(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0052799
(43) 공개일자 2017년05월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F25D 29/00 (2006.01) *F25B 41/04* (2006.01)
F25B 49/02 (2006.01) *F25D 17/06* (2006.01)
F25D 23/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F25D 29/005 (2013.01)
F25B 41/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0154506
(22) 출원일자 2015년11월04일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
주식회사 대유위니아
충청남도 아산시 탕정면 선문로254번길 12
(72) 발명자
백황순
충청남도 아산시 배방읍 배방로 131 109동 403호 (공수리,아산배방한라비발디아파트)
(74) 대리인
특허법인아주

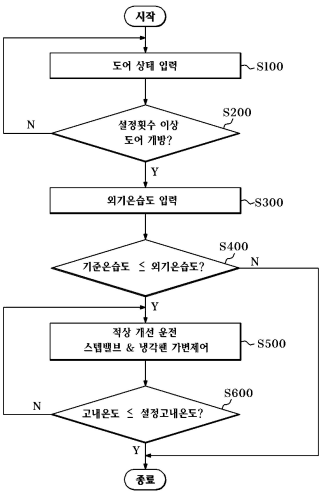
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **냉동실 운전 제어 방법**

(57) 요 약

본 발명은 냉동실 운전 제어 방법이 개시된다. 본 발명의 냉동실 운전 제어 방법은, 제어부가 도어 개방 상태를 입력받아, 도어가 설정횟수 이상 개방되었는지 판단하는 단계; 상기 도어가 설정횟수 이상 개방된 경우, 상기 제어부가 외기온습도를 입력받아 기준온습도와 비교하는 단계; 및 상기 제어부가 상기 기준온습도와 상기 외기온습도의 비교 결과에 따라 스텝밸브 및 냉각팬 중 적어도 하나 이상을 제어하여 적상 개선 운전을 수행하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
F25B 49/022 (2013.01)
F25D 17/06 (2013.01)
F25D 23/02 (2013.01)
F25B 2700/02 (2013.01)
F25B 2700/21 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

제어부가 도어 개방 상태를 입력받아, 도어가 설정횟수 이상 개방되었는지 판단하는 단계;

상기 도어가 설정횟수 이상 개방된 경우, 상기 제어부가 외기온습도를 입력받아 기준온습도와 비교하는 단계; 및

상기 제어부가 상기 기준온습도와 상기 외기온습도의 비교 결과에 따라 스텝밸브 및 냉각팬 중 적어도 하나 이상을 제어하여 적상 개선 운전을 수행하는 단계;를 포함하는 냉동실 운전 제어 방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제어부가 외기온습도를 입력받아 기준온습도와 비교하는 단계는,

상기 제어부가 외기온도센서 및 외기습도센서로부터 외기온도 및 외기습도를 각각 입력받는 단계; 및

상기 제어부가 상기 외기온습도와 기준온습도의 비교 결과, 상기 외기온습도 가 상기 기준온습도 이상인지 판단하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉동실 운전 제어 방법.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 스텝밸브 및 냉각팬 중 적어도 하나 이상을 제어하는 단계에서,

상기 제어부가 상기 외기온습도와 기준온습도의 비교 결과에 따라 상기 스텝밸브의 운전 주기 및 상기 냉각팬의 속도 중 적어도 하나 이상을 가변 제어하여 적상 개선 운전을 수행하는 것을 특징으로 하는 냉동실 운전 제어 방법.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 스텝밸브 및 냉각팬 중 적어도 하나 이상을 제어하는 단계에서,

상기 외기온습도가 상기 기준온습도 이상일 경우, 상기 제어부가 상기 스텝밸브의 운전 주기를 증가시키는 것을 특징으로 하는 냉동실 운전 제어 방법.

청구항 5

제 3항에 있어서,

상기 스텝밸브 및 냉각팬 중 적어도 하나 이상을 제어하는 단계에서,

상기 외기온습도가 상기 기준온습도 이상일 경우, 상기 제어부가 상기 냉각팬의 속도를 증가시키는 것을 특징으로 하는 냉동실 운전 제어 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 냉동실 운전 제어 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 외기 온습도의 상태에 따라 냉동실 적상 개선을 위해 냉동실의 운전을 제어하는 냉동실 운전 제어 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 일반적으로 냉장고는 저장실에 보관된 음식물 등의 저장물을 낮은 온도에서 장기간 보관할 수 있도록 한 장치이다.

