

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
F24C 7/08

(11) 공개번호 실2000-0012614  
(43) 공개일자 2000년07월05일

(21) 출원번호	20-1998-0025642
(22) 출원일자	1998년12월19일
(71) 출원인	엘지전자 주식회사 구자홍 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 고안자	이동현
(74) 대리인	경상남도 창원시 대방동 개나리1차아파트 107-406 김한열, 박동식

**심사청구 : 있음**

**(54) 전자레인지의 후드팬제어회로**

**요약**

본 고안은 전자레인지의 후드팬제어회로에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 3단 후드팬모터를 제어할 수 있는 제어회로에 관한 것이다.

본 고안의 후드팬모터제어회로는, 제품 내 부품의 보호를 위해서 동작하고, 3단 속도로 제어 가능한 후드팬모터와; 상기 후드팬모터의 제 1,2,3 속도를 제어하기 위해서 동작하는 릴레이와; 외부가열기로부터 터의 발생 열을 감지해서, 일정온도 이상일 때, 상기 후드팬모터를 일정속도로 동작시키는 써모스탯을 포함하여 구성된다.

**대표도**

**도2**

**명세서**

**도면의 간단한 설명**

도 1은 종래 전자레인지의 후드팬제어회로를 도시하는 구성도,  
도 2는 본 고안에 따른 전자레인지의 후드팬제어회로를 도시하는 구성도.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

- 15,20,45,50,55 : 릴레이
- 25,60 : 베이스 써모스탯
- 30 : 2단 후드팬모터
- 65 : 3단 후드팬모터
- 35,70 : 마이크로컴퓨터

**고안의 상세한 설명**

**고안의 목적**

**고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 고안은 전자레인지의 후드팬제어회로에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 3단 후드팬모터를 제어할 수 있는 제어회로에 관한 것이다.

전자레인지는 탁상용과 벽걸이용으로 구분할 수 있다. 보통 벽걸이용 전자레인지는 주방의 가스레인지 위에 장착되며, 주방에서 요리를 할 때 발생하는 연기 또는 냄새를 방출하는 용도로도 이용된다.

그래서 벽걸이용 전자레인지에 구비된 후드팬은, 전자레인지 자체에서 요리가 만들어질 때 구동되는 경우와, 전자레인지의 동작과는 무관하게 주방의 연기 또는 냄새를 방출시킬 필요가 있을 때 구동되는 경우로 나뉘어진다.

종래의 전자레인지의 후드팬제어회로를 도 1을 참조해서 설명한다.

외부로부터 인가되는 전원(10)의 일측에 마이크로컴퓨터(35)의 제어하에 온/오프 동작되는 제 1 릴레이(20)의 공통단자(a)가 접속된다. 그리고 상기 제 1 릴레이(20)의 제 1 단자(b)는 제 2 릴레이(15)의 제 1 단자(d)에 연결되며, 상기 제 1 릴레이(20)의 제 2 단자(c)는 후드팬모터(30)의 고속

제어를 위한 제 1 단자(high)에 연결된다. 그리고 제 릴레이(20)는 공통단자(a)가 제 1 단자(b)에 연결된 상태를 초기상태로 갖게 된다.

다음, 제 2 릴레이(15) 또한 마이크로컴퓨터(35)의 제어를 받아 온/오프 동작되는데, 상기 제 2 릴레이의 제 2 단자(e)는 후드팬모터(30)의 저속 제어를 위한 제 2 단자(low)에 연결된다. 그리고 상기 제 2 릴레이(15)의 제 1 단자(d)에 베이스 서모스탯(25)의 제 1 단자(f)가 연결되며, 제 2 릴레이(15)의 제 2 단자(e)에 베이스 서모스탯(25)의 제 2 단자(g)가 연결된다.

상기 베이스 서모스탯(25)은, 본 구성을 갖는 전자레인지의 하부에 위치하는 가스기기에서 소비자가 요리를 할 때 발생하는 온도는 감지해서, 소정온도(56℃) 이상이 될 때, 온 동작되는 온도소자이다.

