

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. <sup>7</sup> F24C 7/08	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2005년09월29일 10-0518443 2005년09월23일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2003-0047924 2003년07월14일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2005-0008084 2005년01월21일
------------------------	--------------------------------	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자	엘지전자 주식회사 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자	오규호 경상남도 창원시 반림동 럭키아파트7-1303
(74) 대리인	허용록

심사관 : 이귀남

(54) 전자레인지 컨트롤판넬 어셈블리의 접지구조

요약

본 발명은 전자레인지 컨트롤판넬 어셈블리의 접지구조에 관한 것이다. 본발명의 의한 접지구조는, 전자레인지의 외관을 수려하게 하는 글라스 카바(110)가 전면에 구비되고, 내장된 마이크로프로세서에 의해 전자레인지의 동작을 제어시키는 컨트롤판넬 어셈블리(100)와; 상기 컨트롤판넬 어셈블리(100)가 전면에 설치되는 프론트 브라켓(200)을 포함하여 구성되고; 상기 컨트롤판넬 어셈블리(100)의 일측에는, 컨트롤판넬 어셈블리(100)를 상기 프론트 브라켓(200)에 접지시키는 접지브라켓(300)이 더 설치되는 것으로 구성된다. 이와 같은 구성에 의하면, 컨트롤판넬 어셈블리(100)에 발생하는 정전기가 마이크로프로세서로 전달되는 것이 방지된다.

대표도

도 3

색인어

전자레인지, 컨트롤판넬 어셈블리, 접지, 브라켓

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 은 일반적인 전자레인지의 구성을 도시한 분해사시도.

도 2는 종래 기술에 의한 컨트롤판넬 어셈블리의 구성을 도시한 분해사시도.

도 3은 본 발명에 의한 컨트롤판넬 어셈블리의 배면을 도시한 사시도.

도 4는 본 발명에 의한 접지브라켓이 설치된 상태를 도시한 부분사시도.

도 5는 본 발명에 의한 프론트 브라켓이 도시된 부분사시도.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

100: 컨트롤판넬 어셈블리 110: 글라스 카바

150: 컨트롤 브라켓 151: 프레임

153: 지지단 170: 컨트롤러

200: 프론트 브라켓 210: 테두리부

210a: 체결공 211: 체결단

213: 연통로 230: 공간부

300: 접지브라켓 310: 지지부

330: 하측고정단 350: 상측고정단

390: 리브부

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 전자레인지의 컨트롤판넬 어셈블리에 관한것으로, 더욱 상세하게는 컨트롤판넬 어셈블리의 일측을 접지시켜, 정전기에 의한 오동작을 방지하는 구조에 관한 것이다.

전자레인지는 전류의 공급에 의하여 마그네트론에서 극초단파를 발생시키고, 이러한 극초단파를 음식물 등의 피 가열물에 조사하는 것에 의하여 음식물을 가열하는 장치이다. 이와 같은 전자레인지는, 일반적으로 주방가구 등에 올려놓고 사용하는 통상적 개념의 전자레인지와, 가스오븐레인지 등의 상부 벽면에 설치되어 배기 기능을 구비하는 후드겸용 전자레인지 등으로 크게 구분된다. 그리고, 전자레인지의 도어는 일반적으로 사용되는 측면 개폐구조와, 상부에서 하부로 개방되는 드롭다운(Drop down) 구조로 나눌수 있다.

상기 드롭다운 방식의 도어가 적용된 전자레인지의 종래 기술에 대해 도 1 을 참조하여 살펴보면 다음과 같다.

도시된 바에 의하면, 전자레인지는 내부에서 조리를 수행하는 케비티 어셈블리(10)와 상기 케비티 어셈블리(10)의 외부를 감싸는 것으로 외관을 형성하는 아웃케이스(20)와 상기 케비티 어셈블리(10)의 전면을 선택적으로 개폐하는 도어(30)를 포함하여 구성된다.

