

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
F25D 17/00

(11) 공개번호 특1999-0031663

(43) 공개일자 1999년05월06일

(21) 출원번호	10-1997-0052466
(22) 출원일자	1997년10월14일
(71) 출원인	엘지전자 주식회사 구자홍
	서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자	김치영
	경상남도 창원시 남양동 성원1차아파트 107동 604호
(74) 대리인	박장원

심사청구 : 있음

(54) 냉장고의 전자식 댐퍼장치

요약

본 발명은 전자식 댐퍼장치에 관한 것으로, 종래에는 발열저항이 온도조절기의 전단으로부터 전체회로에 병렬로 접속되기 때문에 온도조절기의 개폐에 관계없이 항상 발열되어 제품의 소비전력량이 증가될 수 있는 문제점이 있었다. 따라서, 본 발명은 발열저항을 온도조절스위치와 병렬로 접속함과 아울러 도어스위치와 압축기모터 및 냉기순환용팬모터와는 직렬로 접속하고, 상기 압축기모터와 냉기순환용팬모터는 병렬로 접속하며, 상기 냉기순환용팬모터와 도어스위치를 직렬로 접속하여 구성함으로써 온도조절스위치가 개로되었을 때만 분압에 의해 저항이 발열되도록함으로써 저항의 발열시간을 줄여 제품의 소비전력을 절감시킬 수 있는 효과가 있다.

대표도

도4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 냉장고의 종단면도.
도 2는 도1에 있어서, 전자식 댐퍼장치와 발열저항의 부착도.
도 3은 종래 냉장고의 전자식 댐퍼장치의 회로도.
도 4는 본 발명 냉장고의 전자식 댐퍼장치의 회로도.

****도면의 주요부분에 대한 부호의 설명****

3:냉기순환용팬모터 8:발열저항
11:압축기용팬모터 S1:온도조절스위치
S2:도어스위치

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 전자식댐퍼장치에 관한 것으로, 특히 내장스위치의 개로시에만 발열저항이 발열되도록함으로써 제품의 소비 전력량을 절감시킬수 있도록 한 냉장고의 전자식댐퍼장치에 관한 것이다.

도1은 일반적인 냉장고의 종단면도로서, 이에 도시된 바와같이 저온,저압의 냉매를 증발시켜 액분이 없는 포화증기로 만드는 증발기(4)와; 상기 증발기(4)에서 토출된 저온,저압의 냉매증기를 흡입하여 이를 압축함으로써 고온,고압의 증기로 만드는 압축기(6)와; 냉장실(2)의 냉기공급과 차단으로 상기 냉장실(2)의 온도를 조절할 수 있는 전자식 댐퍼(5)와; 냉기순환 역할을 하여 상기 증발기(4)에서 발생된 냉기를 냉동실(1)로 강제 송풍하는 냉기팬을 구동시키는 냉기순환용 팬모터(3)로 구성된다.

도2는 상기 전자식댐퍼에 발열저항의 부착을 보인 단면도로서, 이에 도시된 바와같이 감온부(10)를 가진 팽창변(9)에 가스를 봉입하여 온도에 따른 가스의 수축/팽창에 의한 팽창변(9)의 수축/팽창으로 내장스위치(7)를 개폐하도록 구성된다.

도3은 종래 냉장고의 전자식뎀퍼장치의 구성을 보인 회로도로서, 이에 도시된 바와같이 직렬접속된 냉기 순환용모터(3)와 도어스위치(S2)에 압축기용모터(11)를 병렬로 접속하고, 그 접속점에 온도조절스위치(S1)의 일측을 접속하여, 그 접속점에 발열저항(8)의 일측을 접속하고 그 발열저항(8)의 타측은 상기 도어스위치(S2)와 압축기용모터(11)의 접속점에 접속하여 구성되며, 이와같이 구성된 종래 장치의 동작을 설명한다.

먼저, 냉장실(2)의 온도를 기준으로 냉장실(2) 및 냉동실(1)의 온도를 제어하는 경우에 주위온도가 10°C 이하의 저온일 때는 냉장실(2)과 주위 온도간에 온도차가 적어 냉장실(2)의 냉기 손실이 적어지므로 전자식뎀퍼(5)의 온도조절스위치(S1)가 개로되는 시간, 즉 압축기(6)의 운전시간이 적어져 상대적으로 -15°C 이하의 온도를 유지해야 하는 냉장고(2)의 온도가 상승된다.

