



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0023056
(43) 공개일자 2021년03월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60L 53/16 (2019.01) B60R 25/10 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B60L 53/16 (2019.02)
B60R 25/10 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0102681
(22) 출원일자 2019년08월21일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
현대자동차주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
기아자동차주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
(72) 발명자
오다예
경기도 화성시 남양읍 시청로102번길 11,
206-1502
이기석
경기도 화성시 남양읍 남양로621번길 46, 현대아
파트 102-803
(74) 대리인
특허법인태평양

전체 청구항 수 : 총 20 항

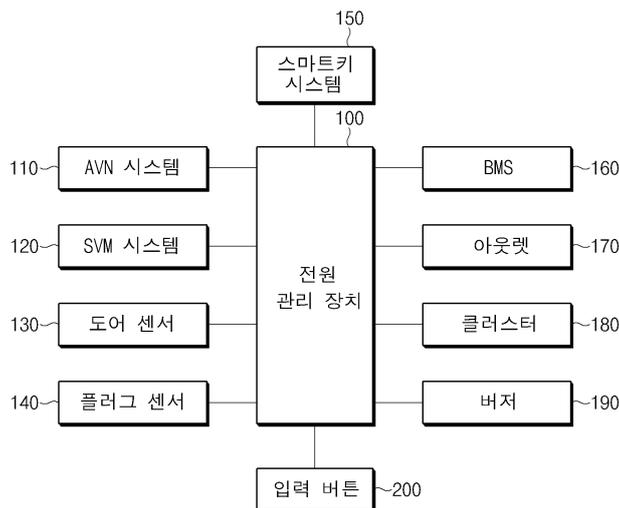
(54) 발명의 명칭 전기차량의 전원관리 장치 및 그 방법

(57) 요약

본 발명은 전기차량의 전원관리 장치 및 그 방법에 관한 것으로, 전기차량이 위치한 주변정보를 기반으로 사용자의 레저활동 여부를 파악하고, 레저모드로 진입한 상태에서 상기 전기차량에 구비된 아웃렛에 플러그가 연결되면 전원을 공급함으로써, 사용자의 레저활동시 아웃렛 사용을 용이하게 할 수 있는 전기차량의 전원관리 장치 및 그 방법을 제공하고자 한다.

이를 위하여, 본 발명은 전기차량의 전원관리 장치에 있어서, 전기차량의 주변정보를 수집하는 정보 수집부; 및 상기 정보 수집부에 의해 수집된 전기차량의 주변정보에 기초하여 사용자의 레저활동 여부를 파악하고, 상기 사용자가 레저활동중임을 나타내는 레저모드에서 상기 전기차량에 구비된 아웃렛의 플러그 인 여부에 따라 전원 공급을 제어하는 제어부를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B60L 2250/10 (2013.01)

B60L 2250/12 (2013.01)

B60Y 2200/91 (2013.01)

Y02T 10/62 (2020.08)

Y02T 10/7072 (2020.08)

Y02T 90/12 (2020.08)

명세서

청구범위

청구항 1

전기차량의 주변정보를 수집하는 정보 수집부; 및

상기 정보 수집부에 의해 수집된 전기차량의 주변정보에 기초하여 사용자의 레저활동 여부를 파악하고, 상기 사용자가 레저활동중임을 나타내는 레저모드에서 상기 전기차량에 구비된 아웃렛의 플러그 인 여부에 따라 전원 공급을 제어하는 제어부

를 포함하는 전기차량의 전원관리 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 아웃렛은,

상기 전기차량의 실내에 장착되는 것을 특징으로 하는 전기차량의 전원관리 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 레저모드에서 운전석 도어가 오픈되고 상기 아웃렛이 플러그 인 상태이면, 상기 아웃렛에 전원을 공급하는 것을 특징으로 하는 전기차량의 전원관리 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 아웃렛에 전원이 공급되고 있음을 사용자에게 알리는 것을 특징으로 하는 전기차량의 전원관리 장치.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 아웃렛에 전원을 공급하는 도중에 상기 전기차량의 주행가능거리가 가장 가까운 충전소까지의 거리보다 짧아지면 전원 공급을 차단하는 것을 특징으로 하는 전기차량의 전원관리 장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 아웃렛에 공급되는 전원이 차단되었음을 사용자에게 알리는 것을 특징으로 하는 전기차량의 전원관리 장치.

청구항 7

제 3 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 스마트키로부터 차단신호가 수신되면 전원 공급을 중단하는 것을 특징으로 하는 전기차량의 전원관리 장치.

청구항 8

제 2 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 레저모드에서 조수석 도어 또는 뒷좌석 도어 오픈되고, 상기 사용자가 소지한 스마트키의 실내 인증이 완료되고 상기 아웃렛이 플러그 인 상태이면, 상기 아웃렛에 전원을 공급하는 것을 특징으로 하는 전기차량의 전원관리 장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 아웃렛에 전원이 공급되고 있음을 사용자에게 알리는 것을 특징으로 하는 전기차량의 전원관리 장치.

청구항 10

제 8 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 아웃렛에 전원을 공급하는 도중에 상기 전기차량의 주행가능거리가 가장 가까운 충전소까지의 거리보다 짧아지면 전원 공급을 차단하는 것을 특징으로 하는 전기차량의 전원관리 장치.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 아웃렛에 공급되는 전원이 차단되었음을 사용자에게 알리는 것을 특징으로 하는 전기차량의 전원관리 장치.

청구항 12

제 8 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 스마트키로부터 차단신호가 수신되면 전원 공급을 중단하는 것을 특징으로 하는 전기차량의 전원관리 장치.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 아웃렛은,

상기 전기차량의 실외에 장착되는 것을 특징으로 하는 전기차량의 전원관리 장치.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 아웃렛이 플러그 인 상태이고, 상기 전기차량의 내부에 장착된 입력버튼으로부터 허가신호가 수신되면 상기 아웃렛에 전원을 공급하는 것을 특징으로 하는 전기차량의 전원관리 장치.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 아웃렛에 전원이 공급되고 있음을 사용자에게 알리는 것을 특징으로 하는 전기차량의 전원관리 장치.

