



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년11월22일
(11) 등록번호 10-0778931
(24) 등록일자 2007년11월16일

(51) Int. Cl.
H05B 37/02 (2006.01) H05B 37/00 (2006.01)
H05B 41/38 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2006-0117173
(22) 출원일자 2006년11월24일
심사청구일자 2006년11월24일
(56) 선행기술조사문헌
KR100202925 B1
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
김진영
부산 부산진구 양정1동 현대1차 아파트 110동 40
2호
(72) 발명자
김진영
부산 부산진구 양정1동 현대1차 아파트 110동 40
2호
(74) 대리인
김영욱

전체 청구항 수 : 총 1 항

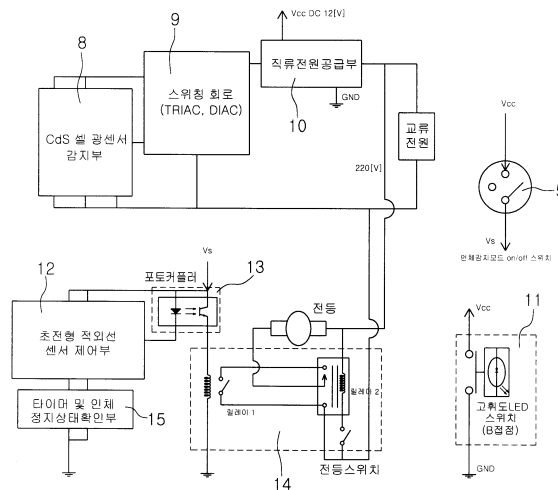
심사관 : 민경신

(54) 유아, 장애인용 자동조명스위치

(57) 요약

본 발명은 실내에 부착된 벽면 전등스위치에 전력소모가 적고 수명이 긴 고휘도 LED 조명등과 인체감지센서를 부착하여 구동시킴으로서 모유 수유와 취침등, 안전등의 역할과 벽면 스위치에 손이 닿지 않는 장애인이나 유아들이 인체감지센서내의 범위로 접근할 때 전등이 자동으로 점등되도록 하며, 불규칙적인 이동 상황에서 일정한 시간을 주어 인체감지센서에 감지 여부를 판단하여 자동으로 소등/점등 되도록 하고 릴레이를 부착하여 인체감지센서와 일반 전등스위치의 기능을 겸용으로 사용할 수 있도록 한 것으로써, 이는 기존 특정 부분에 사용되고 있는 엘리베이터 앞, 복도, 현관, 계단 등에 설치되어 있는 인체감지등과 달리 실내에 부착된 일반 전등스위치에 인체감지센서를 내장함으로써 손동작이 부자연스럽고 손이 닿지 않는 유아나 장애인을 위한 자동조명스위치이며, 야간에 불규칙하게 실시되는 모유 수유 시 실내 조명등의 역할을 할 수 있으며, 일반 전등스위치의 역할도 겸할 수 있도록 한 통합형 자동조명스위치로 쉽게 가정에서 기존의 일반 전등스위치를 교체 사용 할 수 있는 것이다.

대표도 - 도3



(56) 선행기술조사문헌

KR100563622 B1

KR1020060014455 A

KR200370363 Y1

KR200423212 Y1

KR2019960008108 Y1

KR2019980030022 U

특허청구의 범위

청구항 1

유아, 장애인용 자동조명스위치(1)를 구성함에 있어서;

상기 자동조명스위치(1)는 주위의 특정 밝기 이하의 조도에서만 장치동작을 위한 전원을 공급하는 CdS 셀 광센서(4)를 가진 CdS 셀 광센서 감지부(8)와,

상기 CdS 셀 광센서 감지부(8)에 의해 입력신호가 들어올 때 직류 전원공급을 해주는 스위칭 소자로 사용된 다이액(DIAC)과 트라이악(TRIAC) 스위칭회로(9)와,

