

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 7월 27일 (27.07.2017)



(10) 국제공개번호
WO 2017/126791 A1

- (51) 국제특허분류:
H02J 7/00 (2006.01) H05B 37/02 (2006.01)
G01R 15/22 (2006.01) F21S 10/02 (2006.01)
G08B 5/36 (2006.01) B60R 16/033 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/012928
- (22) 국제출원일: 2016년 11월 10일 (10.11.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2016-0007736 2016년 1월 21일 (21.01.2016) KR
- (71) 출원인: 엘에스산전 주식회사 (LSIS CO., LTD.)
[KR/KR]; 14119 경기도 안양시 동안구 엘에스로 127,
Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 정한옥 (JEONG, Hanuk); 14118 경기도 안양
시 동안구 엘에스로 116 번길 40, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 박장원 (PARK, Jang-Won); 06044 서울시 강
남구 강남대로 566, 2층-3층, Seoul (KR).

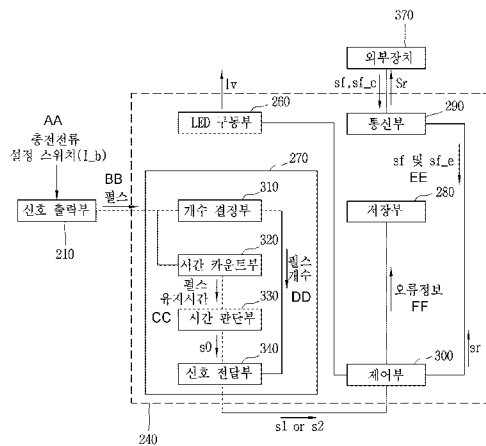
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: PORTABLE CHARGER FOR ELECTRIC VEHICLE

(54) 발명의 명칭 : 전기 자동차용 휴대형 충전기



210 ... Signal output unit
260 ... LED operation unit
270 ... LED array
280 ... Storage unit
290 ... Communication unit
300 ... Control unit
310 ... Number determination unit
320 ... Time counting unit
330 ... Time determination unit
340 ... Signal transfer unit
370 ... External device
AA ... Charging current setting switch (1_b)
BB ... Pulse
CC ... Pulse holding time
DD ... Number of pulses
EE ... Sf and sf_e
FF ... Error information

(57) Abstract: The present invention provides a portable charger for an electric vehicle, comprising: a plurality of LEDs for displaying the amount of current; a signal output unit for outputting a pulse corresponding to an input of a charging current setting switch; and an operation control unit for sequentially lighting the plurality of LEDs so that the amount of current corresponding to the number of inputs of the pulse is displayed, wherein the operation control unit self-diagnoses, when the pulse is inputted, whether an internal error has occurred if the holding time of the pulse exceeds a predetermined reference time, and controls, when the internal error occurs, error information to be displayed in at least one color pattern from among the plurality of LEDs.

(57) 요약서: 본 발명은, 전류량을 표시하는 복수의 LED, 충전 전류 설정 스위치의 입력에 대응하는 펄스를 출력하는 신호 출력부 및 상기 펄스의 입력 수에 대응한 상기 전류량이 표시되게 상기 복수의 LED를 순차적으로 점등하는 동작 제어부를 포함하고, 상기 동작 제어부는, 상기 펄스 입력 시, 상기 펄스의 유지시간이 미리 결정된 기준시간을 초과하면 내부 오류의 발생 여부를 자기 진단하고, 상기 내부 오류 발생시 오류정보가 상기 복수의 LED 중 적어도 하나의 색상패턴으로 표시되게 제어하는 전기자동차용 휴대형 충전기를 제공한다.

WO 2017/126791 A1

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 전기 자동차용 휴대형 충전기

기술분야

- [1] 본 발명은 전기자동차용 휴대형 충전기에 관한 것으로서, 특히 복수의 LED(Light Emitting Device)를 이용하여, 충전할 목표 전류(target current)의 설정과 내부 오류의 발생 여부를 표시할 수 있는 전기자동차용 휴대형 충전기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 전기 자동차(electric vehicle)는 전기를 구동 에너지 원으로 사용하여 운행되는 자동차를 의미하는 것으로, 크게 순수 전기 자동차(Battery Powered Electric Vehicle)와 하이브리드 전기 자동차(Hybrid Electric Vehicle)로 구분될 수 있다.
- [3] 여기서 순수 전기 자동차는, 전기만을 구동 에너지 원으로 사용하여 주행하는 자동차를 의미하는 것으로, 일반적으로 간략히 전기 자동차라 칭해진다. 그리고 하이브리드 전기 자동차는 전기 에너지와 화석 연료를 복합적으로 사용하여 주행하는 자동차를 의미한다.
- [4] 그리고 이와 같은 전기 자동차에는, 주행을 위한 전기를 공급하는 배터리가 구비된다. 특히, 순수 전기 자동차 및 하이브리드 전기 자동차 중 콘센트인(Plug-in) 타입의 하이브리드 전기 자동차의 경우에는, 상기 배터리가 차량 외부의 전원으로부터 공급되는 전류에 의하여 충전되어 전기 모터를 구동한다.
- [5] 한편 전기자동차용 휴대형 충전기는 전기자동차의 트렁크 등에 휴대하다가 일반 상용 교류전원용 콘센트에 접속하여 간편하게 전기자동차의 배터리를 충전할 수 있게 해주는 장치이다.
- [6] 이러한 전기자동차용 휴대형 충전기에 있어서, 배터리를 충전할 목표 전류량의 표시와 오류 발생 여부를 표시할 수 있는 기능이 요구된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명의 목적은, 배터리를 충전할 목표 전류량의 표시와 오류 발생 여부를 표시할 수 있는 전기자동차용 휴대형 충전기를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [8] 상기 본 발명의 목적은, 전기자동차용 휴대형 충전기에 있어서, 충전할 목표 전류량 또는 오류정보를 표시하는 복수의 LED(Light Emitting Device);
- [9] 사용자가 눌러서 충전할 목표 전류량의 설정을 입력할 수 있게 하는 충전 전류 설정 스위치;
- [10] 상기 충전 전류 설정 스위치에 접속되고, 상기 충전 전류 설정 스위치의 입력에 대응하는 펄스를 출력하는 신호 출력 부; 및

