



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0119082
(43) 공개일자 2009년11월19일

(51) Int. Cl.

F25D 29/00 (2006.01) *F25D 27/00* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0044920

(22) 출원일자 2008년05월15일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

주식회사 대우일렉트로닉스

서울특별시 중구 저동1가 1-2 나라키움 저동빌딩

(72) 발명자

안현덕

경기 성남시 분당구 야탑동 매화마을 화성빌라
707동 102호

(74) 대리인

특허법인정직과특허

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 냉장고의 고내램프 제어장치 및 방법

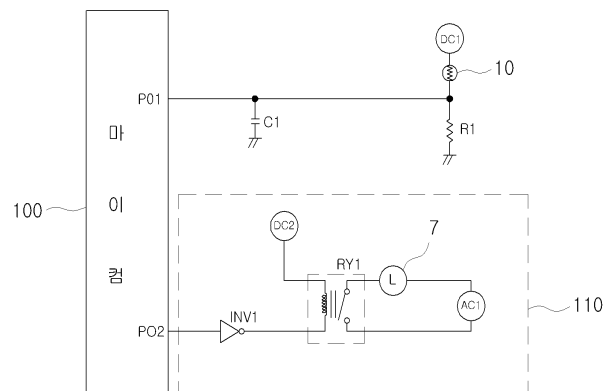
(57) 요약

본 발명에 따른 냉장고의 고내램프 제어장치는 냉장고의 고내램프를 온/오프시키는 램프구동부, 상기 냉장고의 고내 조도를 감지하고 감지된 조도에 대응하는 감지신호를 출력하는 광센서부 및 상기 감지신호를 설정값과 비교하여 상기 냉장고의 도어 개폐여부를 판단하고 판단결과에 따라 상기 램프구동부의 작동을 제어하는 마이컴을 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 냉장고의 고내램프 제어장치는 상기 냉장고의 고내 조도를 감지하여 냉장고의 도어 개폐여부를 판단하고, 그에 따라 고내램프의 온/오프를 제어하는 방식이기 때문에 종래의 기계식 접점 스위치를 이용한 방식에서 발생될 수 있는 문제점들을 반영구적으로 해소할 수 있다는 장점이 있다.

또한, 본 발명에 따른 냉장고의 고내램프 제어장치는 일반적으로 적은 비용인 광센서를 이용하기 때문에 종래의 비접점 스위치를 이용한 경우보다 구성 및 조립이 간단하여 생산효율을 제고할 수 있다는 장점이 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

냉장고의 고내램프를 온/오프시키는 램프구동부;

상기 냉장고의 고내 조도를 감지하고, 감지된 조도에 대응하는 감지신호를 출력하는 광센서부; 및

상기 감지신호를 설정값과 비교하여 상기 냉장고의 도어 개폐여부를 판단하고, 판단결과에 따라 상기 램프구동부의 작동을 제어하는 마이컴을 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고의 고내램프 제어장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 광센서부는,

상기 마이컴에 연결된 DC 전원;과

상기 냉장고의 고내 조도에 따라 저항값이 변화됨으로써 마이컴에 입력되는 상기 DC 전원의 크기를 변화시키는 CDS 소자를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고의 고내램프 제어장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 CDS 소자는 상기 냉장고 도어의 개스킷 일측 내부에 수광가능한 구조로 장착된 것을 특징으로 하는 냉장고의 고내램프 제어장치.

청구항 4

냉장고의 고내 조도를 감지하는 제1단계;

상기 제1단계에서 감지된 조도를 설정값과 비교하여 상기 냉장고의 도어 개폐여부를 판단하는 제2단계; 및

상기 제2단계의 판단결과에 따라 상기 냉장고의 고내램프를 온/오프하는 제3단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고의 고내램프 제어방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제1단계는 고내 조도에 따라 저항값이 변하는 CDS 소자를 이용하여 상기 조도를 감지하는 것을 특징으로 하는 냉장고의 고내램프 제어방법.