외부로부터 공급되는 교류전원을 인가받아 정류한 후 직류 전원으로 변환하여 필요 전원을 공급하여 주는 직류 전원공급부(10)와,

고휘도 LED가 내장된 푸쉬버튼 스위치(3)를 갖는 고휘도 LED부(11)와,

인체감지를 위한 초전형 적외선 센서(6)를 가진 초전형 적외선 센서 제어부(12)와,

인체감지 신호가 입력되면 전등을 구동하기 위해 스위칭 역할을 하는 포토커플러(13)와,

상기 포토커플러(13)에 의해 Vcc 전압이 전등 구동부에 인가되면 전등이 On 되도록 한 전등 구동부(14)와,

인체감지 후 인체 정지상태나 일정시간 전등이 On 상태로 유지되도록 한 타이머 및 인체정지상태 확인부(15)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 유아, 장애인용 자동조명스위치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <16> 본 발명은 유아, 장애인용 자동조명스위치에 관한 것으로서, 더욱 상세히는 가정에 부착된 벽면 스위치에 사람의 유무를 판별하여 전등을 자동으로 점등/소등 하게 하는 인체감지센서를 구비하고, 수명이 길고 전력소모가 작은 고휘도 LED를 부착하여 유아들의 취침등, 수유등으로 활용할 수 있으며, 일반 전등스위치로 사용가능토록 한 통합형의 유아, 장애인용 자동조명스위치를 제공코자 하는 것이다.
- <17> 일반적으로 인체감지 센서등은 사람의 출입이 빈번한 현관, 계단, 베란다, 복도등에 많이 설치되는 것으로 원격 적외선 인체감지센서(초전형 적외선 센서)가 감지하는 방식으로 조명등을 On/Off 시켜 필요 이상의 전력 소모를 줄이는 효과가 있다.
- <18> 그리고 일반 가정에서 사용되는 취침등, 조명등, 유아들의 수유등, 방범등의 경우 주위의 밝기가 어두워지면 점등되고 밝아지면 소등되는 조명장치로 일반 전원 콘센트에 접속하여 사용, 전등을 켜므로서 소비되는 전력을 절감할 수 있다.
- <19> 이러한 두가지의 장치는 가정에서 유아나, 장애인에게는 유용하게 사용되는 장치로 두가지 모두를 만족하며 일반 전등스위치의 기능까지 사용하는데는 별도의 장치를 모두 설치해야 하는 번거로움이 있으며, 일반적으로 가정에서 용무를 보기 위해 짧은 시간내에 실내 전등을 켜고 소등을 하지 않은 채 특정 방을 비움으로서 불필요하게 전력소모가 낭비되는 문제가 있고 취침등, 조명등의 경우 콘센트에 부착함으로써 유아들의 안전사고에 문제가 있다.
- 발명이 이루고자 하는 기술적 과제**
- <20> 이에 본 발명에서는 상기한 바와 같은 기준에 알려져 있는 인체감지센서 내지는 소리를 감지하여 점등 및 소등될 수 있도록 한 조명장치가 갖는 제반 문제점을 일소할 수 있는 새로운 구성의 자동조명스위치를 제공코자 하는 것으로서,
- <21> 본 발명은 가정에 설치된 벽면 스위치에 일반 전등스위치 기능을 갖춤과 동시에 손동작이 부자연스럽고 전등스