- [11] 상기 LED와 상기 신호 출력 부에 접속되고, 상기 펄스의 입력 수에 대응한 상기 목표 전류량이 표시되게 상기 복수의 LED를 순차적으로 점등하도록 제어하며,
- [12] 상기 펄스 입력 시, 상기 펄스의 유지시간이 미리 결정된 기준시간을 초과하면 내부 오류의 발생 여부를 자기 진단하고, 상기 내부 오류 발생시 상기 오류정보가 상기 복수의 LED 중 적어도 하나의 색상패턴으로 표시되게 제어하도록 구성되는 동작 제어 부;를 포함하는 본 발명에 따른 전기자동차용 휴대형 충전기를 제공함으로써 달성될 수 있다.
- [13] 본 발명의 바람직한 일 양상에 따라서, 상기 복수의 LED 중 첫번째 LED는, 상기 목표 전류량이 최저 목표 전류량일 때 및 최대 전류량일 때 모두 점등되며,
- [14] 상기 복수의 LED 중 마지막 번째 LED는, 상기 최대 목표 전류량을 표시할 때만 점등되도록 구성된다.
- [15] 본 발명의 바람직한 다른 일 양상에 따라서, 상기 복수의 LED 중 첫번째 LED와 마지막 번째 LED 사이의 나머지 LED들은, 상기 목표 전류량이 최소 목표 전류량보다 크고 최대 목표 전류량 미만인 범위에 속하면, 상기 목표 전류량을 순차적으로 표시하도록 구성된다.
- [16] 본 발명의 바람직한 또 다른 일 양상에 따라서, 상기 복수의 LED는 녹색광, 청색광 및 적색광 중 적어도 두 가지의 광을 방출한다.
- [17] 본 발명의 바람직한 또 다른 일 양상에 따라서, 상기 신호 출력 부는, 상기 충전 전류 설정 스위치의 입력 수 및 입력지속시간에 대응되는 개수 및 유지시간을 갖는 상기 펄스를 출력하게 구성된다.
- [18] 본 발명의 바람직한 또 다른 일 양상에 따라서, 상기 동작 제어 부는, 상기 목표 전류량이 표시되게 상기 복수의 LED로 구동전원을 공급하는 LED 구동 부; 상기 펄스의 개수 및 유지시간을 결정하는 펄스 결정 부; 및 상기 펄스의 유지시간이 상기 기준시간을 초과하면 상기 자기 진단하여, 상기 내부 오류 발생시 오류에 대응하는 상기 오류정보가 표시되게 상기 LED 구동 부를 제어하는 제어 부;를 포함한다.
- [19] 본 발명의 바람직한 또 다른 일 양상에 따라서, 상기 LED 구동 부는, 상기 제어 부의 제어에 따라 상기 목표 전류량 및 상기 오류정보가 표시되도록 상기 복수의 LED 중 적어도 하나로 상기 구동전원을 공급하게 구성된다.
- [20] 본 발명의 바람직한 또 다른 일 양상에 따라서, 상기 펄스 결정 부는, 상기 펄스 입력 시, 상기 펄스의 개수를 누적하여 카운트하는 개수 결정 부; 상기 펄스의 유지시간을 카운트하는 시간 카운트 부; 상기 펄스의 유지시간이 상기 기준시간을 초과하는지 판단하는 시간 판단 부; 및 상기 펄스의 유지시간이 상기 기준시간을 초과하면 제1 신호를 상기 제어 부로 전달하고, 상기 펄스의 유지시간이 상기 기준시간에 미달하면 상기 펄스의 개수에 대응하는 제2 신호를 상기 제어 부로 전달하는 신호 전달 부;를 포함한다.
- [21] 본 발명의 바람직한 또 다른 일 양상에 따라서, 상기 제어 부는, 상기 제1 신호

- 입력 시 상기 자기 진단을 수행하여, 상기 내부 오류 발생시 상기 오류에 대응하는 상기 오류 정보가 표시되도록 상기 복수의 LED를 제어하게 구성된다.
- [22] 본 발명의 바람직한 또 다른 일 양상에 따라서, 상기 제어 부는, 상기 제2 신호 입력 시, 상기 목표 전류 량에 따라 상기 복수의 LED 중 선택된 적어도 하나의 LED로 상기 구동전원이 공급되게 제어하도록 구성된다.
- [23] 본 발명의 바람직한 또 다른 일 양상에 따라서, 본 발명에 따른 전기자동차용 휴대형 충전기는 상기 내부 오류의 발생 여부를 표시하는 오류 표시 LED를 더 포함하고, 상기 내부 오류 발생시 오류 발생을 표시하도록 상기 동작 제어 부는 상기 오류 표시 LED를 점등시키게 구성된다.
- [24] 본 발명의 바람직한 또 다른 일 양상에 따라서, 상기 동작 제어 부는 상기 오류정보를 저장하는 저장 부를 더 포함한다.
- [25] 본 발명의 바람직한 또 다른 일 양상에 따라서, 상기 동작 제어 부는 외부 장치와 유, 무선 통신 중 적어도 하나로 통신하는 통신부를 더 포함하고, 상기 통신부는, 상기 외부 장치로부터 정보요청신호를 수신하면, 상기 오류정보를 포함하는 정보응답신호를 송신하게 구성된다.

발명의 효과

- [26] 본 발명에 따른 전기자동차용 휴대형 충전기는, 충전 전류 설정 스위치의 입력 시, 입력지속시간에 따라 자기 진단을 수행하여, 내부 오류의 발생여부를 확인할 수 있으며, 내부 오류 발생 시 오류에 대응하는 오류정보를 전류 량을 표시하는 복수의 LED로 표시되도록 함으로써, 제품의 편의성 및 신뢰성을 높일 수 있는 이점이 있다.
- [27] 또한, 본 발명에 따른 전기자동차용 휴대형 충전기 및 그 동작방법은, 애프터 서비스 시 외부장치로부터 오류 정보를 요청하는 정보요청신호가 수신되면 저장된 오류정보를 포함하는 정보응답신호를 송신하여, 외부장치로부터 오류를 해결하는 오류해결정보에 따라 오류를 해결하도록 함으로써, 애프터 서비스 시 정확하고 수월하게 유지보수를 할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [28] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 전기자동차용 휴대형 충전기의 외형 구성을 보여주는 도면이고,
- [29] 도 2는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 전기자동차용 휴대형 충전기의 제어구성을 보여주는 블록 도이며,
- [30] 도 3은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 전기자동차용 휴대형 충전기에 있어서 충전 목표전류를 설정하는 동작 시 외형 상태를 보여주는 동작 상태 도이고,
- [31] 도 4는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 전기자동차용 휴대형 충전기에 있어서 내부 오류 발생시 외형 상태를 보여주는 동작 상태 도이며,
- [32] 도 5는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 전기자동차용 휴대형 충전기에