상기 케비티 어셈블리(10)는 조리될 음식물이 투입되는 케비티(11)와, 상기 케비티(11)의 상방에 설치되어 음식물의 조리를 제어하기 위한 각종 전장물이 구비되는 전장실(13)로 구성된다.

상기 케비티(11)는 조리될 음식이 투입되는 곳으로 음식물의 균일 가열을 위해 바닥부는 유동가능하도록 제작된다. 상기 유동은 음식물을 회전시키는 것을 물론 음식물의 부피가 큰 경우에는 좌우로 유동 시킬수 도 있다. 그리고 케비티(11)의 측면에는 내부의 증기를 외부로 배출하기 위한 다수개의 배기구멍(도시되지 않음)이 형성되어 진다.

그리고 상기 전장실(13)은 케비티(11)의 우측방에 형성되는 주전장실(13a)과 상방에 형성되는 보조전장실(13b)로 구성된다. 상기 주전장실(13a)에는 고주파를 발생시키는 마그네트론(도시되지 않음)과, 상기 마그네트론에서 발생된 고주파를 조리실로 안내하기 위한 도파관(도시되지 않음)과, 상기 마그네트론을 구동시키는데 필요한 고전압을 발생시켜 공급하기 위한 고압 트랜스포머(도시되지 않음)와 고압캐패시터(도시되지 않음)가 장착되고, 상기 마그네트론과 고압트랜스포머, 고압캐패시터 등의 전장부품을 냉각시키고 고내의 증기를 배출하기 위한 팬모터 어셈블리(도시되지 않음)가 설치된다. 그리고 상기 보조전장실(13b) 내부에는 공간을 구획시키는 베리어(50)가 설치되어 있으며, 상기 베리어(50)에는 기관어셈블리(55)가 고정된다.

상기 전장실(13a,13b)과 케비티(11)의 전면에는 상기 도어(30)를 선택적으로 개폐하고 부착시키기 위한 래치홀(15a)과 힌지홀(15b)이 형성되는 프론트 플레이트(15)가 설치된다. 이러한 프론트 플레이트(15)의 상방에는 프론트 브라켓(16)이 결합된다. 상기 프론트 브라켓(16)에는 상기 케비티의 상태를 디스플레이 하며, 전자레인지를 동작시키기 위한 컨트롤판넬 어셈블리(40)가 설치된다.

도면기호 17은 케비티의 배면에 구비되는 백 플레이트(Back Plate)이다. 그리고 도면기호 19는 케비티의 하부에 구비되는 베이스 플레이트(Base Plate)를 나타낸다. 상기과 같은 플레이트(15,17,19)는 전자레인지의 주 기능을 하는 케비티 어셈블리(10)를 보호하는 것을 주된 목적으로 한다. 따라서 외부의 충격이나 이물질 등으로부터 보호 되어야한다. 이러한 목적을 위하여, 플레이트는 판금등에 의한 철판으로 제작된다.

상기와 같은 컨트롤판넬 어셈블리(40)를 도 2를 참조하여 보다 상세하게 살펴보면 다음과 같다.

상기 컨트롤판넬 어셈블리(40)는 전자레인지의 전면으로 돌출되는 글라스 카바(41)와, 상기 글라스 카바(41)의 배면에 위치하는 컨트롤 글라스(43)와, 상기 컨트롤 글라스(43)가 전면에 고정되는 컨트롤 브라켓(45)과, 상기 컨트롤 브라켓(45)의 배면에 설치되는 컨트롤러(47)로 구성되어 있다.

상기 글라스 카바(41)은 내부에 소정의 개방부(41a)가 형성되어 있다. 이러한 개방부(41a)는 글라스 카바(41)의 전후를 연통시킨 상태이며, 개방부(41a)를 통해 배면에 위치하는 컨트롤 글라스(43)의 전면이 외부로 드러나도록 한다. 이와 같은 글라스 카바(41)은 외관상의 미려함을 위해 스테인레스 재질의 철판이 주로 사용된다. 그리고 상기 컨트롤 글라스(43)의 중심부측에는 터치스크린(44)이 구비되어 있다. 이러한 터치스크린(44)은 사용자가 손가락등으로 눌러 입력시킬수 있는 구성이다. 그리고 컨트롤 글라스(43)의 양단에는 고정을 위한 스크류공(43a)이 구비되어 있다.