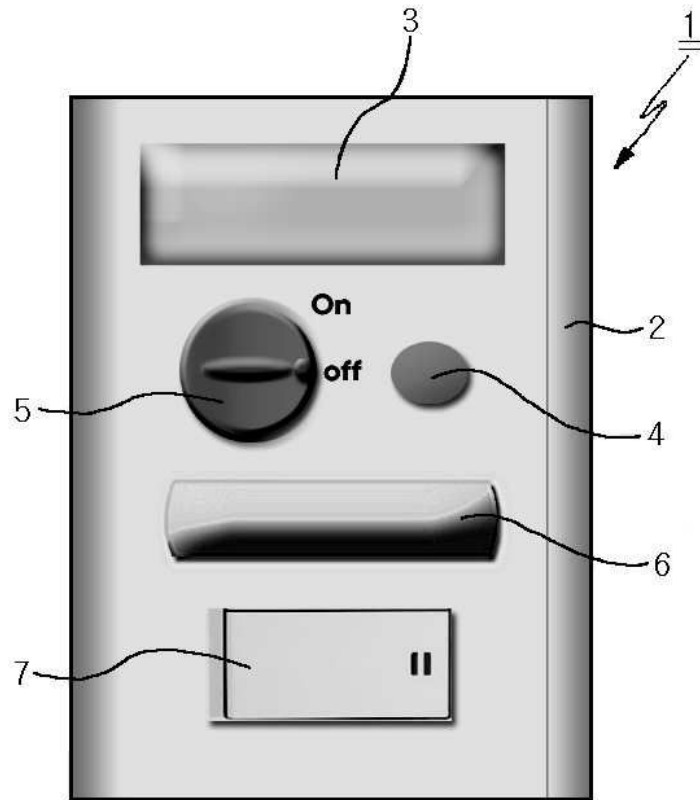
위치에 손이 닿지 않는 유아, 장애인이 인체감지 센서에 의해 전등을 점등 및 소등 할 수 있으며, 일반인이 짧은 시간 방안에서 용무를 보는데 있어 전등의 자동 점등/소등의 역할은 물론 취침등, 수유등, 방법등의 역할을 할 수 있는 통합된 자동조명스위치를 제공함에 발명의 기술적 과제를 두고 본 발명을 완성한 것이다.

