



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0124665
(43) 공개일자 2015년11월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H05B 37/02 (2006.01) F21L 4/08 (2006.01)

H02J 17/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0051438

(22) 출원일자 2014년04월29일

심사청구일자 2014년04월29일

(71) 출원인

계명대학교 산학협력단

대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동)

(72) 발명자

채용웅

대구광역시 달서구 달서대로 719 한화꿈에그린아파트 105동 502호

도왕록

대구광역시 수성구 고산로 123 하나아파트

(74) 대리인

김건우

전체 청구항 수 : 총 19 항

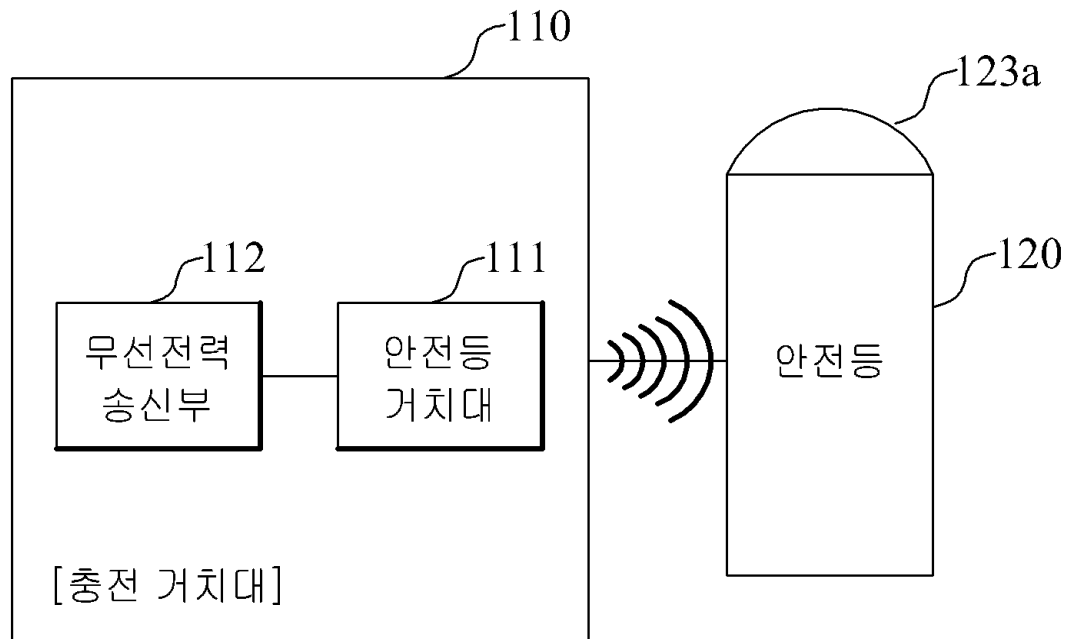
(54) 발명의 명칭 무선충전 안전등 장치 및 그 제어 방법

(57) 요약

본 발명은 무선충전 안전등 장치 및 그 제어 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 무선충전 안전등 장치로서, 대피통로의 벽면에 설치 고정되며, 지진이나 화재발생과 같은 위급상황 발생으로 인한 정전 발생 시에 사용자가 휴대하여 조명으로 사용할 수 있도록 하는 안전등이 결합되어 보관될 수 있도록 하는 안전등 거치대를 구비

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



하며, 상기 안전등 거치대에 결합되어 보관중인 안전등으로 충전용 전력을 무선으로 전송하는 충전 거치대; 및 상기 충전 거치대의 안전등 거치대에 탈부착이 가능한 상태로 결합 및 분리가 가능하고, 상기 충전 거치대의 안전등 거치대에 결합된 상태에서 평상시에는 상기 충전 거치대에서 전송하는 충전용 전력을 이용하여 충전 기능을 수행하고, 위급상황 발생으로 인해 상기 충전 거치대의 안전등 거치대에서 분리되는 경우 자동으로 점등되도록 구동하는 안전등을 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 무선충전 안전등 장치 및 그 제어 방법에 따르면, 충전 거치대 및 안전등을 무선 충전이 가능한 안전등 장치로 구성함으로써, 먼지, 가스 등 화재 발생 가능성이 있는 악조건의 환경에서도 전지 교체의 번거로움 없이 무선 충전이 가능하도록 하고, 위급상황 발생 시에 충전 거치대에서 분리하는 것만으로도 안전등이 자동으로 점등되어 사용될 수 있도록 할 수 있다.

또한, 본 발명에 따르면, 안전등에 조도 센서 및 조절밝기 조절부를 구성함으로써, 어두운 곳에서는 안전등의 조명부가 약한 불빛으로 점등되도록 하여 안전등의 위치를 평소에도 쉽게 알 수 있도록 하고, 날이 밝아오거나 또는 실내가 밝아졌을 때는 안전등의 조명부 전원이 차단되도록 하여 불필요한 에너지의 낭비가 방지될 수 있도록 할 수 있다.