청구항 6

냉장고의 고내 조도에 따라 출력이 변화되는 전원부;와

상기 전원부의 출력 변화에 따라 상기 냉장고의 고내램프를 온/오프시키는 램프구동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고의 고내램프 제어장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 전원부는,

DC 전원;과

상기 냉장고의 고내 조도에 따라 저항값이 변화됨으로써 상기 DC 전원의 출력을 변화시키는 CDS 소자를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고의 고내램프 제어장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 램프구동부는,

상기 고내램프를 온/오프시키는 릴레이;

상기 릴레이에 작동전원을 공급하는 릴레이전원부; 및

상기 전원부, 릴레이 및 릴레이전원부에 연결된 포토커플러를 포함하되,

상기 포토커플러는 상기 전원부에 의해 인가되는 입력이 설정값을 초과하면 상기 릴레이에 릴레이전원부를 연결하고, 설정값 이하이면 상기 릴레이에 연결된 릴레이전원부를 차단하는 것을 특징으로 하는 냉장고의 고내램프 제어장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 본 발명은 냉장고의 고내램프 제어장치 및 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 기계적 접점 스위치 또는 Hall IC 등을 이용한 비접점 스위치 등을 이용하지 않고 광센서에서 감지한 고내 조도를 이용하여 냉장고 도어의 개폐여부를 판단하고, 그에 따라 상기 냉장고의 고내램프의 온/오프를 제어하는 냉장고의 고내램프 제어장치 및 방법에 관한 발명이다.

배 경 기 술

<2> 냉장고는 압축기, 응축기, 팽창장치 및 증발기를 주요 구성요소로 하여 냉동사이클을 형성하고, 상기 증발기 내부를 흐르는 냉매의 증발작용에 의해 저장실 내부의 열을 흡수하며, 이에 따라 발생된 냉기를 저장실 내부에 공급함으로써 각종 식품을 냉장 또는 냉동 상태로 장기간 신선하게 보관하는 기기이다.

<3> 일반적으로, 이러한 냉장고는 사용자에게 의해 냉장고 도어가 개방되는 경우 이를 감지하여 저장실 내부에 설치된 고내램프를 온 시켜줌으로써, 사용자가 실내등이 꺼져있는 야간에도 저장실 내부에 저장된 각종 식품 등을 용이하게 식별할 수 있도록 구성된다.

<4> 이를 위해 종래의 냉장고는 하기 [문헌1]에 개시되어 있는 바와 같이 냉장고의 일측에 설치된 기계식 접점 스위치를 이용하여 냉장고 도어의 개폐여부를 감지하고, 그에 따라 고내램프의 작동을 제어한다.

<5> 그러나, 상기 기계식 접점 스위치를 이용한 고내램프 제어방식은 장시간의 사용에 따른 기계적 접점의 마모 및 탄화에 의하여 쇼트 등의 불량을 발생시킬 수 있고, 이로 인하여 고내램프의 온/오프 제어가 제대로 이루어지지 못하여 많은 문제점을 야기하게 된다.

<6> 즉, 냉장고의 고내램프 제어장치의 불량으로 고내램프가 작동되지 않는 경우 야간이나 지하 등 냉장고가 설치된 공간의 조도가 낮은 상태에서 냉장고 도어를 개방하는 사용자는 항상 실내 조명을 켜야 하는 문제점이 있다.

<7> 반면에, 냉장고 도어가 닫힘상태임에도 불구하고 고내램프가 항상 켜져 있는 경우 불필요한 전력의 소모는 물론, 고내 온도 상승으로 인한 냉장고의 효율저하 및 플라스틱 재질로 이루어진 고내램프 주위가 램프에서 발생하는 열로 인해 변형되는 문제점이 발생된다.

<8> 이를 해결하기 위하여, 홀 소자(Hall IC) 등을 이용한 전자식 비접점 스위치를 이용한 냉장고의 고내램프 제어방식을 적용한 경우도 있으나, 이 경우에도 IC 소자 및 회로 구성에 따른 과도한 비용 증가 및 조립의 복잡성으로 인하여 냉장고의 생산효율을 감소시키게 되는 문제점이 있다.

<9> 또한, 종래의 고내램프 제어장치는 도어의 개폐를 감지하는 도어 스위치가 냉장고의 측면 또는 상부에 노출된 형태로 매입되기 때문에 미관상으로도 좋지 않다는 문제점이 있다.

<10> [문헌1] 대한민국 공개특허 제1999-024851호(1999. 4. 6. 공개)

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<11> 본 발명은 상술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 장시간 사용시 종래의 접점식 도어 스위치를 이용한 방식에서 발생하는 기계적 마모 등에 의한 불량을 반영구적으로 해소할 수 있을 뿐만 아니라, 전자식 스위치를 이용한 방식과 대비하여서도 구성 및 조립이 간단하여 냉장고의 생산비용을 저감할 수

있는 냉장고의 고내램프 제어장치 및 방법을 제공하기 위한 것이다.