그리고 상기 후드팬모터(30)의 공통단자(com)에 전원부(10)에 직접 연결되며, 그리고 마이크로컴퓨터(35) 또한, 도시하지 않고 있지만, 전원을 공급받아서 구동된다.

즉, 상기 후드팬모터(30)는 속도를 결정하는 두 개의 단자(high, low)를 갖고 있으며, 저속은 상기 베이스 서모스탯(25)과 연결되며, 고속은 제 1 릴레이(20)의 제어를 받도록 하고 있다. 따라서 상기 베이스 서모스탯(25)이 동작될 때는, 상기 후드팬모터(30)는 저속 회전을 하게 된다.

다음은 상기 구성으로 이루어진 후드팬모터(30)의 제어동작에 대해서 설명한다.

전원부(10)에서 공급되는 전원은 각 구성원으로 인가되어서 동작원으로 사용될 수 있도록 대기상태가 된다.

이때, 사용자가 후드팬모터(30)의 회전속도를 고속으로 제어하고자 할 때, 마이크로컴퓨터(35)는 사용자 명령에 따라서 제 1 릴레이(20)의 공통단자(a)를 제 2 단자(c) 측으로 절환시킨다. 따라서 상기 전원부(10)에서 공급되는 전원은 상기 제 1 릴레이(20)의 단자(a-c)를 통해서 후드팬모터(30)의 제 1 단자(high)로 공급된다. 이렇게 해서 상기 후드팬모터(30)는 고속으로 회전이 이루어진다.

다음, 후드팬모터(30)의 회전속도를 저속으로 제어하고자 할 때, 마이크로컴퓨터(35)는 사용자 명령에 따라서 제 1 릴레이(20)의 공통단자(a)를 제 1 단자(b) 측으로 절환시키고, 또한 제 2 릴레이(15)를 온 동작시킨다. 물론, 이때 상기 후드팬모터(30)가 동작되지 않는 상태에서는 상기 제 1 릴레이(20)가 초기상태로서 단자(a-b)를 연결하고 있기 때문에, 제 1 릴레이의 동작제어는 불필요하다.

따라서 상기 전원부(10)의 전원은 상기 제 1 릴레이(20)의 단자(a-b)를 통해서 제 2 릴레이(15)로 공급되고, 온동작된 상기 제 2 릴레이(15)의 단자(d-f)를 통해서 후드팬모터(30)의 저속단자의 제 2 단자(low)로 공급된다. 이렇게 하여 상기 후드팬모터(30)는 저속으로 회전된다.

한편, 마이크로컴퓨터(35)가 제 1 릴레이(20)를 초기상태로 유지시키고 있고, 제 2 릴레이(15)를 오프상태로 제어하고 있는 상태에서, 전자레인지의 하부에 위치한 가열기구의 온도가 상승되어 일정온도(56도) 이상에 도달했을 때, 베이스 써모스탯(25)은 온상태가 된다.

상기 베이스 써모스탯(25)이 온되면, 제 1 릴레이(20)의 초기상태(a-b단자 연결상태)를 통해서 전원부(10)의 전원이 제 1 릴레이(20)를 경유하고, 그리고 제 2 릴레이(15)의 단자(d)와 연결되고 있는 베이스서모스탯의 단자(f)로 공급된다. 그리고 온 동작된 베이스 써모스탯(25)을 통해서 후드팬모터(30)의 저속 제어단자인 제 2 단자(low)로 전원이 전달될 수 있는 전류통로를 형성하는 것이다.

따라서 소비자가 요리를 하면, 상기 베이스 써모스탯(25)이 전자레인지의 하부 온도를 감지해서 온도가 56도 이상이 될 때, 동작하여 상기 후드팬모터(30)를 저속으로 동작시켜서, 전자레인지의 하부에 위치한 가열기에서 발생하는 열로 인한 전자레인지의 전장 부품을 보호하였다.

그러나 종래의 전자레인지의 후드팬제어회로는, 2단 속도를 갖는 후드팬모터를 제어할 수는 있었으나, 3단 속도를 갖는 후드팬모터의 동작은 제어할 수 없었다. 그래서 3단 속도를 갖는 후드팬모터를 제어하기 위해서는 다른 제어회로의 구성을 구현해야만 하였다.

