길이가 서로 다르게 구비될 수도 있다.
- [0198] 상기 제1셀(5531)과 상기 제2셀(5532)은 상단면이 상기 상부 브라켓(40)의 하면과 접촉하여 상기 상부 브라켓(40)을 지지하도록 구비될 수 있다.
- [0199] 제1셀(5531)과 제2셀(5532)을 포함하는 구조로 인해, 제1지지돌기(553)는 상부 브라켓(40)을 안정적으로 지지하고, 작은 부피로 제작되고, 또한 측방향으로부터 가해지는 외력에도 변형되지 않을 수 있다.
- [0200] 제1체결부(554)는 상기 제1받침부(552)로부터 상측방향으로 돌출되고, 상기 제1지지돌기(553)로부터 측방향으로 이격된 위치에 형성되고, 상기 제1케이싱(110)과 결합되는 결합기구가 장착될 수 있다. 제1체결부(554)에는 상기 제1케이싱(110)과 결합되는 결합기구가 삽입되는 제1체결홀(5541)이 형성될 수 있다.
- [0201] 제1체결홀(5541)에 스크류볼트 등의 결합기구가 삽입되고, 결합기구가 제1케이싱(110)에 형성되는 체결용 통공에 체결됨으로써, 상기 제1지지구조체(55)는 제1케이싱(110)에 결합할 수 있다.
- [0202] 제1지지구조체(55)는 베이스 브라켓(50)으로부터 분리되어 제1케이싱(110) 상의 적절한 위치에 결합할 필요가 있으므로, 제1케이싱(110)에는 결합기구가 체결되는 체결용 통공이 다양한 위치에 복수로 구비될 수 있다.
- [0203] 도 20은 도 18에서 제2지지구조체(56)가 배치된 B부분을 확대한 도면이다. 도 20에 도시된 바와 같이, 전기 레인지는 제2지지구조체(56)를 더 포함할 수 있다. 상기 제2지지구조체(56)는 베이스 브라켓(50)과 일체로 형성되고, 제1지지구조체(55)와 함께 상부 브라켓(40)을 지지할 수 있다.
- [0204] 제2지지구조체(56)는 상기 베이스 브라켓(50)의 가장자리로부터 돌출되고, 상기 제1지지구조체(55)와 이격된 위치에 형성되고, 상기 상부 브라켓(40) 및 상기 가열부(30)의 하중을 지지할 수 있다. 제2지지구조체(56)는 제2받침부(561), 제2지지돌기(562) 및 제2체결부(563)를 포함할 수 있다.
- [0205] 제2받침부(561)는 상기 베이스 브라켓(50)의 일측으로부터 돌출되고, 상기 케이스(10)의 바닥면을 형성하는 제1케이싱(110)에 의해 지지될 수 있다. 제2받침부(561)는 제2지지구조체(56)의 바닥을 형성하고, 상기 제2받침부(561)에 제2지지돌기(562)와 제2체결부(563)가 형성될 수 있다.
- [0206] 제2지지돌기(562)는 상기 제2받침부(561)로부터 상측방향으로 돌출되고, 상기 상부 브라켓(40)의 하면을 지지할 수 있다. 제2지지돌기(562)는 복수로 구비될 수 있고, 제1피스(5621) 및 제2피스(5622)를 포함할 수 있다.
- [0207] 제1피스(5621)는 상기 제2받침부(561)로부터 상측방향으로 돌출되도록 구비될 수 있다. 제2피스(5622)는 상기 제1피스(5621)의 측면으로부터 돌출되도록 구비되고, 복수로 구비되고, 각각 상기 제1피스(5621)를 중심으로 방사상으로 배치될 수 있다.
- [0208] 각각의 제2피스(5622)는 제1피스(5621)의 측면으로부터 돌출되는 길이가 서로 다르게 구비될 수도 있다. 또한, 어느 하나의 제2피스(5622)는 상하방향으로 보았을 때 제1피스(5621)의 측면으로부터 돌출되는 길이가 서로 다르게 구비될 수도 있다. 또한, 복수의 제2피스(5622) 중 일부는 2개의 제1피스(5621)를 서로 연결하도록 형성될 수도 있다.
- [0209] 상기 제1피스(5621)와 상기 제2피스(5622)는 상단면이 상기 상부 브라켓(40)의 하면과 접촉하여 상기 상부 브라켓(40)을 지지하도록 구비될 수 있다.

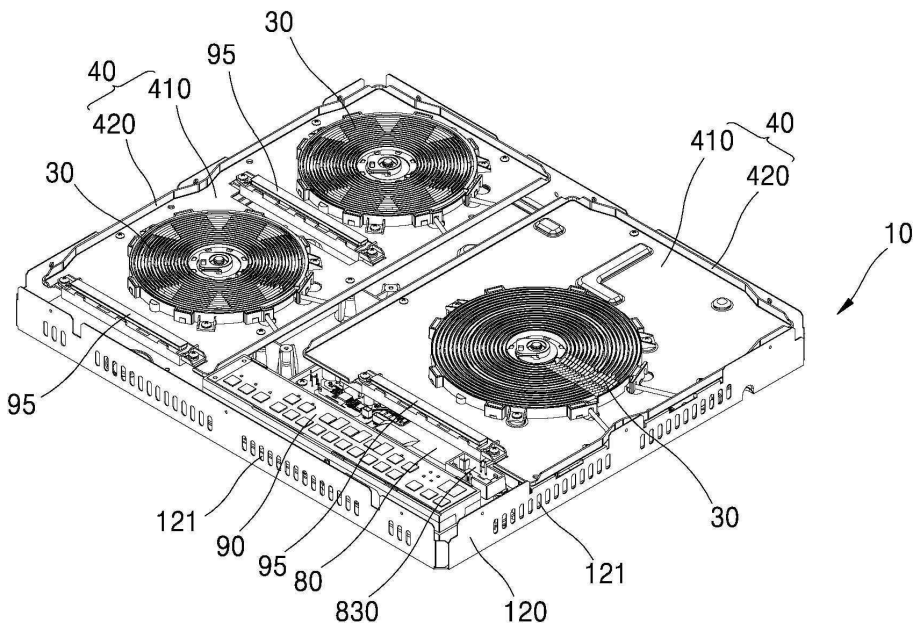
- | | |
|--------------|-------------|
| 50: 베이스 브래킷 | 51: 인쇄회로기판 |
| 510: 제1통기부 | 520: 제2통기부 |
| 53: 베인부 | 55: 제1지지구조체 |
| 551: 파단부 | 552: 제1받침부 |
| 553: 제1지지돌기 | 5531: 제1셀 |
| 5532: 제2셀 | 554: 제1체결부 |
| 5541: 제1체결홀 | 56: 제2지지구조체 |
| 561: 제2받침부 | 562: 제2지지돌기 |
| 5621: 제1피스 | 5622: 제2피스 |
| 563: 제2체결부 | 5631: 제2체결홀 |
| 60: 히트싱크 | 61: 발열소자 |
| 610: 냉각핀 | 620: 유동패스 |
| 630: 경사부 | 640: 평면부 |
| 70: 송풍팬 | 80: 에어가이드 |
| 80a: 제1영역 | 80b: 제2영역 |
| 80c: 제3영역 | 80d: 제4영역 |
| 810: 제1측벽 | 820: 상부벽 |
| 830: 통신기관장착부 | 90: 제어보드 |
| 91: 보드서포터 | 95: 광원유닛 |

