



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년03월04일
 (11) 등록번호 10-1369453
 (24) 등록일자 2014년02월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 F25D 17/08 (2006.01) F25D 17/06 (2006.01)
 F25D 29/00 (2006.01) F25D 25/00 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2010-0130724
 (22) 출원일자 2010년12월20일
 심사청구일자 2012년03월29일
 (65) 공개번호 10-2012-0069250
 (43) 공개일자 2012년06월28일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2008249292 A
 KR1020100084715 A
 JP2005195293 A
 JP2005172303 A

(73) 특허권자
 위니아만도 주식회사
 충남 아산시 탕정면 선문로254번길 12,
 (72) 발명자
 김해성
 부산광역시 부산진구 자유평화로37번길 45-8, 중
 앙맨션 802호 (범천동)
 (74) 대리인
 특허법인다래

전체 청구항 수 : 총 7 항

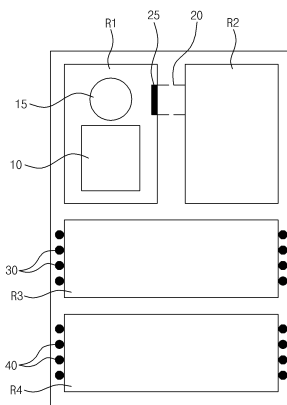
심사관 : 김동진

(54) 발명의 명칭 **냉장고 및 냉장고 냉기제어방법**

(57) 요약

본 발명은 냉장고 및 냉장고 냉기제어방법에 관한 것으로서, 다수의 립이 형성되어 있고, 상기의 다수의 립 중 적어도 두 개 이상의 립1과 립2는 간접 냉각방식이며, 상기 립2에는 상기 립1의 간냉식 증발기 및 송풍팬에 의해 냉기가 유입되는 것을 특징으로 하며, 상기의 구조에 따르면, 간냉식 립과 직냉식 립을 하나의 냉장고에 접목하여 다목적적으로 사용이 가능하며, 특히 두 개의 간냉식 립을 덕트로 연통하여 하나의 증발기와 송풍팬을 이용하여 냉각함으로써, 냉각효율을 높일 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

다수의 룸이 형성되어 있고,
 상기의 다수의 룸 중 적어도 두 개 이상의 룸1과 룸2는 덕트로 연통되어 있으며,
 상기 룸1에는 간냉식 증발기 및 송풍팬이 배치되어 있고,
 상기 룸2에는 상기 룸1의 간냉식 증발기 및 송풍팬에 의해 냉기가 상기 덕트를 통하여 유입됨으로써,
 상기 룸1과 룸2는 간접 냉각방식인 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 덕트에는 덕트를 개폐하는 댐퍼가 장착된 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 3

제2항에 있어서,
 상기 각각의 룸에는 압축기의 온 및 오프를 제어하거나 상기 댐퍼의 개폐를 제어하기 위한 고내온도센서가 마련된 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 4

다수의 룸이 형성되어 있고,
 상기의 다수의 룸 중 적어도 두 개 이상의 룸은 간접 냉각방식이고,
 나머지 하나 이상의 룸은 직접 냉각방식이며,
 상기 간접 냉각방식의 룸은 하나의 증발기에 의해 냉각제어되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 5

제4항에 있어서,
 상기 간접 냉각방식의 룸은 상부에 위치하고,
 상기 직접 냉각방식의 룸은 하부에 위치하며,
 상기 간접 냉각방식의 룸의 도어는 전면을 개폐하는 구조이고,
 상기 직접 냉각방식의 룸의 도어는 서랍식 구조인 것을 특징으로 하는 냉장고.

청구항 6

각 룸의 고내온도를 측정하는 (a)단계;
 상기 (a)단계에서 측정된 각 룸의 고내온도에 따라 어느 하나의 룸1에 배치된 증발기의 냉기를 다른 룸2에 전달할지 여부를 판단하는 (b)단계;를 포함하는 냉장고 냉기제어방법.

청구항 7

제6항에 있어서,
 상기 (b)단계에서 상기 룸1에 배치된 증발기의 냉기를 상기 룸2에 전달하는 것으로 판단되면, 상기 룸1과 상기 룸2를 연통시키는 댐퍼를 개방하는 (c)단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고 냉기제어방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 냉각효율을 높이기 위한 냉장고 및 냉장고 냉기제어방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 압축기는 응축기 및 증발기 등과 함께 냉동사이클을 형성하는 구성으로써 에어컨을 포함하여 통상의 냉장고, 최근에 활발히 사용되는 김치냉장고에 널리 사용된다.

