

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
H05B 6/68(45) 공고일자 1990년 12월 15일
(11) 공고번호 특 1990-0008977

| | | | |
|-----------|----------------|-----------|----------------|
| (21) 출원번호 | 특 1987-0012465 | (65) 공개번호 | 특 1988-0009533 |
| (22) 출원일자 | 1987년 11월 05일 | (43) 공개일자 | 1988년 09월 15일 |

(30) 우선권주장 62-14454 1987년 01월 23일 일본(JP)

(71) 출원인 샤프 가부시끼가이샤 쓰지 하루오

일본국 오사카시 아베노구 나기이케쵸 22-22

(72) 발명자 히라다 겐고
일본국 나라겐 기다가쓰라기군 오지쓰마요인 3쵸메 5-9
이쉬프로 가쓰미
일본국 오사카후 야요시 기다가메이쵸 3쵸메 2-40

(74) 대리인 김영길

심사관 : 서장관 (책자공보 제2131호)**(54) 가열실 온도검출회로가 달린 마이크로웨이브오븐 및 단자의 부식을 방지하는 방법****요약**

내용 없음.

대표도**도1****명세서**

[발명의 명칭]

가열실 온도검출회로가 달린 마이크로웨이브오븐 및 단자의 부식을 방지하는 방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 가열실 온도측정회로를 사용하는 마이크로웨이브오븐의 구성 블록도.

제2도는 본 발명의 제1실시예의 가열실 온도검출회로의 배선도.

제3도는 본 발명에 관한 동작의 순서도.

제4도는 본 발명의 제2실시예의 가열실 온도검출회로의 배선도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

3a : 저항(R) 3b : 서미스터(T)

1 : 입력수단 4 : 마이크로프로세서

8 : 트랜지스터 3c : 저항

9 : A/D 변환기 5 : 표시수단

6 : 고지수단

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 마이크로웨이브오븐에 관한 것으로, 특히 히터 요리기능, 마이크로웨이브 가열기능 등등을 갖는 다기능 마이크로웨이브오븐에 사용되는 가열실 온도검출 서미스터의 단자의 부식을 방지하는 방법 및 회로에 관한 것이다.

오븐요리기능을 갖는 장비가 된 마이크로웨이브오븐에서, 가열실 온도검출서미스터는 그 가열실 내부에 규정된 온도를 유지하기 위하여 부착된다. 그러나, 마이크로웨이브가열모드에서 음식으로부터 발생한 증기가 서미스터 전체위에 물방울의 형태로 퇴적하게 되는 고장을 발생한다.

그와같은 마이크로웨이브오븐은 서미스터의 두개의 단자간에 계속적으로 전압이 인가되는 회로구성을 채용하는 것이 종래의 습관이었다.

따라서, 그 기술에는 서미스터의 단자들의 전기분해적으로 부식되고 종국적으로 파손되는 문제점을

갖고 있는 것이다.

상기한 결정을 제거하기 위한 시도로서, 본 발명의 목적은 가열실 온도검출서미스터의 단자의 부식을 방지하는 회로를 갖는 개량된 마이크로웨이브오븐의 가열실 온도검출회로를 제공하는 것이다.

본 발명은 서미스터단자의 부식이 전기분해적으로 유기된다는 사실에 입각하여 완수되었다. 그리고 그의 특징인 가열실온도가 서미스터로 검출될 필요가 없을 때 서미스터 단자들간의 전압의 인가를 차단하므로 그와 같은 전기분해적 부식을 방지하는데 있다.

본 발명의 이용가능성의 기타의 목적 및 다른범위는 차후에 설명하는 상세한 설명으로부터 명백하게 될 것이다. 그러나, 상세한 설명과 특정예들은 본 발명의 보다 날은 실시예를 표시하기는 하지만 설명을 위한 방법으로서만 주어진 것으로서 이해되어야 하므로, 본 발명의 정신과 범위내에서의 여려가지변경 및 수정은 이 상세한 설명으로부터 이 기술분야의 숙련된 기술자에게는 명백하다.