- <12> 또한, 본 발명의 다른 목적은 고내의 노출된 부분에 냉장고 도어 스위치를 설치하는 종래의 방식과 달리, 노출되지 않는 장소에 도어 개폐감지부를 설치함으로써 냉장고의 미관을 향상시킬 수 있는 냉장고의 고내램프 제어장치 및 방법을 제공하기 위한 것이다.

과제 해결수단

- <13> 상기와 같은 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 제1실시예에 따른 냉장고의 고내램프 제어장치는 냉장고의 고내램프를 온/오프시키는 램프구동부, 상기 냉장고의 고내 조도를 감지하고 감지된 조도에 대응하는 감지신호를 출력하는 광센서부 및 상기 감지신호를 설정값과 비교하여 상기 냉장고의 도어 개폐여부를 판단하고 판단결과에 따라 상기 램프구동부의 작동을 제어하는 마이컴을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <14> 또한, 상기 광센서부는 상기 마이컴에 연결된 DC 전원과 상기 냉장고의 고내 조도에 따라 저항값이 변화됨으로써 마이컴에 입력되는 상기 DC 전원의 크기를 변화시키는 CDS 소자를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <15> 또한, 상기 CDS 소자는 상기 냉장고 도어의 개스킷 일측 내부에 수광가능한 구조로 장착된 것을 특징으로 한다.
- <16> 또한, 본 발명의 제1실시예에 따른 냉장고의 고내램프 제어방법은 냉장고의 고내 조도를 감지하는 제1단계, 상기 제1단계에서 감지된 조도를 설정값과 비교하여 상기 냉장고의 도어 개폐여부를 판단하는 제2단계 및 상기 제2단계의 판단결과에 따라 상기 냉장고의 고내램프를 온/오프하는 제3단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <17> 또한, 본 발명의 제2실시예에 따른 냉장고의 고내램프 제어장치는 냉장고의 고내 조도에 따라 출력이 변화되는 전원부와, 상기 전원부의 출력 변화에 따라 상기 냉장고의 고내램프를 온/오프시키는 램프구동부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <18> 또한, 상기 전원부는 DC 전원과, 상기 냉장고의 고내 조도에 따라 저항값이 변화됨으로써 상기 DC 전원의 출력을 변화시키는 CDS 소자를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <19> 또한, 상기 램프구동부는 상기 고내램프를 온/오프 시키는 릴레이, 상기 릴레이에 작동전원을 공급하는 릴레이전원부 및 상기 전원부, 릴레이 및 릴레이전원부에 연결된 포토커플러를 포함하되, 상기 포토커플러는 상기 전원부에 의해 인가되는 입력이 설정값을 초과하면 상기 릴레이에 릴레이전원부를 연결하고, 설정값 이하이면 상기 릴레이에 연결된 릴레이전원부를 차단하는 것을 특징으로 한다.

효과

- <20> 본 발명에 따른 냉장고의 고내램프 제어장치는 상기 냉장고의 고내 조도를 감지하여 냉장고의 도어 개폐여부를 판단하고, 그에 따라 고내램프의 온/오프를 제어하는 방식이기 때문에 종래의 기계식 접점 스위치를 이용한 방식에서 발생될 수 있는 문제점들을 반영구적으로 해소할 수 있다는 장점이 있다.
- <21> 또한, 본 발명에 따른 냉장고의 고내램프 제어장치는 일반적으로 적은 비용인 광센서를 이용하기 때문에 종래의 비접점 스위치를 이용한 경우보다 구성 및 조립이 간단하여 생산효율을 제고할 수 있다는 장점이 있다.
- <22> 또한, 본 발명에 따른 냉장고의 고내램프 제어장치는 도어의 개폐를 감지하는 광센서가 외부로 노출되지 않도록 장착되기 때문에 냉장고의 미관을 향상시킴과 동시에 상기 광센서의 손상을 방지할 수 있다는 장점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <23> 이하에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <24> (제1실시예)
- <25> 도1은 본 발명의 제1실시예에 따른 고내램프 제어장치를 구비한 냉장고를 나타낸 도면이다.
- <26> 도1의 냉장고(1)는 본체(2), 본체(2)의 내부에 형성되고 격벽에 의하여 서로 분리된 냉동실(3)과 냉장실(4), 및 본체(2)의 일측에 회동 가능하도록 결합되어 각각 냉동실(3)과 냉장실(4)을 선택적으로 개폐하는 냉동실 도어(5)와 냉장실 도어(6)를 포함하여 구성된다.
- <27> 본 실시예에서는 냉동실(3)이 상부에 위치하고 냉장실(4)이 하부에 위치하도록 구성된 냉장고(1)를 일예로서 설명하나, 이에 한정되지 아니하며 필요에 따라 그 위치가 바뀌거나 양문형으로 구성될 수 있음은 물론이다.