청구항 16

제 14 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 아웃렛에 전원을 공급하는 도중에 상기 전기차량의 주행가능거리가 가장 가까운 충전소까지의 거리보다 짧아지면 전원 공급을 차단하는 것을 특징으로 하는 전기차량의 전원관리 장치.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 아웃렛에 공급되는 전원이 차단되었음을 사용자에게 알리는 것을 특징으로 하는 전기차량의 전원관리 장치.

청구항 18

제 14 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 스마트키로부터 차단신호가 수신되면 전원 공급을 중단하는 것을 특징으로 하는 전기차량의 전원관리 장치.

청구항 19

전기차량의 주변정보를 수집하는 단계;

상기 수집된 전기차량의 주변정보에 기초하여 사용자의 레저활동 여부를 파악하는 단계; 및

상기 사용자가 레저활동중임을 나타내는 레저모드에서 상기 전기차량에 구비된 아웃렛의 플러그 인 여부에 따라 전원 공급을 제어하는 단계

를 포함하는 전기차량의 전원관리 방법.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 전원을 제어하는 단계는,

상기 레저모드에서 운전석 도어가 오픈되고 상기 전기차량의 실내에 장착된 아웃렛이 플러그 인 상태이면 상기 전기차량의 실내에 장착된 아웃렛에 전원을 공급하는 단계;

상기 레저모드에서 조수석 도어 또는 뒷좌석 도어 오픈되고, 상기 사용자가 소지한 스마트키의 실내 인증이 완료되고 상기 전기차량의 실내에 장착된 아웃렛이 플러그 인 상태이면, 상기 전기차량의 실내에 장착된 아웃렛에 전원을 공급하는 단계; 및

상기 레저모드에서 상기 전기차량의 실외에 장착된 아웃렛이 플러그 인 상태이고, 상기 전기차량의 내부에 장착된 입력버튼으로부터 허가신호가 수신되면 상기 전기차량의 실외에 장착된 아웃렛에 전원을 공급하는 단계

를 포함하는 전기차량의 전원관리 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 전기차량에서 레저(Leisure)모드시 아웃렛(Outlet)으로 전원을 공급 또는 차단하는 기술에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로, 전기차량은 별도의 전원 버튼을 구비하지 않기 때문에 전기차량에 구비된 전원관리 장치는 특정 조건을 만족하면 자동으로 전기차량의 전원을 온하거나 오프한다.

[0004] 이러한 전원관리 장치는 운전석의 도어가 오픈되고 스마트키의 실내 인증(차량의 실내에 스마트키가 위치)이 완료된 경우, 운전석 이외의 도어가 오픈된 후 모든 도어가 닫히고 스마트키의 실내 인증이 완료된 경우, P(Park)단 버튼이 눌린 상태에서 스마트키의 실내 인증이 완료된 경우, 전기차량의 전원을 온(전장부하에 전원을 공급)한다.

[0005] 최근 들어, 캠핑, 낚시 등과 같은 레저 활동을 즐기는 인구가 증가하면서 전기차량의 전원을 레저용으로 사용할 수 있도록 전기차량의 실내 및 실외에 아웃렛이 장착되고 있다.

[0006] 하지만, 상술한 바와 같이 전기차량의 전원을 아웃렛을 통해 레저용으로 사용하기 위해서 사용자는 복잡한 절차를 거쳐야 하기 때문에 불편함이 있다.

[0007] 결국, 종래의 전기차량의 전원관리 장치는 사용자의 아웃렛 사용을 용이하게 하는 레저모드를 제공하지 못해 사용자에게 불편함을 주는 문제점이 있었다.

[0008] 이 배경기술 부분에 기재된 사항은 발명의 배경에 대한 이해를 증진하기 위하여 작성된 것으로서, 이 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 이미 알려진 종래기술이 아닌 사항을 포함할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명은 전기차량이 위치한 주변정보를 기반으로 사용자의 레저활동 여부를 파악하고, 레저모드로 진입한 상태에서 상기 전기차량에 구비된 아웃렛에 플러그가 연결되면 전원을 공급함으로써, 사용자의 레저활동시 아웃렛 사용을 용이하게 할 수 있는 전기차량의 전원관리 장치 및 그 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

[0011] 본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 본 발명의 다른 목적 및 장점들은 하기의 설명에 의해서 이해될 수 있으며, 본 발명의 실시예에 의해 보다 분명하게 알게 될 것이다. 또한, 본 발명의 목적 및 장점들은 특허 청구 범위에 나타낸 수단 및 그 조합에 의해 실현될 수 있음을 쉽게 알 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 장치는, 전기차량의 전원관리 장치에 있어서, 전기차량의 주변정보를 수집하는 정보 수집부; 및 상기 정보 수집부에 의해 수집된 전기차량의 주변정보에 기초하여 사용자의 레저활동 여부를 파악하고, 상기 사용자가 레저활동중임을 나타내는 레저모드에서 상기 전기차량에 구비된 아웃렛의 플러그 인 여부에 따라 전원 공급을 제어하는 제어부를 포함할 수 있다. 이때, 상기 아웃렛은 상기 전기차량의 실내에 장착될 수 있다.

[0014] 여기서, 상기 제어부는 상기 레저모드에서 운전석 도어가 오픈되고 상기 아웃렛이 플러그 인 상태이면 상기 아웃렛에 전원을 공급할 수 있다. 이때, 상기 제어부는 상기 아웃렛에 전원이 공급되고 있음을 사용자에게 알릴 수 있다.

[0015] 또한, 상기 제어부는 상기 아웃렛에 전원을 공급하는 도중에 상기 전기차량의 주행가능거리가 가장 가까운 충전소까지의 거리보다 짧아지면 전원 공급을 차단할 수 있다. 이때, 상기 제어부는 상기 아웃렛에 공급되는 전원이 차단되었음을 사용자에게 알릴 수 있다.

[0016] 또한, 상기 제어부는 상기 스마트키로부터 차단신호가 수신되면 전원 공급을 중단할 수 있다.

[0017] 한편, 상기 제어부는 상기 레저모드에서 조수석 도어 또는 뒷좌석 도어 오픈되고, 상기 사용자가 소지한 스마트키의 실내 인증이 완료되고 상기 아웃렛이 플러그 인 상태이면 상기 아웃렛에 전원을 공급할 수 있다. 이때, 상기 제어부는 상기 아웃렛에 전원이 공급되고 있음을 사용자에게 알릴 수 있다.