명세서

청구범위

청구항 1

무선충전 안전등 장치(100)로서,

대피통로의 벽면에 설치 고정되며, 지진이나 화재발생과 같은 위급상황 발생으로 인한 정전 발생 시에 사용자가 휴대하여 조명으로 사용할 수 있도록 하는 안전등(120)이 결합되어 보관될 수 있도록 하는 안전등 거치대(111)를 구비하며, 상기 안전등 거치대(111)에 결합되어 보관중인 안전등(120)으로 충전용 전력을 무선으로 전송하는 충전 거치대(110); 및

상기 충전 거치대(110)의 안전등 거치대(111)에 탈부착이 가능한 상태로 결합 및 분리가 가능하고, 상기 충전 거치대(110)의 안전등 거치대(111)에 결합된 상태에서 평상시에는 상기 충전 거치대(110)에서 전송하는 충전용 전력을 이용하여 충전 기능을 수행하고, 위급상황 발생으로 인해 상기 충전 거치대(110)의 안전등 거치대(111)에서 분리되는 경우 자동으로 점등되도록 구동하는 안전등(120)을 포함하는 것을 특징으로 하는, 무선충전 안전등 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 충전 거치대(110)는,

상기 안전등(120)으로 충전용 전력을 무선으로 전송하기 위해 내부에 충전회로를 구비하는 무선전력 송신부(112)를 더 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 무선충전 안전등 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 무선전력 송신부(112)는,

상기 안전등(120)과 무선으로 연결된 상태에서, 자기유도 방식으로 충전용 전력을 송신하는 것을 특징으로 하는, 무선충전 안전등 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 무선전력 송신부(112)는,

자기유도 방식으로 충전용 전력 송신 시에 전송 전력을 수 W로 하고, 전송 거리는 수 cm 이내로 하는 것을 특징으로 하는, 무선충전 안전등 장치.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 안전등(120)은,

상기 충전 거치대(110)의 무선전력 송신부(112)로부터 무선으로 충전용 전력을 전달받기 위한 무선전력 수신부(121);

상기 무선전력 수신부(121)로부터 공급되는 전력으로 충전되며, 조명으로 사용하게 될 램프(123a)를 점등 구동시키기 위한 전력을 공급하는 배터리부(122);

상기 배터리부(122)에서 인가되는 전력으로 점등 구동하는 램프(123a)를 구비하는 조명부(123); 및

상기 조명부(123)내 램프(123a)의 자동 온/오프 구동 제어와, 배터리 충전 제어 및

동작 기능 제어를 수행하는 제어 마이컴(124)을 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 무선충전 안전등 장치.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 안전등(120)은,

위급상황 발생 시에 사용자가 충전 거치대(110)의 안전등 거치대(111)로부터 분리하여 사용자가 휴대하면서 사용할 수 있도록 하는 손전등 형태로 구성하는 것을 특징으로 하는, 무선충전 안전등 장치.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 무선전력 수신부(121)는,

상기 충전 거치대(110)의 무선전력 송신부(112)와 무선으로 연결되며, 자기유도 방식으로 충전용 전력을 수신하는 것을 특징으로 하는, 무선충전 안전등 장치.

청구항 8

제5항에 있어서, 상기 무선전력 수신부(121)는,

상기 충전 거치대(110)의 무선전력 송신부(112)와 자기유도 방식의 무선으로 연결하되, 상기 무선전력 송신부(112)와 전송 전력 수 W, 및 전송 거리 수 cm 이내에서 연동하는 것을 특징으로 하는, 무선충전 안전등 장치.

청구항 9

제5항에 있어서, 상기 조명부(123)는,

상기 램프(123a)를 구성하되, 절전형의 고휘도를 갖는 LED 램프로 구성하는 것을 특징으로 하는, 무선충전 안전등 장치.

청구항 10

제5항에 있어서, 상기 제어 마이컴(124)은,

상기 동작 기능 제어로서 상기 조명부(123)내 램프(123a)의 밝기 조절 제어와, 상기 안전등(120)이 상기 충전 거치대(110)의 안전등 거치대(111)에 결합 또는 분리되었는지를 인식할 수 있는 상태 제어를 포함하는 것을 특징으로 하는, 무선충전 안전등 장치.

청구항 11

제5항에 있어서, 상기 안전등(120)은,

상기 충전 거치대(110)의 주변 조도를 감지하기 위한 조도 센서(125); 및

상기 조도 센서(125)에서 감지되는 조도에 대응한 상기 제어 마이컴(124)의 제어 하에 상기 조명부(123)내 램프(123a)의 점등 밝기를 조정하기 위한 조명밝기 조절부(126)를 더 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 무선충전 안전등 장치.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 제어 마이컴(124)은,

상기 안전등(120)이 상기 충전 거치대(110)의 안전등 거치대(111)에 결합된 상태에서는 상기 조명부(123)의 램프(123a)가 소등 상태를 유지하도록 제어하고, 상기 안전등(120)이 상기 충전 거치대(110)의 안전등 거치대(111)에서 분리되어 인출된 상태에서는 상기 조명부(123)의 램프(123a)가 자동으로 점등하여 구동되도록 제어하되,

상기 조도 센서(125)로부터 감지된 조도가 약간 어두운 상태를 나타내는 특정 조도인 경우에는 상기 조명부(123)의 램프(123a)가 약한 불빛으로 점등되어 상기 안전등(120)의 위치가 확인될 수 있도록 상기 조명밝기 조절부(126)의 조절 구동을 제어하는 것을 특징으로 하는, 무선충전 안전등 장치.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 제어 마이컴(124)은,

상기 조도 센서(125)로부터 감지된 조도가 밝은 상태를 나타내는 특정 조도인 경우에는 상기 조명부(123)의 램프(123a)가 소등되어 불필요한 에너지의 낭비가 방지될 수 있도록 상기 조명부(123)에 공급되는 전원을 차단하는 상기 조명밝기 조절부(126)의 조절 구동을 제어하는 것을 특징으로 하는, 무선충전 안전등 장치.

