(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[5]
H05B 6/68

(45) 공고일자 1992년03월10일
(11) 공고번호 특1992-0002094

(21) 출원번호	특1989-0001815	(65) 공개번호	특1989-0013956
(22) 출원일자	1989년02월16일	(43) 공개일자	1989년09월26일

(30) 우선권주장 소 63-33425 1988년02월16일 일본(JP)

(71) 출원인 가부시끼가이샤 도시바 아오이 죠이찌
일본국 가나가와껜 가와사끼시 사이와이꾸 호리가와쬬오 72번지

(72) 발명자 이누마다 마사또
일본국 아이찌껜 나고야시 니시꾸 요시와라쬬오 4-21, 가부시끼가이샤 도시바 나고야 공장내

(74) 대리인 김명신

심사관 : 서장찬 (책자공보 제2691호)

(54) 조리기

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

조 리 기

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 한 실시예에서의 제어회로의 구성을 나타내는 도면.

제2도는 동일한 실시예의 동작을 설명하기 위한 도면.

제3도는 동일한 실시예와 종래예의 비교·대상 동작도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

4 : 인버어터회로
15 : 마그네트론
20 : 제어부
23 : 전환스위치(전환장치)
24 : 펄스폭 변조회로

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 조리기, 예를 들어 전자레인지에 관한 것이다. 조리기, 예를들면 마그네트론을 가열원으로 하는 전자레인지에 있어서는 고주파 출력과 소비전력이 대응관계에 있으며 전원용량(콘센트용량)이 10A인 가정에서는 고주파 출력 400W(소비전력 약 800W)까지의 전자레인지를 사용할 수 있다.

전원용량이 15A인 가정에서는 고주파 출력이 500W(소비전력 약1000W)나 600W(소비전력 약1200W)의 전자레인지를 사용할 수 있다.

그런데 이상등으로 전원용량이 15A에서 10A로 떨어지는 수가 있는데, 그렇게 되면 지금까지 사용하고 있던 고주파 출력 500W나 600W의 전자렌지를 사용할 수 없게 된다. 왜냐하면 통전 ON,OFF의 듀티비에 의한 출력제어로서, 소비전력의 피크값이 일정하기 때문이다. 이 경우 전원용량을 15A로 높이는 등의 전기공사가 필요해 진다.

또한 콘센트에는 냉장고나 취사기등도 접속되어 있어서, 가령 전원용량이 15A와 같이 크더라도 전자레인지를 다른 전기 기구와 함께 사용하면 브레이커가 작동할때가 있다.

본 발명은 전술한 바와같이 사정을 감안하여 되어진 것으로서 그 목적은 정격소비전력을 가변하므로

써 전원용량이나 다른 전기기구의 사용, 불사용에 관계없이 사용할 수 있는 조리기를 제공하는데 있다.

마그네트론과 이 마그네트론에 구동전력을 공급하는 인버어터 회로와, 정격 소비전력을 전환 설정하기 위한 전환장치와, 이 전환장치의 설정내용에 따라서 인버어터 회로의 출력을 제어하는 장치를 설치한다. 전환장치에 따라 인버어터 회로의 출력이 변화한다. 이것에 따라 정격 소비전력이 변화한다. 이하 본 발명의 한 실시예에 대하여 도면을 참조하여 설명하기로 한다.

제1도에서 "1"은 상업용 교류전원으로서, 그 전원(1)에 퓨우즈(2), 도어스위치(3a)를 끼워서 도어모니터스위치(쇼트 스위치)(3b)를 접속한다.

또한 전원(1)에 퓨우즈(2), 도어 스위치(3a), 릴레이 접점(21a)을 끼워서 인버어터 회로(4)를 접속한다. 인버어터회로(4)는 다이오드브리지(5), 쵸오크 코일(6), 평활 콘덴서(7)로 된 정류회로를 가지며, 그 정류회로의 출력단에 고압 트랜스(11)의 1차 코일(11a) 및 공진용 콘덴서(8)로 된 직렬 공진 회로를 접속하고 있다.

그리고 공진용 콘덴서(8)에 대하여 스위칭소자, 예를들면 NPN형 트랜스터(9)의 콜렉터 에미터 사이 및 댐퍼 다이오드(10)를 각각 병렬로 접속하고 있다. 트랜지스터(9)는 ON, OFF로 전술한 공진회로를 여기시키는 것으로서, 그에 따라 일차코일(11a)에 고주파 전류가 흐르도록 되어 있다.

