

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. ⁶ F25D 21/00		(45) 공고일자 2000년01월 15일	
		(11) 등록번호 20-0165787	
		(24) 등록일자 1999년10월21일	
(21) 출원번호	20-1997-0037373	(65) 공개번호	실 1999-0024887
(22) 출원일자	1997년12월 15일	(43) 공개일자	1999년07월05일
(73) 실용신안권자	삼성전자주식회사 윤종용 경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416		
(72) 고안자	강희철		
(74) 대리인	광주광역시 광산구 운남동 삼성아파트 111동 1101호 김연수, 박태우		

심사관 : 장만철

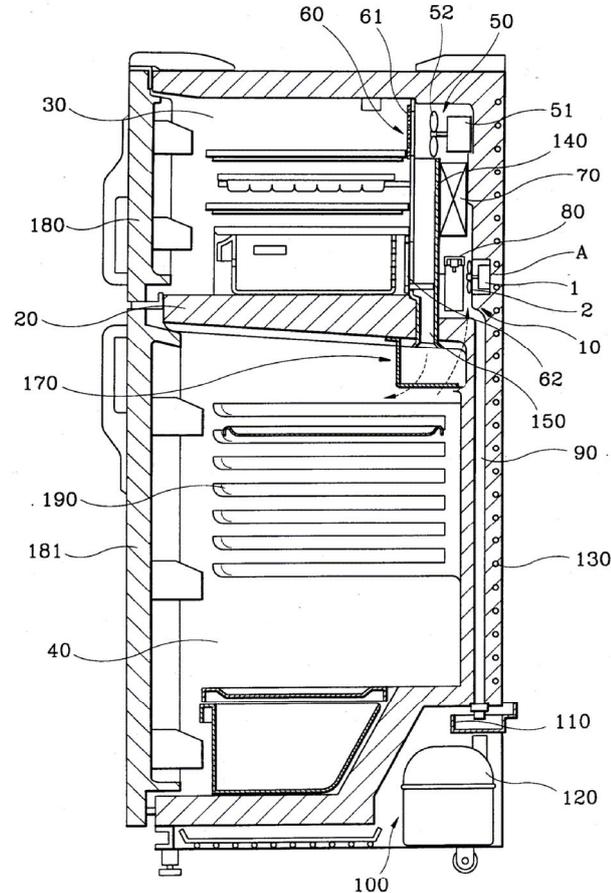
(54) 냉장고용 제상히터의 열기송풍장치(A FAN OF HITER FOR REFRIGERATOR)

요약

본 고안은 성에 제거를 위한 제상히터 작동시 가열된 열기를 강제로 대류시켜 제상시간 단축을 통해 고 내의 온도상승을 억제하여 기동부하를 경감시킴으로써 냉장고의 신뢰성을 크게 향상시킬 수 있도록 한 냉장고용 제상히터의 열기송풍장치를 제공함에 있다.

이를 위해 본 고안은 냉각기(70)의 하부에 제상히터(80)가 취부되어 제상히터(80)에 의해 제상이 이루어 지도록 된 냉장고에 있어서, 상기 제상히터(80)에서 가열된 열기가 냉각기(70) 주위를 강제로 대류하도록 상기 제상히터(80)의 일측부에 인접되게 열기송풍수단(A)을 구비한 것으로, 상기 열기송풍수단(A)은 열기를 송풍시키는 보조송풍팬(2)과 상기 보조송풍팬(2)을 구동시키는 저RPM모터(1)로 이루어지고, 이 열기송풍수단(A)은 제상을 위해 제상히터(80)가 작동할 때만 작동하여 가열된 열기를 강제로 대류시키도록 된 것이다.

대표도



물체를 적재시킬 수 있도록 서로 일정간격을 두고 착탈가능케 다수개의 선반부재(190)가 설치되어 있다.