청구항 14

무선충전 안전등 장치의 제어 방법으로서,

- (1) 무선전력 수신부(121)를 구비하는 안전등(120)이 무선전력 송신부(112)를 구비하는 충전 거치대(110)의 안전등 거치대(111)에 결합되어 설치되는 단계;
- (2) 상기 안전등(120)의 무선전력 수신부(121)가 상기 충전 거치대(110)의 무선전력 송신부(112)와 연동하여 충전용 전력을 무선으로 전송받아 배터리부(122)의 충전을 수행하는 단계; 및
- (3) 상기 배터리부(122)의 만(full) 충전 또는 충전 중에 위급상황 발생으로 인해 상기 안전등(120)이 상기 안전등 거치대(111)로부터 분리되어 인출되는 경우, 상기 안전등(120)내 제어 마이컴(124)이 조명부(123)내 램프(123a)가 자동으로 점등되도록 구동 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 무선충전 안전등 장치의 제어 방법.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 단계 (2)에서는,

상기 안전등(120)의 무선전력 수신부(121)와 상기 충전 거치대(110)의 무선전력 송신부(112) 간에 자기유도 방식으로 충전용 전력의 무선 송수신이 이루어지는 것을 특징으로 하는, 무선충전 안전등 장치의 제어 방법.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 단계 (2)에서는,

자기유도 방식으로 연동하되, 상기 무선전력 송신부(112)는 충전용 전력 송신 시에 전송 전력을 수 W로 하고, 전송 거리는 수 cm 이내로 하는 것을 특징으로 하는, 무선충전 안전등 장치의 제어 방법.

청구항 17

제14항 내지 제16항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 단계 (2)에서는,

- (2-1) 상기 제어 마이크업(124)의 제어 하에, 상기 무선전력 수신부(121)가 상기 충전 거치대(110)의 무선전력 송신부(112)로부터 전송되는 충전용 전력을 전송받는 단계;

(2-2) 상기 무선전력 수신부(121)가 상기 무선전력 송신부(112)로부터 전송받은 충전용 전력을 이용하여 상기 배터리부(122)의 충전을 수행하는 단계; 및

(2-3) 상기 제어 마이컴(124)이 상기 배터리부(122)의 충전 상태를 감시하여 만(full) 충전이 되면, 상기 배터리부(122)의 충전을 중지시키는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는, 무선충전 안전등 장치의 제어 방법.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 단계 (2)에서는,

(2-4) 상기 제어 마이컴(124)이 상기 안전등(120)내 조도 센서(125)로부터 감지된 조도가 약간 어두운 상태를 나타내는 특정 조도인 경우에는 상기 조명부(123)의 램프(123a)가 약한 불빛으로 점등되어 상기 안전등(120)의 위치가 확인될 수 있도록 조명밝기 조절부(126)의 조절 구동을 제어하는 단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는, 무선충전 안전등 장치의 제어 방법.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 단계 (2-4)에서는,

상기 제어 마이컴(124)이 상기 조명부(123)의 램프(123a)가 약한 불빛으로 점등된 상태에서, 상기 조도 센서(125)로부터 감지된 조도가 밝은 상태를 나타내는 특정 조도로 변경된 경우에는 상기 조명부(123)의 램프(123a)가 소등되어 불필요한 에너지의 낭비가 방지될 수 있도록 상기 조명부(123)에 공급되는 전원을 차단하는 상기 조명밝기 조절부(126)의 조절 구동을 제어하는 과정을 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는, 무선충전 안전등 장치의 제어 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 무선충전 안전등 장치 및 그 제어 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 평상시에는 전지 교체의 번거로움 없이 무선 충전이 가능하도록 하고, 위급상황 발생 시에 충전 거치대에서 분리하는 것만으로도 안전등이 자동으로 점등되어 사용될 수 있도록 하는 무선충전 안전등 장치 및 그 제어 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

일반적으로 휴대용 비상 조명등은 소방 설비 중 피난 대피 설비에 포함되는 의무적인 설비로서, 지하철 승강장, 지하철 차량 내, 공공시설, 대중 이용시설과 같은 많은 사람이 이용하는 장소에서 화재와 같은 위급 상황 발생 시 이용자들이 신속하게 탈출 또는 대피에 사용할 수 있도록 설치되고 있다. 이와 같이 손전등 형태로 구성되는 휴대용 비상 조명등은 사용자의 스위치 조작에 의해 건전지에서 공급되는 전원으로 전구에서 빛을 발산하며, 발산되는 빛으로 어두운 곳을 밝히게 되는데 손전등을 장시간 사용하지 않은 경우는 건전지가 자연 방전되면서 완전 방전되어 사용할 수 없게 되는 문제가 있었다.

[0003]

종래의 휴대용 비상 조명등은 소방 안전을 위해 평소 벽에 거치대가 고정되고, 거치대에 휴대용 비상 조명등이 결합 설치되어 있다. 이때, 위급 상황 발생으로 인한 비상시 거치대에서 휴대용 비상 조명등을 분리하면 자동으로 전원이 켜지도록 구성된 손전등이 현재 사용되고 있다. 그러나 1차 전지를 사용함에 따라 자주 관리를 하지 않을 경우 1차 전지의 자연방전 및 장비의 노후로 위급 상황 발생 시 사용이 불가능한 문제가 발생할 수 있으며, 특히 전지 교체의 번거로움으로 인해 주기적인 관리가 요구되고, 그에 따른 관리의 어려움이 따르는 문제가 있었다. 이러한 관리의 소홀은 위급 상황 발생 시에 큰 인명 피해는 물론, 물적 자원의 피해를 야기하게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 충전 거치대 및 안전등을 무선 충전이 가능한 안전등 장치로 구성함으로써, 먼지, 가스 등 화재 발생 가능성이 있는 악조건의 환경에서도 전지 교체의 번거로움 없이 무선 충전이 가능하도록 하고, 위급상황 발생 시에 충전 거치대에서 분리하는 것만으로도 안전등이 자동으로 점등되어 사용될 수 있도록 하는, 무선충전 안전등 장치 및 그 제어 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0005] 또한, 본 발명은, 안전등에 조도 센서 및 조절밝기 조절부를 구성함으로써, 어두운 곳에서는 안전등의 조명부가 약한 불빛으로 점등되도록 하여 안전등의 위치를 평소에도 쉽게 알 수 있도록 하고, 날이 밝아오거나 또는 실내가 밝아졌을 때는 안전등의 조명부 전원이 차단되도록 하여 불필요한 에너지의 낭비가 방지될 수 있도록 하는, 무선충전 안전등 장치 및 그 제어 방법을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 무선충전 안전등 장치는,