도면

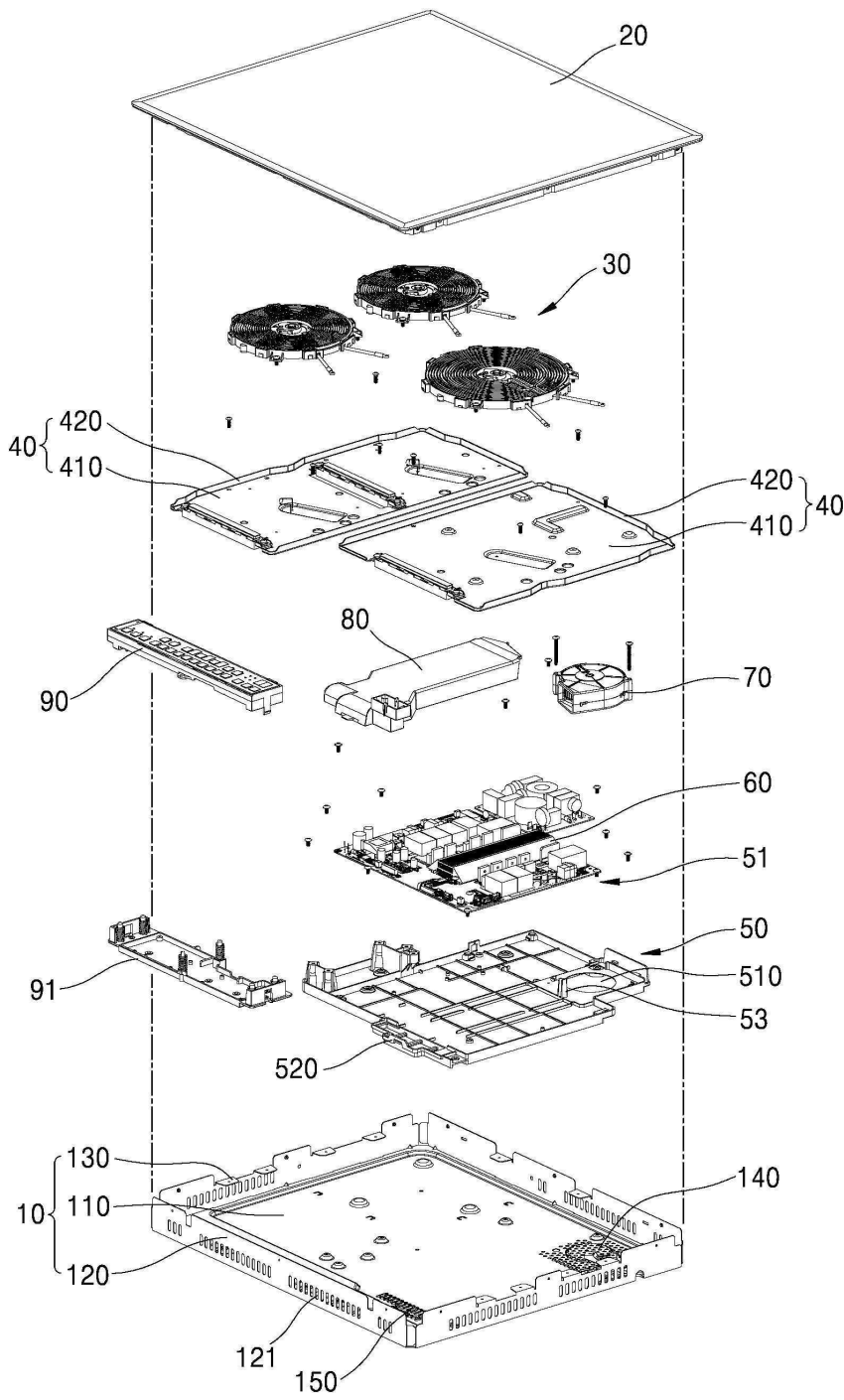
도면1



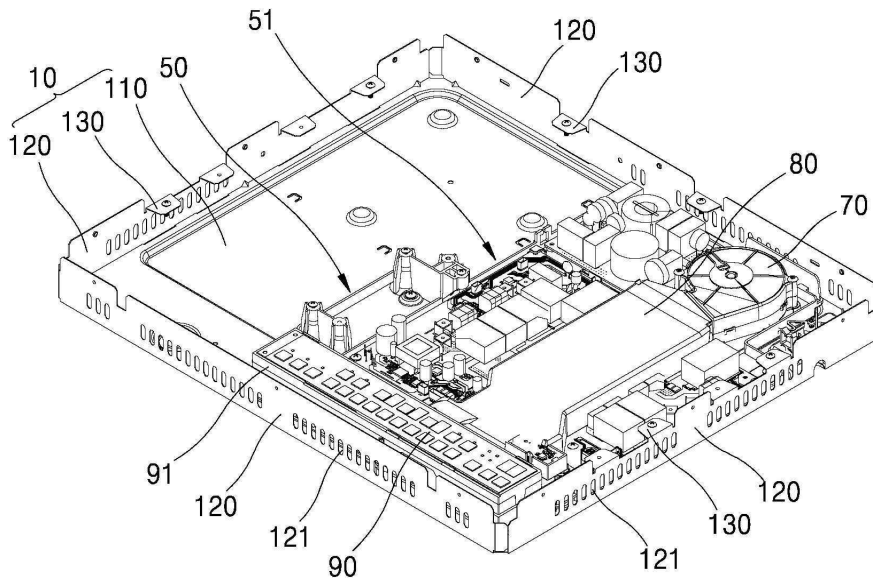
도면2



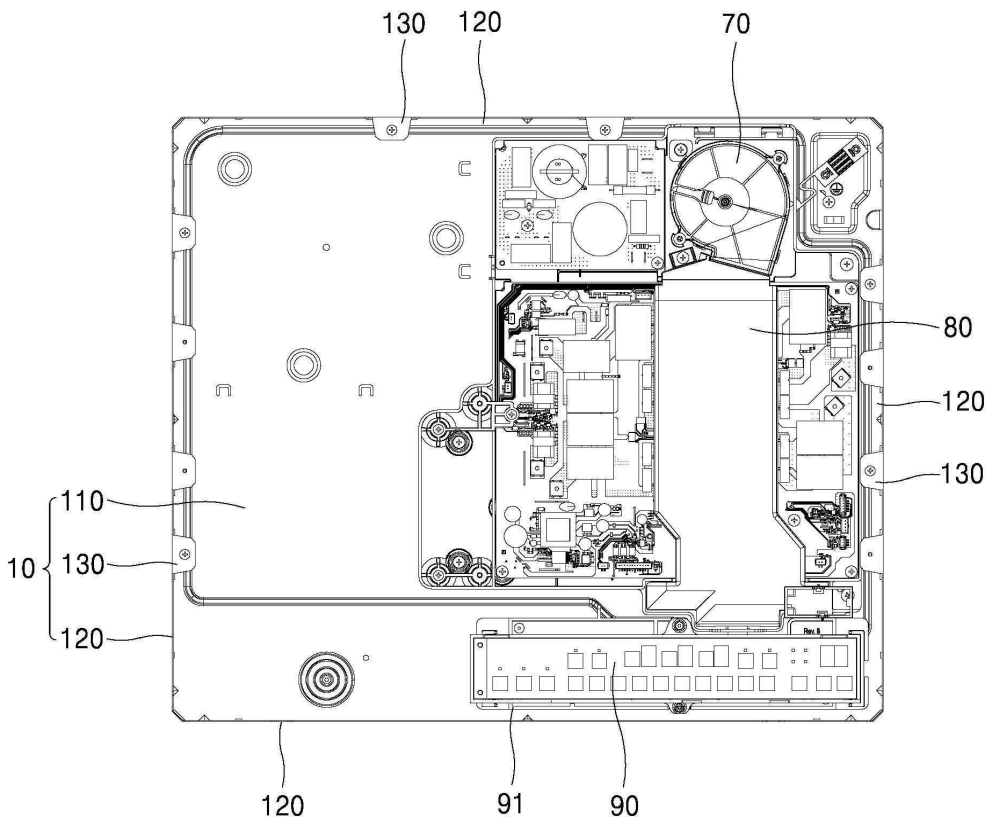