고압트랜스(11)의 2차 코일(11b)에는 고압콘덴서(12) 및 고압 다이오드(13)(14)로 된 배전압 정류회로를 끼워서 마그네트론(15)의 애노드·캐소드 사이를 접속한다. 그리고, 마그네트론(15)의 애노드를 접지하고, 히이터(캐소드)는 고압 트랜스(11)의 2차 코일(11c)에 접속한다. 또한 전원(1)에, 퓨우즈(2), 도어스위치(3a), 릴레이 접점(21a)을 끼워서 가열실내 조명램프(기계내부 등)(16)를 접속한다.

그리고 가열실내 조명램프(16)에 대하여 턴테이블 구동모우터(17)를 병렬로 접속한다.

전원(1)에 퓨우즈(2), 도어스위치(3a), 릴레이 접점(21a)을 끼워서 마그네트론 냉각용의 송풍 모우터(18)를 접속한다. 한편 전원(1)에 대하여 퓨우즈(2)를 끼워서 강압 트랜스(19)의 1차 코일을 접속하고, 그 2차 코일에 제어부(20)를 접속한다. 제어부(20)는 조리기 전반에 걸친 제어를 하는 것으로서, 마이크로 컴퓨터가 있으며 외부에 릴레이(21), 조작부(22), 전환스위치(23), 펄스폭 변조회로(PWM회로)(24)를 접속하고 있다.

그리고 제어부(20)는 조작부(22)의 조작에 따라 릴레이(21)를 구동 제어하는 동시에 전환스위치(23)의 설정내용에 따른 전압 레벨의 출력 설정신호를 발생시키는 기능을 가지고 있다.

전환스위치(23)는 정격 소비전력을 800W, 1000W, 1200W의 3단계로 전환 설정하기 위한 전환장치로서 예를들어 전자레인지 본체의 조작패널등 사용자가 용이하게 조작할 수 있는 위치에 설치된다.

펄스폭 변조회로(24)는, 발진회로(25)에서 발생되는 파형신호를 제어부(20)에서 발생되는 출력설정신호에 따라 펄스폭 변조하는 것이다. 그리고 펄스폭 변호회로(24)의 출력단에 구동회로(베이스 드라이브회로)(26)를 접속한다. 이 구동회로(베이스 드라이브회로)(26)는, 펄스폭 변조회로(24)의 출력에 따라 인버어터 회로(4)의 트랜지스트(9)를 ON, OFF구동하는 것이다. 이어서 전술한 구성에서 제2도를 참조하여 작용을 설명한다.

가열실(도시하지 않음)내의 턴테이블에 식품을 얹고 조작부(22)에서 원하는 조리시간을 설정한다. 그리고 조작부(22)에서 조리 개시를 한다. 그러면 제어부(20)가 릴레이(21)를 여자시키고, 접점(21a)이 ON되어 인버어터 회로(4)로의 통전로가 형성된다. 또한 제어부(20)는 전환 스위치(23)의 설정 위치에 따른 전압레벨의 출력 설정신호를 발생한다.

이 출력 설정신호에는 정격 소비전력 약 1200W에 상당하는 V_1, 정격 소비전력 약 1000W에 상당하는 V_2, 정격 소비전력 약 800W에 상당하는 V_3가 있다.

또한 발진회로(25)로 부터는 파형 신호가 발생되고, 그것이 전술한 출력 설정신호에 의거하여 펄스폭 변조회로(24)에서 펄스폭 변조된다. 이렇게 하여 펄스폭 변조회로(24)의 출력에 의거하여 구동회로(26)가 트랜지스터(9)를 ON, OFF한다. 트랜지스터(9)가 ON, OFF되면 공진회로가 여기되어 일차 코일(11a)에 고주파 전류가 흐르고, 마그네트론(15)이 발진동작을 한다.

즉, 가열실내에 고주파 전파가 공급되고, 조리가 개시된다. 설정 조리시간이 경과하면 제어부(20)가 릴레이(21)를 구동시키지 않게되고 인버어터 회로(4)로의 통전이 차단되어 조리가 종료된다.