있어서 목표전류의 설정과 오류 발생의 표시 동작을 위한 제어방법을 보여주는 순서도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [33] 이하의 내용은 단지 본 발명의 원리를 예시한다. 그러므로 당업자는 비록 본 명세서에 명확히 설명되거나 도시되지 않았지만 본 발명의 원리를 구현하고 본 발명의 개념과 범위에 포함된 다양한 장치를 발명할 수 있는 것이다. 또한, 본 명세서에 열거된 모든 조건부 용어 및 실시 예들은 원칙적으로, 본 발명의 개념이 이해되도록 하기 위한 목적으로만 명백히 의도되고, 이와 같이 특별히 열거된 실시 예들 및 상태들에 제한적이지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [34] 또한, 본 발명의 원리, 관점 및 실시 예들뿐만 아니라 특정 실시 예를 열거하는 모든 상세한 설명은 이러한 사항의 구조적 및 기능적 균등물을 포함하도록 의도되는 것으로 이해되어야 한다. 또한 이러한 균등물들은 현재 공지된 균등물뿐만 아니라 장래에 개발될 균등물 즉 구조와 무관하게 동일한 기능을 수행하도록 발명된 모든 소자를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [35] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 전기자동차용 휴대형 충전기의 외형 구성을 보여주는 도면이다.
- [36] 도 1을 참조하면, 전기자동차용 휴대형 충전기는 제1, 2 커넥터(110, 120) 및 충전기 본체(130)를 포함할 수 있다.
- [37] 바람직한 실시 예에 따라서, 본 발명의 전기자동차용 휴대형 충전기는 도 1에 도시된 바와 같은 코드셋(cordset) 타입의 충전기로 구성될 수 있다. 여기서 코드셋 타입 충전기는 상용 교류 전원 콘센트에 접속할 수 있는 플러그 타입의 제 1 커넥터(110)와 전기자동차 측에 접속할 수 있는 커넥터 형의 제 2 커넥터(120)를 가진 형태의 충전기를 의미하는 것으로 해석될 수 있다.
- [38] 제1 커넥터(110)는 충전기 본체(130)에 연결되며 상용 교류 전원에 연결될 수 있으며, 제2 커넥터(120)는 충전기 본체(130)에 연결되며 전기 자동차, 즉 전기자동차의 구동용 배터리(이하 배터리로 약칭함)에 연결될 수 있다.
- [39] 여기서, 제1 커넥터(110)와 제2 커넥터(120)사이의 케이블은 바람직한 일 실시 예에 따라서 3개의 라인으로 구성될 수 있으며, 이중 하나의 라인은 양극의 전력을 공급하기 위한 양극 전력라인이고, 다른 라인은 음극의 전력을 공급하기 위한 음극 전력라인이며, 나머지 하나의 라인은 통신용 라인 또는 그라운드(접지) 라인으로 구성될 수 있다.
- [40] 제1 커넥터(110)와 제2 커넥터(120)사이의 케이블은 3개의 라인으로 설명하였으나, 다른 일 실시 예에 따라서 상기 케이블은 양극 전력라인 및 음극 전력라인의 2개의 라인으로 구성될 수 있다.
- [41] 충전기 본체(130)는 외부에 순차적으로 배열된 제1 내지 제5 LED(led1 ~ led5), 오류(error) 표시 LED(w_led), 전원(electric source) LED(v_led), 충전 LED(c_led) 및 충전 전류 설정 스위치(I_b)를 포함할 수 있다.

- [42] 바람직한 일 실시 예에 따라서, 설정된 목표 충전 전류 량(이하 목표 전류 량으로 약칭함)을 표시하도록 충전기 본체(130)의 외부에 마련되는 5개의 제1 내지 제5 LED(led1 ~ led5)을 도시하고 설명하지만, LED 개수는 5개로 한정되지 않고 더 적거나 더 많은 LED가 충전기 본체(130)에 마련될 수 있다.
- [43] 여기서 제1 내지 제5 LED(led1 ~ led5)는 상기 배터리가 현재 충전한 전류 량을 표시하는데 이용될 수도 있다.
- [44] 예를 들어, 상기 배터리가 충전할 수 있는 최대 전류가 16A(Ampere)인 경우, 제1 LED(led1)은 6A의 목표 전류 량 또는 현재 충전 전류 량을 점등하여 표시할 수 있고, 제2 LED(led2)는 8A의 목표 전류 량 또는 현재 충전 전류 량을 점등하여 표시할 수 있다. 제3 LED(led3)는 10A의 목표 전류 량 또는 현재 충전 전류 량을 점등하여 표시할 수 있으며, 제4 LED(led4)는 12A의 목표 전류 량 또는 현재 충전 전류 량을 점등하여 표시할 수 있다. 제5 LED(led5)는 16A의 목표 전류 량 또는 현재 충전 전류 량을 점등하여 표시할 수 있다.
- [45] 이때, 목표 전류 량이 8A인 경우, 제1, 2 LED(led1, led2)가 2개 모두 점등하여 표시할 수 있으며, 이와 같이 목표 전류 량이 16A인 경우 제1 내지 제5 LED(led1 ~ led5)가 모두 점등하여 목표 전류 량을 표시할 수 있다.
- [46] 즉, 목표 전류 량이 최저 목표 전류 량인 6A이면, 제1 LED(led1)만 점등하며, 제2 내지 제4 LED(led2 ~ led4)는 목표 전류 량이 최저 목표 전류 량보다 크고 최대 목표 전류 량보다 작을 때 순차적으로 설정된 목표 전류 량에 따라 점등하여 목표 전류 량을 표시할 수 있다.
- [47] 또한, 바람직한 일 실시 예에 따라서, 제1 내지 제5 LED(led1 ~ led5)는 녹색 광, 청색 광 및 적색 광 중 적어도 두 개의 광을 방출하게 구성될 수 있다.
- [48] 오류 표시 LED(w_led)는 충전기 본체(110)의 내부에 설치되며, 충전기의 동작 기능을 수행하는 구동 회로, 또는 모듈의 제어에 따라 내부 오류의 발생 여부를 표시할 수 있다.
- [49] 즉, 오류 표시 LED(w_led)가 점등되는 경우, 사용자는 전기자동차용 휴대형 충전기의 내부 오류가 발생된 것을 육안으로 확인할 수 있는 이점이 있다.
- [50] 일 실시 예에 따라서, 오류 표시 LED(w_led)가 점등되는 것으로 내부 오류의 발생 여부를 시각적으로 표시하도록 구성 예를 개시하지만, 다른 실시 예에 따라서 예컨대 부저(buzzer)와 같은 청각적 오류 표시 수단을 추가적으로 포함하는 구성 예도 가능하다.
- [51] 전원 LED(v_led)는 제1 커넥터(110)를 통하여 상용전원이 공급됨을 알리거나, 또는 전기자동차용 휴대형 충전기가 동작함을 알리도록 점등할 수 있다.
- [52] 충전 LED(c_led)는 제2 커넥터(120)를 통하여 제1 내지 제5 LED(led1 ~ led5) 중 적어도 하나로 표시한 전류 량으로 전기 자동차의 충전중인 상태를 표시하도록 점등할 수 있다.
- [53] 충전 전류 설정 스위치(L_b)는 사용자가 눌러서 충전할 목표 전류 량의 설정을 입력할 수 있게 하는 입력수단으로서 이용되거나, 또는 내부 오류의 발생을

확인하기 위한 입력수단으로 이용될 수 있다.