도면3



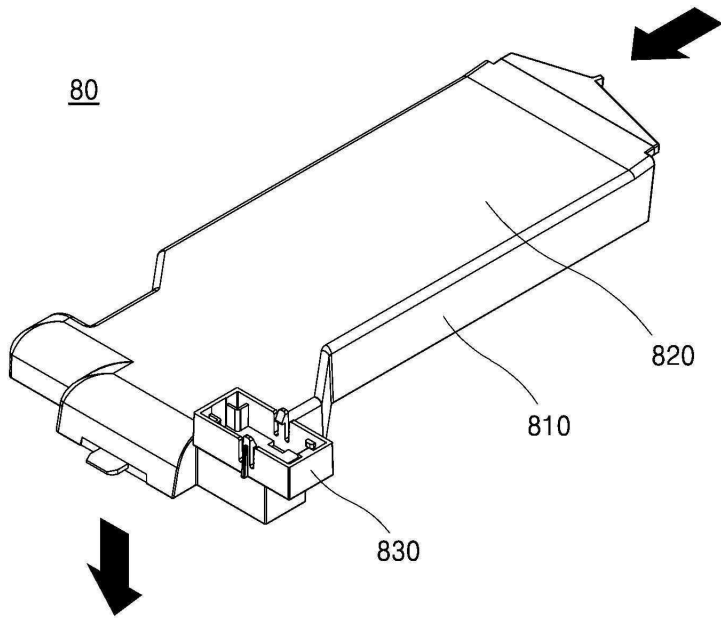
도면4



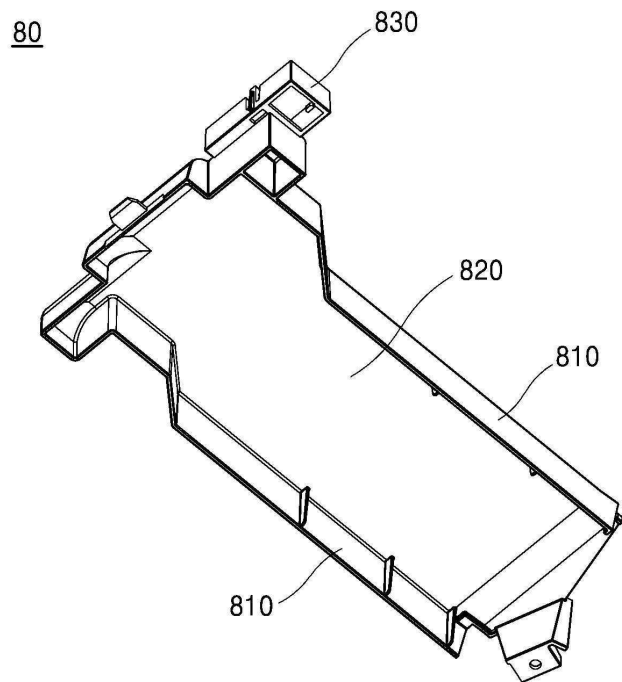
도면5



도면6

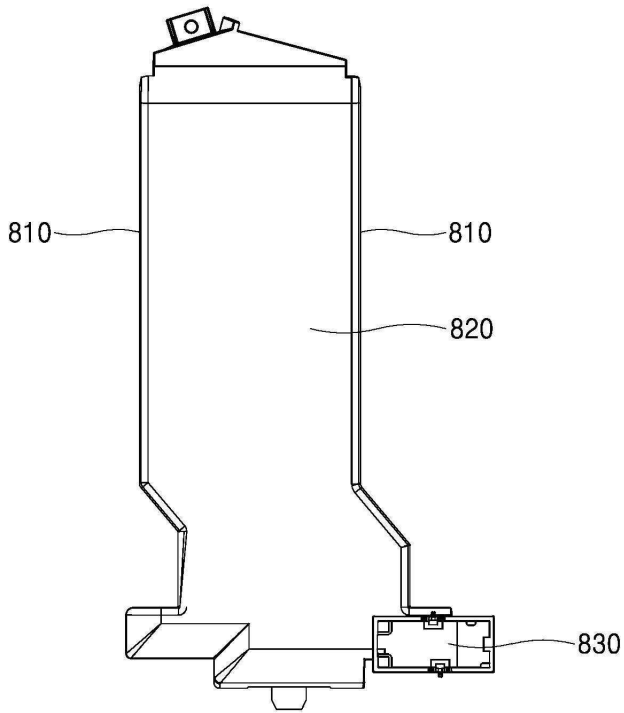