[0018] 또한, 상기 제어부는 상기 아웃렛에 전원을 공급하는 도중에 상기 전기차량의 주행가능거리가 가장 가까운 충전소까지의 거리보다 짧아지면 전원 공급을 차단할 수 있다. 이때, 상기 제어부는 상기 아웃렛에 공급되는 전원이 차단되었음을 사용자에게 알릴 수 있다.

[0019] 또한, 상기 제어부는 상기 스마트키로부터 차단신호가 수신되면 전원 공급을 중단할 수 있다.

[0020] 한편, 상기 제어부는 상기 전기차량의 실외에 장착된 아웃렛이 플러그 인 상태이고, 상기 전기차량의 내부에 장착된 입력버튼으로부터 허가신호가 수신되면 상기 아웃렛에 전원을 공급할 수 있다. 이때, 상기 제어부는 상기 아웃렛에 전원이 공급되고 있음을 사용자에게 알릴 수 있다.

[0021] 또한, 상기 제어부는 상기 아웃렛에 전원을 공급하는 도중에 상기 전기차량의 주행가능거리가 가장 가까운 충전소까지의 거리보다 짧아지면 전원 공급을 차단할 수 있다. 이때, 상기 제어부는 상기 아웃렛에 공급되는 전원이 차단되었음을 사용자에게 알릴 수 있다.

[0022] 또한, 상기 제어부는 상기 스마트키로부터 차단신호가 수신되면 전원 공급을 중단할 수 있다.

[0023] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 방법은, 전기차량의 전원관리 방법에 있어서, 전기차량의 주변정보를 수집하는 단계; 상기 수집된 전기차량의 주변정보에 기초하여 사용자의 레저활동 여부를 파악하는 단계; 및 상기 사용자가 레저활동중임을 나타내는 레저모드에서 상기 전기차량에 구비된 아웃렛의 플러그 인 여부에 따라 전원

공급을 제어하는 단계를 포함할 수 있다.

[0024] 여기서, 상기 전원을 제어하는 단계는, 상기 레저모드에서 운전석 도어가 오픈되고 상기 전기차량의 실내에 장착된 아웃렛이 플러그 인 상태이면 상기 전기차량의 실내에 장착된 아웃렛에 전원을 공급하는 단계; 상기 레저 모드에서 조수석 도어 또는 뒷좌석 도어 오픈되고, 상기 사용자가 소지한 스마트키의 실내 인증이 완료되고 상기 전기차량의 실내에 장착된 아웃렛이 플러그 인 상태이면, 상기 전기차량의 실내에 장착된 아웃렛에 전원을 공급하는 단계; 및 상기 레저모드에서 상기 전기차량의 실외에 장착된 아웃렛이 플러그 인 상태이고, 상기 전기차량의 내부에 장착된 입력버튼으로부터 허가신호가 수신되면 상기 전기차량의 실외에 장착된 아웃렛에 전원을 공급하는 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0026] 본 발명의 일 실시예에 따른 전기차량의 전원관리 장치 및 그 방법은, 전기차량이 위치한 주변정보를 기반으로 사용자의 레저활동 여부를 파악하고, 레저모드로 진입한 상태에서 상기 전기차량에 구비된 아웃렛에 플러그가 연결되면 전원을 공급함으로써, 사용자의 레저활동시 아웃렛 사용을 용이하게 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1 은 본 발명의 일 실시예가 적용되는 전기차량의 전원관리 시스템에 대한 구성도,
 도 2 는 본 발명의 일 실시예에 따른 전기차량의 전원관리 장치가 제1 상황에서 수행하는 동작을 나타내는 도면,
 도 3 은 본 발명의 일 실시예에 따른 전기차량의 전원관리 장치가 제2 상황에서 수행하는 동작을 나타내는 도면,
 도 4 는 본 발명의 일 실시예에 따른 전기차량의 전원관리 장치가 제3 상황에서 수행하는 동작을 나타내는 도면,
 도 5 는 본 발명의 일 실시예에 따른 전기차량의 전원관리 장치에 대한 구성도,
 도 6 은 본 발명의 일 실시예에 따른 전기차량의 전원관리 방법에 대한 흐름도,
 도 7 은 본 발명의 일 실시예에 따른 전기차량의 전원관리 방법을 실행하기 위한 컴퓨팅 시스템을 보여주는 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 이하, 본 발명의 일부 실시예들을 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명의 실시예를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 실시예에 대한 이해를 방해한다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

[0030] 본 발명의 실시예의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 또한, 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가진 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0031] 도 1 은 본 발명의 일 실시예가 적용되는 전기차량의 전원관리 시스템에 대한 구성도이다.

[0032] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예가 적용되는 전기차량의 전원관리 시스템은, 전원관리 장치(100), AVN(Audio Video Navigation) 시스템(110), SVM(Surround View monitoring) 시스템(120), 도어센서

(130), 플러그센서(140), 스마트키 시스템(150), BMS(Battery Management System, 160), 아웃렛(Outlet, 170), 클러스터(Cluster, 180), 버저(Buzzer, 190), 및 입력버튼(200) 등을 포함할 수 있다.