[0004] 이를 위해, 냉장고는 저장실이 형성된 본체와, 본체의 일측에 힌지 결합되어 저장실을 개폐하는 도어를 포함하며, 본체에는 압축기, 증발기, 응축기, 팽창밸브 등을 구성요소로 하는 냉각 사이클이 구비된다.

[0005] 냉각 사이클은 압축기와, 압축된 냉매를 응축시키는 응축기와, 응축된 냉매를 단열 팽창시키는 팽창밸브와, 팽창된 냉매를 증발시키는 증발기를 포함하여 구성된다. 여기에, 증발기에서 생성된 냉기를 각 저장실로 공급하는 송풍팬(냉각팬)과, 응축기와 각 증발기 사이에 마련되어 각 증발기로 냉매를 선택적으로 공급하는 스텝밸브를 더 포함할 수 있다. 이러한 구성에 의하여 증발기에서 열교환하여 차가워진 공기를 송풍팬을 통하여 저장실로 순환시켜 저장실을 냉각시킨다.

[0006] 더 자세하게는, 냉매는 압축기, 응축기 및 모세관 등을 거쳐 냉동실 증발기 또는 냉장실 증발기에 도달하여, 증발기에서 증발된다. 이때, 증발작용에 따른 기화열의 흡수에 의하여 증발기 부근의 열이 흡수되고, 이러한 과정에 의해서 생성된 냉매가 냉동실 및 냉장실로 순환되어 냉장고 내부를 냉각한다.

[0007] 또한, 증발기에서 열을 빼앗긴 차가운 냉매의 일부는 냉동실로 순환하고, 나머지 일부는 냉장실을 순환하여 냉장고 내부를 냉각시킨다. 한편, 냉동실 및 냉장실을 순환하는 동안에 데워진 냉매는 다시 증발기를 거침으로서 열을 빼앗기는 열교환 동작을 반복하게 된다.

[0008] 이때, 냉동실 및 냉장실을 순환한 냉매는 냉장고 내부의 습기를 함유한 상태에서 증발기로 복귀하게 되고, 냉매에 함유된 습기는 매우 낮은 온도의 증발기를 거침에 따라, 증발기 표면에 성에의 형태로 달라붙게 된다.

[0009] 이와 같은 상태가 누적되면 증발기 표면에 성에가 다량 형성되어, 증발기의 열교환 성능을 저하시키게 된다. 따라서 냉장고에서는 일정시간마다 증발기와 가까이 장착된 히터 등을 작동시켜 증발기 표면에 발생된 성에, 얼음 등을 제거하기 위한 제상 사이클을 수행하게 된다.

[0010] 한편, 일반적으로 냉장고는 고내온도의 상태에 따라 스텝밸브 및 송풍팬을 제어하여 냉장고의 온도를 유지한다.

[0011] 그러나 이러한 과정에서 도어 개방 등의 요인으로 인하여 고온/다습한 외부의 공기가 유입될 수 있다. 이로 인해 고내의 온도가 상승하게 되어, 고내온도를 낮추기 위해 스텝밸브의 주기를 짧게 제어하게 된다.

[0012] 이때, 스텝밸브의 운전 주기가 짧아지면, 각 저장실 별 휴지기간이 줄어들어 증발기에 적상되어야 할 성에가 고내 저장물 등에 적상되는 문제가 있었다.