도면7



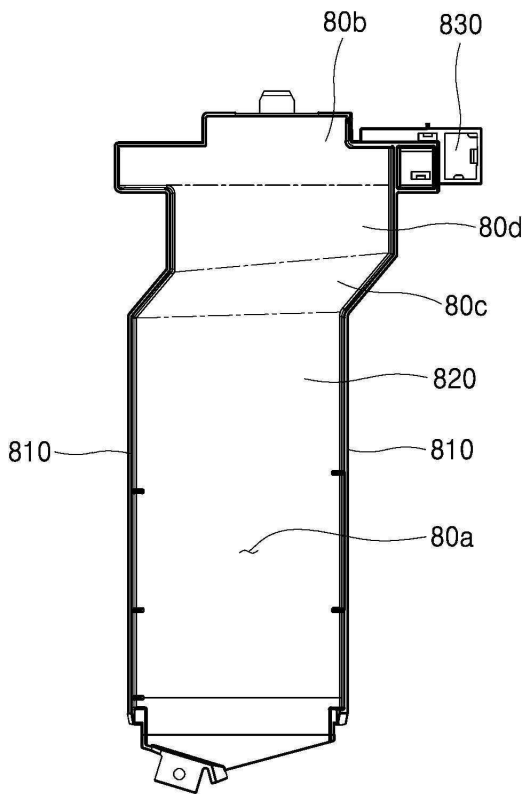
도면8

80

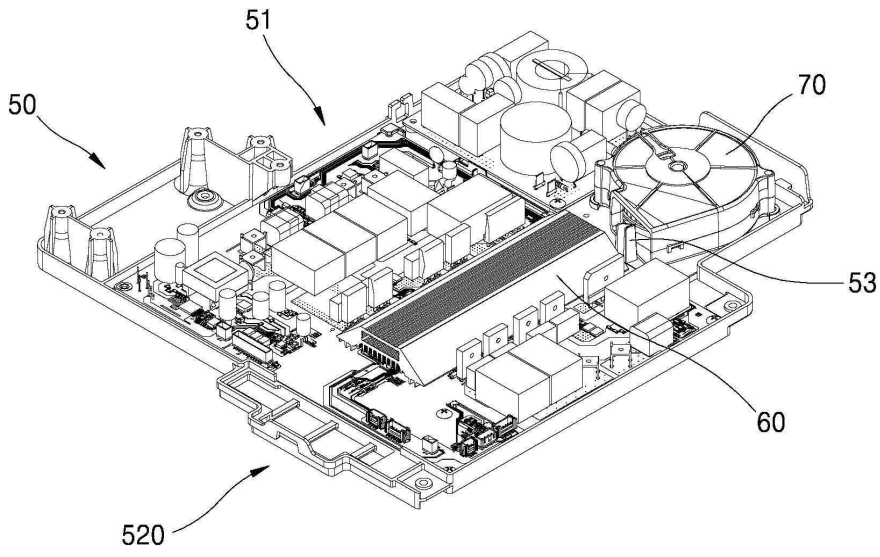


도면9

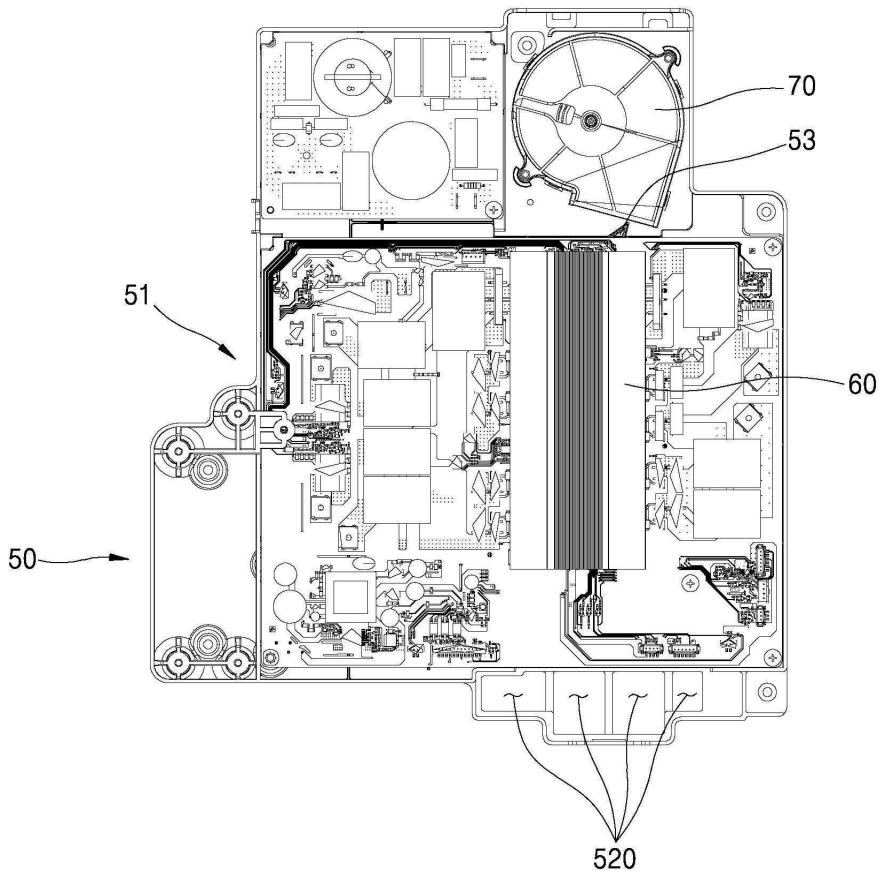