[54] 이때, 충전 전류 설정 스위치(I_b)는 바람직한 일 실시 예에 따라서 푸쉬 버튼 스위치(push button switch)로 구성될 수 있으며, 다른 실시 예에 따라서 로타리 스위치(rotary switch) 등 다른 타입의 스위치로 구성될 수 있다.

[55] 도 2는 본 발명에 따른 전기자동차용 휴대형 충전기의 제어구성을 보여주는 블록 도이다.

[56] 도 2는 도 1에 나타낸 충전기 본체(130) 외부에 순차적으로 배열된 제1 내지 제5 LED(led1 ~ led5), 오류 표시 LED(w_led), 전원 LED(v_led), 충전 LED(c_led) 및 충전 전류 설정 스위치(I_b)에 관련된 동작을 수행하거나 다른 기능을 수행하는 제어 구성을 보여준다.

[57] 도 2를 참조하면, 전기자동차용 휴대형 충전기는 신호 출력 부(210) 및 동작 제어 부(240)를 포함할 수 있다.

[58] 신호 출력 부(210)는 상기 충전 전류 설정 스위치(I_b)에 접속되고, 충전 전류 설정 스위치(I_b)의 입력에 대응하는 펄스를 동작 제어 부(240)로 출력할 수 있다.

[59] 즉, 신호 출력 부(210)는 충전 전류 설정 스위치(I_b)의 입력이 발생하는 경우 내부적으로 스위칭 동작하여 하이 레벨(high)의 펄스를 발생시킬 수 있다.

[60] 여기서, 상기 펄스는 충전 전류 설정 스위치(I_b)의 입력 수 및 입력지속시간에 대응하는 개수 및 유지시간을 가질 수 있다.

[61] 동작 제어 부(240)는 LED 구동 부(260), 펄스 결정 부(270), 저장 부(280), 통신부(290) 및 제어 부(300)를 포함할 수 있다.

[62] LED 구동 부(260)는 제1 내지 제5 LED(led1 ~ led5), 오류 표시 LED(w_led), 전원 LED(v_led) 및 충전 LED(c_led) 중 적어도 하나로 구동전원(I_v)을 공급할 수 있다.

[63] LED 구동 부(260)는 제어 부(280)의 제어에 따라 제1 내지 제5 LED(led1 ~ led5) 중 적어도 하나로 구동전원(I_v)을 공급하여, 충전 전류 설정 스위치(I_b)의 입력에 대응하는 전류 량 또는 자기 진단 결과 내부 오류 발생이 검출될 때 해당 오류에 대응하는 오류정보를 표시할 수 있다.

[64] 이때, LED 구동 부(260)는 바람직한 실시 예에 따라서 LED 드라이버 회로로 구성될 수 있다.

[65] 펄스 결정 부(270)는 개수 결정 부(310), 시간 카운트 부(320), 시간 판단 부(330) 및 신호 전달 부(340)를 포함할 수 있다.

[66] 개수 결정 부(310)는 신호 출력 부(210)로부터 입력된 펄스의 개수를 누적 카운트(count)할 수 있다.

[67] 이때, 개수 결정 부(310)는 상기 펄스의 개수에 따른 누적 카운트가 미리 결정된 기준 누적 카운트보다 커지게 되면, 누적 카운트를 리셋(reset)하고 다시 상기 펄스의 개수를 카운트할 수 있다.

[68] 시간 카운트 부(320)는 상기 펄스의 유지시간을 카운트할 수 있다.

[69] 즉, 시간 카운트 부(320)는 충전 전류 설정 스위치(I_b)의 입력지속시간에 따라 사용자가 자기 진단 동작을 요청하는 것인지 아니면 전류 량을 설정하는 것을

요청하는 것인지를 결정하기 위하여, 시간 카운트 부(320)는 상기 펄스의 유지시간을 카운트한다.

- [70] 시간 판단 부(330)는 시간 카운트 부(320)에서 카운트한 상기 펄스의 유지시간이 상기 자기 진단을 수행하기 위해 미리 결정된 기준시간을 초과하는지 판단할 수 있다.
- [71] 이때, 시간 판단 부(330)는 상기 펄스의 유지시간이 상기 기준시간을 초과하는지 여부에 대한 판단신호(s0)를 신호 전달 부(240)로 전달할 수 있다.
- [72] 신호 전달 부(340)는 판단신호(s0)에 따라 상기 펄스의 유지시간이 상기 기준시간을 초과하는 경우 상기 자기 진단을 수행하도록 하는 제1 신호(s1)를 제어 부(300)로 전달하고, 상기 펄스의 유지시간이 상기 기준시간을 초과하지 않으면 상기 펄스의 개수에 대응하는 제2 신호(s2)를 제어 부(300)로 전달할 수 있다.
- [73] 제어 부(300)는 제1 신호(s1) 입력 시 상기 자기 진단을 수행하여, 상기 내부 오류 발생시 상기 오류에 대응하는 상기 오류 정보가 제1 내지 제5 LED(led1 ~ led5) 중 적어도 하나에 표시되게 제어할 수 있다.
- [74] 또한, 제어 부(300)는 제2 신호(s2) 입력 시, 상기 전류 량에 따라 제1 내지 제5 LED(led1 ~ led5) 중 소정개수의 LED로 상기 구동전원이 공급되게 제어할 수 있다.
- [75] 이때, 제어 부(300)는 상기 오류 정보를 저장 부(280)에 저장되게 제어할 수 있다.
- [76] 저장 부(280)는 누적 저장된 상기 오류 정보를 제어 부(300)의 제어에 따라 제어 부(300)로 전달할 수 있으며, 이에 한정을 두지 않는다.
- [77] 통신부(290)는 외부 장치(370), 즉 애프터 서비스를 받기 위해 확인하는 모니터링 장치로부터 상기 오류 정보를 요청하는 정보요청신호(sf)를 유, 무선 통신을 통하여 수신할 수 있다.
- [78] 이때, 통신부(290)는 정보요청신호(sf1)을 수신하면 제어 부(300)로 전달하고, 제어 부(300)를 통하여 저장 부(280)에 저장된 상기 오류 정보를 포함하는 정보응답신호(sr)를 외부 장치(370)로 송신할 수 있다.
- [79] 이후, 통신부(290)는 외부 장치(370)로부터 상기 오류를 해결하기 위한 오류해결정보(sf_e)를 수신하면 제어 부(300)로 전달할 수 있다.
- [80] 이때, 제어 부(300)는 오류해결정보(sf_e)가 전달되면, 상기 오류를 해결할 수 있다.
- [81] 실시 예에서, 제어 부(300)는 오류해결정보(sf_e)에 따라 동작하여 상기 오류를 해결하는 것으로 설명하였으나, 이에 한정을 두지 않는다.
- [82] 또한 실시 예에서의 내부 오류는 알고리즘일 수 있으며, 전기자동차용 휴대형 충전기 내부에 존재하는 각종 부품일 수 있으며, 이에 한정을 두지 않는다.
- [83] 도 3은 본 발명에 따른 전기자동차용 휴대형 충전기의 정상 동작을 나타낸 동작도 및 도 4는 본 발명에 따른 전기자동차용 휴대형 충전기의 내부 오류

발생시의 동작을 나타낸 동작도이다.