[0013] 본 발명의 배경기술로는 대한민국 공개특허공보 제10-2011-0000836호(공개일 : 2011.01.06)인 "냉동 장치 및 그 제어 방법"이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0015] 본 발명의 일 측면에 따르면, 본 발명은 상기와 같은 문제점들을 개선하기 위하여 창출된 것으로, 본 발명의 목적은 외기 온습도의 상태에 따라 냉동실의 운전을 제어하여 냉동실 내부에 성에가 적상되는 것을 최소화할 수 있도록 하는 냉동실 운전 제어 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0017] 본 발명의 일 측면에 따른 냉동실 운전 제어 방법은, 제어부가 도어 개방 상태를 입력받아, 도어가 설정횟수 이상 개방되었는지 판단하는 단계; 상기 도어가 설정횟수 이상 개방된 경우, 상기 제어부가 외기온습도를 입력받아 기준온습도와 비교하는 단계; 및 상기 제어부가 상기 기준온습도와 상기 외기온습도의 비교 결과에 따라 스텝밸브 및 냉각팬 중 적어도 하나 이상을 제어하여 적상 개선 운전을 수행하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 본 발명에서, 상기 제어부가 외기온습도를 입력받아 기준온습도와 비교하는 단계는, 상기 제어부가 외기온도센서 및 외기습도센서로부터 외기온도 및 외기습도를 각각 입력받는 단계; 및 상기 제어부가 상기 외기온습도와 기준온습도의 비교 결과, 상기 외기온습도 가 상기 기준온습도 이상인지 판단하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 본 발명은, 상기 스텝밸브 및 냉각팬 중 적어도 하나 이상을 제어하는 단계에서, 상기 제어부가 상기 외기온습도와 기준온습도의 비교 결과에 따라 상기 스텝밸브의 운전 주기 및 상기 냉각팬의 속도 중 적어도 하나 이상을 가변 제어하여 적상 개선 운전을 수행하는 것을 특징으로 한다.

[0020] 본 발명은, 상기 스텝밸브 및 냉각팬 중 적어도 하나 이상을 제어하는 단계에서, 상기 외기온습도가 상기 기준온습도 이상일 경우, 상기 제어부가 상기 스텝밸브의 운전 주기를 증가시키는 것을 특징으로 한다.

[0021] 본 발명은, 상기 스텝밸브 및 냉각팬 중 적어도 하나 이상을 제어하는 단계에서, 상기 외기온습도가 상기 기준온습도 이상일 경우, 상기 제어부가 상기 냉각팬의 속도를 증가시키는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0023] 본 발명의 일 측면에 따른 냉동실 운전 제어 방법은 외기 온습도의 상태에 따라 냉동실의 운전을 제어함으로써, 냉동실 내부에 성에가 적상되는 것을 최소화할 수 있다.

[0024] 또한, 본 발명의 일 측면에 따른 냉동실 운전 제어 방법은 냉동실 고내로 침투된 고온/다습의 외부 공기를 증발기로 순환시킴으로써, 저장물의 보관 기간을 늘릴 수 있고, 사용자의 만족도를 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 냉동실 운전 제어 장치를 나타낸 블록구성도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 냉동실 운전 제어 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 냉동실 운전 제어 방법을 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 냉동실 운전 제어 장치를 나타낸 블록구성도로서, 이를 참조하여 냉동실 운전 제어 장치를 설명하면 다음과 같다.

[0029] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 냉동실 운전 제어 장치는, 고내온도센서(10), 외기온도센서(20), 외기습도센서(30), 도어개폐센서(40), 제어부(50), 스텝밸브(60) 및 냉각팬(70)를 포함한다.

[0030] 고내온도센서(10)는 냉장고에 구비된 저장실의 고내온도를 측정하여 제어부(50)에 전달한다. 냉장고에 구비된 저장실이 복수 개인 경우, 고내온도센서(10)는 각각의 저장실에 설치되어 각 저장실의 고내온도를 측정할 수 있다. 한편, 냉장고의 저장실은 냉장실 및 냉동실 등이 있으나, 본 실시예에서는 냉동실을 예로들어 설명하도록 한다.

[0031] 한편, 압축기(미도시)는 팽창된 기체 상태의 냉매를 고온 고압으로 압축하고, 압축기에서 압축된 냉매는 응축기(미도시)를 통과하면서 상온 고압인 액체 상태의 냉매로 변화된다. 응축기를 통과한 냉매는 모세관(미도시)을 통해 각 저장실에 설치된 증발기(미도시)로 공급되어 증발되면서 저장실의 냉각이 이루어지게 된다.

[0032] 즉, 본 실시예에서 제어부(50)는 고내온도센서(10)로부터 입력되는 고내온도를 설정범위와 비교하여 압축기의 구동속도를 조절할 수 있다. 구체적으로, 제어부(50)는 저장실의 고내온도가 설정범위를 벗어나는 경우, 고내온도가 설정범위를 벗어난 정도에 기초하여 압축기의 구동속도를 조절할 수 있다. 즉, 제어부(50)는 고내온도가 설정범위를 벗어난 정도에 따라 압축기의 구동속도를 선형적으로 증감시킬 수 있다. 또한, 고내온도가 설정범위를 벗어난 정도에 따라 압축기의 구동속도를 선택적으로 조절할 수도 있다.