80



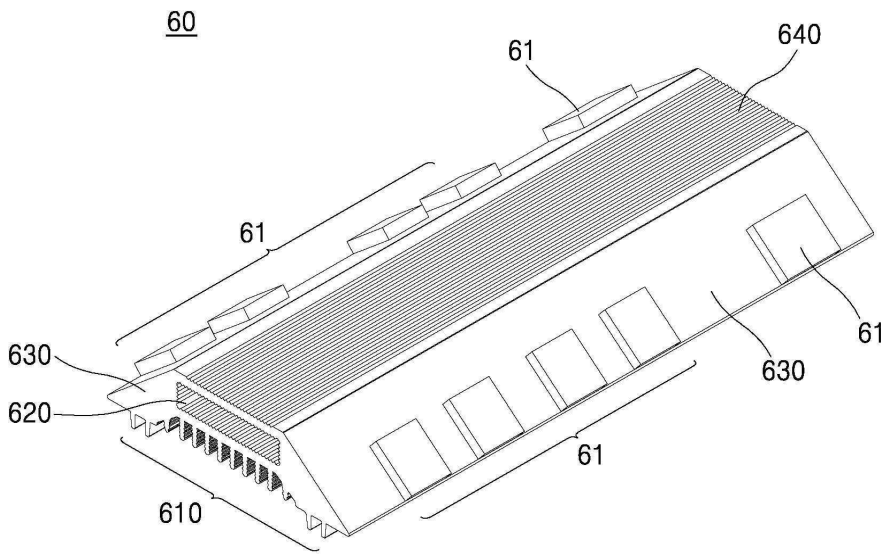
도면10



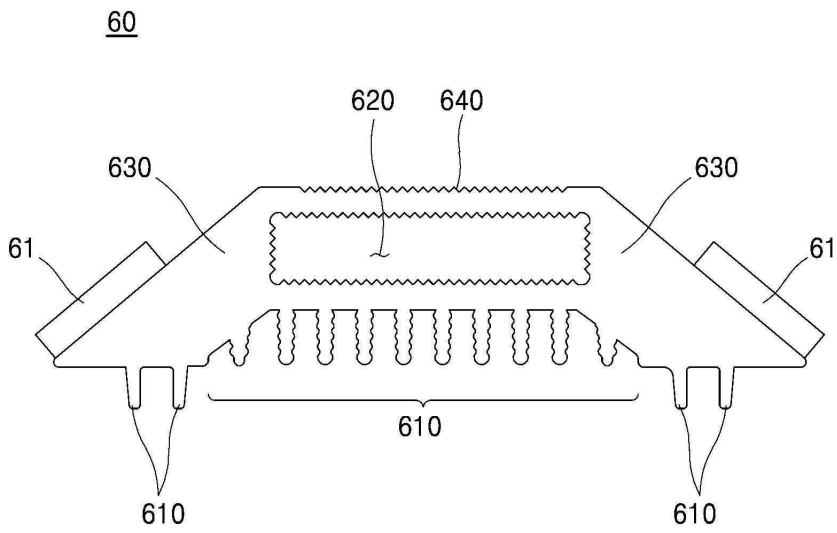
도면11



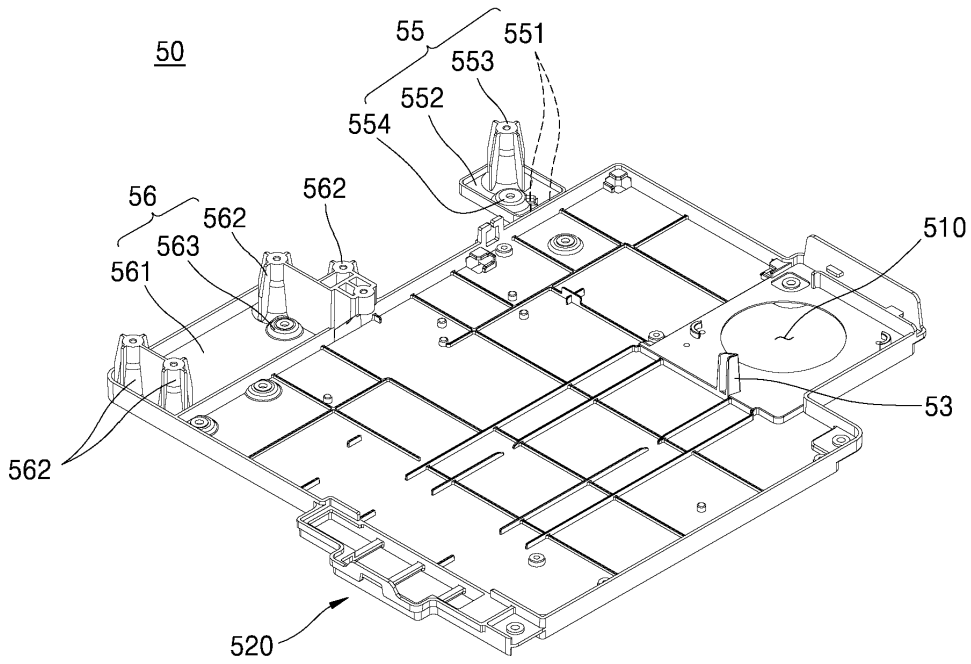