### **고안이 이루고자하는 기술적 과제**

따라서 본 고안의 목적은 3단 후드팬모터를 제어할 수 있는 전자레인지의 후드팬제어회로를 제공함에 있다.

### **고안의 구성 및 작용**

상기 목적을 달성하기 위한 본 고안에 따른 전자레인지의 후드팬제어회로는, 제품 내 부품의 보호를 위해서 동작하고, 3단 속도로 제어 가능한 후드팬모터와; 상기 후드팬모터의 제 1,2,3 속도를 제어하기 위해서 동작하는 릴레이와; 외부가열기로부터의 발생 열을 감지해서, 일정온도 이상일 때, 상기 후드팬모터를 일정속도로 동작시키는 써모스탯을 포함하여 구성된다.

본 고안의 후드팬제어회로는, 3단 후드팬모터를 제어할 수 있는 제어회로를 제공하는 것을 특징으로 한다.

특히, 본 고안은 3단자 베이스 써모스탯을 이용해서 제품의 하부에 위치한 가열기에서 발생하는 온도가 소정온도 이상이 될 때 상기 후드팬모터를 동작시키기 위한 전류통로를 형성하는 것을 특징으로 한다.

이하 첨부한 도면을 참조해서 본 고안에 따른 전자레인지의 후드팬제어회로에 대해서 상세하게 설명한다.

도 2는 본 고안에 따른 전자레인지의 후드팬제어회로를 도시하는 구성도이다.

본 고안의 후드팬제어회로는, 외부로부터 인가되는 전원(40)의 일측에 마이크로컴퓨터(70)의 제어하에 온/오프 동작되는 제 1 릴레이(50)의 공통단자(a')가 접속된다. 그리고 상기 제 1 릴레이(50)의 제 1 단자(b')는 제 2 릴레이(45)의 제 1 단자(d')에 연결되며, 상기 제 1 릴레이(50)의 제 2 단자(c;)는 후드팬모터(65)의 고속 제어를 위한 제 1 단자(high)에 연결된다. 그리고 제 1 릴레이(50)는 공통단자(a')가 제 1 단자(b')에 연결된 상태를 초기상태로 갖게 된다.

다음, 제 2 릴레이(45) 또한 마이크로컴퓨터(70)의 제어를 받아 온/오프 동작되는데, 상기 제 2 릴레이의 제 2 단자(e')는 후드팬모터(65)의 저속 제어를 위한 제 2 단자(low)에 연결된다. 상기 제 2 릴레이는 초기상태로서 오프상태를 유지한다.

그리고 상기 제 2 릴레이(45)의 제 1 단자(d')에 3단자 베이스 서모스탯(60)의 공통단자(com)가 연결되며, 제 2 릴레이(45)의 제 2 단자(e')에 베이스 서모스탯(60)의 제 2 단자(no)가 연결된다. 상기 제 2 릴레이(45)의 제 2 단자(e')는 후드팬모터(65)의 저속제어를 위한 제 2 단자(low)에 연결된다.

또한, 상기 베이스 써모스탯(60)의 제 1 단자(nc)는 마이크로컴퓨터(70)의 제어하에 동작하는 제 3 릴레이(55)의 제 1 단자(f')에 연결된다. 그리고 제 3 릴레이(55)의 제 2 단자(g')는 후드팬모터(65)의 슬로우 제어를 위한 제 3 단자(slow)에 연결된다. 상기 제 3 릴레이(55)는 초기상태로서 오프상태를 유지하고, 상기 베이스 써모스탯(60)은 초기상태로서 공통단자(com)와 제 1 단자(nc)가 연결된 상태를 갖는다.

즉, 본 고안에서 베이스 서모스탯(60)은, 3단자를 갖고 있고, 본 구성을 갖는 전자레인지의 하부에 위치하는 가스기기에서 소비자가 요리를 할 때 발생하는 온도는 감지해서, 소정온도(56℃) 이상이 될 때, 온 동작되는 온도소자이다.