[0033] 외기온도센서(20)는 냉장고 외부의 온도를 감지한다. 외기온도센서(20)의 감지결과는 제어부(50)로 송신되며, 제어부(50)는 이에 기초하여 냉동실의 운전을 제어할 수 있다.

[0034] 외기습도센서(30)는 냉장고 외부의 습도를 감지한다. 외기습도센서(30)의 감지결과는 제어부(50)로 송신되며, 제어부(50)는 이에 기초하여 냉동실의 운전을 제어할 수 있다.

[0035] 도어개폐센서(40)는 냉장고의 도어의 개폐 여부를 감지한다. 도어개폐센서(40)는 도어의 개폐 여부를 감지하여 감지 결과를 제어부(50)로 송신한다.

[0036] 제어부(50)는 외기온도센서(20) 및 외기습도센서(30)로부터 입력받은 외기온습도에 기초하여 냉동실의 운전을 제어하는데, 입력받은 외기온습도와 기준온습도를 비교하여 냉동실의 운전을 제어할 수 있다. 이때, 기준온습도는 외기 상태를 판단할 수 있는 기준이 되는 값으로, 히터 운전 조건을 기준으로 하여 설정할 수 있다. 예컨대, 본 실시예에서 기준온도는 28℃, 기준습도는 60%로 설정할 수 있다.

[0037] 또한, 히터 운전 조건은 제상히터(미도시)를 동작시키는 조건으로, 외기온습도가 기준온습도 이상이면 성에가 적상될 수 있기 때문에 제상히터가 동작될 수 있다.

[0038] 한편, 외기온습도와 기준온습도를 비교하는 것은 온도 및 습도가 모두 만족되었을 때를 의미한다. 즉, 외기온습도가 기준온습도 이상인 것은 외기온도 및 외기습도가 모두 기준온도 및 기준습도 이상이라는 것을 의미한다.

[0039] 제어부(50)는 외기온도센서(20) 및 외기습도센서(30)로부터 입력받은 외기온습도에 기초하여 냉동실의 운전을 제어하는데, 이때 도어개폐센서(30)로부터 도어의 개방 여부를 입력받아 고내에 성에가 적상되는 것을 방지하기 위한 적상 개선 운전을 수행한다.

[0040] 즉, 제어부(50)는 도어개폐센서(30)로부터 도어 개방 여부가 입력되면, 도어가 설정된 횟수 이상 개방되었는지 판단한다. 예컨대, 본 실시예에서는 도어의 개방 횟수를 3회로 설정할 수 있다. 이때, 도어의 개방 횟수는 지난 제상 개선 운전 이후부터 카운트 될 수 있다.

[0041] 또한, 도어의 개방 횟수는 미리 설정한 시간 이내에서 카운트 될 수 있다. 예컨대, 제어부(50)는 도어가 1회 개방된 이후, 10분 이내에 3회가 개방되었는지 판단하여, 적상 개선 운전을 수행할 수 있다.

[0042] 따라서, 제어부(50)는 도어가 3회 이상 개방된 경우, 성에 적상 방지를 위한 적상 개선 운전을 수행하여, 외기온도센서(20) 및 외기습도센서(30)로부터 입력받은 외기온습도와 기준온습도를 비교한다.

[0043] 제어부(50)는 상기 비교 결과에 따라 스텝밸브(60) 및 냉각팬(70) 중 적어도 하나 이상을 가변 제어할 수 있다. 자세히는, 제어부(50)는 상기 비교 결과에 따라 스텝밸브(60)의 운전 주기 및 냉각팬(70)의 속도 중 적어도 하나 이상을 가변 제어하여, 적상 개선 운전을 수행할 수 있다.

[0044] 스텝밸브(60)는 응축기와 증발기 사이에 설치되며 응축기를 통과한 냉매를 각 저장실에 배관된 증발기로 분배할 수 있다. 이때, 스텝밸브(60)는 제어부(50)에서 받은 제어명령에 따라 온오프 제어되어 각각의 저장실에 배관된 증발기로의 냉매공급을 제어한다. 즉, 증발기에 있는 냉매가 순환함으로써 각각의 저장실의 냉각이 이루어진다.