[0007] 무선충전 안전등 장치로서,

[0008] 대피통로의 벽면에 설치 고정되며, 지진이나 화재발생과 같은 위급상황 발생으로 인한 정전 발생 시에 사용자가 휴대하여 조명으로 사용할 수 있도록 하는 안전등이 결합되어 보관될 수 있도록 하는 안전등 거치대를 구비하며, 상기 안전등 거치대에 결합되어 보관중인 안전등으로 충전용 전력을 무선으로 전송하는 충전 거치대; 및

[0009] 상기 충전 거치대의 안전등 거치대에 탈부착이 가능한 상태로 결합 및 분리가 가능하고, 상기 충전 거치대의 안전등 거치대에 결합된 상태에서 평상시에는 상기 충전 거치대에서 전송하는 충전용 전력을 이용하여 충전 기능을 수행하고, 위급상황 발생으로 인해 상기 충전 거치대의 안전등 거치대에서 분리되는 경우 자동으로 점등되도록 구동하는 안전등을 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0010] 바람직하게는, 상기 충전 거치대는,

[0011] 상기 안전등으로 충전용 전력을 무선으로 전송하기 위해 내부에 충전회로를 구비하는 무선전력 송신부를 더 포함하여 구성할 수 있다.

[0012] 더욱 바람직하게는, 상기 무선전력 송신부는,

[0013] 상기 안전등과 무선으로 연결된 상태에서, 자기유도 방식으로 충전용 전력을 송신할 수 있다.

[0014] 더욱 더 바람직하게는, 상기 무선전력 송신부는,

[0015] 자기유도 방식으로 충전용 전력 송신 시에 전송 전력을 수 W로 하고, 전송 거리는 수 cm 이내로 할 수 있다.

[0016] 바람직하게는, 상기 안전등은,

[0017] 상기 충전 거치대의 무선전력 송신부로부터 무선으로 충전용 전력을 전달받기 위한 무선전력 수신부;

[0018] 상기 무선전력 수신부로부터 공급되는 전력으로 충전되며, 조명으로 사용하게 될 램프를 점등 구동시키기 위한

전력을 공급하는 배터리부;

[0019] 상기 배터리부에서 인가되는 전력으로 점등 구동하는 램프를 구비하는 조명부; 및

[0020] 상기 조명부내 램프의 자동 온/오프 구동 제어와, 배터리 충전 제어 및 동작 기능 제어를 수행하는 제어 마이컴을 포함하여 구성할 수 있다.

[0021] 더욱 바람직하게는, 상기 안전등은,

[0022] 위급상황 발생 시에 사용자가 충전 거치대의 안전등 거치대로부터 분리하여 사용자가 휴대하면서 사용할 수 있도록 하는 손전등 형태로 구성할 수 있다.

[0023] 더욱 바람직하게는, 상기 무선전력 수신부는,

[0024] 상기 충전 거치대의 무선전력 송신부와 무선으로 연결되며, 자기유도 방식으로 충전용 전력을 수신할 수 있다.

[0025] 더욱 바람직하게는, 상기 무선전력 수신부는,

[0026] 상기 충전 거치대의 무선전력 송신부와 자기유도 방식의 무선으로 연결하되, 상기 무선전력 송신부와 전송 전력 수 W, 및 전송 거리 수 cm 이내에서 연동하도록 구성할 수 있다.

[0027] 더욱 바람직하게는, 상기 조명부는,

[0028] 상기 램프를 구성하되, 절전형의 고휘도를 갖는 LED 램프로 구성할 수 있다.

[0029] 더욱 바람직하게는, 상기 제어 마이컴은,

[0030] 상기 동작 기능 제어로서 상기 조명부내 램프의 밝기 조절 제어와, 상기 안전등이 상기 충전 거치대의 안전등 거치대에 결합 또는 분리되었는지를 인식할 수 있는 상태 제어를 포함할 수 있다.

[0031] 더욱 바람직하게는, 상기 안전등은,

[0032] 상기 충전 거치대의 주변 조도를 감지하기 위한 조도 센서; 및

[0033] 상기 조도 센서에서 감지되는 조도에 대응한 상기 제어 마이컴의 제어 하에 상기 조명부내 램프의 점등 밝기를 조정하기 위한 조명밝기 조절부를 더 포함하여 구성할 수 있다.

[0034] 더욱 더 바람직하게는, 상기 제어 마이컴은,

[0035] 상기 안전등이 상기 충전 거치대의 안전등 거치대에 결합된 상태에서는 상기 조명부의 램프가 소등 상태를 유지하도록 제어하고, 상기 안전등이 상기 충전 거치대의 안전등 거치대에서 분리되어 인출된 상태에서는 상기 조명부의 램프가 자동으로 점등하여 구동되도록 제어하되,

[0036] 상기 조도 센서로부터 감지된 조도가 약간 어두운 상태를 나타내는 특정 조도인 경우에는 상기 조명부의 램프가 약한 불빛으로 점등되어 상기 안전등의 위치가 확인될 수 있도록 상기 조명밝기 조절부의 조절 구동을 제어할 수 있다.