여기서, 상기 냉각기(70)는, 도2에 도시한 바와 같이 상기 캐비닛(10)의 내부 후단에 형성된 취부공간(P)의 양내측벽과 일정간격을 두고 좌우 배열된 양측 지지판(71)과, 상기 양측 지지판(71)의 사이에 상하방향으로 일정간격을 두고 설치된 다수개의 냉매관(72)과, 상기 양측 지지판(71)의 외양측으로 돌설된 상기 다수개의 냉매관(72)의 단부를 2개 한쌍씩 연결하는 다수개의 리턴밴드관(73)과, 상기 다수개의 냉매관(72)의 외측에 냉매관(72)의 내부를 유동하는 냉매온도를 전도받아 냉매열을 발열함과 동시에 냉각기(70)의 하부를 통해 상승되는 공기와 표면접촉되어 차갑게 열교환시키도록 좌우 일정간격을 두고 설치된 다수개의 전열핀(74)으로 구성되어 있다.

이때, 상기 다수개의 냉매관(72)중에서 상단측 냉매관(72)의 일측단에는 어큐뮬레이터(75; Accumulator)가 설치되어 있고, 상기 어큐뮬레이터(75)의 외주면 일측에는 상기 제상히터(80)의 제상시 과전압이나 고장등에 의해 1차적으로 전원을 차단하도록 케이블밴드(76)에 의해 바이메탈서모(77; Bimetal Thermo)가 묶여지도록 설치되어 있으며, 상기 바이메탈서모(77)의 하단에는 제상히터(80)의 제상시 과 전압이나 고장등에 의해 2차적으로 전원을 차단하도록 온도케이블(78)을 매개로 전자적으로 연결된 서모퓨즈(79; Thermo Fuse)가 설치되어 있다.

한편, 상기 제상히터(80)의 양측단에는 전원공급수단(도시안됨)으로부터 인가되는 교류전압이 인가되도록 양극 및 음극 히터케이블(81)(82)가 연결되고, 이들 양극 및 음극 히터케이블(81)(82)은 상기 냉각기(70)의 양측 지지판(71)과 캐비닛(10)의 양내측벽과의 사이에 형성된 소정간격을 통해 상부로 인출되어 진다.

이때, 상기 양극 및 음극 히터케이블(81)(82)은 느슨하게 고정되지 않도록 취부방법에 따라 상기 어큐뮬레이터(75)에 감겨진 케이블밴드(76)에 의해 바이메탈서모(77)와 함께 동시 묶여지게 된다.

상기와 같이 구성된 냉각기(70)에 있어서, 상기 냉각기(70)가 상시 냉각된 상태를 유지함에 따라 상기 냉동실(30)의 내부에 수용된 공기중의 수증기나 음식물에 포함된 수분이 냉각기(70)의 외표면에 접촉됨과 동시에 냉각되어 냉각기(70)의 외표면에 성애가 생성된다.

그리고, 상기 냉각기(70)의 외표면에 생성된 성애는 냉각기(70)는 내부로 유동되는 냉매와 상기 냉동실(30)의 내부에 수용된 공기와의 접촉을 차단하게 되어 상기 냉각기(70)의 냉각효율이 저하된다.

따라서, 상기 냉각기(70)의 외표면에 생성되는 성애가 수시로 제거되면서 냉각기(70)의 정상적인 열교환 작용을 도모하도록 된다.

여기서, 상기 성애의 제거는 상기한 바와 같이 냉각기(70) 하부에 별도로 구비된 상기 제상히터(80)의 발열을 이용하거나, 상기 냉매의 역순환에 따른 고온의 냉매유동 및, 냉동실(30)의 개방에 따른 상온의 외부공기를 이용하여 상기 성애의 제거가 이루어진다.

즉, 제상이 돌입되면 상기 압축기(120)와 냉기를 순환시키는 송풍팬(52)이 동시에 멈추고, 상기 제상히터(80)만 작동하여 냉각기(70)의 성애 및 잔빙을 제거하게 된다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

그러나, 종래에 제상히터(80)에 의한 성애 제거에 있어서, 상기한 바와 같이 제상히터(80)만 작동하여 냉각기(70) 주변의 냉기를 히팅하여 열기로 변화시키면, 이 제상히터(80)에 의해 가열된 더운 열기가 냉각기(70)의 하부를 통하여 자연적인 대류현상에 의해 상승하면서 냉각기(70)의 외표면에 생성된 성애를 녹이는 제상과정이 이루어지도록 되어 있었다.