[0045] 예컨대, 3개의 저장실이 구비된 경우, 스텝밸브(60)의 온오프 제어는 저장실1 -> 저장실2 -> 저장실3 -> 저장실1의 순서로 반복 제어되어 각 저장실에 골고루 냉매가 분배되도록 제어될 수 있다.

[0046] 냉각팬(70)은 응축기를 냉각하여 차가운 공기를 냉각선(미도시)에 통과시켜 냉각시킴으로써 저장실 내부에 온도가 골고루 분포되도록 할 수 있다.

[0047] 따라서, 제어부(50)는 도어가 3회 이상 개방된 경우, 고내에 성에가 적상되는 것을 방지하기 위한 적상 개선 운전을 수행하여, 외기온도센서(20) 및 외기습도센서(30)로부터 입력받은 외기온습도와 기준온습도를 비교하고,

비교 결과 입력받은 외기온습도가 기준온습도 이상인 경우, 각 저장실로 냉기를 보내는 스텝밸브(60)의 운전 주기를 증가시킬 수 있다.

[0048] 즉, 고온/다습의 외기가 저장실로 유입되어 고내온도가 증가하면 제어부(50)가 스텝밸브(60)의 운전 주기를 짧게 제어하게 되면, 각 저장실 별 휴지기간이 줄어들어 증발기에 적상되어야 할 성에가 고내 음식물 등의 저장물에 적상이 되는 문제점이 발생할 수 있다.

[0049] 따라서, 도어가 3회 이상 개방되면, 스텝밸브(60)의 운전 주기를 증가시킴으로써, 고내에 적상되는 것을 최소화할 수 있다. 예컨대, 각 저장실 별 30초였던 스텝밸브(60)의 운전 주기를 1분으로 증가시킬 수 있다.

[0050] 또한, 제어부(50)는 냉각팬(70)의 속도를 가변 제어하여 적상 개선 운전을 수행함으로써, 각 저장실의 공기 순환량을 조절할 수 있다. 즉, 제어부(50)는 냉각팬(70)의 속도를 증가시켜 증발기로의 공기 순환량을 증가시킴으로써, 고내로 침투된 고온/다습의 외기를 증발기에 적상되도록 할 수 있다.

[0052] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 냉동실 운전 제어 방법을 설명하기 위한 흐름도로서, 이를 참조하여 냉동실 운전 제어 방법을 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

[0053] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 냉동실 운전 제어 방법은, 먼저 제어부(50)가 도어개폐센서(30)로부터 도어 개방 상태를 입력받으면(S100), 설정횟수 이상 도어가 개방되었는지 판단한다(S200). 예컨대, 본 실시예에서는 도어의 개방 횟수를 3회로 설정할 수 있다. 이때, 도어의 개방 횟수는 지난 제상 개선 운전 이후부터 카운트 될 수 있다.

[0054] 또한, 도어의 개방 횟수는 미리 설정한 시간 이내에서 카운트 될 수 있다. 예컨대, 제어부(50)는 도어가 1회 개방된 이후, 10분 이내에 3회가 개방되었는지 판단하여, 적상 개선 운전을 수행할 수 있다.

[0055] S200 단계에서 제어부(50)가 설정횟수 이상 도어가 개방되었다고 판단한 경우, 제어부(50)는 외기온도센서(10) 및 외기습도센서(20)로부터 외기온도 및 외기습도를 입력받는다(S300). 반면, S200 단계에서 도어가 설정횟수 이상 개방되지 않은 경우에는 다시 카운트할 수 있다. 이때, 상술한 바와 같이 설정 시간 이내에서 카운트할 수 있는데, 설정 시간이 경과하는 경우에는 카운트를 초기화할 수도 있다.

[0056] 다음으로, 제어부(50)는 S300 단계에서 입력받은 외기온습도와 기준온습도를 비교한다(S400). 이때, 기준온습도는 외기 상태를 판단할 수 있는 기준이 되는 값으로, 히터 운전 조건을 기준으로 하여 설정할 수 있다. 예컨대, 본 실시예에서 기준온도는 28℃, 기준습도는 60%로 설정할 수 있다.

[0057] 한편, 외기온습도와 기준온습도를 비교하는 것은 온도 및 습도가 모두 만족되었을 때를 의미한다. 즉, 외기온습도가 기준온습도 이상인 것은 외기온도 및 외기습도가 모두 기준온도 및 기준습도 이상이라는 것을 의미한다.