그리고 상기 후드팬모터(65)의 공통단자(com)에 전원부(40)가 직접 연결되며, 그리고 마이크로컴퓨터(70) 또한, 도시하지 않고 있지만, 전원을 공급받아서 구동된다.

즉, 상기 후드팬모터(65)는 속도를 결정하는 세 개의 단자(high, low, slow)를 갖고 있으며, 저속(low) 제어는 상기 베이스 서모스탯(60)과 연결되며, 고속(hihg) 제어는 제 1 릴레이(50)의 제어를 받도록 하고 있다. 그리고 슬로우(slow) 제어는 제 2,3 릴레이(45,55)의 제어를 받도록 하고 있다.

다음은 상기 구성으로 이루어진 본 고안의 전자레인지의 후드팬제어회로의 동작에 대해서 설명한다.

앞서 언급한 바와 같이, 본 고안의 후드팬모터(65) 제어는 3단으로 이루어진다.

만약, 사용자가 후드팬모터(65)의 회전속도를 고속으로 제어하고자 할 때, 마이크로컴퓨터(70)는 사용자 명령에 따라서 제 1 릴레이(50)의 공통단자(a')를 제 2 단자(c') 측으로 절환시킨다. 이렇게 해서 상기 전원부(40)에서부터 상기 제 1 릴레이(50)의 단자(a'-c')를 통해서 후드팬모터(65)의 제 1 단자(high)까지의 전류통로가 형성된다. 그래서 상기 전원부(40)에서 공급되는 전원은 상기 후드팬모터(65)의 고속제어단자까지 공급된다. 이렇게 해서 상기 후드팬모터(65)는 고속으로 회전이 이루어진다.

다음, 후드팬모터(65)의 회전속도를 저속으로 제어하고자 할 때, 마이크로컴퓨터(70)는 사용자 명령에 따라서 제 1 릴레이(50)의 공통단자(a')를 제 1 단자(b') 측으로 절환시키고, 또한 제 2 릴레이(45)를 온 동작시킨다. 물론, 이때 상기 후드팬모터(65)가 동작되고 있지 않는 상태에서는 상기 제 1 릴레이(50)가 초기상태로서 단자(a'-b')를 연결하고 있기 때문에, 제 1 릴레이의 동작제어는 불필요하다.

따라서 상기 전원부(40)에서부터 상기 제 1 릴레이(50)의 단자(a'-b')와 제 2 릴레이(45)의 단자(d'-f')를 통해서 후드팬모터(65)의 제 2 단자(low)까지 전류통로가 형성된다. 따라서 상기 전원부(40)의 공급전원은 상기 후드팬모터(65)의 저속단자까지 공급되어 상기 후드팬모터(65)가 저속으로 회전되도록 한다.

다음, 후드팬모터(65)를 슬로우(slow) 제어하고자 할 때, 마이크로컴퓨터(70)는 제 1 릴레이(50)는 초기상태(a'-b' 연결상태)를 유지시키고, 제 2,3 릴레이(45,55)를 온동작시킨다.

이때, 상기 전원부(40)에서부터 후드팬모터(65)까지의 전류통로는 다음의 경로로 이루어진다. 제 1 릴레이(50)의 초기상태(a'-b')와, 제 2 릴레이(45)의 제 1,2 단자 연결(d'-e')과, 제 3 릴레이(55)의 제 1,2 단자 연결(f'-g')로 이어진다. 따라서 상기 전원부(40)에서 공급되는 전원은 상기 제 1 릴레이(50)의 초기상태, 제 2 릴레이(45)의 온상태, 제 3 릴레이(55)의 온상태에 의해 형성된 전류통로로 상기 후드팬모터(65)의 슬로우단자(slow)까지 공급된다. 이렇게 하여 상기 후드팬모터(65)는 슬로우제어가 이루어진다.

한편, 베이스 써모스탯(60)은, 전자레인지의 하부에 위치한 가열기구의 온도가 상승되어 일정온도(56도) 이상에 도달했을 때 동작된다. 상기 베이스 써모스탯(60)이 동작되면, 상기 베이스 써모스탯(60)의 공통단자(com)가 제 2 단자(no) 측으로 절환된다.