도면12



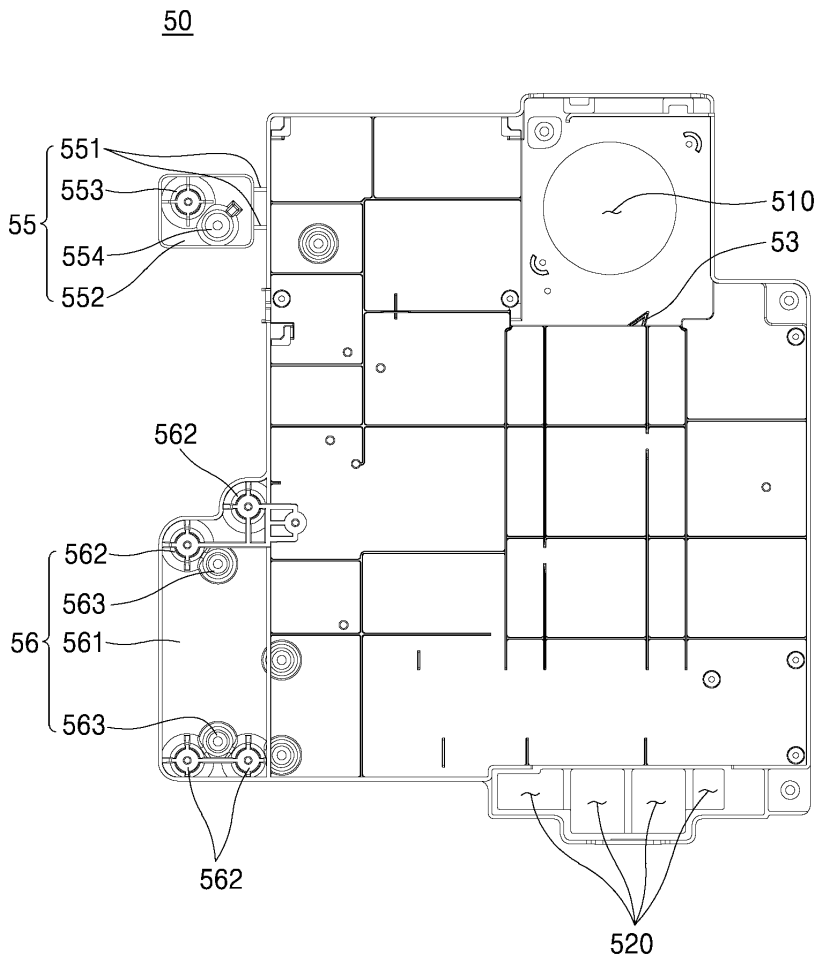
도면13



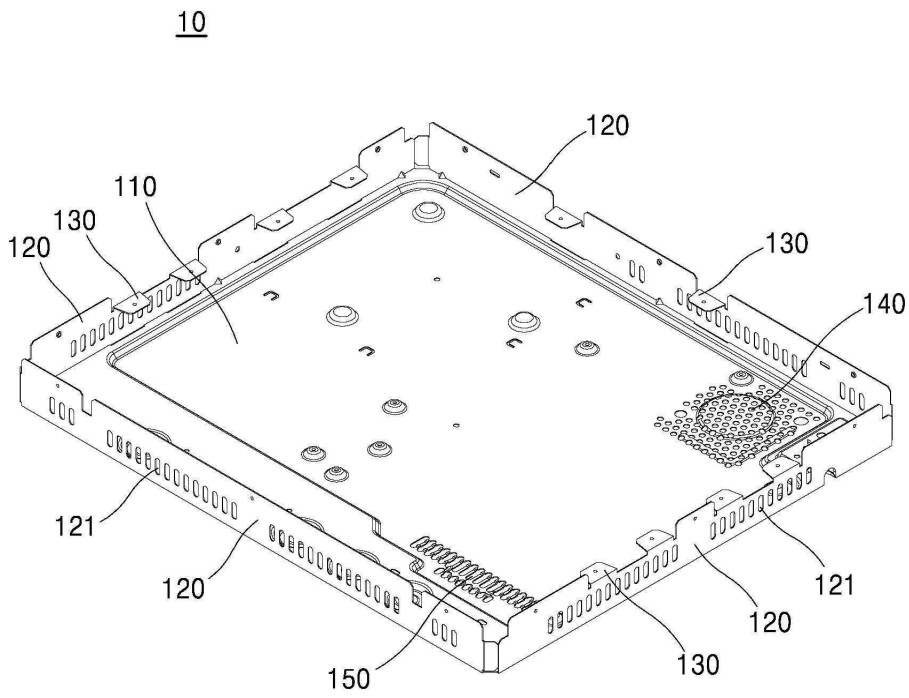
도면14



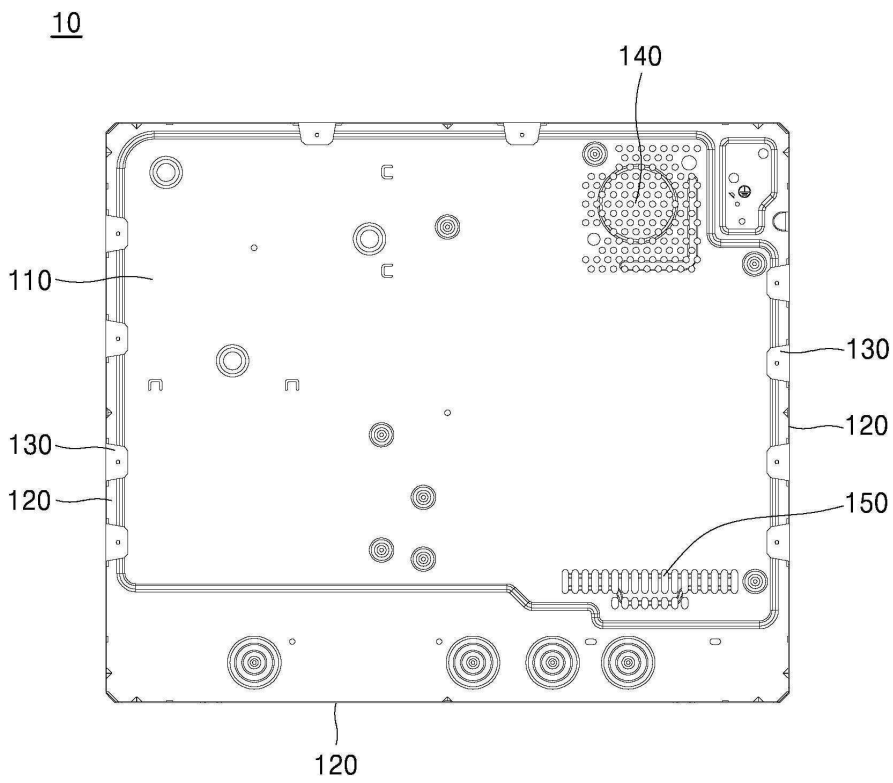