- [84] 도 3을 참조하면, 전기자동차용 휴대형 충전기는 사용자가 충전 전류 설정 스위치(I_b)을 누른 수 만큼, 즉 펄스의 개수만큼 제1 내지 제5 LED(led1 ~ led5) 중 제1 내지 제4 LED(led1 ~ led4)를 점등시켜 전류량을 표시할 수 있다.
- [85] 도 3에 나타난 바와 같이, 전기자동차용 휴대형 충전기는 제1 내지 제4 LED(led1 ~ led4)를 점등시키며, 전원 LED(v_led) 및 충전 LED(c_led)를 점등시킬 수 있다.
- [86] 이때, 전원 LED(v_led) 및 충전 LED(c_led) 중 적어도 하나는 동작 제어부(240)에 의해 선택적으로 점등될 수 있으며, 이에 한정을 두지 않는다.
- [87] 도 4는 도 3과 같이 전기자동차용 휴대형 충전기의 정상 동작 중 자기 진단을 수행하는 것으로 설명한다.
- [88] 도 4를 참조하면, 전기자동차용 휴대형 충전기는 사용자가 충전 전류 설정 스위치(I_b)을 입력한 후, 펄스의 유지시간이 미리 결정된 기준시간을 초과하면, 도 3에서 나타난 점등된 제1 내지 제4 LED(led1 ~ led4)를 소등할 수 있다.
- [89] 이후, 전기자동차용 휴대형 충전기는 자기 진단을 수행하여 내부 오류의 발생여부를 확인할 수 있다.
- [90] 전기자동차용 휴대형 충전기는 자기 진단결과 내부 오류가 발생되면, 내부 오류의 발생을 알리도록 표시 LED(w_led)를 점등하고, 상기 오류에 대응하는 오류정보가 제1 내지 제5 LED(led1 ~ led5) 중 적어도 하나로 표시할 수 있다.
- [91] 이때, 전기자동차용 휴대형 충전기는 상기 오류정보를 제1 내지 제5 LED(led1 ~ led5) 중 적어도 하나의 색상패턴을 조합하여 표시할 수 있으며, 이에 한정을 두지 않는다.
- [92] 예를 들어, 제1 내지 제3 LED(led1)는 녹색광을 방출하고, 제4, 5 LED(led4, led5)는 적색광을 방출하는 것으로 가정하면, 전기자동차용 휴대형 충전기는 상기 오류 정보에 따라 제1, 3 LED(led1, led3) 및 제5 LED(led5)를 점등시킬 수 있다.
- [93] 이때, 사용자는 표시 LED(w_led)의 점등으로 오류가 발생된 것을 확인할 수 있으며, 제1, 3 LED(led1, led3) 및 제5 LED(led5)의 점등으로 오류에 대한 내용을 확인할 수 있으며, 표시 LED(w_led)의 점등으로 오류가 발생된 것을 확인할 수 있다.
- [94] 도 5는 본 발명에 따른 전기자동차용 휴대형 충전기의 동작방법을 나타낸 순서도이다.
- [95] 도 5를 참조하면, 전기자동차용 휴대형 충전기의 동작 제어부(240)는 충전 전류 설정 스위치(I_b)의 입력에 대응하는 펄스 입력 시, 상기 펄스의 유지시간을 카운트한다(S410).
- [96] 동작 제어부(240)는 상기 펄스의 유지시간이 미리 결정된 기준시간을 초과하는지 판단한다(S420).
- [97] 또한, 동작 제어부(240)는 상기 펄스의 유지시간이 상기 기준시간을 초과하면,

- 내부 오류의 발생 여부를 자기 진단을 수행하고(S430), 상기 내부 오류 발생 시, 제1 내지 제5 LED(led1 ~ led5)에 오류에 대응하는 오류정보를 표시한다(S430).
- [98] 이후, 동작 제어 부(240)는 상기 오류의 발생을 표시하는 표시 LED(w_led)를 점등시킬 수 있다(S440).
- [99] 동작 제어 부(240)는 외부 장치(370)으로부터 송신된 상기 오류 정보를 요청하는 정보요청신호(sf)가 수신되면, 상기 오류 정보를 포함하는 정보응답신호(sr)를 외부 장치(370)로 송신한다(S450).
- [100] 이후, 동작 제어 부(240)는 외부 장치(370)로부터 송신된 상기 오류를 해결하는 오류해결정보(sf_e)를 수신하면, 상기 오류를 해결할 수 있다(S460).
- [101] (S420) 단계 이후, 동작 제어 부(240)는 상기 펄스의 유지시간이 상기 기준시간에 미달하면, 상기 펄스의 개수를 카운트하고(S470), 상기 펄스의 개수에 따라 설정된 전류량이 표시되게 제1 내지 제5 LED(led1 ~ led5)를 제어할 수 있다(S480).
- [102] 또한, (S430) 단계 이후, 동작 제어 부(240)는 상기 내부 오류 미 발생시, 설정된 전류량이 표시되게 제1 내지 제5 LED(led1 ~ led5)를 제어할 수 있다(S490).
- [103] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형 실시 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형 실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안 될 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 전기자동차용 휴대형 충전기에 있어서,
충전할 목표 전류 량 또는 오류정보를 표시하는 복수의 LED(Light Emitting Device);
사용자가 눌러서 충전할 목표 전류 량의 설정을 입력할 수 있게 하는 충전 전류 설정 스위치;
상기 충전 전류 설정 스위치에 접속되고, 상기 충전 전류 설정 스위치의 입력에 대응하는 펄스를 출력하는 신호 출력 부; 및
상기 LED와 상기 신호 출력 부에 접속되고, 상기 펄스의 입력 수에 대응한 상기 목표 전류 량이 표시되게 상기 복수의 LED를 순차적으로 점등하도록 제어하며,
상기 펄스 입력 시, 상기 펄스의 유지시간이 미리 결정된 기준시간을 초과하면 내부 오류의 발생 여부를 자기 진단하고, 상기 내부 오류 발생시 상기 오류정보가 상기 복수의 LED 중 적어도 하나의 색상패턴으로 표시되게 제어하도록 구성되는 동작 제어 부;를 포함하는 전기자동차용 휴대형 충전기.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 복수의 LED 중 첫번째 LED는,
상기 목표 전류 량이 최저 목표 전류 량일 때 및 최대 전류 량일 때 모두 점등되며,
상기 복수의 LED 중 마지막 번째 LED는,
상기 최대 목표 전류 량을 표시할 때만 점등되도록 구성된 것을 특징으로만 표하는 전기자동차용 휴대형 충전기.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,
상기 복수의 LED 중 첫번째 LED와 마지막 번째 LED 사이의 나머지 LED들은,
상기 목표 전류 량이 최소 목표 전류 량보다 크고 최대 목표 전류 량 미만인 범위에 속하면, 상기 목표 전류 량을 순차적으로 표시하도록 구성된 것을 특징으로 하는 전기자동차용 휴대형 충전기.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서,
상기 복수의 LED는,
녹색광, 청색광 및 적색광 중 적어도 두 가지의 광을 방출하는 LED인 것을 특징으로 하는 전기자동차용 휴대형 충전기.
- [청구항 5] 제 1 항에 있어서,
상기 신호 출력 부는,
상기 충전 전류 설정 스위치의 입력 수 및 입력지속시간에 대응되는 개수 및 유지시간을 갖는 상기 펄스를 출력하게 구성된 것을 특징으로 하는