[0037] 더더욱 바람직하게는, 상기 제어 마이컴은,

[0038] 상기 조도 센서로부터 감지된 조도가 밝은 상태를 나타내는 특정 조도인 경우에는 상기 조명부의 램프가 소등되어 불필요한 에너지의 낭비가 방지될 수 있도록 상기 조명부에 공급되는 전원을 차단하는 상기 조명밝기 조절부의 조절 구동을 제어할 수 있다.

- [0039] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 무선충전 안전등 장치의 제어 방법은,
- [0040] 무선충전 안전등 장치의 제어 방법으로서,
- [0041] (1) 무선전력 수신부를 구비하는 안전등이 무선전력 송신부를 구비하는 충전 거치대의 안전등 거치대에 결합되어 설치되는 단계;
- [0042] (2) 상기 안전등의 무선전력 수신부가 상기 충전 거치대의 무선전력 송신부와 연동하여 충전용 전력을 무선으로 전송받아 배터리부의 충전을 수행하는 단계; 및
- [0043] (3) 상기 배터리부의 만(full) 충전 또는 충전 중에 위급상황 발생으로 인해 상기 안전등이 상기 안전등 거치대로부터 분리되어 인출되는 경우, 상기 안전등내 제어 마이컴이 조명부내 램프가 자동으로 점등되도록 구동 제어하는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.
- [0044] 바람직하게는, 상기 단계 (2)에서는,
- [0045] 상기 안전등의 무선전력 수신부와 상기 충전 거치대의 무선전력 송신부 간에 자기유도 방식으로 충전용 전력의 무선 송수신이 이루어질 수 있다.
- [0046] 더욱 바람직하게는, 상기 단계 (2)에서는,
- [0047] 자기유도 방식으로 연동하되, 상기 무선전력 송신부는 충전용 전력 송신 시에 전송 전력을 수 W로 하고, 전송 거리는 수 cm 이내로 할 수 있다.
- [0048] 바람직하게는, 상기 단계 (2)에서는,
- [0049] (2-1) 상기 제어 마이컴의 제어 하에, 상기 무선전력 수신부가 상기 충전 거치대의 무선전력 송신부로부터 전송되는 충전용 전력을 전송받는 단계;
- [0050] (2-2) 상기 무선전력 수신부가 상기 무선전력 송신부로부터 전송받은 충전용 전력을 이용하여 상기 배터리부의 충전을 수행하는 단계; 및
- [0051] (2-3) 상기 제어 마이컴이 상기 배터리부의 충전 상태를 감시하여 만(full) 충전이 되면, 상기 배터리부의 충전을 중지시키는 단계를 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0052] 더욱 바람직하게는, 상기 단계 (2)에서는,
- [0053] (2-4) 상기 제어 마이컴이 상기 안전등내 조도 센서로부터 감지된 조도가 약간 어두운 상태를 나타내는 특정 조도인 경우에는 상기 조명부의 램프가 약한 불빛으로 점등되어 상기 안전등의 위치가 확인될 수 있도록 조명밝기 조절부의 조절 구동을 제어하는 단계를 더 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0054] 더욱 더 바람직하게는, 상기 단계 (2-4)에서는,
- [0055] 상기 제어 마이컴이 상기 조명부의 램프가 약한 불빛으로 점등된 상태에서, 상기 조도 센서로부터 감지된 조도가 밝은 상태를 나타내는 특정 조도로 변경된 경우에는 상기 조명부의 램프가 소등되어 불필요한 에너지의 낭비가 방지될 수 있도록 상기 조명부에 공급되는 전원을 차단하는 상기 조명밝기 조절부의 조절 구동을 제어하는 과정을 더 포함하여 이루어질 수 있다.

발명의 효과

- [0056] 본 발명에서 제안하고 있는 무선충전 안전등 장치 및 그 제어 방법에 따르면, 충전 거치대 및 안전등을 무선 충

전이 가능한 안전등 장치로 구성함으로써, 먼지, 가스 등 화재 발생 가능성이 있는 약조건의 환경에서도 전지 교체의 번거로움 없이 무선 충전이 가능하도록 하고, 위급상황 발생 시에 충전 거치대에서 분리하는 것만으로도 안전등이 자동으로 점등되어 사용될 수 있도록 할 수 있다.

[0057]

또한, 본 발명에 따르면, 안전등에 조도 센서 및 조절밝기 조절부를 구성함으로써, 어두운 곳에서는 안전등의 조명부가 약한 불빛으로 점등되도록 하여 안전등의 위치를 평소에도 쉽게 알 수 있도록 하고, 날이 밝아오거나 또는 실내가 밝아졌을 때는 안전등의 조명부 전원이 차단되도록 하여 불필요한 에너지의 낭비가 방지될 수 있도록 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0058]

도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 무선충전 안전등 장치의 기능블록의 구성을 도시한 도면.
 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 무선충전 안전등 장치에서 안전등의 내부 구성을 기능블록으로 도시한 도면.
 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 무선충전 안전등 장치의 결합 상태를 도시한 도면.
 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 무선충전 안전등 장치의 분리 상태를 도시한 도면.
 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 무선충전 안전등 장치의 제어 방법의 흐름을 도시한 도면.
 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 무선충전 안전등 장치의 제어 방법에서 배터리 충전 과정을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0059]

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다.