도면15



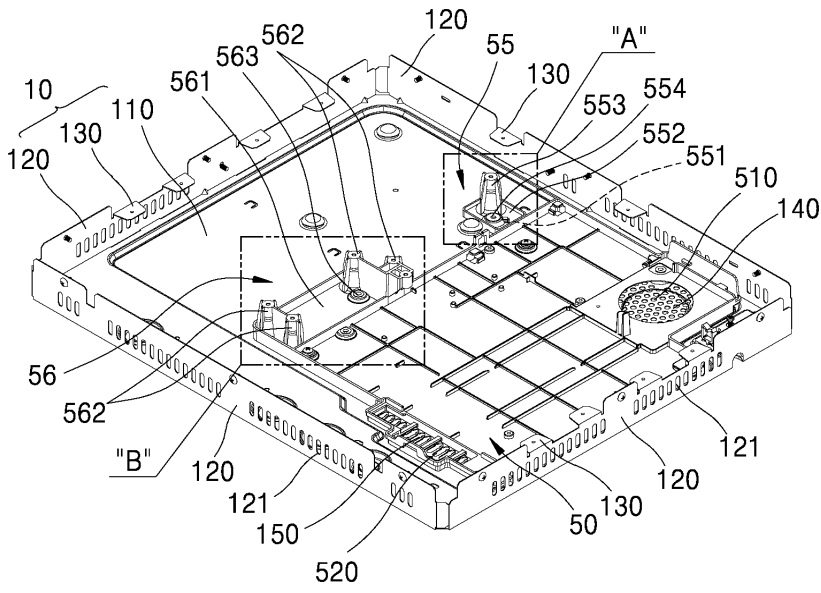
도면16



도면17

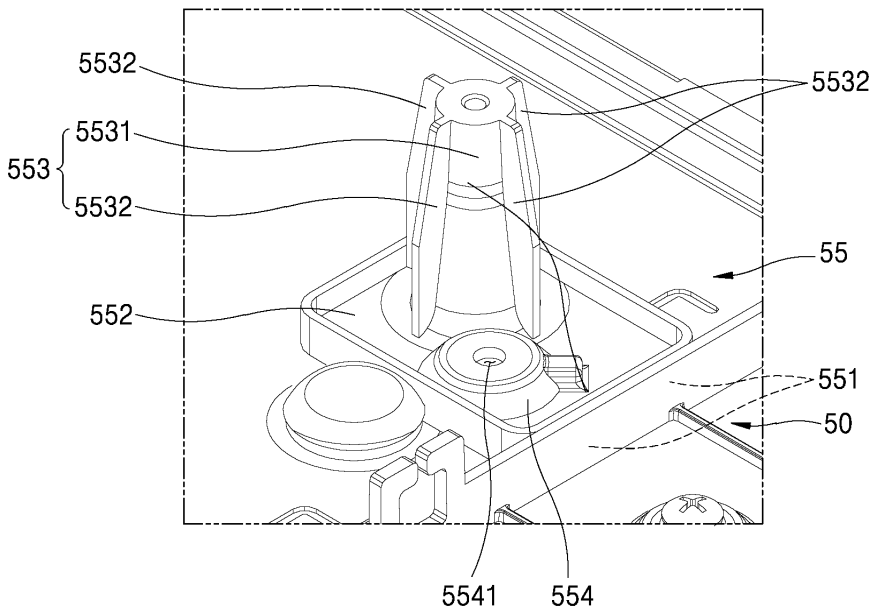


도면18

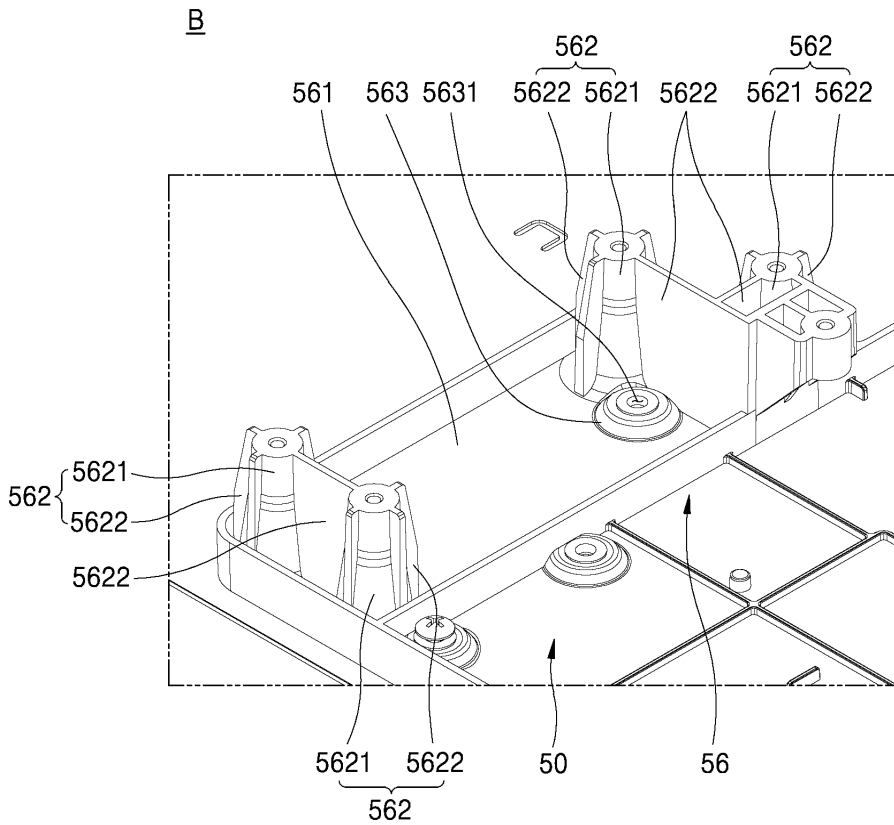