[0058] S400 단계에서 비교한 결과, 외기온습도가 기준온습도 이상인 경우, 제어부(50)는 스텝밸브(60) 및 냉각팬(70) 중 적어도 하나 이상을 가변 제어하여 적상 개선 운전을 수행한다(S500).

[0059] 자세히는, 제어부(50)는 S400 단계의 비교 결과에 따라 스텝밸브(60)의 운전 주기 및 냉각팬(70)의 속도 중 적어도 하나 이상을 가변 제어하여 적상 개선 운전을 수행할 수 있다.

[0060] 즉, 고온/다습의 외기가 저장실로 유입되어 고내온도가 증가하면 제어부(50)가 스텝밸브(60)의 운전 주기를 짧게 제어하게 되면, 각 저장실 별 휴지기간이 줄어들어 증발기에 적상되어야 할 성에가 고내 음식물 등의 저장물에 적상이 되는 문제점이 발생할 수 있다. 따라서, 도어가 설정횟수 이상 개방되면, 스텝밸브(60)의 운전 주기를 증가시킴으로써, 고내에 적상되는 것을 최소화할 수 있다.

[0061] 또한, 제어부(50)는 냉각팬(70)의 속도를 가변 제어하여 적상 개선 운전을 수행함으로써, 각 저장실의 공기 순환량을 조절할 수 있다. 즉, 제어부(50)는 냉각팬(70)의 속도를 증가시켜 증발기로의 공기 순환량을 증가시킴으로써, 고내로 침투된 고온/다습의 외기를 증발기에 적상되도록 할 수 있다.

[0062] 반면, S400 단계에서 외기온습도가 기준온습도 미만이면 종료하여, 기존의 운전 로직으로 복귀하여 냉동실의 운전을 제어한다.

[0063] 또한, S500 단계 후, 제어부(50)는 고내온도센서(10)로부터 입력받은 고내온도가 설정고내온도에 하강하여 도달하였는지 판단한다(S600). 판단 결과, 제어부(50)는 고내온도가 설정고내온도에 하강하여 도달하지 못했다고 판단한 경우, S500 단계로 회귀하여 스텝밸브(60) 및 냉각팬(70) 중 적어도 하나 이상을 가변 제어하여 적상 개선

운전을 수행한다(S500). 반면, 제어부(50)는 고내온도가 설정고내온도에 도달하였다고 판단한 경우에는 적상 개선 운전을 종료할 수 있다.

[0064] 다만, 고내온도에 상관없이 적상 개선 운전을 수행할 일정 시간을 미리 설정하여 고내온도에 도달하였더라도 적상 개선 운전을 설정시간 동안 유지할 수도 있다.

[0066] 상술한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 냉동실 운전 제어 방법은 외기 온습도의 상태에 따라 냉동실의 운전을 제어함으로써, 냉동실 내부에 성에가 적상되는 것을 최소화할 수 있다.

[0067] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 냉동실 운전 제어 방법은 냉동실 고내로 침투된 고온/다습의 외부 공기를 증발기로 순환시킴으로써, 저장물의 보관 기간을 늘릴 수 있고, 사용자의 만족도를 향상시킬 수 있다.

[0068] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.

[0069] 또한, 본 실시예에서는 냉장고를 예를 들어 설명하였으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 냉장고가 아닌 김치냉장고에도 본 실시예의 냉동실 운전 제어 방법이 적용되어 성에가 냉동실 내부에 적상되는 것을 최소화할 수 있다.