[0060]

덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 ‘연결’ 되어 있다고 할 때, 이는 ‘직접적으로 연결’ 되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 ‘간접적으로 연결’ 되어 있는 경우도 포함한다.

[0061]

또한, 어떤 구성요소를 ‘포함’ 한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.

[0062]

도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 무선충전 안전등 장치의 기능블록의 구성을 도시한 도면이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 무선충전 안전등 장치에서 안전등의 내부 구성을 기능블록으로 도시한 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 무선충전 안전등 장치(100)는 충전 거치대(110), 및 안전등(120)을 포함하여 구성될 수 있다.

[0063]

충전 거치대(110)는, 지하철 승강장, 지하철 차량 내, 공공시설, 대중이용 시설 등의 대피통로의 벽면에 설치 고정되며, 지진이나 화재발생과 같은 위급상황 발생으로 인한 정전 발생 시에 사용자가 휴대하여 조명으로 사용할 수 있도록 하는 안전등(120)이 결합되어 보관될 수 있도록 하는 안전등 거치대(111)를 구비하며, 안전등 거치대(111)에 결합되어 보관중인 안전등(120)으로 충전용 전력을 무선으로 전송하기 위한 구성이다. 이러한 충전 거치대(110)는 안전등(120)으로 충전용 전력을 무선으로 전송하기 위해 내부에 충전회로를 구비하는 무선전력 송신부(112)를 포함하여 구성될 수 있다. 여기서, 무선전력 송신부(112)는 후술하게 될 안전등(120)과 무선으로 연결된 상태에서, 자기유도 방식으로 충전용 전력을 송신할 수 있다. 이때의 무선전력 송신부(112)는 자

기유도 방식으로 충전용 전력 송신 시에 전송 전력을 수 W로 하고, 전송 거리는 수 cm 이내로 할 수 있다.

[0064] 자기유도 방식은 송신부 코일과 수신부 코일 사이에서 전기가 유도되는 것을 받아내는 방식으로, 송신부 코일에서 자기장을 발생시키면 수신부 코일에서 그 자기장을 받아서 전기로 변환하는 방식의 원리로 구현된다. 즉, 본 발명에 따른 무선전력 송신부(112)는 앞서 설명한 자기유도 방식의 원리가 적용되는 것으로 이해될 수 있다.

[0065] 안전등(120)은, 충전 거치대(110)의 안전등 거치대(111)에 탈부착이 가능한 상태로 결합 및 분리가 가능하며, 충전 거치대(110)의 안전등 거치대(111)에 결합된 상태에서 평상시에는 충전 거치대(110)에서 전송하는 충전용 전력을 이용하여 충전 기능을 수행하고, 위급상황 발생으로 인해 충전 거치대(110)의 안전등 거치대(111)에서 분리되는 경우 자동으로 점등되도록 구동하는 손전등 형태의 구성이다. 이러한 안전등(120)은 도 2에 도시된 바와 같이, 무선전력 수신부(121), 배터리부(122), 조명부(123), 및 제어 마이컴(124)을 포함하여 구성될 수 있으며, 조도 센서(125) 및 조도밝기 조절부(126)를 더 포함하여 구성될 수 있다. 여기서, 안전등(120)은 위급상황 발생 시에 사용자가 충전 거치대(110)의 안전등 거치대(111)로부터 분리하여 사용자가 휴대하면서 사용할 수 있도록 하는 손전등 형태로 구성하게 된다.

[0066] 무선전력 수신부(121)는 충전 거치대(110)의 무선전력 송신부(112)로부터 무선으로 충전용 전력을 전달받으며, 배터리부(122)는 무선전력 수신부(121)로부터 공급되는 전력으로 충전되며 조명으로 사용하게 될 램프(123a)를 점등 구동시키기 위한 전력을 공급하고, 조명부(123)는 배터리부(122)에서 인가되는 전력으로 점등 구동하는 램프(123a)를 구비하며, 제어 마이컴(124)은 조명부(123)내 램프(123a)의 자동 온/오프 구동 제어와, 배터리 충전 제어 및 동작 기능 제어를 수행한다. 조도 센서(125)는 충전 거치대(110)의 주변 조도를 감지하기 위한 역할을 하고, 조명밝기 조절부(126)는 조도 센서(125)에서 감지되는 조도에 대응한 제어 마이컴(124)의 제어 하에 조명부(123)내 램프(123a)의 점등 밝기를 조정하기 위한 조광기 역할을 한다. 여기서, 무선전력 수신부(121)는 충전 거치대(110)의 무선전력 송신부(112)와 무선으로 연결되며, 자기유도 방식으로 충전용 전력을 수신할 수 있다. 제어 마이컴(124)은 동작 기능 제어로서 조명부(123)내 램프(123a)의 밝기 조절 제어와, 안전등(120)이 충전 거치대(110)의 안전등 거치대(111)에 결합 또는 분리되었는지를 인식할 수 있는 상태 제어를 포함한다. 즉, 무선전력 수신부(121)는 충전 거치대(110)의 무선전력 송신부(112)와 자기유도 방식의 무선으로 연결하되 무선전력 송신부(112)와 전송 전력 수 W, 및 전송 거리 수 cm 이내에서 연동하게 된다. 또한, 조명부(123)는 램프(123a)를 구성하되, 절전형의 고휘도를 갖는 LED 램프로 구성함이 바람직하나, 이에 제한을 두지는 않으며, 백열전구 또는 삼파장 램프를 사용할 수도 있다.