따라서, 상기 전자식뎀퍼(5)의 발열저항(8)을 발열시켜 발생한 발열량을 이용하여 상기 온도조절스위치(S1)를 가열하므로 이 온도조절스위치(S1)가 일정시간 이상 개로되면 냉장실(2)내 온도와 관계없이 상기 온도조절스위치(S1)를 폐로시켜 압축기(6)를 운전함으로써 냉동실(1)의 온도를 확보한다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

그러나, 상기와 같이 동작하는 종래 장치는 발열저항이 온도조절기의 전단으로부터 전체회로에 병렬로 접속되기 때문에 온도조절기의 개폐에 관계없이 항상 발열되어 제품의 소비전력량이 증가될 수 있는 문제점이 있었다.

따라서, 상기와 같은 문제점을 감안한 본 발명은 온도조절장치가 개로되었을때만 분압에 의해 저항이 발열되도록 하여 제품의 소비 전력량을 줄일 수 있도록 한 냉장고의 전자식 뎀퍼 장치를 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적은 발열저항을 온도조절스위치와 병렬로 접속함과 아울러 도어스위치와 압축기모터 및 냉기순환용팬모터와는 직렬로 접속하고, 상기 압축기모터와 냉기순환용팬모터는 병렬로 접속하며, 상기 냉기순환용팬모터와 도어스위치를 직렬로 접속하여 구성함으로써 달성되는 것으로, 이와같은 본 발명을 설명한다.

도4는 본 발명 냉장고 전자식 뎀퍼장치의 일실시예의 구성을 보인 회로도로서, 이에 도시한 바와같이 발열저항(8)을 온도조절스위치(S1)와 병렬로 접속함과 아울러 도어스위치(S2)와 압축기용모터(11) 및 냉기 순환용팬모터(3)와는 직렬로 접속하고 상기 압축기용모터(11)와 냉기순환용팬모터(3)는 병렬로 접속하며 또한 상기 냉기순환용팬모터(3)와 도어스위치(S2)를 직렬로 접속하여 구성하며, 이와같이 구성한 본 발명의 일실시예의 동작을 설명한다.

먼저, 온도조절스위치(S1)가 폐로되었을 경우에 상기 온도조절스위치(S1)의 내부저항은 제로(ZERO)에 근사하고 상대적으로 발열저항(8)의 저항값은 수십 K^{Ω} 이므로 전류는 전자식뎀퍼(5)의 온도조절스위치(S1)로 바이패스(BYPASS)되어 상기 발열저항(8)은 발열되지 않는다.

이때, 압축기용모터(11) 및 냉기순환용팬모터(3)는 정상적으로 운전되는데, 여기서 상기 냉기순환용팬모터(3)는 도어스위치(S2)의 온/오프 동작에 의하여 제어된다.

반대로, 상기 온도조절스위치(S1)가 개로되었을 경우에 이 온도조절스위치(S1)의 내부저항이 무한대이므로 발열저항(8)에 대한 압축기용모터(11) 및 냉기순환용팬모터(8)가 직렬로 연결되고, 또한 상기 압축기용모터(11)와 냉기순환용팬모터(3)는 병렬로 연결된다.

이에따라, 상기 압축기용모터(11)와 냉기순환용팬모터(3)의 병렬 합성저항은 수십~수백 Ω 이고, 발열저항(8)의 저항치는 수십 $K\Omega$ 이므로 상기 직렬회로의 분압비는 100대1 이상의 분압을 이루어 전원전압의 대부분은 발열저항(8)에 걸리게되어 이 발열저항(8)은 정상 발열하고, 상기 압축기용모터(11) 및 냉기순환용팬모터(3)는 10볼트 미만의 낮은 전압이 걸리므로 정지 상태에서 거의 전력소모가 없게 된다.

발명의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와같이 본 발명은 온도조절스위치가 개로되었을 때만 분압에 의해 저항이 발열되도록함으로써 저항의 발열시간을 줄여 제품의 소비전력을 절감시킬 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

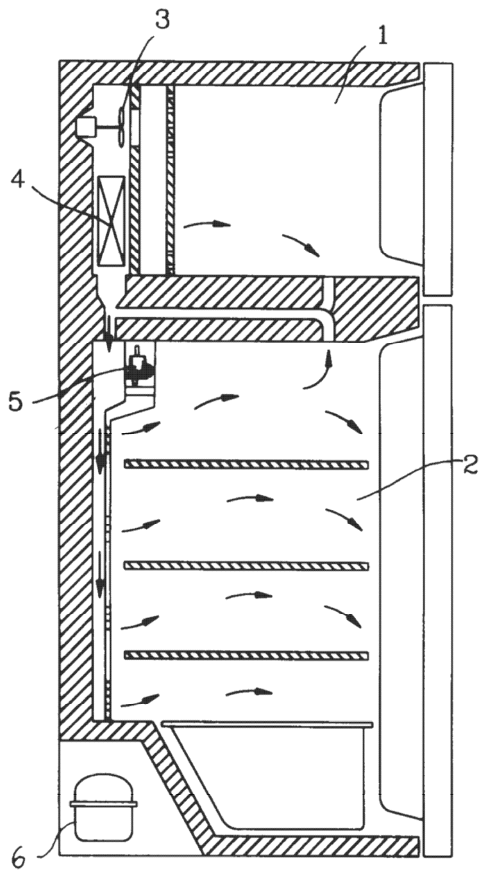
발열저항을 온도조절스위치와 병렬로 접속함과 아울러 도어스위치와 압축기모터 및 냉기순환용팬모터와는 직렬로 접속하고, 상기 압축기모터와 냉기순환용팬모터는 병렬로 접속하며, 상기 냉기순환용팬모터와 도어스위치를 직렬로 접속하여 구성한 것을 특징으로 하는 냉장고의 전자식 뎀퍼장치.