그러나 상기와 같은 구조에서의 컨트롤판넬 어셈블리(40)은 다음과 같은 문제점이 있다.

상기 컨트롤러(47)에 수용되어 있는 마이크로 프로세서는 미량의 정전기에도 민감하게 반응하는 부품이다. 따라서 사용자가 글라스 카바(41)에 접촉하면, 사용자의 정전기는 글라스 카바(41)의 배면에 설치되는 터치스크린(44)으로 전달된다. 이러한 정전기는 터치스크린(44)과 연결되어 있는 마이크로 프로세서로 전달된다. 이와 같이 마이크로 프로세서에 정전기가 전달되면, 민감한 마이크로 프로세서는 오작동을 하게되는 것이다. 마이크로 프로세서의 오작동은 결국 전자레인지가 정상적으로 작동하지 못하게 되는 문제점을 발생시킨다.

또한 글라스 카바에서의 정전기가 지속적으로 마이크로 프로세서에 유입되면, 결국 마이크로 프로세서의 파손으로 이어지게 된다. 이와 같이 마이크로 프로세서가 파손되는 것은 최종적으로 전자레인지를 사용할 수 없게 하는 문제점도 발생시키게 된다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 목적은 상기와 같은 종래 기술에서의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 컨트롤판넬 어셈블리를 프론트 브라켓에 접지시키는 접지수단을 별도로 구성하여 마이크로 프로세서에 정전기가 전달되지 않도록 하는 전자레인지 컨트롤판넬 어셈블리의 접지구조를 제공하는데 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명 컨트롤판넬 어셈블리의 접지구조는, 전자레인지의 외관을 수려하게 하는 글라스 카바가 전면에 구비되고, 내장된 마이크로프로세서에 의해 전자레인지의 동작을 제어시키는 컨트롤판넬 어셈블리와; 상기 컨트롤판넬 어셈블리가 전면에 설치되는 프론트 브라켓을 포함하여 구성되고; 상기 컨트롤판넬 어셈블리의 일측에는, 컨트롤판넬 어셈블리를 상기 프론트 브라켓에 접지시키는 접지수단이 설치되는 것으로 구성된다.

제 1 항에 있어서, 상기 컨트롤판넬 어셈블리의 배면에는 컨트롤판넬 어셈블리가 상기 프론트 브라켓에 고정되도록 하는 컨트롤 브라켓이 더 설치되며, 상기 접지수단은 컨트롤 브라켓의 일측에 설치되는 것이 바람직하다.

상기 접지수단은 컨트롤 브라켓의 하면에 고정되는 하측고정단과, 상기 프론트 브라켓에 고정되는 상측고정단과, 상기 하측고정단의 일측에서 연장되어 상기 글라스 카바에 연결되는 리브부로 구성되는 접지브라켓으로 형성되는 것이 바람직하다.

상기 접지브라켓은 상기 글라스 카바와 프론트 브라켓 사이를 연결시키는 것이 바람직하며, 금속 재질로 형성되는 것이 보다 바람직하다.

이와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의하면, 컨트롤판넬 어셈블리가 프론트 브라켓에 접지되므로 정전기가 컨트롤 글라스와 마이크로 프로세서로 전달되는 것이 방지된다.

이하에서는 상술한 바와 같은 본 발명에 의한 전자레인지 컨트롤판넬 어셈블리의 접지구조를 첨부된 도면을 참고하여 보다 상세하게 설명한다.

도 3에는 본 발명에 의한 전자레인지의 컨트롤판넬 어셈블리(100)의 배면이 도시되어 있다.