이때, 후드팬모터(65)가 전혀 동작되고 있지 않은 상태라면, 상기 제 1 릴레이(50)는 초기상태(a'-b' 단자가 연결된 상태)를 갖게 되고, 제 2,3 릴레이(45,55)는 오프상태를 유지하게 된다.

이 경우, 후드팬모터(65)의 제어는 다음의 전류통로로 수행된다. 상기 제 1 릴레이(50)의 초기상태(a'-b' 단자가 연결된 상태)와, 상기 제 2 릴레이(45)의 제 1 단자(d')와, 베이스 써모스탯(60)의 공통단자(com)와 제 2 단자(nc)의 연결 통로를 통해서 후드팬모터(65)의 저속 제어단자(low)까지 연결된다. 따라서 상기 전원부(40)의 공급전원은 상기와 같은 전류통로를 통해서 상기 후드팬모터(65)의 저속 제어단자까지 공급되어, 상기 후드팬모터(65)를 저속으로 회전시키는 것이다.

따라서 소비자가 요리를 하면, 상기 베이스 써모스탯(60)이 전자레인지의 하부 온도를 감지해서 온도가 56도 이상이 될 때, 동작하여 상기 후드팬모터(65)를 저속으로 동작시켜서, 전자레인지의 하부에 위치한 가열기에서 발생하는 열로 인한 전자레인지의 전장 부품을 보호하게 된다.

**고안의 효과**

이상 설명한 바와 같이, 본 고안에 따른 전자레인지의 후드팬제어회로는, 3단 속도를 갖는 후드팬모터를 제어할 수 있다. 특히 제품의 하부에 위치한 가열기에서 소비자가 요리를 할 때 발생하는 열에 의해서 베이스 써모스탯이 동작하고, 상기 베이스 써모스탯이 동작하면, 전자레인지의 동작과 무관하게 후드팬모터가 회전된다. 따라서 제품의 하부에 위치한 가열기에서 발생된 열에 의하여 전자레인지의 전장 부품을 보호할 수 있는 효과가 있다.

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1**

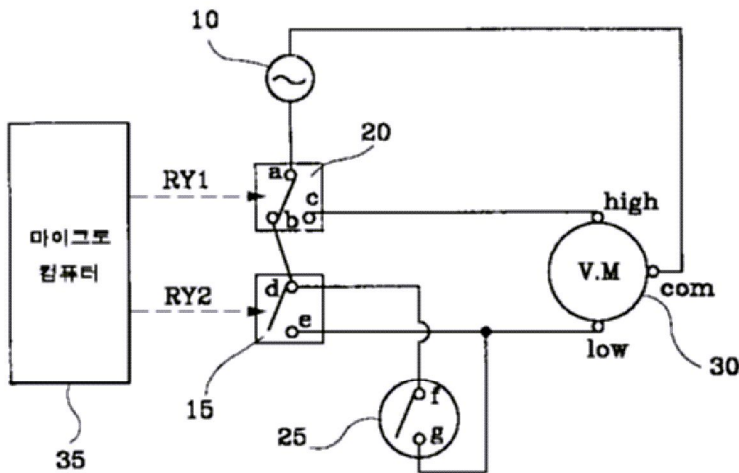
제품 내 부품의 보호를 위해서 동작하고, 3단 속도로 제어 가능한 후드팬모터와;  
 상기 후드팬모터의 제 1,2,3 속도를 제어하기 위해서 동작하는 릴레이와;  
 외부가열기로부터의 발생 열을 감지해서, 일정온도 이상일 때, 상기 후드팬모터를 일정속도로 동작시키는 써모스탯을 포함하여 구성되는 전자레인지의 후드팬제어회로.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,  
 상기 써모스탯은, 3단자를 스위치를 이용하며, 상기 제 2,3 릴레이의 하나의 단자와 후드팬모터의 제 2 속도(low) 제어를 위한 단자에 연결된 것을 특징으로 하는 전자레인지의 후드팬제어회로.

**도면**

**도면1**



도면2