청구항 2

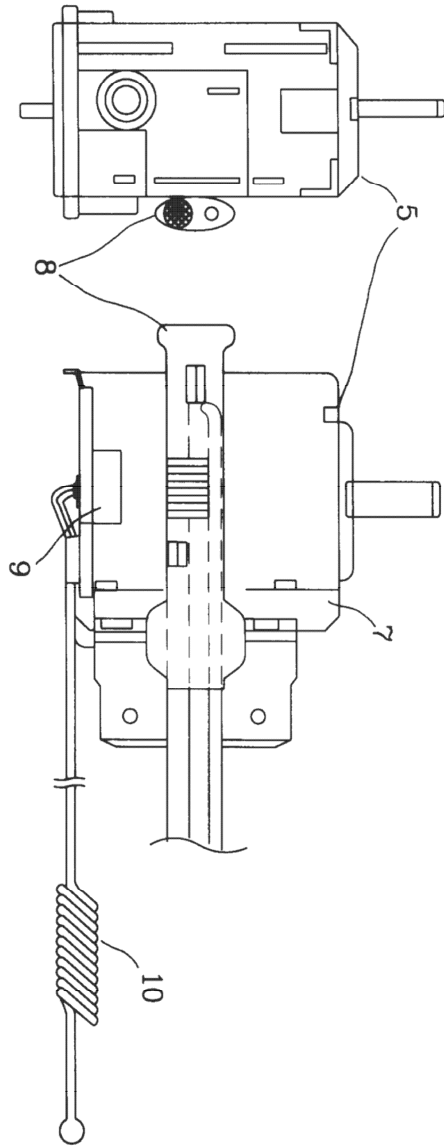
제1 항에 있어서, 발열저항은 저항값의 비례에 의한 분류 및 분압으로 온도조절스위치가 개로되었을 때만 발열하는 것을 특징으로 하는 냉장고의 전자식 뎀퍼장치.

도면

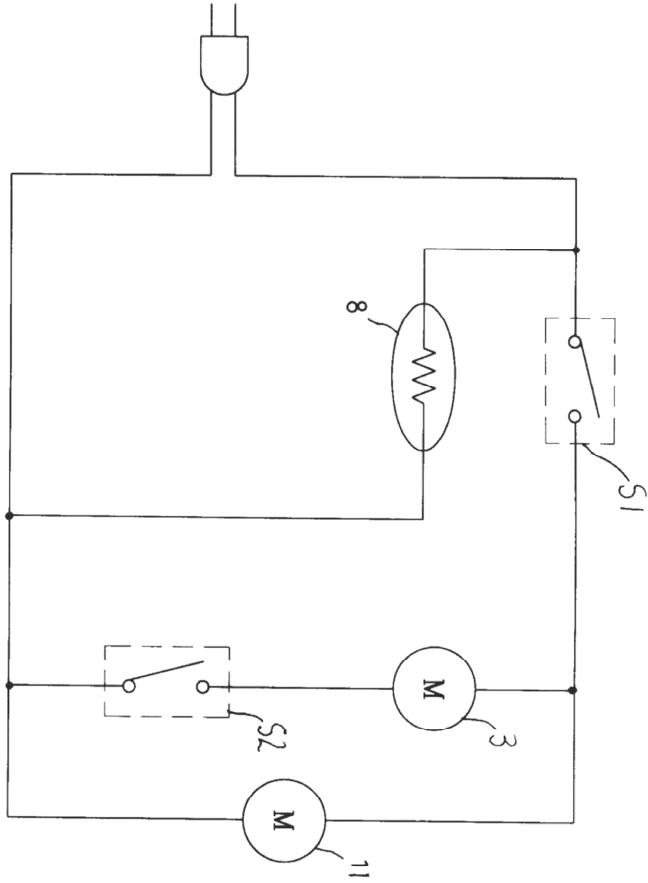
도면1



도면2



도면3



도면4