[0067] 또한, 제어 마이컴(124)은, 안전등(120)이 충전 거치대(110)의 안전등 거치대(111)에 결합된 상태에서는 조명부(123)의 램프(123a)가 소등 상태를 유지하도록 제어하고, 안전등(120)이 충전 거치대(110)의 안전등 거치대(111)에서 분리되어 인출된 상태에서는 조명부(123)의 램프(123a)가 자동으로 점등하여 구동되도록 제어하게 된다. 이때, 제어 마이컴(124)은 조도 센서(125)로부터 감지된 조도가 약간 어두운 상태를 나타내는 특정 조도인 경우에는 조명부(123)의 램프(123a)가 약한 불빛으로 점등되어 안전등(120)의 위치가 확인될 수 있도록 조명밝기 조절부(126)의 조절 구동을 제어할 수 있다. 또한, 제어 마이컴(124)은 조도 센서(125)로부터 감지된 조도가 밝은 상태를 나타내는 특정 조도인 경우에는 조명부(123)의 램프(123a)가 소등되어 불필요한 에너지의 낭비가 방지될 수 있도록 조명부(123)에 공급되는 전원을 차단하는 조명밝기 조절부(126)의 조절 구동을 제어할 수 있다.

[0068] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 무선충전 안전등 장치의 결합 상태를 도시한 도면이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 무선충전 안전등 장치의 분리 상태를 도시한 도면이다. 도 3은 안전등(120)이 충전 거치대(110)의 안전등 거치대(111)에 결합된 상태를 나타내며, 안전등(120)이 충전 중일 경우 충전 거치대(110)의 무선전력 송신부(112)로부터 충전용 전력을 무선으로 전달받은 안전등(120)의 무선전력 수신부(121)가 배터리부(122)로 충전을 수행하고, 조명부(123)의 램프(123a)는 동작되지 않는다. 도 4는 안전등(120)이 충전 거치대(110)의 안전등 거치대(111)에서 분리되어 인출된 상태에서 안전등(120)의 조명부(123)내 램프(123a)가 자동으로 점등하

여 구동되는 상태를 나타낸다.

[0069] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 무선충전 안전등 장치의 제어 방법의 흐름을 도시한 도면이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 무선충전 안전등 장치의 제어 방법은, 안전등이 충전 거치대의 안전등 거치대에 결합되어 설치되는 단계(S110), 안전등의 무선전력 수신부가 충전 거치대의 무선전력 송신부와 연동하여 충전용 전력을 무선으로 전송받아 배터리부의 충전을 수행하는 단계(S120), 및 안전등이 안전등 거치대로부터 분리되어 인출되는 경우, 조명부내 램프가 자동으로 점등되도록 구동 제어하는 단계(S130)를 포함하여 구현될 수 있다.

[0070] 단계 S110에서는, 무선전력 수신부(121)를 구비하는 안전등(120)이 무선전력 송신부(112)를 구비하는 충전 거치대(110)의 안전등 거치대(111)에 결합되어 설치된다. 이와 같이 안전등(120)이 결합된 충전 거치대(110)는 지진이나 화재발생과 같은 위급상황 발생으로 인한 정전 발생 시에 사용자가 안전등 거치대(111)로부터 안전등(120)을 분리한 후 휴대 조명으로 사용할 수 있도록 지하철 승강장, 지하철 차량 내, 공공시설, 대중이용 시설 등의 대피통로의 벽면에 설치 고정된다.

[0071] 단계 S120에서는, 안전등(120)의 무선전력 수신부(121)가 충전 거치대(110)의 무선전력 송신부(112)와 연동하여 충전용 전력을 무선으로 전송받아 배터리부(122)의 충전을 수행할 수 있다. 이러한 단계 S120에서는 안전등(120)의 무선전력 수신부(121)와 충전 거치대(110)의 무선전력 송신부(112)간에 자기유도 방식으로 충전용 전력의 무선 송수신이 이루어질 수 있다. 즉, 단계 S120에서는 자기유도 방식으로 연동하되, 무선전력 송신부(112)는 충전용 전력 송신 시에 전송 전력을 수 W로 하고, 전송 거리는 수 cm 이내로 한다.

[0072] 단계 S130에서는, 배터리부(122)의 만(full) 충전 또는 충전 중에 위급상황 발생으로 인해 안전등(120)이 안전등 거치대(111)로부터 분리되어 인출되는 경우, 안전등(120)내 제어 마이컴(124)이 조명부(123)내 램프(123a)가 자동으로 점등되도록 구동 제어한다.

[0073] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 무선충전 안전등 장치의 제어 방법에서 배터리 충전 과정을 도시한 도면이다. 도 6에 도시된 바와 같이, 단계 S121에서는 제어 마이컴(124)의 제어 하에, 무선전력 수신부(121)가 충전 거치대(110)의 무선전력 송신부(112)로부터 전송되는 충전용 전력을 전송받는다. 다음, 단계 S122에서는 무선전력 수신부(121)가 무선전력 송신부(112)로부터 전송받은 충전용 전력을 이용하여 배터리부(122)의 충전을 수행하게 된다. 다음, 단계 S123에서는 제어 마이컴(124)이 배터리부(122)의 충전 상태를 감시하여 만(full) 충전이 되면, 배터리부(122)의 충전을 중지시키게 된다. 단계 S124에서는 제어 마이컴(124)이 안전등(120)내 조도 센서(125)로부터 감지된 조도가 약간 어두운 상태를 나타내는 특정 조도인 경우에는 조명부(123)의 램프(123a)가 약한 불빛으로 점등되어 안전등(120)의 위치가 확인될 수 있도록 조명밝기 조절부(126)의 조절 구동을 제어한다. 여기서, 단계 S124에서는 제어 마이컴(124)이 조명부(123)의 램프(123a)가 약한 불빛으로 점등된 상태에서, 조도 센서(125)로부터 감지된 조도가 밝은 상태를 나타내는 특정 조도로 변경된 경우에는 조명부(123)의 램프(123a)가 소등되어 불필요한 에너지의 낭비가 방지될 수 있도록 조명부(123)에 공급되는 전원을 차단하는 조명밝기 조절부(126)의 조절 구동을 제어할 수 있다.