- 전기자동차용 휴대형 충전기.
- [청구항 6] 제 1 항에 있어서,
 상기 동작 제어 부는,
 상기 목표 전류량이 표시되게 상기 복수의 LED로 구동전원을 공급하는 LED 구동 부;
 상기 펄스의 개수 및 유지시간을 결정하는 펄스 결정 부; 및
 상기 펄스의 유지시간이 상기 기준시간을 초과하면 상기 자기 진단하여,
 상기 내부 오류 발생시 오류에 대응하는 상기 오류정보가 표시되게 상기 LED 구동 부를 제어하는 제어 부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 전기자동차용 휴대형 충전기.
- [청구항 7] 제 6 항에 있어서,
 상기 LED 구동 부는,
 상기 제어 부의 제어에 따라, 상기 목표 전류량 및 상기 오류정보가 표시되게 상기 복수의 LED 중 적어도 하나로 상기 구동전원을 공급하게 구성된 것을 특징으로 하는 전기자동차용 휴대형 충전기.
- [청구항 8] 제 6 항에 있어서,
 상기 펄스 결정 부는,
 상기 펄스 입력 시, 상기 펄스의 개수를 누적하여 카운트하는 개수 결정 부;
 상기 펄스의 유지시간을 카운트하는 시간 카운트 부;
 상기 펄스의 유지시간이 상기 기준시간을 초과하는지 판단하는 시간 판단 부; 및
 상기 펄스의 유지시간이 상기 기준시간을 초과하면 제1 신호를 상기 제어 부로 전달하고, 상기 펄스의 유지시간이 상기 기준시간에 미달하면 상기 펄스의 개수에 대응하는 제2 신호를 상기 제어 부로 전달하는 신호 전달 부;를 포함하는 전기자동차용 휴대형 충전기.
- [청구항 9] 제 8 항에 있어서,
 상기 제어 부는,
 상기 제1 신호 입력 시 상기 자기 진단을 수행하여, 상기 내부 오류 발생시 상기 오류에 대응하는 상기 오류 정보가 표시되게 상기 복수의 LED를 제어하게 구성된 것을 특징으로 하는 전기자동차용 휴대형 충전기.
- [청구항 10] 제 8 항에 있어서,
 상기 제어 부는,
 상기 제2 신호 입력 시, 상기 목표 전류량에 따라 상기 복수의 LED 중 선택된 적어도 하나의 LED로 상기 구동전원이 공급되게 제어하도록 구성된 것을 특징으로 하는 전기자동차용 휴대형 충전기.
- [청구항 11] 제 1 항에 있어서,
 상기 내부 오류의 발생 여부를 표시하는 오류 표시 LED;를 더 포함하고,

상기 동작 제어 부는,
상기 내부 오류 발생시 오류 발생을 표시하도록 상기 오류 표시 LED를
점등시키게 구성된 것을 특징으로 하는 전기자동차용 휴대형 충전기.

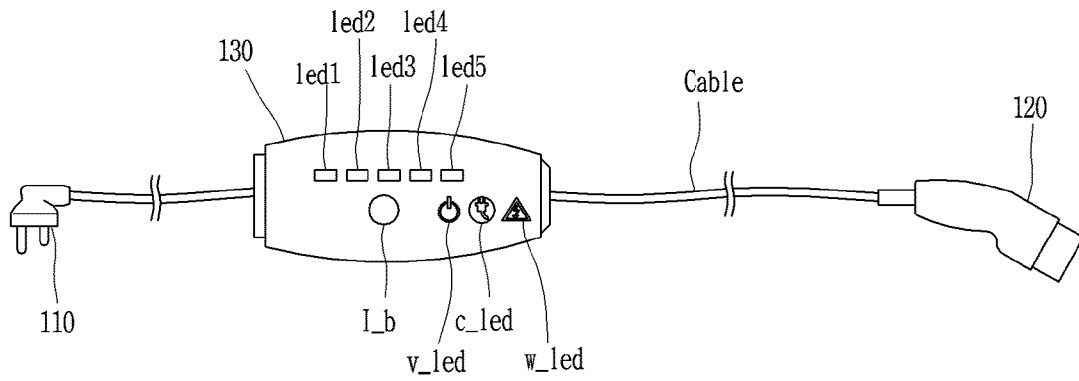
[청구항 12]

제 1 항에 있어서,
상기 동작 제어 부는,
상기 오류정보를 저장하는 저장 부;를 더 포함하는 전기자동차용 휴대형
충전기.