발명의 구성 및 작용

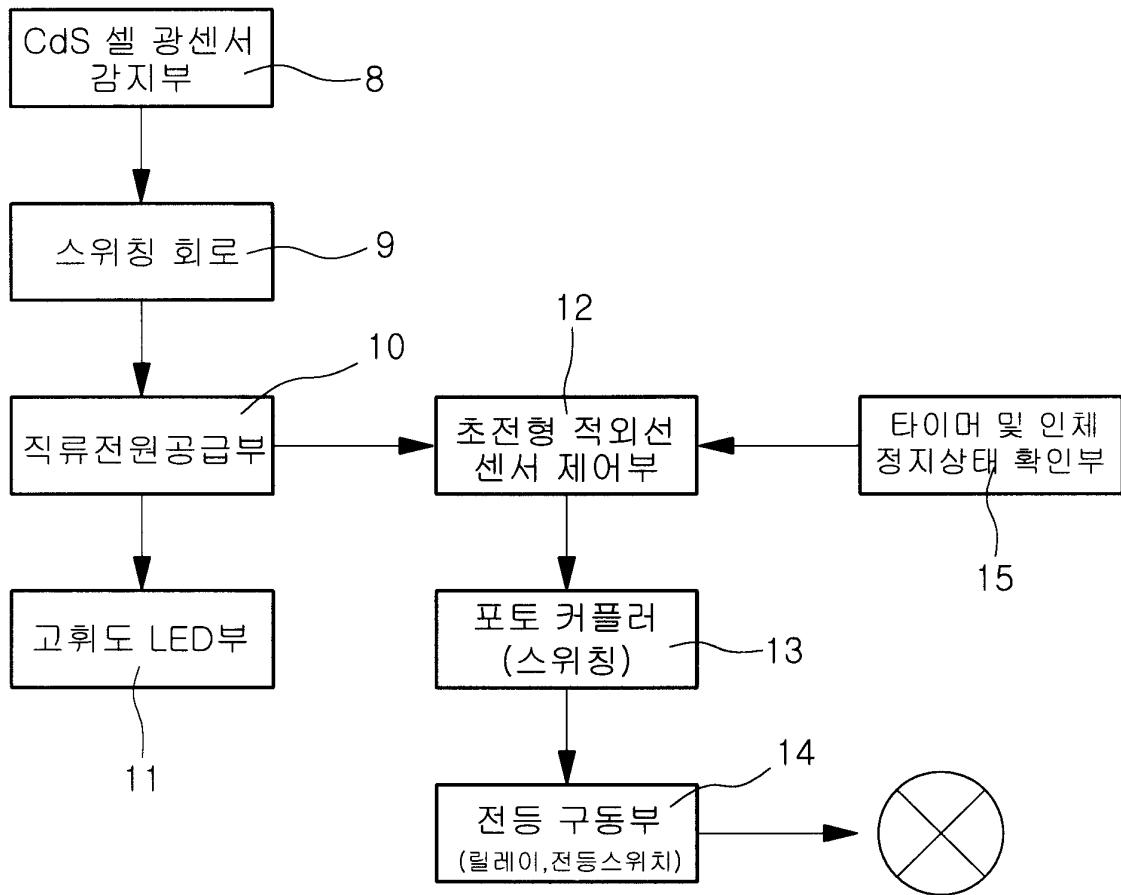
- <22> 도 1은 본 발명에서 제공하는 유아, 장애인용 자동조명스위치(1)를 구성하는 스위치 케이싱(2)을 보인 정면도로서, 상기 케이싱(2) 상부에는 고휘도 LED가 내장된 On/Off 제어용 푸쉬버튼 스위치(3)가 설치되고, 주위의 밝기에 따라 저항값이 바뀌는 CdS 셀 광센서(4)와, 인체감지모드 단속스위치(5), 그리고 최대 5m 거리까지 감지 가능한 초전형 적외선 센서(6) 및 일반 전등스위치(7)가 각각 상부에서 하부로 배치, 구성된다.
- <23> 도 2는 본 발명에서 제공하는 자동조명스위치(1)의 바람직한 실시 예에 따른 회로 구성을 나타낸 블록도이며, 도 3은 회로 구성도로서, 본 발명은 대분하여 하기와 같이 구성된다.
- <24> 주위의 어두운 상태 즉, 특정 밝기 이하의 조도에서만 전체 장치가 동작할 수 있도록 전원을 공급하는 역할을 행하는 CdS 셀 광센서 감지부(8)와, 상기 CdS 셀 광센서 감지부(8)에 의해 입력신호가 들어올 때 직류 전원공급을 해주는 스위칭 소자로 사용된 다이액(DIAC)과 트라이악(TRIAC) 스위칭회로(9), 외부로부터 공급되는 교류전원을 인가받아 정류한 후 직류 전원으로 변환하여 상기 각 구성부에 필요한 전원을 공급하여 주는 직류전원공급부(10), 푸쉬버튼 스위치(3)에 고휘도 LED가 부착된 고휘도 LED부(11), 인체감지를 위한 초전형 적외선 센서 제어부(12), 인체감지 신호가 입력되면 전등을 구동하기 위해 스위칭 역할을 하는 포토커플러(13), 상기 포토커플러(13)에 의해 Vcc 전압이 전등 구동부에 인가되면 전등이 On 되도록 한 전등 구동부(14), 인체감지 후 인체 정지상태나 일정시간 전등이 On 상태로 유지되도록 한 타이머 및 인체정지상태 확인부(15)로 구성된다.
- <25> 이와 같이 구성될 수 있는 자동조명스위치(1)의 회로 작동에 대하여 보다 상세히 살펴 보면 다음과 같다.
- <26> 도 3의 회로도에는 CdS 셀을 사용한 자동 스위칭 회로로 초전형 적외선 센서 제어부(12)와 고휘도 LED부(11)에 DC 전원을 공급해 주는 회로이다.