- [0033] 상기 전원관리 장치(100)를 제외한 각 구성요소는 전기차량에 일반적으로 구비되는 모듈로서, 이하에서는 기본적인 기능에 대해 설명하지만 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0034] 먼저, AVN 시스템(110)은 오디오 시스템(Audio system), 비디오 시스템(Video system) 및 내비게이션 시스템(Navigation system)을 하나의 유닛(unit) 형태로 통합한 전기차량용 멀티미디어 시스템으로서, 다양한 멀티미디어 장치들을 조작하는데 있어서 사용자에게 편의성을 제공하고, 전기차량 내부 공간을 효율적으로 활용할 수 있게 해준다.
- [0035] 여기서, 내비게이션 시스템은 지도데이터를 기반으로 전기차량의 현재 위치정보(캠핑장, 낚시터 등)를 전원관리 장치(100)에 제공할 수 있다. 즉, 내비게이션 시스템은 전기차량의 현재 위치가 레저활동을 위한 장소인지 아닌지를 파악하는데 이용되는 정보를 전원관리 장치(100)로 제공할 수 있다.
- [0036] 또한, 내비게이션 시스템은 전기차량의 충전소 정보(위치, 거리, 가격, 영업시간 등)를 전원관리 장치(100)에 제공할 수도 있다.
- [0037] 이러한 내비게이션 시스템은 위성으로부터 수신되는 GPS(Global Positioning System) 신호를 수신하고, 상기 수신된 GPS 신호를 근거로 제1 위치 데이터를 발생하는 GPS 모듈과, 전기차량의 주행방향 및 전기차량의 속도를 근거로 제2 위치 데이터를 발생하는 DR(DeadReckoning) 센서와, 지도 데이터 및 다양한 정보를 저장하는 메모리와, 상기 제1 위치 데이터 및 상기 제2 위치 데이터를 근거로 전기차량의 위치를 추정하고, 상기 추정된 전기차량의 위치와 지도데이터 내의 링크(지도 정합 링크 또는 지도 정합 도로)를 정합(matching)하고, 상기 정합된 지도정보(지도 정합 결과)를 출력하는 지도 정합부를 구비할 수 있다.
- [0038] SVM 시스템(120)은 SVM 영상을 생성하여 전원관리 장치(100)에 제공할 수 있다. 일례로, SVM 시스템(120)은 카메라, 뷰 변환부, 및 SVM 제어부를 포함할 수 있다.
- [0039] 카메라는 전기차량 주변의 영상을 촬영하는 영상 촬영부로서, 전방 카메라, 후방 카메라, 좌측 카메라, 우측 카메라를 포함할 수 있다. 이러한 카메라는 SVM 시스템(120)에 구비되는 필수 구성요소로서 최적의 SVM 영상을 촬영할 수 있도록 튜닝 되어 있다.
- [0040] 전방 카메라는 전기차량의 전면에 위치하여, 전기차량의 전방 이미지를 획득하는데 이용될 수 있다. 특히, 전방 카메라는 전기차량의 양쪽 헤드램프 사이의 중앙 부분에 위치할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0041] 후방 카메라는 전기차량의 후면에 위치하여, 전기차량의 후방 이미지를 획득하는데 이용될 수 있다. 특히, 후방 카메라는 전기차량의 양쪽 후방 램프 사이의 중앙 부분에 위치할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0042] 좌측 카메라는 전기차량의 좌측면에 위치하여, 전기차량의 좌측 이미지를 획득하는데 이용될 수 있다. 특히, 좌측 카메라는 전기차량의 좌측 사이드미러의 하부에 위치할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0043] 우측 카메라는 전기차량의 우측면에 위치하여, 전기차량의 우측 이미지를 획득하는데 이용될 수 있다. 특히, 우측 카메라는 전기차량의 우측 사이드미러의 하부에 위치할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0044] 뷰 변환부는 각 카메라에 의해 촬영된 영상을 이용하여 SVM 영상을 생성한다. 이렇게 생성된 SVM 영상은 탑 뷰(top view) 영상이다.
- [0045] SVM 제어부는 SVM 영상을 생성하는 과정에서 요구되는 각종 제어를 수행한다.
- [0046] 도어센서(130)는 전기차량의 각 도어의 개폐를 감지하는 센서로서, 운전석 도어센서, 조수석 도어센서, 뒷좌석 도어센서를 구비할 수 있다.
- [0047] 플러그센서(140)는 아웃렛(170)에 플러그가 연결되면 이를 감지하여 전원관리 장치(100)로 감지정보를 제공한다. 일례로, 플러그센서(140)는 아웃렛(170)의 입구에 위치한 핀(pin)을 구비하여 플러그가 아웃렛(170)에 꼽히는 과정에서 상기 핀의 눌림을 통해 플러그 인(plug in)을 감지하는 원리를 이용할 수도 있다.
- [0048] 스마트키 시스템(150)은 전기차량에 탑재되어 사용자의 스마트키를 인증하고, 아울러 스마트키의 위치(차량의 실내 또는 실외)를 검출하는 모듈로서, 일례로 LF(Low Frequency) 송신부, RF(Radio Frequency) 수신부, 및 ECU(Electronic Control Unit) 등을 포함할 수 있다.