- <28> 또한, 상기 냉장실(1)의 내부 일측에는 고내램프(7)가 구비되어 있는데, 상기 고내램프(7)는 사용자가 냉장실 도어(6)를 개방하는 경우 온 되고 폐쇄하는 경우 오프 되도록 작동된다.
- <29> 상기 고내램프(7)는 경우에 따라 냉동실(3)에도 설치될 수 있으나, 설명의 편의를 위해 본 실시예에서는 냉장실(4)에만 설치된 경우를 일례로서 설명한다.
- <30> 한편, 상기 냉동실 도어(5)와 냉장실 도어(6)의 내측 테두리에는 각각의 도어(5,6)가 닫힘상태일 경우 냉동실(3) 및 냉장실(4) 내부의 냉기가 외부로 유출되는 것을 방지하기 위해 본체(2)와 도어(5,6)를 밀착시키는 개스킷(8)이 각각 구비되어 있다.
- <31> 또한, 상기 냉장실 도어(6)에 설치된 개스킷(8)의 일측에는 소정 크기의 리세스(9)가 형성되고, 상기 리세스(9)의 내부에는 고내의 조도를 감지하기 위한 광센서(10)가 수광가능한 구조로 설치되어 있다.
- <32> 본 실시예에 따른 냉장고(1)는 후술하는 바와 같이 고내의 조도 변화에 따른 상기 광센서(10)의 출력변화를 이용하여 냉장실 도어(6)의 개폐여부를 판단하고, 그 결과에 따라 고내램프(7)의 작동을 제어하게 된다.
- <33> 이때, 상기 광센서(10)는 외부 조도에 따라 출력값이 변하는 공지된 광센서 중 어느 하나에 의해 바람직하게 구현될 수 있으며, 본 실시예에서는 외부 조도에 따라 저항값이 변화되는 CDS 소자를 적용하였다.
- <34> 상술한 바와 같이 본 실시예에 따른 냉장고(1)는 냉장실 도어(6)의 개폐를 감지하는 광센서(10)가, 종래의 도어 스위치와 달리 개스킷(8) 내부에 형성된 리세스(9)에 장착되어 외부로 노출되지 않는 구조이기 때문에 냉장고(1)의 전체적인 미관을 개선할 수 있고 광센서(10)의 손상을 방지할 수 있다는 장점이 있다.
- <35> 도2는 본 발명의 제1실시예에 따른 냉장고의 고내램프 제어장치를 나타낸 회로도이다.
- <36> 냉장고 고내램프(7)의 작동을 제어하는 마이컴(100)의 P01 포트는 광센서(10)를 통해 DC 전원(DC1)과 연결되는데, 상기 광센서(10)는 외부 조도에 따라 저항값이 변화됨으로써 마이컴(100)에 입력되는 DC 전원(DC1)의 크기를 변화시키게 된다.
- <37> 즉, 전술한 바와 같이 CDS 소자로 된 상기 광센서(10)는 냉장실 도어(6)가 닫힌 경우와 같이 고내 조도가 낮은 경우에는 높은 저항값을 나타내기 때문에, 마이컴(100)의 P01 포트에는 로우(low)신호가 입력된다.
- <38> 반면에, 냉장실 도어(6)가 개방된 경우에는 고내 조도가 상대적으로 높기 때문에 상기 광센서(10)의 저항값은 감소되고, 그에 따라 마이컴(100)의 P01 포트에는 하이(high)신호가 입력된다.
- <39> 따라서, 마이컴(100)은 P01 포트에 입력되는 DC 전원(DC1)의 신호를 메모리(미도시) 등에 미리 저장된 설정값과 비교하여 냉장실 도어(6)가 개방되었는지 여부를 판단하고, 판단결과에 따라 P02 포트에 제어신호를 출력하여 고내램프(7)를 온/오프 시키는 램프구동부(110)의 동작을 제어한다.
- <40> 일례로서, 상기 마이컴(100)은 냉장실 도어(6)가 개방상태라고 판단된 경우 P02 포트를 통해 인버터 소자(INV1)에 하이신호를 출력하여 고내램프(7)에 외부 전원을 공급하는 릴레이(RY1)를 온 시키고, 폐쇄상태라고 판단한 경우 상기 인버터 소자(INV1)에 로우신호를 출력하여 상기 릴레이(RY1)를 오프시킨다.
- <41> 이때, 상기 설정값은 실험을 통하여 미리 정해지는 값으로 냉장실 도어(6)가 닫힌 경우의 고내 조도로 설정되는 것이 바람직하며, 이 경우 마이컴(100)은 P01의 입력이 상기 설정값 보다 큰 경우 냉장실 도어(6)가 개방되었다고 판단하게 된다.
- <42> 도3은 본 발명의 제1실시예에 따른 냉장고(1)의 고내램프(7) 제어장치의 제어방법을 나타낸 흐름도이다.
- <43> 전원이 인가되면 마이컴(100)은 메모리(미도시)에 미리 저장된 운전 프로그램에 따라 냉장고(1)의 운전을 개시하고(S110), P01 포트를 통해 광센서(10)에서 감지된 고내 조도에 대응하는 DC 전원(DC1)을 입력받는다(S120).
- <44> S120 단계가 완료되면, 마이컴(100)은 S120 단계에서 감지된 조도(실제로는 DC 전원(DC1)의 크기)가 설정값을 초과하는지 여부를 판단한다(S130).
- <45> S130 단계의 판단결과 설정값을 초과하는 경우이면 마이컴(100)은 냉장실 도어(6)가 개방상태라고 판단하여 고내램프(7)를 온 시키고(S140), 그렇지 않은 경우이면 냉장실 도어(6)가 폐쇄상태라고 판단하여 S120 단계를 수행한다.
- <46> S140 단계가 완료되면, 마이컴(100)은 P01 포트를 통해 광센서(10)에서 감지된 고내 조도에 대응하는 DC 전원(DC1)을 다시 입력받는다(S150).