[0003] 이러한, 김치냉장고는 상부에 적어도 하나 이상의 저장실이 형성되고 하부에는 저장실과 분리되어 김치냉장고의 작동을 위한 기계실이 형성된다. 상기 저장실에는 식품을 보관할 수 있도록 다수의 저장용기가 수납되고, 기계실에는 내부에 압축기, 응축기, 냉각팬 등이 설치된다. 상기 기계실에 설치되는 장치들 중, 압축기는 통상적으로 기계실의 저면에 설치되며, 냉매를 고온고압으로 압축하여 김치냉장고에 설치된 각 장치들로 공급함으로써 냉동사이클에 따른 냉각작용을 수행하게 된다. 일반적인 냉장고는 내부에 냉동실 또는 냉장실 등의 저장실이 마련되어 있으며, 냉동 사이클에 의하여 발생된 냉기를 이용하여 저장실에 저장된 음식물을 냉동시키거나 저온의 상태로 장기간 보관하도록 구성되어 있다.

[0004] 통상적으로 냉장고는 저장실의 공기를 냉각시키는 방식에 따라 직접냉각방식(이하, 직냉식이라 함)과 간접냉각방식(이하, 간냉식이라 함)으로 구분하고 있다.

[0005] 직냉식 냉장고는 저장실에 증발기를 설치하여 증발기를 통해 저장실의 공기를 직접 냉각시키는 방식이고, 간냉식 냉장고는 저장실에 증발기 및 송풍팬을 설치하여 송풍팬의 작동에 의해 저장실의 공기를 증발기로 강제 순환시켜 저장실의 공기를 간접적으로 냉각시키는 방식이다.

[0006] 간냉식 냉장고는 통상적으로 냉동실에 증발기와 송풍팬이 설치되는 특징을 가진다. 상기와 같이 구성되는 냉장고는 외부 전원이 인가되면, 압축기의 구동으로 냉매 가스를 고온 고압으로 압축하여 응축기로 보내게 되고, 응축기는 유입된 고온 고압인 기체 냉매의 온도를 적정 수준으로 떨어뜨리게 되며, 모세관을 지나면서 저온 저압의 상태가 되고, 증발기에서 증발되어 주위를 냉각시킴으로써 냉기를 발생시키게 된다. 이때, 송풍팬의 구동으로 증발기에서 생성된 냉기를 냉동실로 강제 순환시킴으로써 냉동실에 저장된 냉동 부하를 냉동시키게 되며, 상기 증발기에서 생성된 냉기의 일부를 냉장실로 순환시킴으로써 냉장실에 저장된 야채, 과일, 김치 등의 냉장 부하를 저온의 상태에서 신선도를 유지하면서 장기간 보관할 수 있다.

[0007] 이와 같이, 직냉식 냉장고는 냉각 효율이 우수하여 냉장 부하의 수분 증발을 최소화 하는 목적 예컨대 김치냉장고로 사용하는 것이 바람직하며, 간냉식 냉장고는 가정용 냉장고에 적용하는 것이 바람직하다.

[0008] 그런데 현재 가정용 냉장고와 김치냉장고의 기술이 양분화되어 있어 다목적으로 사용하기 곤란하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 다목적으로 사용이 가능하고, 냉각효율을 높일 수 있는 냉장고 및 냉장고 냉기제어방법을 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명은 다수의 룸이 형성되어 있고, 상기의 다수의 룸 중 적어도 두 개 이상의 룸1과 룸2는 간접 냉각방식이며, 상기 룸2에는 상기 룸1의 간냉식 증발기 및 송풍팬에 의해 냉기가 유입되는 것을 특징으로 한다.

[0011] 상기에 있어서, 상기 덕트에는 덕트를 개폐하는 댐퍼가 장착된 것이 바람직하다.

[0012] 상기에 있어서, 상기 각각의 룸에는 압축기의 온/오프 및/또는 상기 댐퍼의 개폐를 제어하기 위한 고내온도센서가 마련된 것이 바람직하다.

[0013] 한편, 본 발명은 다수의 룸이 형성되어 있고, 상기의 다수의 룸 중 적어도 두 개 이상의 룸은 간접 냉각방식이고, 나머지 하나 이상의 룸은 직접 냉각방식이며, 상기 간접 냉각방식의 룸은 하나의 증발기에 의해 냉각제어되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 상기에 있어서, 상기 간접 냉각방식의 룸은 상부에 위치하고, 상기 직접 냉각방식의 룸은 하부에 위치하며, 상

기 간접 냉각방식의 룸의 도어는 전면을 개폐하는 구조이고, 상기 직접 냉각방식의 룸의 도어는 서랍식 구조인 것이 바람직하다.