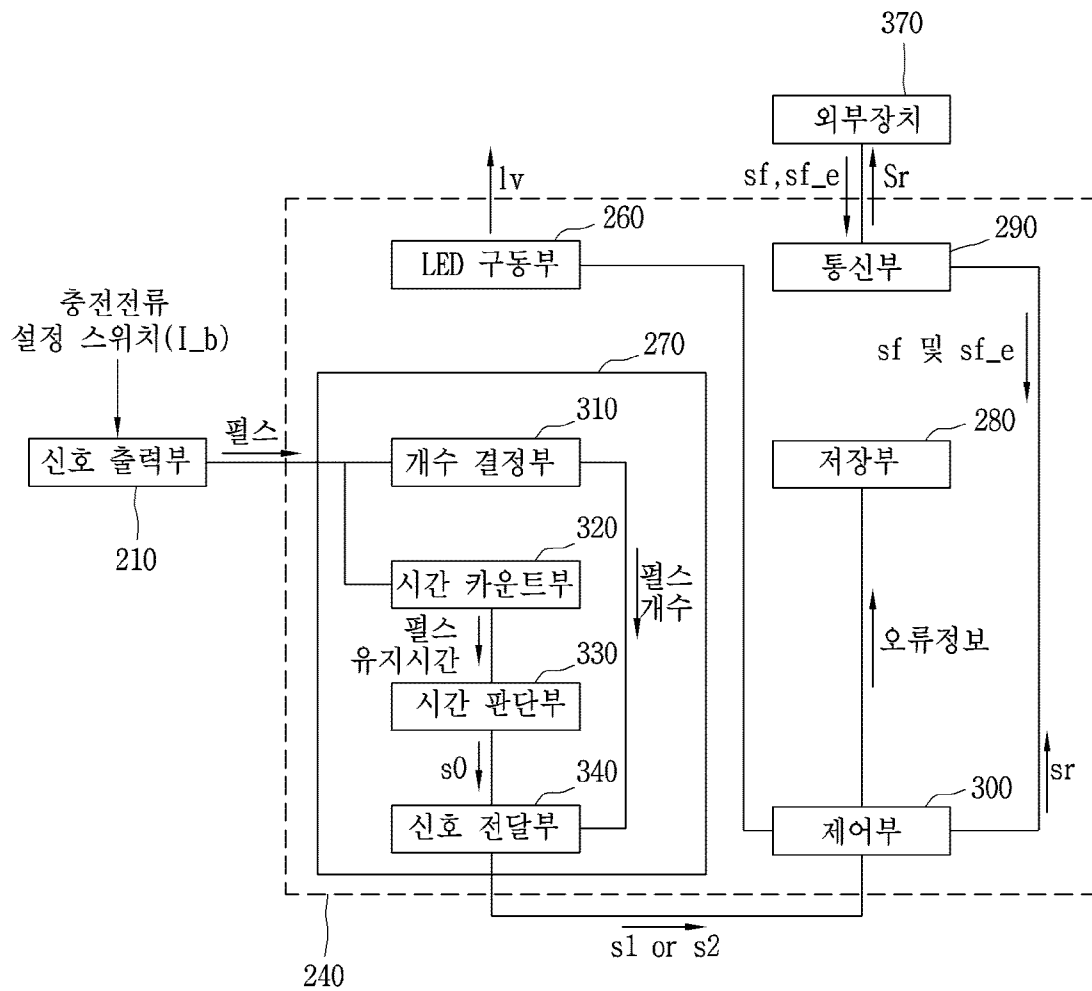
[청구항 13]

제 1 항에 있어서,
상기 동작 제어 부는,
외부 장치와 유, 무선 통신 중 적어도 하나로 통신하는 통신부를 더
포함하고,
상기 통신부는,
상기 외부 장치로부터 정보요청신호를 수신하면, 상기 오류정보를
포함하는 정보응답신호를 송신하게 구성된 것을 특징으로 하는
전기자동차용 휴대형 충전기.

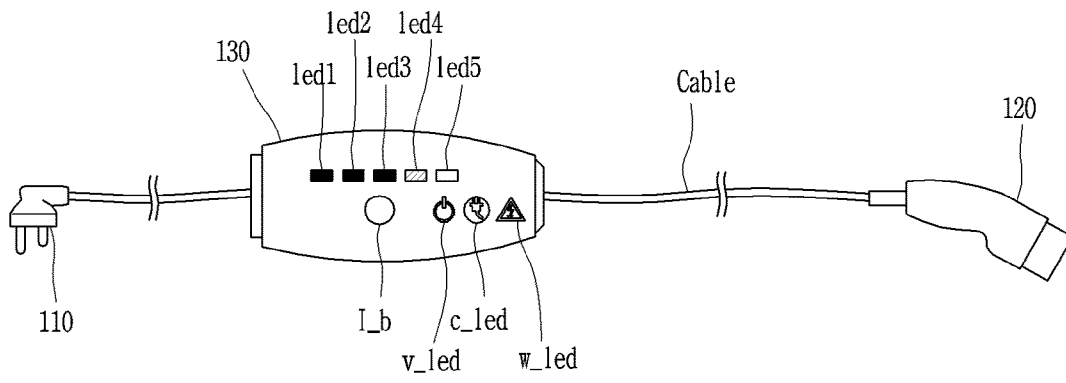
[도1]



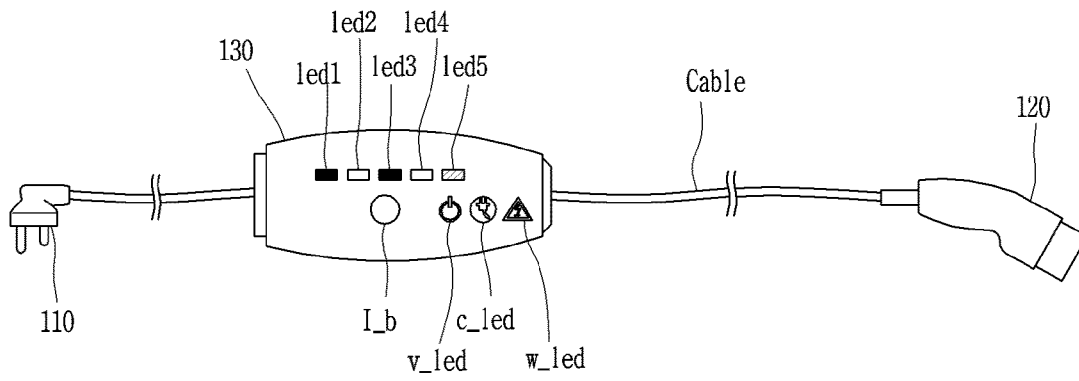
[도2]