- [0049] LF 송신부는 LF 반송파신호를 변조하고 LF 안테나를 통해 통신 요구신호를 주기적으로 송신할 수 있다.
- [0050] RF 수신부는 스마트키로부터 RF 신호를 수신할 수 있다.
- [0051] ECU는 RF 수신부에 의해 수신된 RF 신호에서 LF 안테나의 위치정보 및 RF 신호의 전계강도를 검출하여 스마트키의 위치를 추정할 수 있다. 즉, ECU는 RF 신호의 세기를 기반으로 각 안테나로부터 스마트키 사이의 거리(스마트키의 위치)를 추정할 수 있다.
- [0052] BMS(160)는 전기차량에 구비된 고전압배터리의 전압, 전류, 온도 등의 정보를 검출하여 SOC(State Of Charge) 상태 및 충/방전 전류량을 관리할 수 있다.
- [0053] 아웃렛(170)은 사용자가 레저용 전원을 사용할 수 있도록 하는 모듈로서, 전기차량의 실내에 장착된 적어도 하나 이상의 아웃렛과 전기차량의 실외(외부)에 장착된 적어도 하나 이상의 아웃렛을 구비할 수 있다. 참고로, 아웃렛(170)은 전기차량의 배전계통에서 부하장치에 전원(Power)을 공급하기 위한 취출구를 의미한다.
- [0054] 클러스터(180)는 전기차량에 구비되어 각종 정보를 사용자에게 제공하는 디스플레이로서, 아웃렛(170)을 통해 레저용 전원이 공급되고 있음을 표시할 수 있다.
- [0055] 버저(190)는 일종의 경음기로서, 아웃렛(170)을 통해 공급되는 레저용 전원이 차단되었음을 알리는 경고음을 출력할 수 있다.
- [0056] 입력버튼(200)은 전기차량의 실내에 장착되는 것이 바람직하며, 사용자에게 의해 눌리면 전원관리 장치(100)는 사용자가 전기차량의 실외에 장착된 아웃렛(170)으로의 전원 인가를 허가한 것으로 판단할 수 있다. 즉, 입력버튼(200)은 전기차량의 실외에 위치하는 아웃렛(170)을 타인이 임의로 사용하는 것을 방지하는 역할을 수행한다.
- [0057] 전원관리 장치(100)는 본 발명의 핵심 기능을 수행하는 구성요소로서, 전기차량이 위치한 주변정보를 기반으로 사용자의 레저활동 여부를 파악하고, 레저모드로 진입한 상태에서 상기 전기차량에 구비된 아웃렛에 플러그가 연결되면 전원을 공급하는 과정에서 요구되는 각종 제어를 수행할 수 있다.
- [0058] 전원관리 장치(100)는 차량 네트워크를 통해 상기 전체 또는 일부 구성요소와 정보를 송수신할 수 있다. 이때, 차량 네트워크는 CAN(Controller Area Network), LIN(Local Interconnect Network), 플렉스레이(FlexRay), MOST(Media Oriented Systems Transport), 이더넷(Ethernet) 등을 포함할 수 있다.
- [0059] 전원관리 장치(100)는 AVN 시스템(110)을 통해 획득한 전기차량의 현재 위치정보(캠핑장, 낚시터 등)에 기초하여 사용자의 레저활동 여부를 파악할 수 있다. 즉, 전원관리 장치(100)는 전기차량이 캠핑장이나 낚시터 등과 같은 레저활동 장소에 위치하면 사용자가 레저활동중인 것으로 판단할 수 있다.
- [0060] 전원관리 장치(100)는 SVM 시스템(120)을 통해 획득한 SVM 영상에 기초하여 사용자의 레저활동 여부를 파악할 수도 있다. 즉, 전원관리 장치(100)는 SVM 영상 내에 텐트, 방파제, 공터, 낚시대 등이 포함되어 있으면 사용자가 레저활동중인 것으로 판단할 수 있다. 이때, 영상 내에서 객체를 추출하는 기술은 주지 관용의 기술이므로 상세 설명은 생략한다.
- [0061] 전원관리 장치(100)는 도어센서(130)로부터 수신한 오픈신호에 기초하여 전기차량의 운전석 도어, 조수석 도어, 뒷좌석 도어 중 어느 도어가 오픈되는지를 파악할 수 있다.
- [0062] 전원관리 장치(100)는 플러그센서(140)로부터 수신한 감지신호에 기초하여 아웃렛(170)에 플러그의 연결(plug in)을 파악할 수 있다.
- [0063] 전원관리 장치(100)는 스마트키 시스템(150)로부터 획득한 인증결과에 기초하여 스마트키의 인증 여부를 파악할 수 있다. 특히, 전원관리 장치(100)는 스마트키의 실내 인증 여부 또는 실외 인증 여부를 파악할 수 있다. 여기서, 실내 인증은 차량의 실내에 위치한 스마트키의 인증을 의미하고, 실외 인증은 차량의 실외에 위치한 스마트키의 인증을 의미한다.
- [0064] 전원관리 장치(100)는 BMS(160)로부터 획득한 배터리정보에 기초하여 배터리의 잔량을 파악할 수 있다. 즉, 전원관리 장치(100)는 배터리의 잔량에 따른 전기차량의 주행가능거리를 산출하고, 상기 산출된 주행가능거리가 전기차량의 현재 위치에서 가장 가까운 충전소까지의 거리와 같아지면 아웃렛(170)으로의 전원 공급을 차단할 수 있다.
- [0065] 전원관리 장치(100)는 아웃렛(170)으로 전원을 공급하거나 차단할 수 있다.

- [0066] 전원관리 장치(100)는 아웃렛(170)을 통해 레저용 전원이 공급되고 있음을 표시하도록 클러스터(180)를 제어할 수 있다.
- [0067] 전원관리 장치(100)는 아웃렛(170)을 통해 공급되는 레저용 전원이 차단되었음을 알리는 경고음을 출력하도록 버저(190)를 제어할 수 있다.
- [0068] 전원관리 장치(100)는 사용자에게 의해 입력버튼(200)이 눌리면, 사용자가 전기차량의 실외에 장착된 아웃렛(170)으로의 전원 인가를 허가한 것으로 판단할 수 있다.
- [0069] 전원관리 장치(100)는 아웃렛(170)을 통해 전원 공급중에 플러그 오프가 발생하거나, 사용자에게 의해 설정된 전원공급시간이 만료되거나, 스마트키로부터 차단신호가 수신되면 전원 공급을 중단할 수 있다. 이때, 차단신호는 스마트키에 구비된 락(Lock) 버튼이 2회 눌린 경우에 발생하는 신호일 수 있다.
- [0070] 이하, 도 2 내지 도 4를 참조하여 레저모드에서 각 상황별 전원관리 장치(100)의 동작에 대해 상세히 살펴보기로 한다. 여기서, 레저모드는 전원관리 장치(100)가 AVN 시스템(110) 또는 SVM 시스템(120)을 통해 사용자가 레저활동중인 것으로 판단한 상태를 의미한다.
- [0071] 도 2 는 본 발명의 일 실시예에 따른 전기차량의 전원관리 장치가 제1 상황에서 수행하는 동작을 나타내는 도면이다.
- [0072] 도 2에 도시된 바와 같이, 제1 상황은 사용자가 전기차량의 실내에 장착된 아웃렛(170)을 사용하기 위해 운전석 도어를 오픈한 경우를 나타낸다.
- [0073] 먼저, 전원관리 장치(100)는 도어센서(130)로부터의 감지신호에 기초하여 운전석 도어의 오픈을 파악한다.
- [0074] 이후, 플러그센서(140)를 통해 플러그 인 여부를 모니터링하여 플러그 인 상태가 되면 아웃렛(170)을 통해 전원을 공급한다. 이때, 전원관리 장치(100)는 아웃렛(170)을 통해 레저용 전원이 공급되고 있음을 표시하도록 클러스터(180)를 제어할 수 있다.
- [0075] 이러한 과정은 스마트키의 실내 인증 과정이 불필요하기 때문에 사용자로 하여금 간편하게 아웃렛(170)을 사용할 수 있게 한다.
- [0076] 여기서, 전원관리 장치(100)는 BMS(160)를 통해 획득한 배터리의 잔량에 기초하여 주행가능거리를 산출하고, 상기 산출된 주행가능거리가 전기차량의 현재 위치에서 가장 가까운 충전소까지의 거리 이하이면 아웃렛(170)을 통해 전원을 공급하지 않을 수도 있다.
- [0077] 또한, 전원관리 장치(100)는 아웃렛(170)을 통해 전원을 공급하는 도중에 주행가능거리가 전기차량의 현재 위치에서 가장 가까운 충전소까지의 거리 이하가 되면 아웃렛(170)으로의 전원 공급을 차단할 수도 있다. 이때, 전원관리 장치(100)는 아웃렛(170)을 통해 공급되는 레저용 전원이 차단되었음을 알리는 경고음을 출력하도록 버저(190)를 제어할 수 있다.
- [0078] 또한, 전원관리 장치(100)는 아웃렛(170)을 통해 전원 공급중에 플러그 오프가 발생하거나, 사용자에게 의해 설정된 전원공급시간이 만료되거나, 스마트키로부터 차단신호가 수신되면 전원 공급을 중단할 수 있다.
- [0079] 도 3 은 본 발명의 일 실시예에 따른 전기차량의 전원관리 장치가 제2 상황에서 수행하는 동작을 나타내는 도면이다.
- [0080] 도 3에 도시된 바와 같이, 제2 상황은 사용자가 전기차량의 실외에 장착된 아웃렛(170)을 사용하기 위해 조수석 도어 또는 뒷좌석 도어를 오픈한 경우를 나타낸다.
- [0081] 먼저, 전원관리 장치(100)는 도어센서(130)로부터의 감지신호에 기초하여 조수석 도어 또는 뒷좌석 도어의 오픈을 파악한다.
- [0082] 그리고, 스마트키 시스템(150)으로부터 스마트키(310)의 실내 인증이 성공임을 알리는 메시지를 수신한다. 이때, 스마트키(310)의 실내 인증이 실패하면 이후의 전원 공급 과정을 중단한다.
- [0083] 그리고, 플러그센서(140)를 통해 플러그 인 여부를 모니터링하여 플러그 인 상태가 되면 아웃렛(170)을 통해 전원을 공급한다. 이때, 전원관리 장치(100)는 아웃렛(170)을 통해 레저용 전원이 공급되고 있음을 표시하도록 클러스터(180)를 제어할 수 있다. 이러한 과정은 전기차량의 모든 도어를 닫는 과정이 불필요하기 때문에 사용자로 하여금 간편하게 아웃렛(170)을 사용할 수 있게 한다.