상기한 것들을 수행하기 위하여, 본 발명의 실시예에 의하면, 마이크로웨이브오븐의 가열실 온도검출회로는 가열실속의 온도를 검출하기 위하여 사용되는 서미스터와, 서미스터와 직렬 또는 병렬로 연결되고 가열실 온도의 검출의 필요성에 따라서 켜지고 꺼지는 스위칭수단을 포함한다.

상술과 같이 스위칭수단은 가열실 온도검출서미스터와 직렬 또는 병렬로 연결되며, 그런 수단은 가열실온도를 검출할 필요가 없을 때 켜지거나 또는 꺼진다.

가열실온도가 서미스터에 의하여 검출될 필요가 없는 경우에, 서미스터의 두개의 단자간에 아무 전압도 가열되지 않으므로서, 서미스터에 의한 그와같은 온도의 검출이 필요할 때(일반적으로 히터요리모드일 때), 아무 물방울도 서미스터위에 퇴적되지 않아서 결국 그 단자들의 전기분해적 부식을 피하도록하는 것이다.

본 발명의 제1실시예에서 가열실 온도측정회로를 참조하면 제1도 내지 제3도에 따라서 다음에 설명한다.

제1도는 본 발명의 가열실 온도측정회로를 사용하는 마이크로웨이브오븐의 구성블록도이고, 제2도는 본 발명이 가열실 온도검출회로의 연결배선도이며, 제3도는 본 발명의 동작에 관한 순서도이다.

제1도에서, 입력수단(1)은 가열시간 및 현재시간 등을 입력하는 숫자키와 가열요리모드, 마이크로웨이브 가열모드, 풀어녹이는 모드등과 같은 소정기능을 선택하는 다수의 기능키들로 구성되어 있다. 가열에너지 발생수단(2)은 가령 히터 및/또는 마이크로웨이브를 발생할 수 있는 마그네트론으로 되어 있다. 검출수단(3)은 가열실속의 온도와 습도를 검출하는 역할을 하며 본 발명이 가열실 온도검출회로를 갖고 있다. 또, 마이크로웨이브오븐의 전동작을 제어하는 마이크로프로세서(4)와 시간 및 온도등을 표시하는 표시수단(5)와 소정 요리의 조리과정처리 및 시작과 끝을 사용자에게 알리는 부저 또는 음성출력을 발생하는 고지수단(6)과 마이크로프로세서에 소요전력을 공급하는 전력공급원(7)을 각각 표시한다.

제2도에서, 가열실 온도검출회로를 구성하는 서미스터(3b) 즉(T)과 저항(3a) 즉(R)과 콜렉터 및 애미터가 서미스터의 단자들간에 트랜지스터(8)이 마이크로프로세서(4)에 의하여 켜지고 꺼지는 방식으로 연결된 NPN 스위칭 트랜지스터(8)를 표시한다. 마이크로프로세서(4)는 가열실온도에 비례하여 온도검출 서미스터(3b)의 두개의 단자간에 발생된 전압을 디지털신호로 변환하는 A/D 변환기(9)와, A/D 변환기로부터 획득한 디지털신호로부터 가열실온도를 측정하는 가열실 온도측정회로(10)과, 그 회로(10)에 의하여 측정된 가열실온도에 따라서 제어되는 최량의 상태에서 가열수단을 유지하는 가열수단 제어회로(11)과 키입력수단(1)로부터 공급된 입력에 응답하고 현재의 가열모드에서 가열실온도의 검출이 필요한지 아닌지의 여부를 식별하는 온도측정식별회로(12)와, 스위치수단으로 사용된 스위칭 트랜지스터(8)를 제어되도록 키고, 꺼는 스위칭수단 제어회로(13)으로 구성된다.

이 실시예는 대류조리시, 그릴조리시(토스터조리시) 등을 포함하는 히터조리시모드의 어느것이 키입력수단(1)에 의하여 선택될 때 온도검출이 수행되나, 마이크로웨이브 가열모드가 키입력수단(1)에 의하여 선택될 때는 그와 같은 온도검출은 수행되지 않도록 고안된 것이다.

또, 가열차단과 같은 조리준비기간동안에는 온도를 검출하지 않도록 동작이 수행된다.