- [0015] 한편, 본 발명은 각 룸의 고내온도를 측정하는 (a)단계; 상기 (a)단계에서 측정된 각 룸의 고내온도에 따라 어느 하나의 룸1에 배치된 증발기의 냉기를 다른 룸2에 전달할지 여부를 판단하는 (b)단계;를 포함한다.
- [0016] 상기에 있어서, 상기 (b)단계에서 상기 룸1에 배치된 증발기의 냉기를 상기 룸2에 전달하는 것으로 판단되면, 상기 룸1과 상기 룸2를 연통시키는 댐퍼를 개방하는 (c)단계;를 더 포함하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명의 냉장고 및 냉장고 냉기제어방법에 따르면, 다음과 같은 효과가 있다.
- [0018] 간냉식 룸과 직냉식 룸을 하나의 냉장고에 집목하여 다목적으로 사용이 가능하며, 특히 두 개의 간냉식 룸을 덕트로 연통하여 하나의 증발기와 송풍팬을 이용하여 냉각함으로써, 냉각효율을 높일 수 있다.
- [0019] 또한, 간냉식 룸을 상부에 배치하고, 직냉식 룸을 하부에 배치함으로써, 직냉식 룸의 냉기를 간냉식 룸에 전달하여 냉각효율을 더욱 높일 수 있다.
- [0020] 나아가, 각각의 룸에 고내온도센서를 설치하여, 각 룸의 고내온도에 따라 각각의 룸을 독립적으로 제어하여 사용할 수 있으므로 사용자의 편의를 더욱 증대시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 냉장고를 도시한 개념도.
- 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 냉장고를 도시한 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0023] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0024] 도 1에 도시한 바와 같이, 본 실시예의 냉장고는 다수의 룸(R1,R2,R3,R4)이 형성되어 있고, 다수의 룸 중 적어도 두 개 이상의 룸(R1,R2)은 간접 냉각방식이고, 나머지 적어도 하나 이상의 룸(R3,R4)은 직접 냉각방식이다.
- [0025] 본 실시예에서 간접 냉각방식(이하, 간냉식이라 함)의 룸은 두 개의 룸(R1, R2)로 구성되어 있고, 직접 냉각방식(이하, 직냉식이라 함)의 룸은 두 개의 룸(R3, R4)로 구성되어 있는 것으로 설명하겠지만, 이는 일실시예에 불과하며, 간냉식 룸 및 직냉식 룸의 개수는 실시예에 따라 다양하게 변경가능하다.
- [0026] 또한, 간냉식 룸(R1, R2)과 직냉식 룸(R3, R4)이 마련되어 있지만, 실시예에 따라 간냉식 룸만이 마련되어 있을 수도 있다.
- [0027] 간냉식 룸1(R1) 및 룸2(R2)는 서로 마주보도록 배치되어 있고, 냉장고의 상부에 위치하여 있다.
- [0028] 간냉식 룸1(R1)에는 간냉식 증발기(10) 및 송풍팬(15)이 배치되어 있고, 간냉식 룸1(R1)과 간냉식 룸2(R2)는 덕트(20)로 서로 연통되어 있다. 덕트(20)에는 덕트(20)를 개폐하는 댐퍼(25)가 장착되어 있다.
- [0029] 즉, 냉식 룸1(R1)과 룸2(R2)는 덕트(20)로 서로 연통되어 있고, 하나의 간냉식 증발기(10)와 송풍팬(15)을 이용하여 룸 내부를 냉각한다.
- [0030] 간냉식 룸1(R1)의 도어(100)와 룸2(R2)의 도어(200)는, 도 2에 도시한 바와 같이 룸의 전면을 개폐하는 도어인 것이 바람직하다. 또한, 룸1(R1) 및 룸2(R2)의 내부에는 공간을 구획하고, 식품 및 용기 등을 놓을 수 있는 다수의 선반(150,250)이 마련될 수 있다.
- [0031] 직냉식 룸3(R3) 및 룸4(R4)는 룸1(R1),룸2(R2)의 하부에 수직으로 배치되어 있으며, 냉장고의 하부에 위치하여

있다.