도시된 바에 의하면, 상기 컨트롤판넬 어셈블리(100)는 전면에 설치되는 글라스 카바(110)와, 컨트롤 글라스(도시되지 않음), 그리고 후방에 설치되는 컨트롤 브라켓(150)으로 구성되어 있다. 또한 상기 컨트롤 브라켓(150)의 배면에는 내부에 마이크로 프로세서가 구비되는 컨트롤러(170)가 설치되어 있다. 한편 상기 컨트롤 브라켓(150)의 프레임(151) 상측에는 상측고정후크(151a)가 형성되어 있으며, 하측에는 하측고정후크(151b)가 형성되어 있다. 이러한 고정후크(151a,151b)는 상기 컨트롤 브라켓(150)의 배면으로부터 후방으로 돌출된 것에 의해 컨트롤 브라켓(150)을 프론트 브라켓(200)에 고정시킨다.

그리고 상기 프레임(151)의 하측 일단에는 지지단(153)이 형성되어 있다. 상기 지지단(153)은 상기 컨트롤 브라켓(150)의 배면으로부터 후방으로 소정크기 돌출되어 있으며, 그 단부는 상기 프레임(151)의 돌출되는 정도와 상응하도록 형성되어 있다. 이러한 지지단(153)의 상면에는 접지브라켓(300)이 설치된다.

상기 접지브라켓(300)은, 상기 지지단(153)의 상면에 지지되는 지지부(310)와, 상기 지지부(310)의 하측 단부에서 상기 컨트롤 브라켓(150) 방향으로 절곡되는 하측고정단(330)과, 상기 지지부(310)의 상측 단부에서 후방으로 절곡되는 상측고정단(350)으로 구성되어 있다. 그리고 상기 하측고정단(330)의 일측에는 하방으로 소정 절곡되는 요홈부(370)가 형성되어 있으며, 상기 요홈부(370)의 단부에는 상방으로 절곡된 리브부(390)가 형성되어 있다. 또한 상기 고정단(330,350)의 내부에는 체결공(330a,350a)이 각각 구비된다. 따라서 상기 접지브라켓(300)은 다단의 절곡구조를 가진 브라켓으로 형성되는 것이다. 이러한 접지브라켓(300)은 정전기를 통전시킬 수 있는 도체로 형성되는 것이 바람직하며, 보다 상세하게는 금속성의 판재로 제작되는 것이 보다 바람직하다.

상기와 같은 접지브라켓(300)이 컨트롤 브라켓(150)의 배면 하측에 설치되는 것을 도 4를 참고하여 살펴보면 다음과 같다. 도 4는 컨트롤 브라켓의 배면을 도시한 부분사시도이다.

도시된 바와 같이, 컨트롤 브라켓(150)의 배면에는 상방으로 돌출된 지지단(153)이 구비되어 있으며, 이러한 지지단(153)의 상면에는 본 발명의 접지브라켓(300)이 설치되어 있다. 먼저 접지브라켓(300)의 지지부(310)를 상기 지지단(153)의 상면에 안착시킨다. 이때 상기 접지브라켓(300)의 하측고정단(330)은 컨트롤 브라켓(150) 프레임(151)의 하면으로 향하도록 하고, 상측고정단(350)은 상방을 향하도록 한다. 그리고 상기 리브부(390)를 상기 컨트롤 브라켓(150)과 글라스 카바(110)의 사이에 삽입시킨다. 이후 상기 하측고정단(330)의 체결공(330a)를 통해 스크류를 체결하면, 상기 접지브라켓(300)이 컨트롤 브라켓(150)의 배면측에 설치되는 것이다. 상기와 같은 설치과정에서, 상기 리브부(390)가 컨트롤 브라켓(150)과 글라스 카바(110)의 사이에 삽입되면, 글라스 카바(110)의 배면이 상기 리브부(390)와 접촉하게 된다.

한편, 상기와 같이 접지브라켓(300)이 설치된 컨트롤패널 어셈블리(100)가 설치되는 상대물인 프론트 브라켓(200)의 구성을 도 5를 참조하여 살펴보면 다음과 같다. 도 5는 프론트 브라켓(200)의 전면이 도시된 부분사시도이다.