키입력수단(1)은 가열실온도의 검출을 수행할 것인지의 여부를 결정하는 지시를 공급하는데 사용되나, 사용자가 온도검출의 불필요성을 결정할 때는 언제나 지시를 입력하는 키나 또는 온도검출이 필요한 때 그런 지시를 입력하는 키를 장치할 수 있다.

다음에 본 발명의 작용을 제3도의 순서도에 따라서 설명한다. 대류조리, 그릴조리(토스터조리) 등과 같은 가열실온도의 검출을 필요로 하는 어떤 조리모드가 입력수단(1)에 의하여 선택되면, 트랜지스터(8)를 꺼는 제어신호가 마이크로프로세서(4)로부터 출력되므로, 가열실온도에 부합하는 전압이 서미스터(3b)의 두 단자간에 발생된다.

이와같이 발생된 전압은 마이크로프로세서(4)에 입력되므로, 가열실온도는 소정된 조리를 제어하기 위하여 검출된다. 그런 조리모드에서, 서미스터(3b)의 주변은 히터로부터의 열에너지에 의하여 고온으로 가열되므로서, 서미스터(3b)위에 아무 물방울도 퇴적되지 않도록 한다.

한편, 마이크로웨이브 가열모드나 또는 조리준비상태와 같은 가열실온도의 검출이 필요치 않을 경우에는, 트랜지스터(8)를 키는 제어신호가 마이크로프로세서(4)로부터 출력되고, 서미스터(3b)의 두 단자가 단락회로가 되므로서 단자들간에 아무전압도 인가되지 않는다. 결국, 서미스터(3b)의 단자들간에 어떤 물방울의 존재에도 불구하고 전기분해적인 부식의 진행이 방지될 수 있다.

상기와 같은 가열실 온도검출회로에서, 트랜지스터(8)은 서미스터(3b)와 병렬로 연결되었다.

그러나, 소정변형회로구성에서, 트랜지스터(8)은 서미스터(3b)와 직렬로 연결되어서 가열실온도의 검출이 필요할 때 켜지는 식으로 또는 그런 검출이 필요치 않을 때 꺼지는 식으로 되도록 한다. 그 수정변경의 예는 제4도에 표시되는데 저항(3c)가 서미스터(3b)와 저항(3a) 사이에 끼워진다. 또, 서미

스터(3b)가 스위칭수단으로서 트랜지스터(8)에 의하여 제어되는 제1 및 제2실시예와는 달리 스위칭수단의 수동제어도 역시 유효하다.

상기에 기술한대로, 마이크로웨이브오븐에 사용하기 위하여 설계된 본 발명의 개량된 가열실 온도검출회로에서 가열실 온도검출 서미스터와 직렬 또는 병렬로 연결된 스위칭수단은 가열실온도의 검출이 필요치 않을때에 켜지거나 깨지므로서, 온도검출 서미스터의 단자들의 전기분해적 부식을 방지하도록 한다.

이렇게 본 발명에 의하면, 가열실 온도검출서미스터의 단자들에 발생하는 전기분해적인 부식을 염가로 방지할 수 있게 되는 것이다.

본 발명의 약간의 실시예에 대해서만 기술되었으나, 청구범위와 같은 본 발명의 정신과 범위에서 벗어남이없이 여러가지 수정변경이 될수있음을 이 기술 분야의 숙련된 기술자에게 명백하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

가열실과 상기한 가열실속의 온도를 검출하는 온도검출수단(3)과 상기한 온도검출수단(3)을 동작상태로 또는 비동작상태로 놓도록 선택적으로 스위칭수단(8)을 포함하는 마이크로웨이브오븐.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기한 논도검출수단(3)은 서미스터(3b)와 저항기(3a)를 포함하는 마이크로웨이브오븐.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기한 스위칭수단(8)은 상기한 서미스터(3b)와 직렬 또는 병렬로 연결된 마이크로웨이브오븐.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기한 스위칭수단(8)은 상기한 가열실속의 온도가 검출될 필요가 없을때 상기한 온도검출수단(3)을 비동작상태로 놓은 마이크로웨이브오븐.