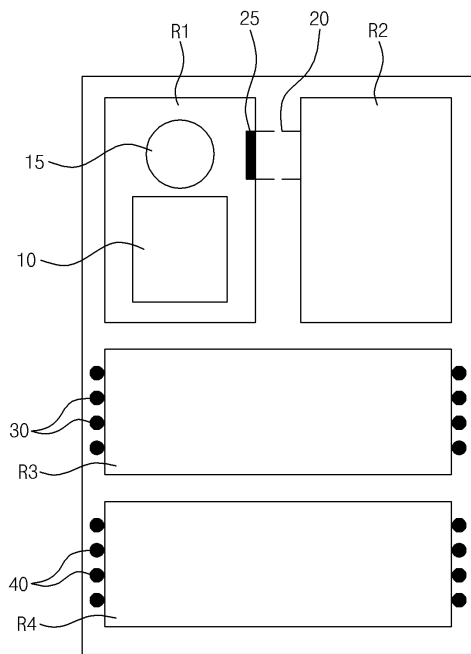
- [0032] 룸3(R3) 및 룸4(R4)의 내벽면에는, 도 1에 도시한 바와 같이 각각 직냉식 증발기(30,40)가 설치되어 있다. 즉, 직냉식 룸(R3,R4)에는 각각의 직냉식 증발기(30,40)가 설치되어 있어 룸 내부를 냉각한다.
- [0033] 룸3(R3)의 도어(300)와 룸4(R4)의 도어(400)는, 도 2에 도시한 바와 같이 서랍식 도어인 것이 바람직하다.
- [0034] 상기와 같이 구성된 룸1(R1), 룸2(R2), 룸3(R3), 룸4(R4)의 온도제어는 다음과 같이 이루어질 수 있다.
- [0035] 각각의 룸(R1,R2,R3,R4)에는 고내온도를 측정하는 고내온도센서(미도시)가 마련되어 있어, 고내온도센서에 의해 측정된 온도에 따라 압축기의 온/오프(ON/OFF)를 제어하거나 댐퍼(25)의 개폐를 제한으로써, 각 룸의 고내온도를 독립적으로 제어할 수 있다.
- [0036] 상기와 같이, 간냉식 룸(R1,R2)과 직냉식 룸(R3,R4)을 하나의 냉장고에 접목하여 다목적으로 사용이 가능하며, 특히 두 개의 간냉식 룸(R1,R2)을 덕트(20)로 연통하여 하나의 증발기(10)와 송풍팬(15)을 이용하여 냉각함으로써, 냉각효율을 높일 수 있다.
- [0037] 또한, 간냉식 룸(R1,R2)을 상부에 배치하고, 직냉식 룸(R3,R4)을 하부에 배치함으로써, 직냉식 룸(R3,R4)의 냉기를 간냉식 룸(R1,R2)에 전달하여 냉각효율을 더욱 높일 수 있다.
- [0038] 나아가, 각각의 룸(R1,R2,R3,R4)에 고내온도센서를 설치하여, 각 룸의 고내온도에 따라 각각의 룸을 독립적으로 제어하여 사용할 수 있으므로 사용자의 편의를 더욱 증대시킬 수 있다.
- [0039] 한편, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 냉장고 냉기제어방법은 다음과 같은 단계로 이루어진다.
- [0040] 먼저, 다수의 룸이 마련되어 있으며, 각 룸에는 고내온도센서가 설치되어 있어, 각 룸의 고내온도를 측정한다. (a 단계)
- [0041] 다음으로, (a)단계에서 측정된 각 룸의 고내온도에 따라 어느 하나의 룸1에 배치된 증발기의 냉기를 다른 룸2에 전달할지 여부를 판단한다. (b 단계)
- [0042] 다음으로, (b)단계에서 룸1에 배치된 증발기의 냉기를 룸2에 전달하는 것으로 판단되면, 룸1과 룸2를 연통시키는 댐퍼를 개방한다. (c 단계)
- [0043] 이렇게, 룸1과 룸2를 연통시키는 댐퍼가 개방되면, 룸1에 배치된 증발기의 냉기를 송풍팬을 이용하여 룸2에 강제 순환하여 룸2를 냉각할 수 있다.
- [0044] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술 사상과 아래에 기재될 청구 범위의 균등 범위 내에서 다양한 수정 및 변형 가능함은 물론이다.

부호의 설명

- | | |
|-----------------|--------------------|
| [0045] R1 : 룸1 | R2 : 룸2 |
| R3 : 룸3 | R4 : 룸4 |
| 10 : 간냉식 증발기 | 15 : 송풍팬 |
| 20 : 덕트 | 25 : 댐퍼 |
| 30,40 : 직냉식 증발기 | 100,200 : 전면개폐식 도어 |
| 150 ,250 : 선반 | 300,400 : 서랍식 도어 |

도면

도면1



도면2