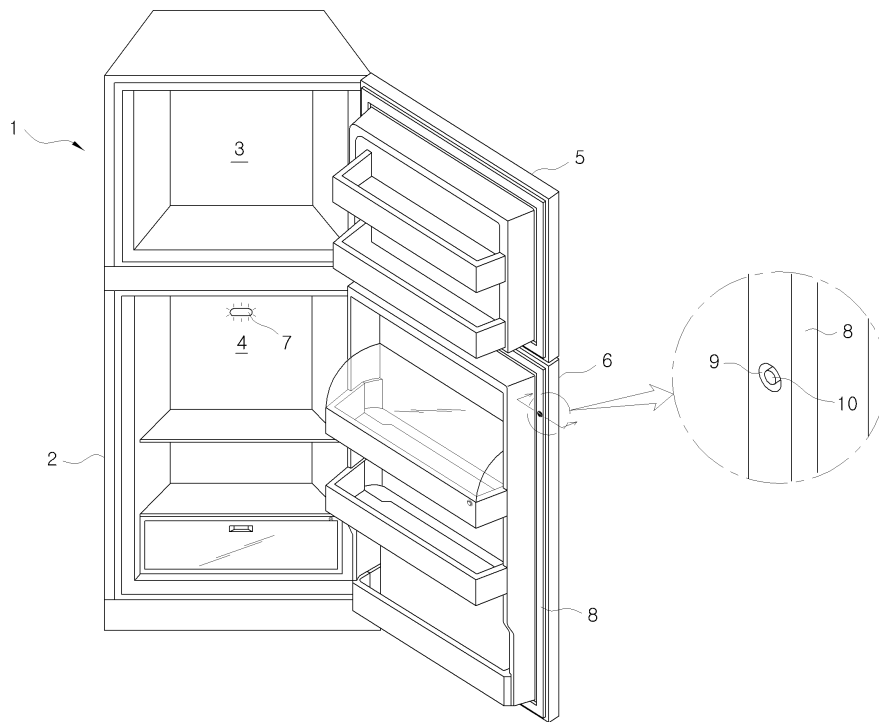
- <47> S150 단계가 완료되면, 마이컴(100)은 S150 단계에서 감지된 조도(실제로는 DC 전원(DC1)의 크기)가 설정값 이하인지 여부를 판단한다(S160).
- <48> S160 단계의 판단결과 설정값 이하인 경우이면 마이컴(100)은 냉장실 도어(6)가 폐쇄상태라고 판단하여 고내램프(7)를 오프 시키고(S170), 그렇지 않은 경우이면 냉장실 도어(6)가 개방상태라고 판단하여 S150 단계를 수행한다.
- <49> 한편, S170 단계가 완료되면 마이컴(100)은 냉장고(1)의 운전 종료 조건인지 여부를 판단하고(S180), 판단결과 운전 종료 조건이면 제어를 종료하고 운전 종료 조건이 아닌 경우이면 S120 단계를 수행한다.
- <50> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이 본 실시예에 따른 냉장고의 고내램프 제어장치 및 방법은 광센서(10)를 이용하여 고내램프(7)를 제어하는 방식이기 때문에, 종래의 점점 스위치를 이용하는 방식에서 발생하는 점점 마모에 의한 제어불량을 반영구적으로 개선할 수 있다는 장점이 있다.
- <51> 또한, 본 실시예에 따른 냉장고의 고내램프 제어장치 및 방법은 비접점식 도어 스위치를 사용하는 종래의 방식과 대비하여 그 구성이 현저히 간단하기 때문에 생산비용 및 제품의 조립성을 현저히 개선할 수 있다는 장점이 있다.
- <52> **(제2실시예)**
- <53> 본 실시예에 따른 냉장고의 전개사시도는 제1실시예와 동일하므로 중복된 설명을 생략한다. 또한, 제1실시예와 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 도면부호를 부여한다.
- <54> 본 실시예에 따른 냉장고(1)는 고내램프(7)의 동작제어에 마이컴을 사용하지 않는다는 점에서 제1실시예와 구별된다. 이하에서는 본 실시예에 따른 냉장고의 고내램프 제어장치의 동작을 도1과 도4를 참조하여 구체적으로 설명하기로 한다.
- <55> 도4는 본 발명의 제2실시예에 따른 냉장고의 고내램프 제어장치를 나타낸 회로도이다. 본 실시예에 따른 냉장고(1)의 고내램프(7) 제어장치는 제1 DC 전원(DC3), 냉장실(4)의 고내 조도에 따라 저항값이 변화됨으로써 상기 제1 DC 전원(DC3)의 출력을 변화시키는 광센서(10), 고내램프(7)를 온/오프시키는 릴레이(RY1), 상기 릴레이(RY1)에 작동전원을 공급하는 제2 DC 전원(DC4) 및 상기 제1 DC 전원(DC3), 릴레이(RY1) 및 제2 DC 전원(DC4)에 연결된 포토커플러(20)를 포함하여 구성된다.
- <56> 이때, 상기 광센서(10)는 전술한 CDS 소자이고, 상기 포토커플러(20)는 발광다이오드(20a)와 포토 트랜지스터(20b)로 구성되는 통상의 포토커플러이다.
- <57> 또한, 상기 포토커플러(20)는 후술하는 바와 같이, 발광 다이오드(20a)에 입력되는 제1 DC 전원(DC3)의 크기에 따라서 상기 포토 트랜지스터(20b)가 제2 DC 전원(DC4)을 상기 릴레이(RY1)에 선택적으로 연결하는 스위칭 작용을 수행한다.
- <58> 냉장실 도어(6)에 구비된 개스킷(8)의 리세스(9)에 장착된 광센서(10)는 냉장실 도어(6)가 닫힌 경우와 같이 고내 조도가 낮은 경우에는 높은 저항값을 나타내기 때문에, 포토커플러(20)의 발광 다이오드(20a)에 인가되는 제1 DC 전원(DC3)의 크기가 작아지게 된다.
- <59> 따라서, 발광 다이오드(20a)에서 방출되는 광량이 작아져서 포토 트랜지스터(20b)는 턴온 되지 못하고, 그 결과 상기 릴레이(RY1)가 오프 되어 고내램프(7)가 켜지지 않게 된다.
- <60> 반면에, 냉장실 도어(6)가 개방된 경우에는 고내 조도가 상대적으로 높기 때문에 상기 광센서(10)의 저항값은 감소되고, 그에 따라 포토커플러(20)의 발광 다이오드(20a)에 인가되는 제1 DC 전원(DC3)의 크기가 커지게 된다.
- <61> 따라서, 발광 다이오드(20a)에서 방출되는 광량이 많아져서 포토 트랜지스터(20b)를 턴온 시키게 되고, 그 결과 상기 릴레이(RY1)가 온 되어 고내램프(7)가 켜지게 된다.
- <62> 이때, 광센서(10) 및 포토커플러(20)는 냉장실 도어(6)가 닫힘상태일 때와 열림상태일 때 상기 기능을 수행할 수 있도록 실험을 통해 적절히 선택되는 것이 바람직하다.
- <63> 본 실시예에 따른 냉장고 고내램프 제어장치는 제1실시예와 달리 마이컴을 사용하지 않는 기계식 냉장고의 고내램프에 적용할 수 있다는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