- [0084] 여기서, 전원관리 장치(100)는 BMS(160)를 통해 획득한 배터리의 잔량에 기초하여 주행가능거리를 산출하고, 상기 산출된 주행가능거리가 전기차량의 현재 위치에서 가장 가까운 충전소까지의 거리 이하이면 아웃렛(170)을 통해 전원을 공급하지 않을 수도 있다.
- [0085] 또한, 전원관리 장치(100)는 아웃렛(170)을 통해 전원을 공급하는 도중에 주행가능거리가 전기차량의 현재 위치에서 가장 가까운 충전소까지의 거리 이하가 되면 아웃렛(170)으로의 전원 공급을 차단할 수도 있다. 이때, 전원관리 장치(100)는 아웃렛(170)을 통해 공급되는 레저용 전원이 차단되었음을 알리는 경고음을 출력하도록 버저(190)를 제어할 수 있다.
- [0086] 또한, 전원관리 장치(100)는 아웃렛(170)을 통해 전원 공급중에 플러그 오프가 발생하거나, 사용자에 의해 설정된 전원공급시간이 만료되거나, 스마트키(310)로부터 차단신호가 수신되면 전원 공급을 중단할 수 있다.
- [0087] 도 4 는 본 발명의 일 실시예에 따른 전기차량의 전원관리 장치가 제3 상황에서 수행하는 동작을 나타내는 도면이다.
- [0088] 도 4에 도시된 바와 같이, 제3 상황은 사용자가 전기차량의 실외에 장착된 아웃렛(170)에 플러그 인(plug in)한 경우를 나타낸다.
- [0089] 먼저, 전원관리 장치(100)는 플러그센서(140)를 통해 플러그 인 상태를 파악한다.
- [0090] 이후, 전기차량의 내부에 장착된 입력버튼(200)으로부터 허가신호를 수신하면 아웃렛(170)을 통해 전원을 공급한다. 이때, 전원관리 장치(100)는 아웃렛(170)을 통해 레저용 전원이 공급되고 있음을 표시하도록 클러스터(180)를 제어할 수 있다. 이러한 과정은 전기차량의 모든 도어를 닫는 과정이 불필요하기 때문에 사용자로 하여금 간편하게 아웃렛(170)을 사용할 수 있게 한다.
- [0091] 여기서, 전원관리 장치(100)는 BMS(160)를 통해 획득한 배터리의 잔량에 기초하여 주행가능거리를 산출하고, 상기 산출된 주행가능거리가 전기차량의 현재 위치에서 가장 가까운 충전소까지의 거리 이하이면 아웃렛(170)을 통해 전원을 공급하지 않을 수도 있다.
- [0092] 또한, 전원관리 장치(100)는 아웃렛(170)을 통해 전원을 공급하는 도중에 주행가능거리가 전기차량의 현재 위치에서 가장 가까운 충전소까지의 거리 이하가 되면 아웃렛(170)으로의 전원 공급을 차단할 수도 있다. 이때, 전원관리 장치(100)는 아웃렛(170)을 통해 공급되는 레저용 전원이 차단되었음을 알리는 경고음을 출력하도록 버저(190)를 제어할 수 있다.
- [0093] 또한, 전원관리 장치(100)는 아웃렛(170)을 통해 전원 공급중에 플러그 오프가 발생하거나, 사용자에 의해 설정된 전원공급시간이 만료되거나, 스마트키로부터 차단신호가 수신되면 전원 공급을 중단할 수 있다.
- [0094] 도 5 는 본 발명의 일 실시예에 따른 전기차량의 전원관리 장치에 대한 구성도이다.
- [0095] 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 전기차량의 전원관리 장치(100)는, 저장부(10), 정보 수집부(20), 제어부(Controller, 30), 및 전원 릴레이(40)를 포함할 수 있다. 이때, 본 발명의 일 실시예에 따른 전기차량의 전원관리 장치(100)를 실시하는 방식에 따라 각 구성요소는 서로 결합되어 하나로 구현될 수도 있고, 일부의 구성요소가 생략될 수도 있다. 특히, 정보 수집부(20)는 제어부(30)에 통합될 수 있다.
- [0096] 상기 각 구성요소들에 대해 살펴보면, 먼저 저장부(10)는 전기차량이 위치한 주변정보를 기반으로 사용자의 레저활동 여부를 파악하고, 레저모드로 진입한 상태에서 상기 전기차량에 구비된 아웃렛에 플러그가 연결되면 전원을 공급하는 과정에서 요구되는 각종 로직과 알고리즘 및 프로그램을 저장할 수 있다.
- [0097] 저장부(10)는 배터리의 잔량에 기초하여 전기차량의 주행가능거리를 산출하는데 이용되는 프로그램을 저장할 수도 있다.
- [0098] 저장부(10)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 마이크로 타입(micro type), 및 카드 타입(예컨대, SD 카드(Secure Digital Card) 또는 XD 카드(eXtream Digital Card)) 등의 메모리와, 램(RAM, Random Access Memory), SRAM(Static RAM), 롬(ROM, Read-Only Memory), PROM(Programmable ROM), EEPROM(Electrically Erasable PROM), 자기 메모리(MRAM, Magnetic RAM), 자기 디스크(magnetic disk), 및 광디스크(optical disk) 타입의 메모리 중 적어도 하나의 타입의 기록 매체(storage medium)를 포함할 수 있다.
- [0099] 정보 수집부(20)는 도 1에 도시된 바와 같은 각 구성요소로부터 각종 정보를 수집(수신)할 수 있다.