청구항 5

제3항에 있어서, 상기한 스위칭수단(8)은 트랜지스터인 마이크로웨이브오븐.

청구항 6

제1항에 있어서, 히터 에너지화 근원(2)와 마이크로웨이브 발생근원을 더 포함하고, 상기한 스위칭수단(8)은 히터의 에너지화중에 상기한 온도검출수단(3)을 동작상태로 놓고 또는 마이크로웨이브로 가열할때 비동작상태로 놓은 마이크로웨이브오븐.

청구항 7

제2항에 있어서, 상기한 스위칭수단(8)은 상기한 서미스터(3b)의 단자들의 부식을 방지하기위한 회로를 형성하는 마이크로웨이브오븐.

청구항 8

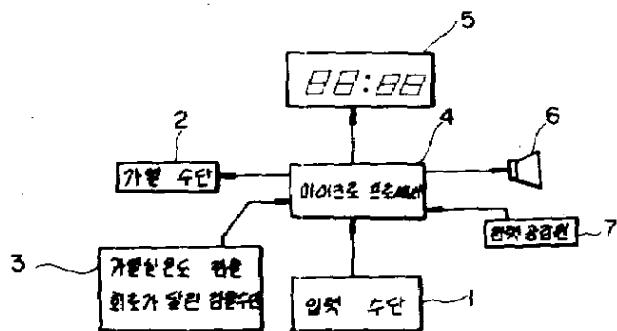
제1항에 있어서, 다수의 키가 배열된 제어판넬을 더 포함하고, 상기한 키중의 적어도 하나는 상기한 스위칭수단(3)을 제어하에 선택적으로 키고 또는 끄는데 사용되는 마이크로웨이브오븐.

청구항 9

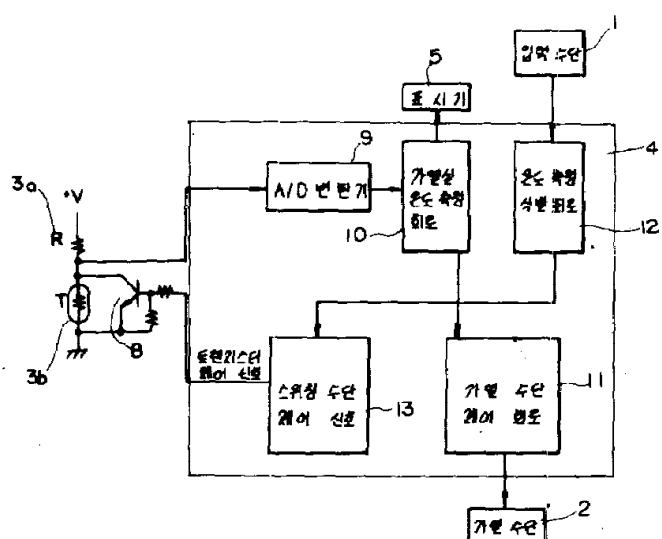
상기한 온도검출 서미스터(3b)와 스위칭수단(8)을 직렬 또는 병렬로 연결하고, 가열실온도가 검출될 필요가 없을때 상기한 스위칭수단(8)을 끼고 또는 끄는 가열실 온도검출 서미스터(3b)의 단자들의 부식을 방지하는 방법.

도면

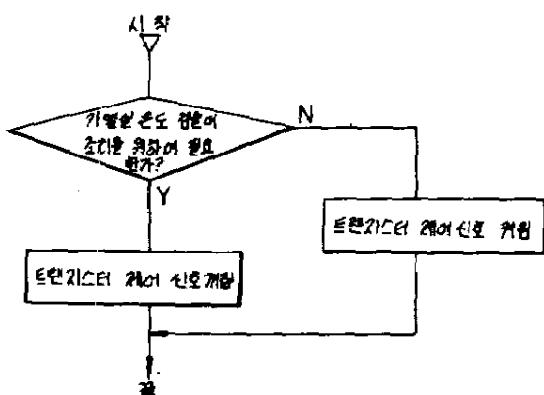
도면1



도면2



도면3



도면4