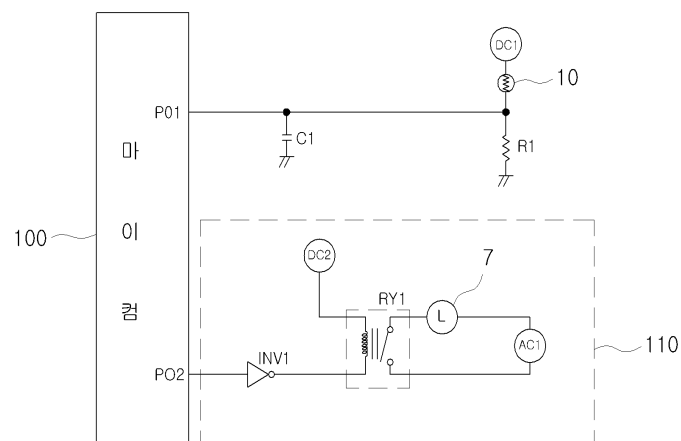
<64> 도1은 본 발명의 제1실시예에 따른 고내램프 제어장치를 구비한 냉장고를 나타낸 도면,
 <65> 도2는 본 발명의 제1실시예에 따른 냉장고의 고내램프 제어장치를 나타낸 회로도,
 <66> 도3은 본 발명의 제1실시예에 따른 냉장고의 고내램프 제어장치의 제어방법을 나타낸 흐름도, 및
 <67> 도4는 본 발명의 제2실시예에 따른 냉장고의 고내램프 제어장치를 나타낸 회로도이다.