- [0100] 제어부(30)는 상기 각 구성요소들이 제 기능을 정상적으로 수행할 수 있도록 전반적인 제어를 수행한다. 이러한 제어부(30)는 하드웨어의 형태로 구현되거나, 또는 소프트웨어의 형태로 구현될 수 있고, 물론 하드웨어 및 소프트웨어가 결합된 형태로도 구현될 수 있다. 바람직하게는, 제어부(30)는 마이크로프로세서로 구현될 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0101] 제어부(30)는 전기차량이 위치한 주변정보를 기반으로 사용자의 레저활동 여부를 파악하고, 레저모드로 진입한 상태에서 상기 전기차량에 구비된 아웃렛에 플러그가 연결되면 전원을 공급하는 과정에서 요구되는 각종 제어를 수행할 수 있다.
- [0102] 제어부(30)는 사용자가 전기차량의 실내에 장착된 아웃렛(170)을 사용하기 위해 운전석 도어를 오픈한 경우, 도어센서(130)로부터의 감지신호에 기초하여 운전석 도어의 오픈을 파악하고, 플러그센서(140)를 통해 플러그 인 여부를 모니터링하여 플러그 인 상태가 되면 아웃렛(170)을 통해 전원을 공급한다. 이때, 제어부(30)는 아웃렛(170)을 통해 레저용 전원이 공급되고 있음을 표시하도록 클러스터(180)를 제어할 수 있다.
- [0103] 제어부(30)는 사용자가 전기차량의 실외에 장착된 아웃렛(170)을 사용하기 위해 조수석 도어 또는 뒷좌석 도어를 오픈한 경우, 도어센서(130)로부터의 감지신호에 기초하여 조수석 도어 또는 뒷좌석 도어의 오픈을 파악하고, 스마트키 시스템(150)으로부터 스마트키의 실내 인증이 성공임을 알리는 메시지를 수신한다. 이때, 스마트키의 실내 인증이 실패하면 이후의 전원 공급 과정을 중단한다.
- [0104] 이후, 제어부(30)는 플러그센서(140)를 통해 플러그 인 여부를 모니터링하여 플러그 인 상태가 되면 아웃렛(170)을 통해 전원을 공급한다. 이때, 제어부(30)는 아웃렛(170)을 통해 레저용 전원이 공급되고 있음을 표시하도록 클러스터(180)를 제어할 수 있다.
- [0105] 제어부(30)는 사용자가 전기차량의 실외에 장착된 아웃렛(170)에 플러그 인(plug in) 한 경우, 플러그센서(140)를 통해 플러그 인 상태를 파악하고, 전기차량의 내부에 장착된 입력버튼(200)으로부터 허가신호를 수신하면 아웃렛(170)을 통해 전원을 공급한다. 이때, 제어부(30)는 아웃렛(170)을 통해 레저용 전원이 공급되고 있음을 표시하도록 클러스터(180)를 제어할 수 있다.
- [0106] 한편, 제어부(30)는 BMS(160)를 통해 획득한 배터리의 잔량에 기초하여 주행가능거리를 산출하고, 상기 산출된 주행가능거리가 전기차량의 현재 위치에서 가장 가까운 충전소까지의 거리 이하이면 아웃렛(170)을 통해 전원을 공급하지 않을 수도 있다.
- [0107] 또한, 제어부(30)는 아웃렛(170)을 통해 전원을 공급하는 도중에 주행가능거리가 전기차량의 현재 위치에서 가장 가까운 충전소까지의 거리 이하가 되면 아웃렛(170)으로의 전원 공급을 차단할 수도 있다. 이때, 제어부(30)는 아웃렛(170)을 통해 공급되는 레저용 전원이 차단되었음을 알리는 경고음을 출력하도록 버저(190)를 제어할 수 있다.
- [0108] 또한, 제어부(30)는 아웃렛(170)을 통해 전원 공급중에 플러그 오프가 발생하거나, 사용자에게 의해 설정된 전원 공급시간이 만료되거나, 스마트키로부터 차단신호가 수신되면 전원 공급을 중단할 수 있다.
- [0109] 전원 릴레이(40)는 제어부(30)의 제어하에 아웃렛(170)에 전원을 공급하거나 차단하는 역할을 수행한다.
- [0110] 도 6 은 본 발명의 일 실시예에 따른 전기차량의 전원관리 방법에 대한 흐름도이다.
- [0111] 먼저, 정보 수집부(20)는 전기차량의 주변정보를 수집한다(601).
- [0112] 이후, 제어부(30)는 정보 수집부(20)에 의해 수집된 전기차량의 주변정보에 기초하여 사용자의 레저활동 여부를 파악한다(602).
- [0113] 이후, 제어부(30)는 상기 사용자가 레저활동중임을 나타내는 레저모드에서 상기 전기차량에 구비된 아웃렛의 플러그 인 여부에 따라 전원 공급을 제어한다(603).
- [0114] 도 7 은 본 발명의 일 실시예에 따른 전기차량의 전원관리 방법을 실행하기 위한 컴퓨팅 시스템을 보여주는 블록도이다.
- [0115] 도 7을 참조하면, 상술한 본 발명의 일 실시예에 따른 전기차량의 전원관리 방법은 컴퓨팅 시스템을 통해서도 구현될 수 있다. 컴퓨팅 시스템(1000)은 시스템 버스(1200)를 통해 연결되는 적어도 하나의 프로세서(1100), 메모리(1300), 사용자 인터페이스 입력 장치(1400), 사용자 인터페이스 출력 장치(1500), 스토리지(1600), 및 네트워크 인터페이스(1700)를 포함할 수 있다.