- <27> CdS 셀 광센서 감지부(8)에 CdS 셀 광센서(4)를 사용하여 주위의 밝기에 따라 저항값이 변하므로 스위칭회로(9)에서 트라이악(TRIAC)은 교류를 ON·OFF로 제어하기 위한 쌍방향 스위치 소자로서, 소자의 게이트에 펄스 신호가 가해져 트리거 전류가 흐르게 되면 트라이액은 ON 상태로 된다.
- <28> CdS 셀 광센서 감지부(8)내 콘덴서 충전전압이 일정전압(브레이크 오버)에 달하면 다이액(DIAC)에 전류가 흐르게 되어 트라이액의 트리거 전류로 작용하게 된다.
- <29> 트라이액의 게이트에 트리거 전류가 흐르면 T1, T2간이 도통되어 트라이액은 ON 상태로 된다.
- <30> 반대로 조도의 크기가 클 경우 CdS 셀 광센서(4)의 저항값이 감소하기 때문에 콘덴서 양단의 전압이 낮아지므로 다이액(DIAC)의 도통전압(브레이크 오버전압)에 도달하지 못하여 전류는 흐르지 않고, 이 결과로 트라이액(TRIAC)은 OFF 상태로 직류전원공급부(10)가 전원이 공급되지 않으므로 인체감지 초전형 적외선 센서 제어부(12)와 고휘도 LED부(11)에 전원이 인가되지 않게 된다.
- <31> 즉, 상기의 스위칭회로(9)에 트라이액(TRIAC)과 다이액(DIAC)은 주위 조도에 따라 전원을 공급해주는 스위칭 역할을 행하게 된다.
- <32> 이는 주변이 밝은 상태에서는 전원이 공급되지 않아 자동으로 인체감지 초전형 적외선 센서기능과 고휘도 LED등이 차단되게 된다.
- <33> 주위의 밝기가 어두워지면 고휘도 LED부(11)와 초전형 적외선 센서 제어부(12)에 전원이 인가되어 동작이 이루어지게 되는데, 초전형 적외선 센서(6)를 통해 인체가 감지되면 초전형 적외선 센서 제어부(12)에서 신호가 출력되고, 그 신호는 포토커플러(13) 스위칭 회로 양단에 DC 12V 전압이 걸리므로 릴레이 1이 ON되며 릴레이 2 회로는 B접점 상태로 되어 전등에 교류전압이 인가되므로 전등이 켜지게 된다.
- <34> 일정시간 동안 인체가 감지되지 않을 경우 초전형 적외선 센서 제어부(12)와 타이머에 의해 일정시간 지정된 시간동안 점등된 후 포토커플러(13) 스위칭 회로에 의해 릴레이 1에 직류 전원이 차단되므로 전등은 소등되게 된다.
- <35> 만약 벽면에 부착되어 있는 전등스위치(7)를 ON 상태로 만들 경우 릴레이 2가 초기상태 B접점에서 A접점으로 단락되어 초전형 적외선 센서 제어부(12)에 직류전원이 인가되더라도 릴레이 2가 A접점 상태가 되므로 전등은 인