도시된 바에 의하면, 상기 프론트 브라켓(200)은 상하 테두리를 따라서 절곡되는 테두리부(210)와, 상기 테두리부(210)의 사이에서 요홈 형태로 형성되는 공간부(230)로 구성되어 있다. 그리고 상기 테두리부(210)의 하측 일단에는 소정의 체결공(210a)이 형성되어 있다. 또한 상기 테두리부(210)의 상측에는 상기 컨트롤 브라켓(150)의 상측고정후크(151a)가 체결되도록 하방으로 절곡된 체결단(211)이 구비되어 있다. 상기 체결단(211)의 좌측에는 소정의 연통로(213)가 형성되어 있다. 이와 같은 연통로(213)는 상기 체결공(210a)에 스크류등의 체결부재를 체결할때 드라이버등이 수직으로 삽입되는 통로가 된다. 한편 상기 테두리부(210)의 하방 일측에는 소정 크기로 천공된 후크홈(210b)가 형성되어 있다.

상기와 같이 구성되는 컨트롤패널 어셈블리(100)가 프론트 브라켓(200)에 설치되는 것을 살펴보면 다음과 같다.

먼저 작업자가 상기 컨트롤패널 어셈블리(100)를 잡고, 프론트 브라켓(200)의 전면으로 삽입시킨다. 이때 상기 컨트롤패널 어셈블리(100)의 후방에 설치되어 있는 컨트롤 브라켓(150)의 프레임(151)의 하단에 형성되어 있는 하측고정후크(151b)를 상기 컨트롤 브라켓(150)의 후크홈(210b)에 삽입시킨다. 이와 같이 되면, 컨트롤패널 어셈블리(100)의 하측이 상기 프론트 브라켓(200)에 얹어진 상태가 된다. 이후 컨트롤패널 어셈블리(100)의 상측을 프론트 브라켓(200) 방향으로 밀면, 상기 컨트롤 브라켓(150)의 상측고정후크(151a)의 하면이 상기 테두리부(210)의 체결단(211) 상면을 미끄러지면서 후방으로 이동하게 된다. 이러한 상측고정후크(151a)는 체결단(211)을 넘어 프론트 브라켓(200)의 배면에 걸리게 된다. 이와 같이 되면, 상기 컨트롤패널 어셈블리(100)의 배면 하측에 설치되어 있는 접지브라켓(300)은 하측고정단(330)이 상기 컨트롤 브라켓(150)의 하면에 고정된 상태에서, 상측고정단(350)이 상기 프론트 브라켓(200)의 테두리부(210) 하측에 얹혀지게 된다. 그리고 상기와 같이 설치된 상태에서, 상기 프론트 브라켓(200)의 연통로(213)를 통해 스크류를 상기 접지브라켓(300)의 상측고정단(350)에 체결하면, 상기 접지브라켓(300)의 일측이 상기 프론트 브라켓(200)에 밀착된다.

이와 같이 접지브라켓(300)이 프론트 브라켓(200)에 밀착되는 것은, 상기 글라스 카바(110)가 접지브라켓(300)을 통해 프론트 브라켓(200)까지 연결되도록 한다. 따라서 글라스 카바(110)에 정전기가 발생하면, 정전기는 상기 접지브라켓(300)을 타고 프론트 브라켓(200)으로 이동하게 되므로 컨트롤러(170)의 마이크로 프로세서에는 정전기가 전달되지 않는다.

상술한 바와 같은 본 발명은, 접지구조를 추가하는 것에 의해 컨트롤패널 어셈블리에 발생하는 정전기를 전자레인지 본체에 접지시키는 것을 발명의 사상으로 하고 있다. 이와 같은 본 발명의 기본적인 기술적 사상의 범주내에서, 당업계의 통상의 기술자에게 있어서는 보다 많은 변형이 가능함은 물론이다.