도면19

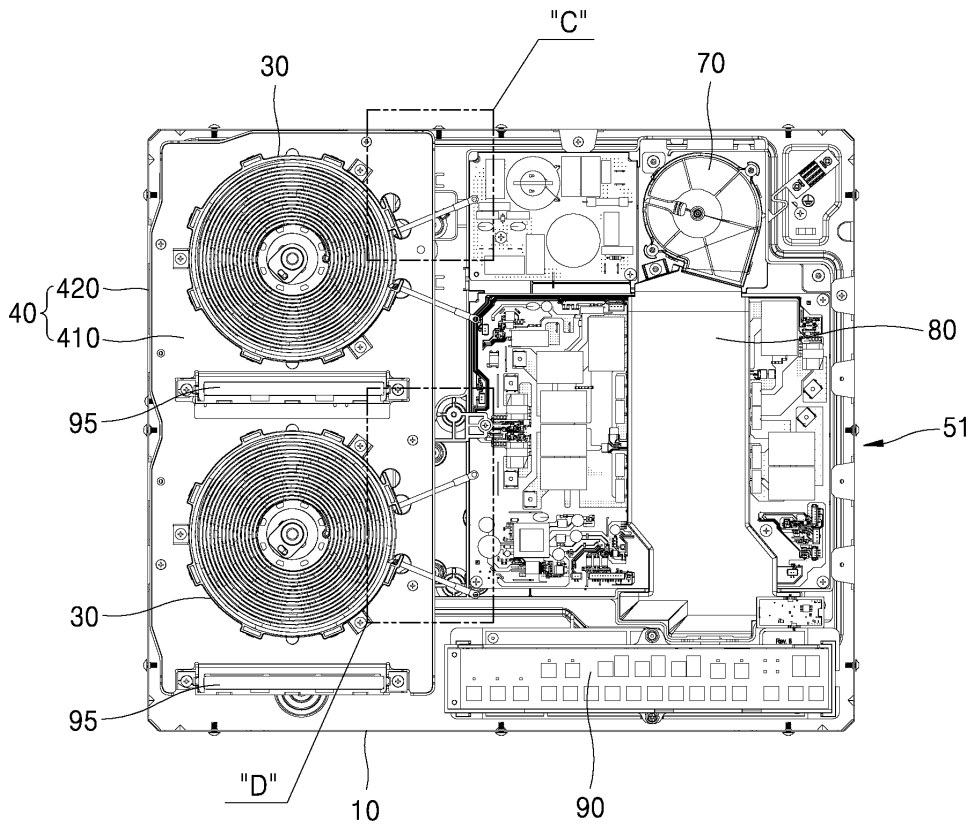
A



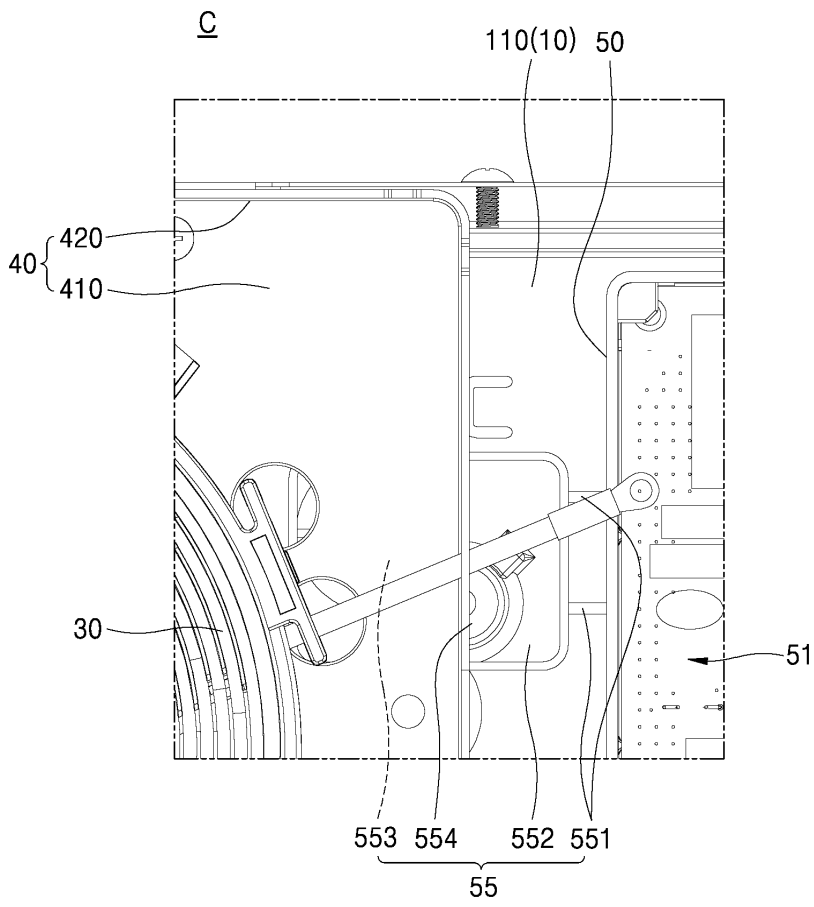
도면20



도면21



도면22



도면23