도면

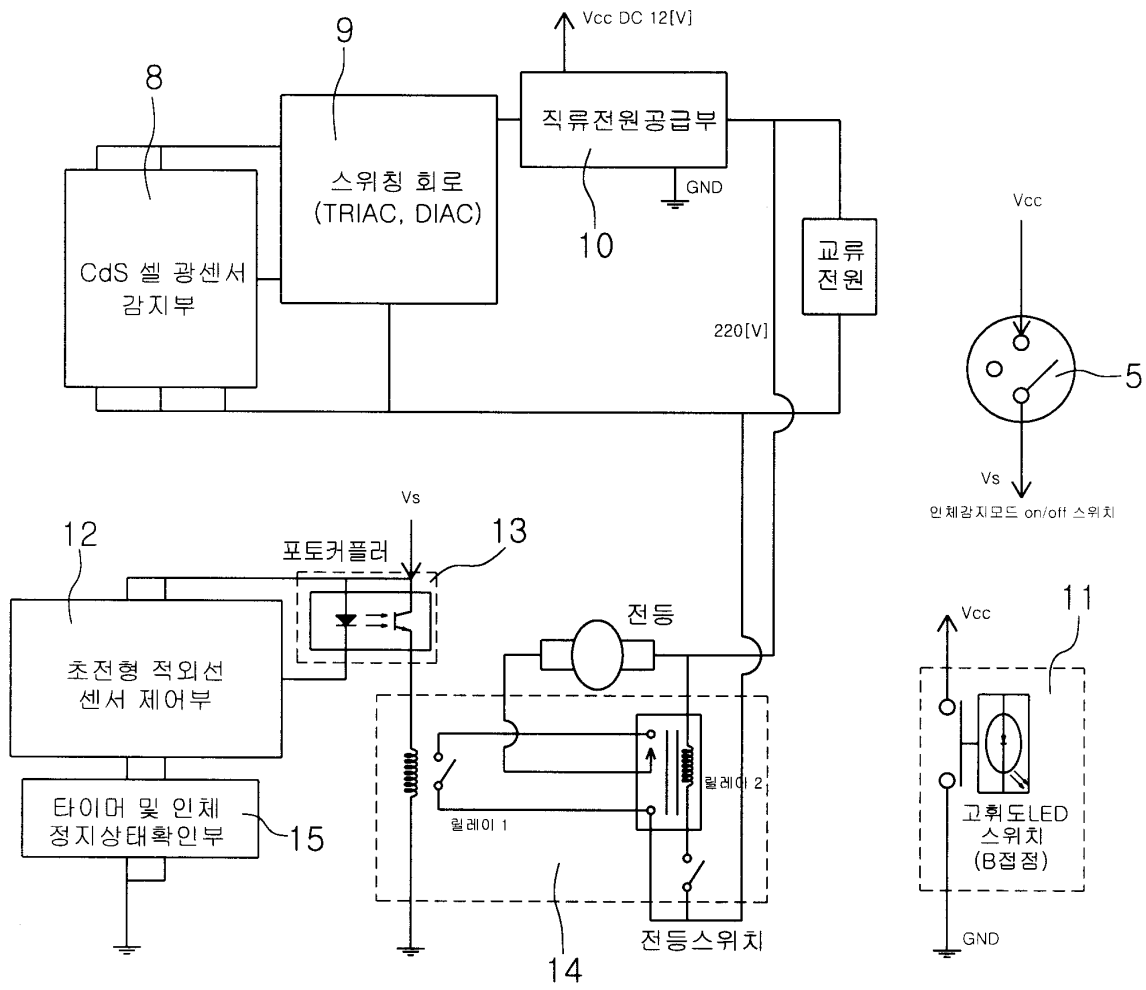
도면1



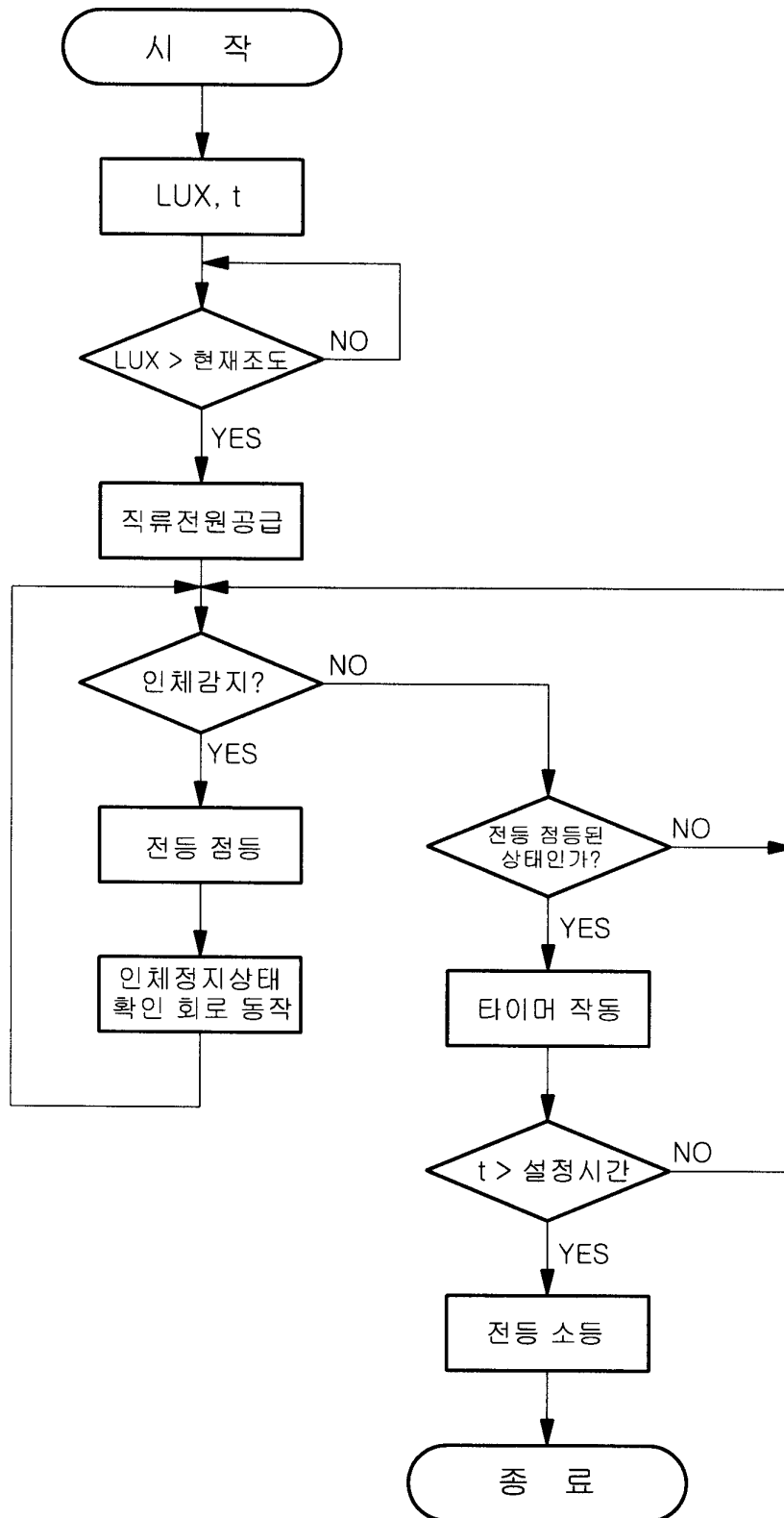