[0070] 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

부호의 설명

[0072] 10 : 고내온도센서 20 : 외기온도센서

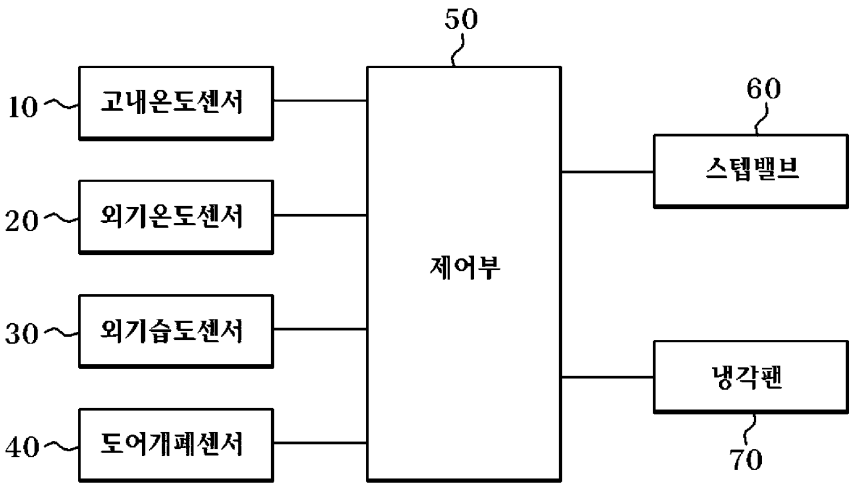
30 : 외기습도센서 40 : 도어개폐센서

50 : 제어부 60 : 스텝밸브

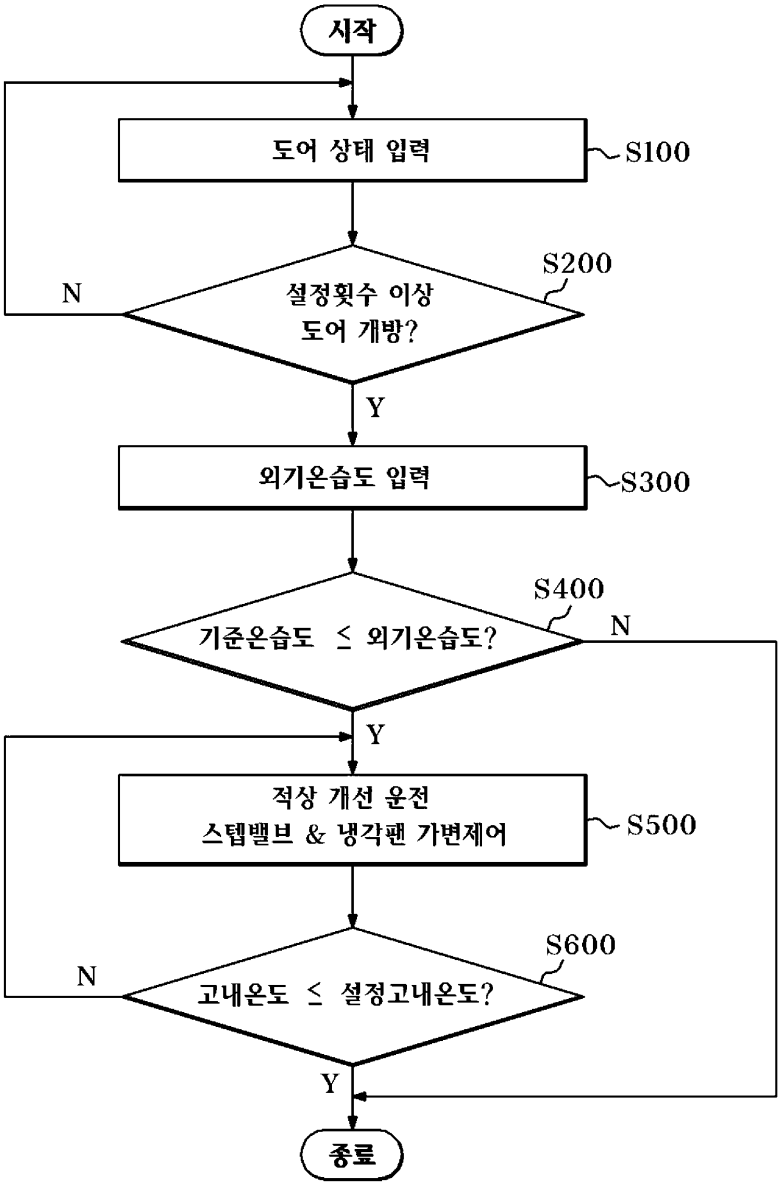
70 : 냉각팬

도면

도면1



도면2


시작
도어 상태 입력
S100
S200
N
설정횟수 이상
도어 개방?
Y
외기온습도 입력
S300
S400
기준온습도 ≤ 외기온습도?
N
Y
적상 개선 운전
스텝밸브 & 냉각팬 가변제어
S500
S600
N
고내온도 ≤ 설정고내온도?
Y
종료