[0074] 이상 설명한 본 발명은 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이나 응용이 가능하며, 본 발명에 따른 기술적 사상의 범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0075] 100: 본 발명의 일실시예에 따른 안전등 장치

110: 충전 거치대 111: 안전등 거치대

112: 무선전력 송신부 120: 안전등

121: 무선전력 수신부 122: 배터리부

123: 조명부 123a: 조명

124: 제어 마이컴 125: 조도 센서

126: 조명밝기 조절부

S110: 안전등이 충전 거치대의 안전등 거치대에 결합되어 설치되는 단계

S120: 안전등의 무선전력 수신부가 충전 거치대의 무선전력 송신부와 연동하여 충전용 전력을 무선으로 전송받아 배터리부의 충전을 수행하는 단계

S121: 무선전력 수신부가 무선전력 송신부로부터 전송되는 충전용 전력을 전송받는 단계

S122: 무선전력 수신부가 전송받은 충전용 전력을 이용하여 배터리부의 충전을 수행하는 단계

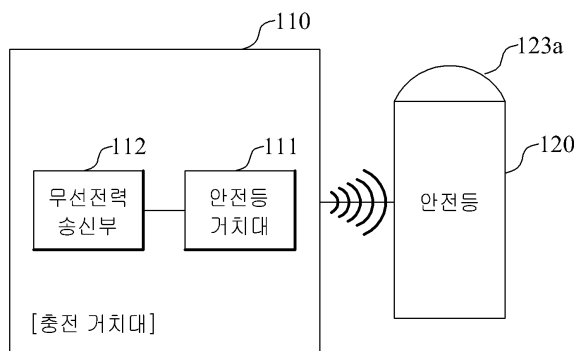
S123: 제어 마이컴이 배터리부의 만(full) 충전이 되면, 배터리부의 충전을 중지시키는 단계

S124: 제어 마이컴이 안전등내 조도 센서로부터 감지된 조도가 약간 어두운 상태를 나타내는 경우에는 조명부의 램프가 약한 불빛으로 점등되어 안전등의 위치가 확인될 수 있도록 조명밝기 조절부의 조절 구동을 제어하는 단계

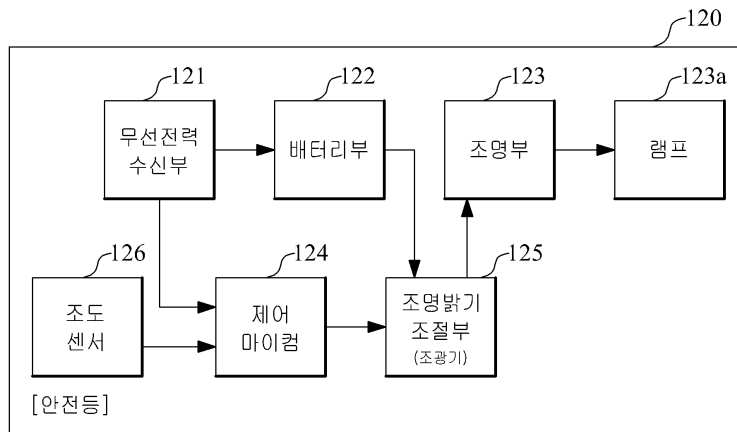
S130: 안전등이 안전등 거치대로부터 분리되어 인출되는 경우, 조명부내 램프가 자동으로 점등되도록 구동 제어하는 단계

도면

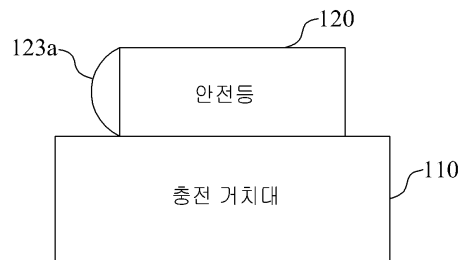
도면1



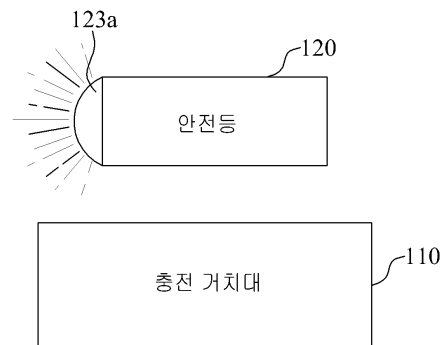
도면2



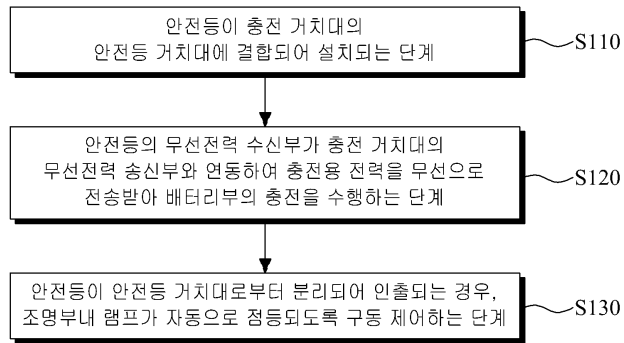
도면3



도면4



도면5



도면6