### 발명의 효과

위에서 설명한 바와 같은 본 발명에 의한 전자레인지 컨트롤패널 어셈블리의 접지구조는, 접지브라켓을 통해 컨트롤패널 어셈블리를 프론트 브라켓에 접지시키는 것으로 이루어진다. 따라서 컨트롤패널 어셈블리, 보다 상세하게는 글라스 카바에 정전기가 발생하더라도, 상기 접지브라켓을 통해 프론트 브라켓으로 흐르게 된다. 상기와 같이 정전기가 프론트 브라켓으로 흐르게 되는 것은, 컨트롤패널 어셈블리의 컨트롤러에 구비되는 마이크로프로세서의 안정적인 동작을 가능하게 하는 이점이 있다.

또한 마이크로프로세서의 안정적인 동작은 전자레인지를 보다 안정적으로 사용할 수 있게되는 이점도 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

삭제

#### 청구항 2.

삭제

#### 청구항 3.

전자레인지의 외관을 수려하게 하는 글라스 카바가 전면에 구비되고, 내장된 마이크로프로세서에 의해 전자레인지의 동작을 제어시키는 컨트롤판넬 어셈블리와;

상기 컨트롤판넬 어셈블리가 전면에 설치되는 프론트 브라켓과;

상기 컨트롤판넬 어셈블리 배면 일측에 형성되어 컨트롤판넬 어셈블리가 상기 프론트 브라켓에 고정되도록 하는 컨트롤 브라켓과,

상기 컨트롤 브라켓 일측에 설치되어 컨트롤판넬 어셈블리를 상기 프론트 브라켓에 접지시키는 접지수단을 포함하는 구성을 가지며;

상기 접지수단은 컨트롤 브라켓의 하면에 고정되는 하측고정단과, 상기 프론트 브라켓에 고정되는 상측고정단과, 상기 하측고정단의 일측에서 연장되어 상기 글라스 카바에 연결되는 리브부로 구성되는 접지브라켓임을 특징으로 하는 전자레인지 컨트롤판넬 어셈블리의 접지구조.

#### 청구항 4.

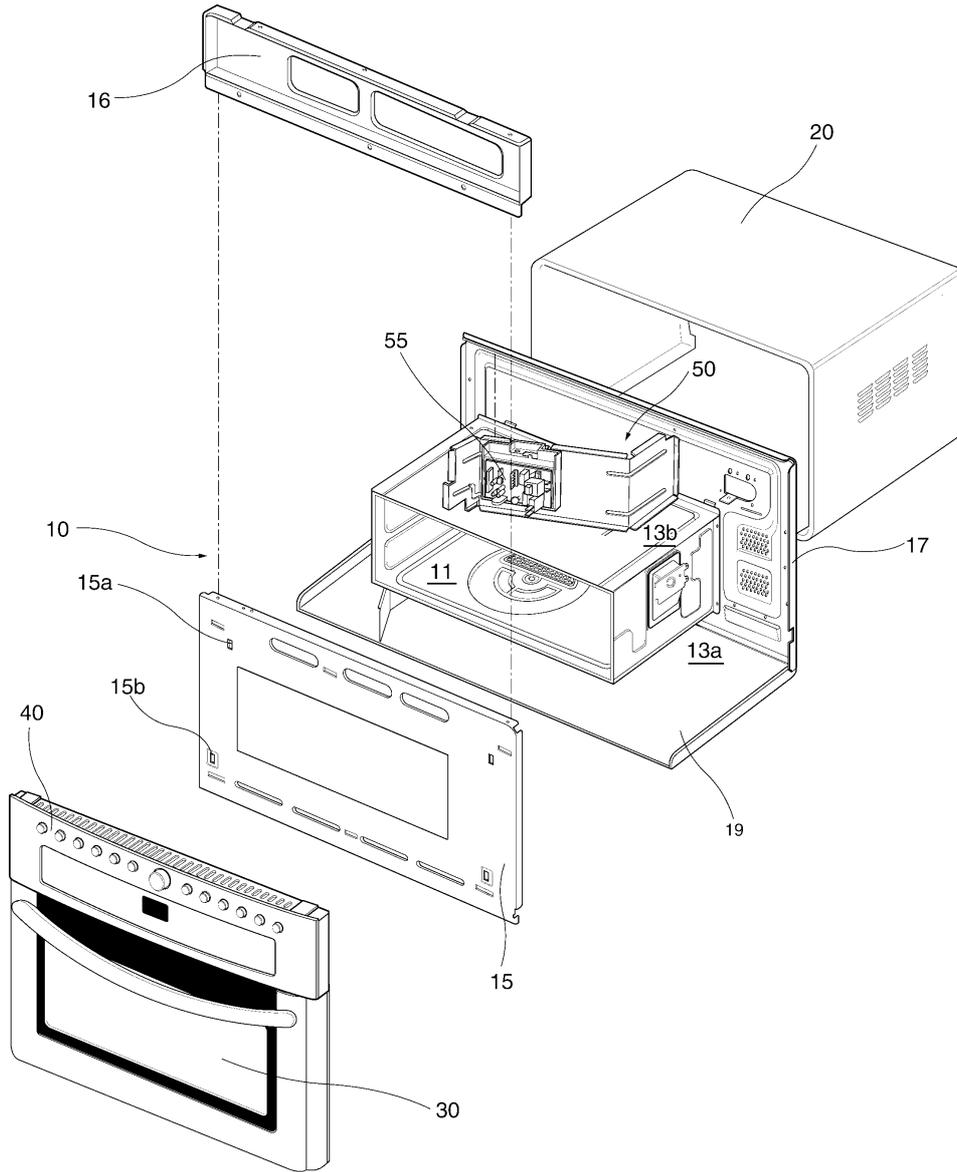
제 3 항에 있어서, 상기 접지브라켓은 상기 글라스 카바와 프론트 브라켓 사이를 연결시키는 것을 특징으로 하는 전자레인지 컨트롤판넬 어셈블리의 접지구조.