이에 따라 성애가 두껍게 낀 경우에 열기의 자연대류현상에 따른 제상시간이 오래 걸리게 되므로 고내온도가 상승하여 기동부하를 증가시킴으로써, 냉장고의 신뢰성을 저하시키는 문제점이 있었다.

따라서, 본 고안은 상기 문제점을 해결하기 위하여 이루어진 것으로, 본 고안의 목적은 제상히터에서 가열되어 상승하는 열기를 강제로 대류시켜 제상시간 단축을 통해 고내의 온도상승을 억제하여 기동부하를 경감시킴으로써 냉장고의 신뢰성을 크게 향상시킬 수 있도록 한 냉장고용 제상히터의 열기송풍장치를 제공하는데 있다.

상기 목적을 달성하기 위하여 이루어진 본 고안에 의한 냉장고용 제상히터의 열기송풍장치는, 냉각기의 하부에 제상히터가 취부되어 제상히터에 의해 제상이 이루어지도록 된 냉장고에 있어서, 상기 제상히터에서 가열된 열기가 냉각기 주위를 강제로 대류하도록 상기 제상히터의 일측부에 인접되게 열기송풍수단을 구비한 것을 특징으로 한다.

고안의 구성 및 작용

이하, 본 고안의 일실시예에 관하여 첨부도면을 참조하면서 상세히 설명한다.

도3은 본 고안에 의한 열기송풍수단이 구비된 냉장고의 전체 종단면도이고, 4는 본 고안에 의한 냉각기 및 제상히터의 일측부에 열기송풍수단이 설치된 상태를 도시한 내부도이다.

참고로, 도면에서 종래의 구성과 동일한 구성에 대해서는 동일명칭 및 동일부호를 부여하고, 그에 대한 상세한 설명은 생략한다.

도3 및 도4에 도시된 바와 같이 본 고안은 냉각기(70)의 하부에 제상히터(80)가 취부되어 있고, 이 제상히터(80)가 제상을 시작할 때, 제상히터(80)에서 가열된 열기가 냉각기(70) 주위를 강제로 대류하도록 상기 제상히터(80)의 일측부에 인접되게 열기송풍수단(A)이 구비되어 있는 구조로 되어 있다.

여기서, 상기 열기송풍수단(A)은 제상히터(80)에 의해 가열된 더운 열기를 송풍시키는 보조송풍팬(2)과,

상기 보조송풍팬(2)을 구동시키는 저RPM모터(1)로 이루어져 있는 바, 상기 저RPM모터(1)는 제상히터(80)에 인접한 캐비닛(10)의 내측벽에 설치되어, 제상과정을 위해 압축기(120) 및 송풍팬(52)이 정지함과 동시에 제상히터(80)가 작동하게 되면 구동을 시작하여 상기 보조송풍팬(2)을 회전시키도록 되어 있다.

즉, 상기 열기송풍수단(A)은 제상히터(80)가 냉각기(70) 주변의 냉기를 히팅하여 더운 열기로 변화시키면, 이 가열된 열기를 보조송풍팬(2)의 송풍력으로 강제로 대류시켜 냉각기(70)의 외표면에 생성된 성에를 빠른 시간내에 녹이도록 되어있는 것이다.

다음에는, 이와 같이 구성된 본 고안의 작용 및 효과를 설명한다.

냉동 및 냉장실(30)(40)을 소정의 설정온도에 도달시키기 위하여 메인스위치(도시안됨)를 온 시켜 캐비닛(10)의 하부에 설치된 압축기(120)를 가동시키면, 이압축기(120)의 압축작용에 의해 압축된 고온고압의 기체냉매가 응축기(130)의 내부를 따라 흐르게 됨으로써 응축작용이 이루어진다.

그리고, 응축기(130)를 통과하면서 응축된 기체냉매는 냉장고의 주위온도인 실온보다 다소높은 온도의 고온고압의 액체냉매로 상변화되어 모세관(도시안됨)을 통과함으로써 감압되고, 이 감압된 액체냉매는 냉각기(70)로 유입되어 팽창됨으로써 저온저압으로 기화됨과 동시에 증발하여 냉각작용이 이루어진다.