도면

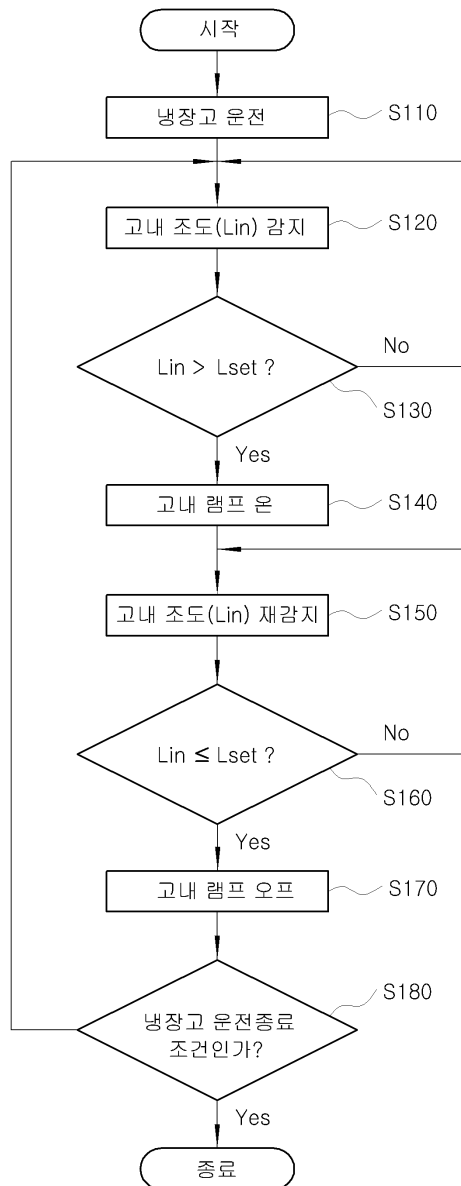
도면1



도면2



도면3



도면4