#### 청구항 5.

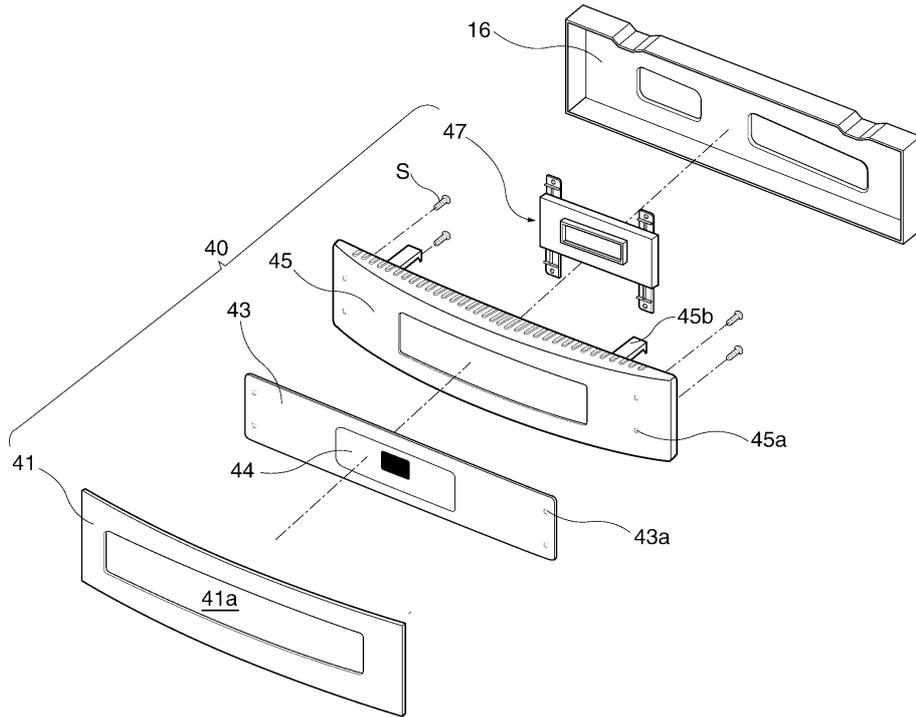
제 3 항 또는 제 4 항에 있어서, 상기 접지브라켓은 금속 재질로 형성되는 것을 특징으로 하는 전자레인지 컨트롤판넬 어셈블리의 접지구조.