한편, 냉기순환수단(50)의 송풍모터(51)가 가동됨에 따라 송풍모터(51)의 동력을 전달받아 송풍팬(52)이 회전되면, 이 송풍팬(52)의 송풍력에 의해 냉동 및 냉장실(30)(40)내의 온기가 뎀퍼카바(60)에 형성된 냉기흡입구멍(62)과 중간부재(20)의 후측에 형성된 제2냉기통로(160)를 통하여 냉각기(70)의 하부로 합류됨과 동시에 상승되어 냉각기(70)를 통과함으로써 상술한 냉각기(70)의 냉각작용에 의해 차가운 냉기로 열교환되어 진다.

그리고, 냉각기(70)를 통하여 열교환된 냉기는 송풍팬(52)의 회전에 따라 뎀퍼카바(60)의 상단에 형성된 냉기도출구멍(61)을 통하여 냉동실(30)내부로 토출됨으로써 냉동실(30)내에 저장된 피물체를 낮은 온도로 냉동시키게 되고, 일부 냉기는 냉기흐름안내판(140)의 안내를 받아 중간부재(20)의 후측에 형성된 제1냉기통로(150)를 거쳐 온도조절기(170)로 유입됨과 동시에 온도조절구동부(도시안됨)의 냉기조절에 따라 강냉 또는 약냉 등으로 냉기 공급량이 조절되면서 냉장실(40)내부로 토출됨으로써 냉장실(40)내에 저장된 피물체를 낮은 온도로 냉장시키게 된다.

한편, 냉각기(70)를 장시간 동작할 때 냉각기(70)에 형성되는 성에를 제거하기 위하여 제상히터(80)를 일정시간 주기로 가동시키게 되는 바, 제상을 위해 제상히터(80)에 전원이 인가되어 작동하게 되면, 상기 압축기(120)와 송풍팬(52)이 정지하면서 제상히터(80) 주변의 냉기가 히팅되어 열기로 변하게 되고, 이때 제상히터(80)의 일측부에 구비된 열기송풍수단(A)의 저RPM모터(1)가 구동하여 보조송풍팬(2)을 회전시키게 되며, 이 보조송풍팬(2)의 송풍력에 의해 열기가 상기 냉각기(70) 주변을 강제로 대류하면서 빠른 시간내에 냉각기(70)의 표면에 형성된 성에를 녹이게 된다.

그리고, 상기 성에가 액체화되어 흘러내리는 제상수는 냉각기(70)의 하부에 설치된 증발접시(110)와 통로가 연결된 배수호스(90)를 따라 캐비닛(10)의 외부 하단 후측에 설치된 증발접시(110)로 집수된다.

이때, 증발접시(110)에 집수된 제상수는 증발접시(110)의 하부에 설치된 압축기(120)의 가동에 의한 압축열에 의해 증발되게 된다.

고안의 효과

이상 설명에서 바와 같이 본 고안에 의한 냉장고용 제상히터의 열기송풍장치에 의하면, 냉각기의 제상히터의 일측부에 열기송풍수단을 구비함으로써, 상기 열기송풍수단의 송풍력에 의해 제상히터로 히팅된 더운열기를 강제로 대류시켜 보다 빠른 시간내에 효과적으로 냉각기 외표면에 형성된 성에를 녹일 수 있게 되어 고내의 온도상승을 억제함에 따른 기동부하를 경감시켜 냉장고의 신뢰성을 크게 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

냉각기의 하부에 제상히터가 취부되어 제상히터에 의해 제상이 이루어지도록 된 냉장고에 있어서, 상기 제상히터에서 가열된 열기가 냉각기 주위를 강제로 대류하도록 상기 제상히터의 일측부에 인접되게 열기송풍수단을 구비한 것을 특징으로 하는 냉장고용 제상히터의 열기송풍장치.