도면2



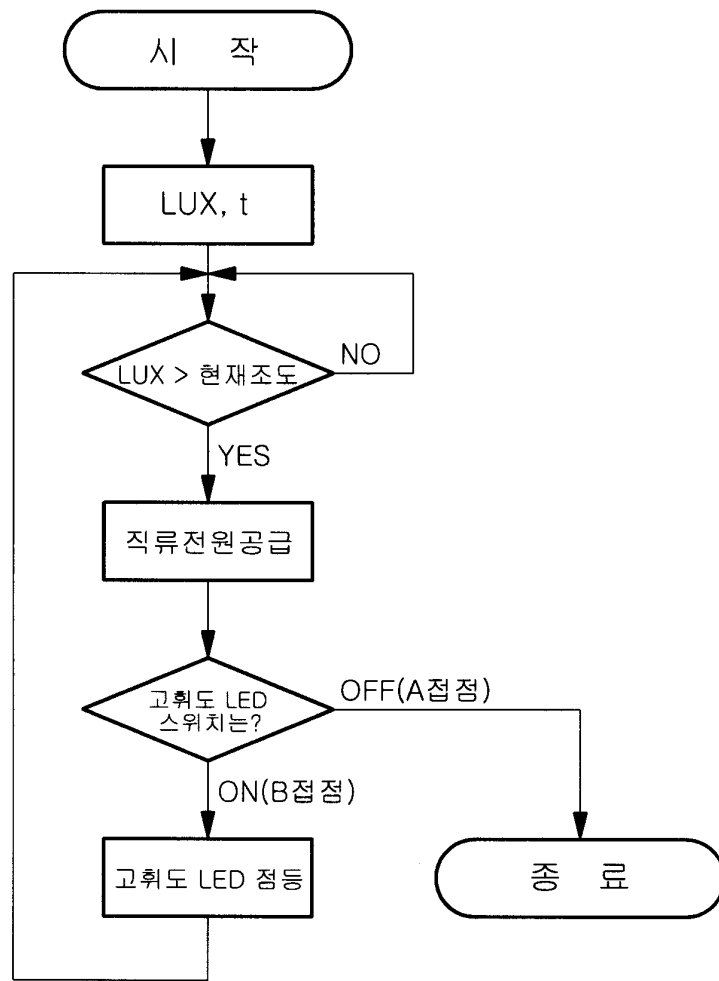
도면3



도면4



도면5



도면6