그런데 가정의 전원 용량이 10A로 작은 경우 전환스위치(23)를 정격 소비전력 800W의 포지션으로 설정한다. 그러면 레벨이 낮은 출력 설정신호 V_3가 발생되어 펄스폭 변조회로(24)에서 논리 "1"기간의 그다지 길지 않은 펄스신호가 발생되고 인버어터 회로(4)의 출력이 작아진다. 이에 따라 고주파 출력 400W, 정격소비전력 약 800W에서 사용 가능하게 된다.

가정의 전원용량이 15A로 큰 경우 전환스위치(23)를 정격 소비 전력 1000W 또는 1200W의 포지션으로 설정한다. 그러면 출력 설정신호 V_2 또는 V_1이 발생되고 펄스폭 변조회로(24)에서 논리 "1"기간의 긴 펄스신호가 발생되어 인버어터회로(4)의 출력이 커진다.

이에 따라 고주파 출력 500W 또는 600W, 정격 소비전력 약 1000W 또는 약 1200W의 사용이 가능하게 된다. 여기에 종래와 비교 대상 동작도를 제3도에 나타낸다. 이와같이 전원 용량에 따라 정격 소비전력을 선택하므로 인버어터 회로를 이용한 경우의 소비 전력을 설정값 이하로 억제시킬수 있어서 예를들어 이사로 인하여 전원용량이 바뀌어도 그에 영향을 받는 일없이 사용이 가능하다. 즉, 전원용량을 높이는 등의 공사가 불필요하다. 또한 정격 소비전력 800W를 선정하면 고주파 출력이 400W로 작아지므로 조리가 되어지는 상태가 나빠지는 것이 아닌가라는 우려가 있을 수 있는데 고주파 출력

이 600W의 경우에 비하여 조리시간이 다소 길어지는 것뿐으로 조리상태에 영향을 주지 않으며 오히려 균일하게 가열되어 바람직한 경우도 있다. 또한 전원 용량이 15A라도 다른 전기기구를 동시에 사용하는 일이 있는데, 그 경우에는 필요에 따라 소비전력을 작게 하므로써 브레이커의 작동을 방지할 수 있다.

또한 전술한 실시예에서는 정격 소비전력을 3단 전환으로 하였는데, 전환 단수에 한정은 없다.

기타 본 발명은 전술한 실시예에 한정되는 것이 아니라 요지를 변경하지 않는 범위내에서 각종 변형 실시도 가능하다. 이상 기술한 바와같이 본발명에 따르면 마그네트론과 이 마그네트론에 구동전력을 공급하는 인버어터 회로와, 정격 소비전력을 전환 설정하기 위한 장치와 이 전환장치의 설정내용에 따라 인버어터 회로의 출력을 제어하는 장치를 설치하였으므로 전원용량이나 다른 전기기구의 사용, 불사용을 불문하고 사용할 수 있는 조리기를 제공할 수 있다.

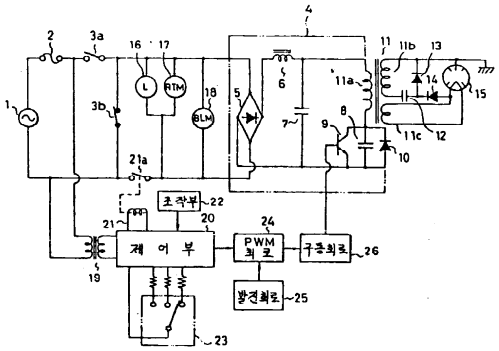
(57) 청구의 범위

청구항 1

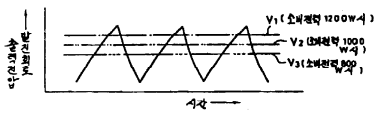
마그네트론(15)과, 이 마그네트론에 구동전력을 공급하는 인버어터회로(4)를 구비한 조리기에 있어서, 사전에 정해진 복수의 정격 소비전력치에서 필요로 하는 정격 소비전력치를 선택 설정하기 위한 선택장치(23)와, 이 선택장치의 설정내용에 따라 마그네트론의 출력을 선택된 정격 소비전력치 대응하는 출력으로 하기위해 인버어터 회로의 출력을 제어하는 제어부(20)를 더 가진것을 특징으로 하는 조리기.

도면

도면1



도면2



도면3