청구항 2

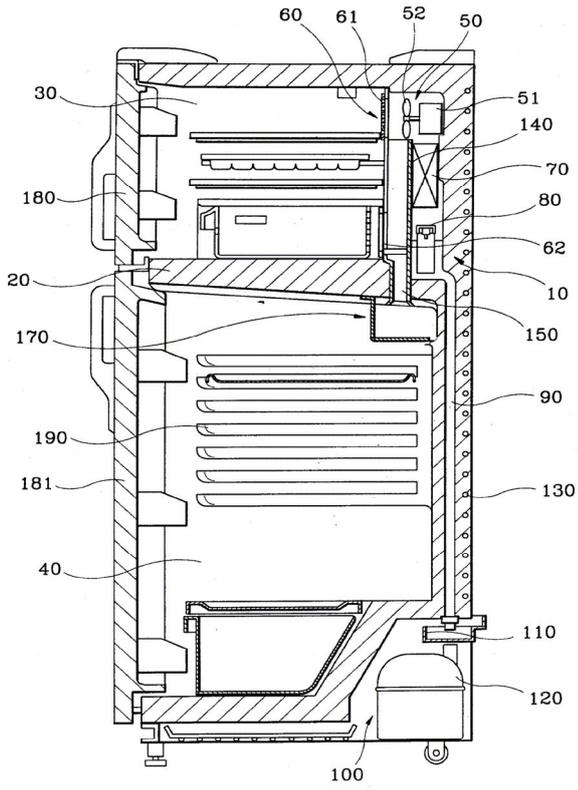
제1항에 있어서, 상기 열기송풍수단은 열기를 송풍시키는 보조송풍팬과 상기 보조송풍팬을 구동시키는 저RPM모터로 이루어진 것을 특징으로 하는 냉장고용 제상히터의 열기송풍장치.

청구항 3

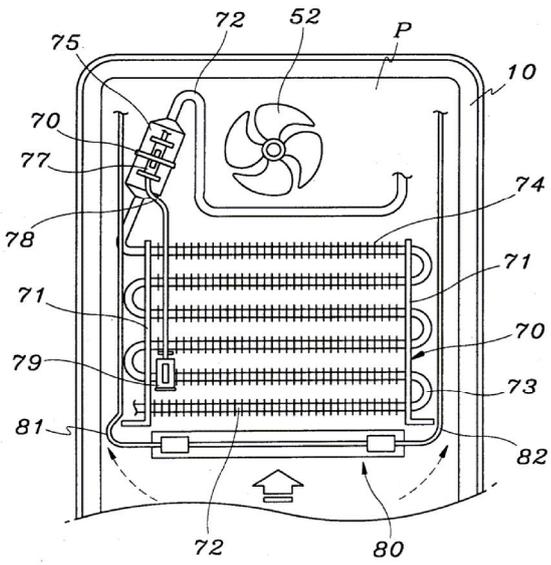
제1항에 있어서, 상기 열기송풍수단은 제상히터 작동시에만 작동하는 것을 특징으로 하는 냉장고용 제상히터의 열기송풍장치.

도면

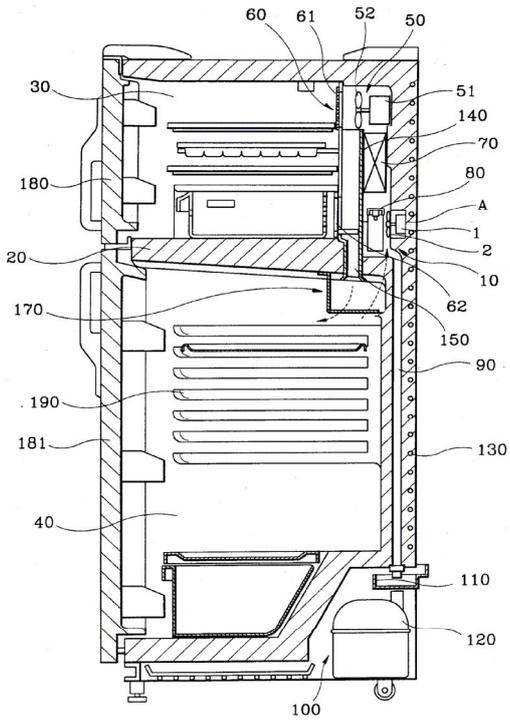
도면1



도면2



도면3



도면4