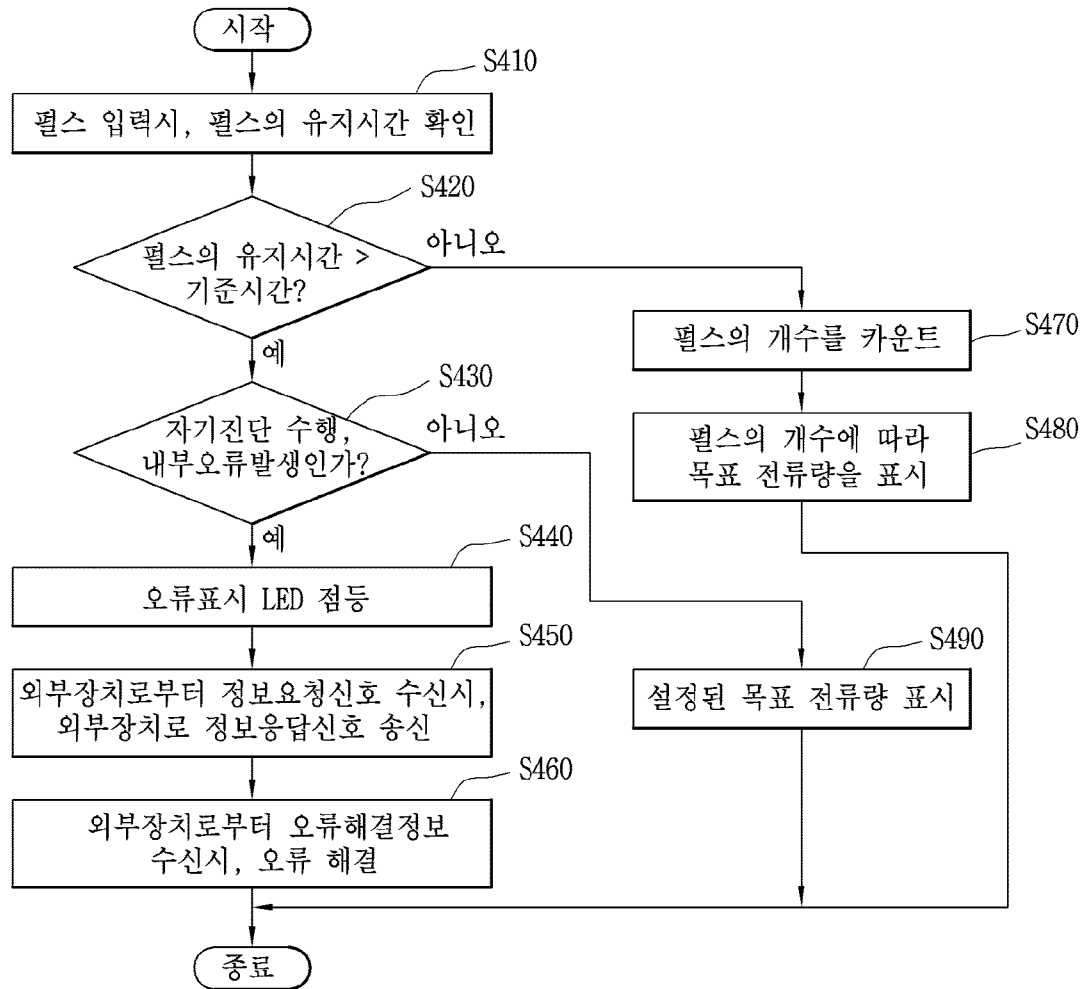
[도3]



[도4]



[도5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/012928

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J 7/00(2006.01)i, G01R 15/22(2006.01)i, G08B 5/36(2006.01)i, H05B 37/02(2006.01)i, F21S 10/02(2006.01)i, B60R 16/033(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H02J 7/00; B60L 11/18; B62J 99/00; H02J 9/06; B60L 3/04; H02J 7/02; B60L 3/12; G01R 15/22; G08B 5/36; H05B 37/02; F21S 10/02; B60R 16/033

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: electric vehicle, charging, electric current, pulse, current amount, error, breakdown, target, LED, portable

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-1578919 B1 (KYUNGSHIN CO., LTD.) 21 December 2015 See paragraphs [33]-[60] and figures 2-4.	1-13
Y	JP 2014-011960 A (LSIS CO., LTD.) 20 January 2014 See paragraphs [24]-[26] and figure 3.	1-13
Y	JP 2015-071404 A (BRIDGESTONE CYCLE CO.) 16 April 2015 See paragraphs [52]-[64] and figures 4-8.	1-13
Y	KR 10-2014-0029671 A (NEXCON TEC. CO., LTD.) 11 March 2014 See paragraphs [40]-[51] and figure 2.	12-13
A	KR 10-2014-0040206 A (ROBERT BOSCH GMBH.) 02 April 2014 See paragraphs [25]-[30], claims 1-5 and figure 1.	1-13



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 FEBRUARY 2017 (17.02.2017)

Date of mailing of the international search report

17 FEBRUARY 2017 (17.02.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Sconsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2016/012928

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1578919 B1	21/12/2015	NONE	
JP 2014-011960 A	20/01/2014	CN 103532178 A EP 2679438 A2 KR 10-2014-0003082 A US 2014-0002022 A1 US 9178379 B2	22/01/2014 01/01/2014 09/01/2014 02/01/2014 03/11/2015
JP 2015-071404 A	16/04/2015	NONE	
KR 10-2014-0029671 A	11/03/2014	KR 10-1413948 B1	30/06/2014
KR 10-2014-0040206 A	02/04/2014	CN 103648828 A DE 102011078869 A1 EP 2729321 A1 US 2014-0288738 A1 US 9278620 B2 WO 2013-007418 A1	19/03/2014 10/01/2013 14/05/2014 25/09/2014 08/03/2016 17/01/2013

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H02J 7/00(2006.01)i, G01R 15/22(2006.01)i, G08B 5/36(2006.01)i, H05B 37/02(2006.01)i, F21S 10/02(2006.01)i, B60R 16/033(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H02J 7/00; B60L 11/18; B62J 99/00; H02J 9/06; B60L 3/04; H02J 7/02; B60L 3/12; G01R 15/22; G08B 5/36; H05B 37/02; F21S 10/02; B60R 16/033

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 전기자동차, 충전, 전류, 펄스, 전류량, 오류, 고장, 목표, LED, 휴대형

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-1578919 B1 (주식회사 경신) 2015.12.21 단락 33-60 및 도면 2-4 참조.	1-13
Y	JP 2014-011960 A (LSIS CO., LTD.) 2014.01.20 단락 24-26 및 도면 3 참조.	1-13
Y	JP 2015-071404 A (BRIDGESTONE CYCLE CO.) 2015.04.16 단락 52-64 및 도면 4-8 참조.	1-13
Y	KR 10-2014-0029671 A (넥스콘 테크놀로지 주식회사) 2014.03.11 단락 40-51 및 도면 2 참조.	12-13
A	KR 10-2014-0040206 A (로베르트 보쉬 게엠베하) 2014.04.02 단락 25-30, 청구항 1-5 및 도면 1 참조.	1-13

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2017년 02월 17일 (17.02.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 02월 17일 (17.02.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



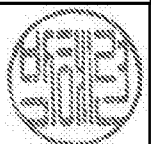
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

박혜련

전화번호 +82-42-481-3463



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1578919 B1	2015/12/21	없음	
JP 2014-011960 A	2014/01/20	CN 103532178 A EP 2679438 A2 KR 10-2014-0003082 A US 2014-0002022 A1 US 9178379 B2	2014/01/22 2014/01/01 2014/01/09 2014/01/02 2015/11/03
JP 2015-071404 A	2015/04/16	없음	
KR 10-2014-0029671 A	2014/03/11	KR 10-1413948 B1	2014/06/30
KR 10-2014-0040206 A	2014/04/02	CN 103648828 A DE 102011078869 A1 EP 2729321 A1 US 2014-0288738 A1 US 9278620 B2 WO 2013-007418 A1	2014/03/19 2013/01/10 2014/05/14 2014/09/25 2016/03/08 2013/01/17