도면

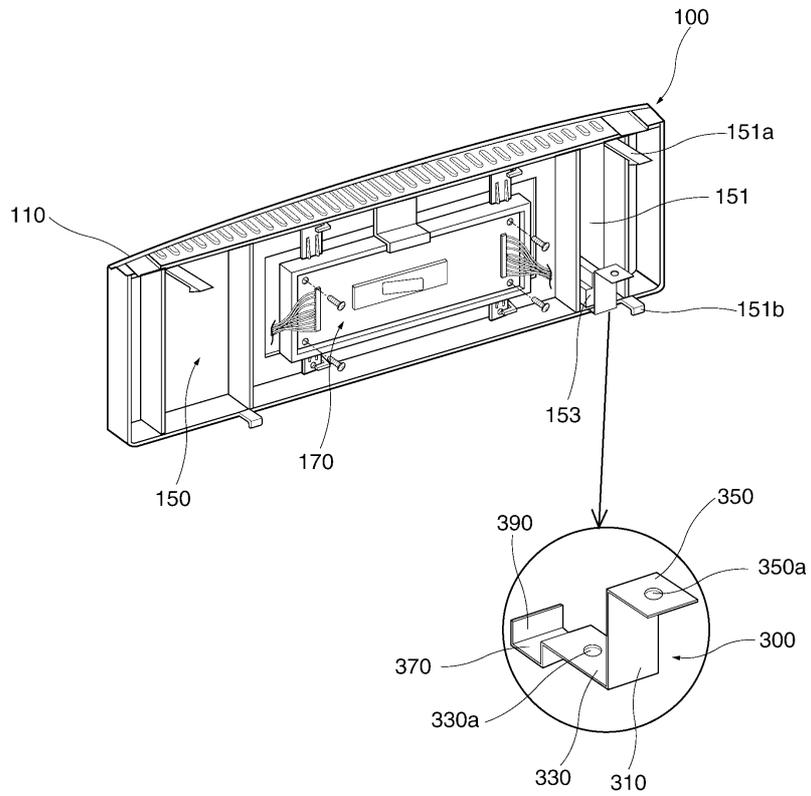
도면1



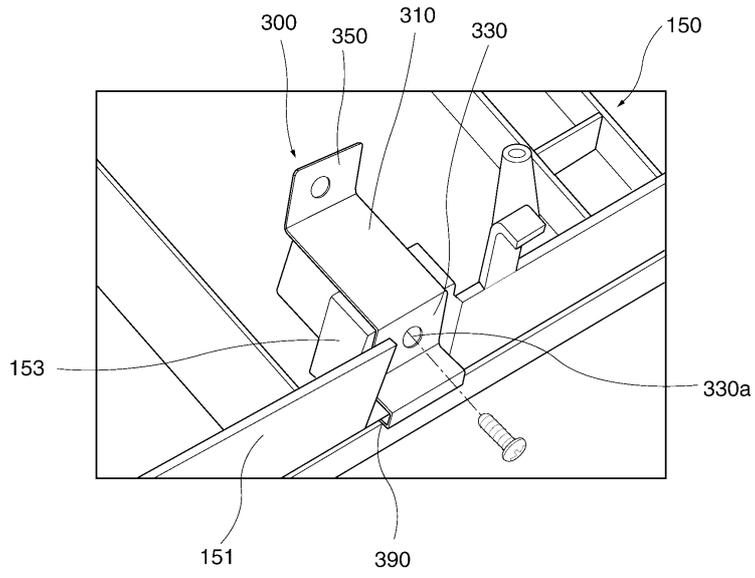
도면2



도면3



도면4



도면5