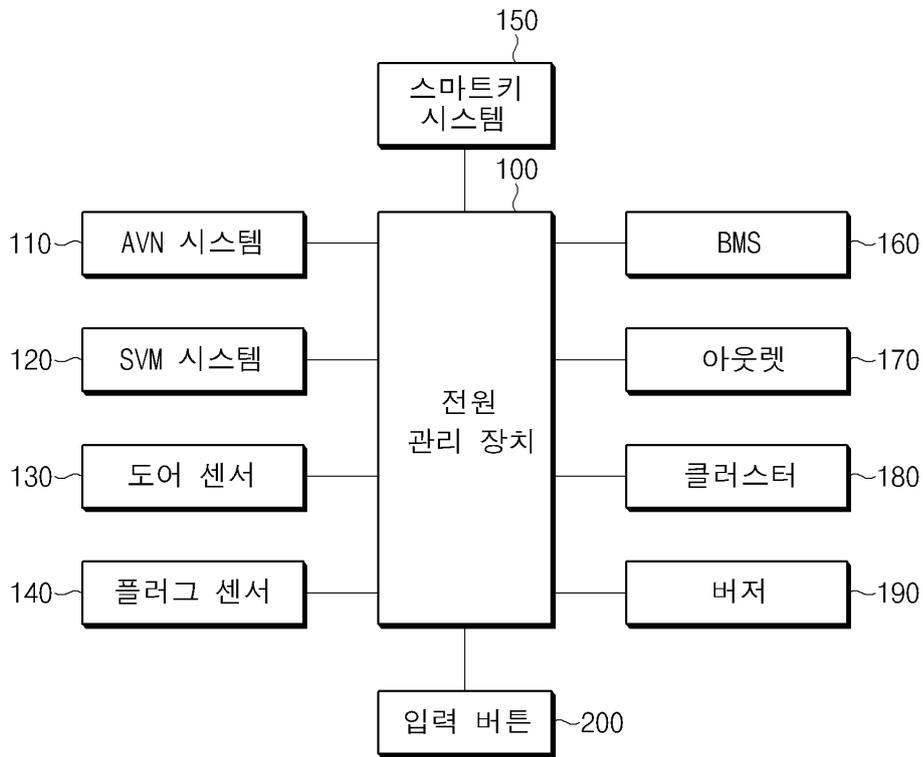
- [0116] 프로세서(1100)는 중앙 처리 장치(CPU) 또는 메모리(1300) 및/또는 스토리지(1600)에 저장된 명령어들에 대한 처리를 실행하는 반도체 장치일 수 있다. 메모리(1300) 및 스토리지(1600)는 다양한 종류의 휘발성 또는 불휘발성 저장 매체를 포함할 수 있다. 예를 들어, 메모리(1300)는 ROM(Read Only Memory) 및 RAM(Random Access Memory)을 포함할 수 있다.
- [0117] 따라서, 본 명세서에 개시된 실시예들과 관련하여 설명된 방법 또는 알고리즘의 단계는 프로세서(1100)에 의해 실행되는 하드웨어, 소프트웨어 모듈, 또는 그 2 개의 결합으로 직접 구현될 수 있다. 소프트웨어 모듈은 RAM 메모리, 플래시 메모리, ROM 메모리, EPROM 메모리, EEPROM 메모리, 레지스터, 하드 디스크, SSD(Solid State Drive), 착탈형 디스크, CD-ROM과 같은 저장 매체(즉, 메모리(1300) 및/또는 스토리지(1600))에 상주할 수도 있다. 예시적인 저장 매체는 프로세서(1100)에 커플링되며, 그 프로세서(1100)는 저장 매체로부터 정보를 판독할 수 있고 저장 매체에 정보를 기입할 수 있다. 다른 방법으로, 저장 매체는 프로세서(1100)와 일체형일 수도 있다. 프로세서 및 저장 매체는 주문형 집적회로(ASIC) 내에 상주할 수도 있다. ASIC는 사용자 단말기 내에 상주할 수도 있다. 다른 방법으로, 프로세서 및 저장 매체는 사용자 단말기 내에 개별 컴포넌트로서 상주할 수도 있다.
- [0118] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다.
- [0119] 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

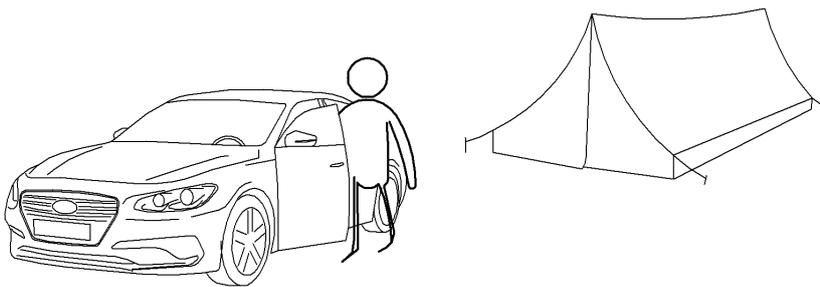
- [0121] 100: 전원관리 장치
- 110: AVN 시스템
- 120: SVM 시스템
- 130: 도어센서
- 140: 플러그센서
- 150: 스마트키 시스템
- 160: BMS
- 170: 아웃렛
- 180: 클러스터
- 190: 버저
- 200: 입력버튼

도면

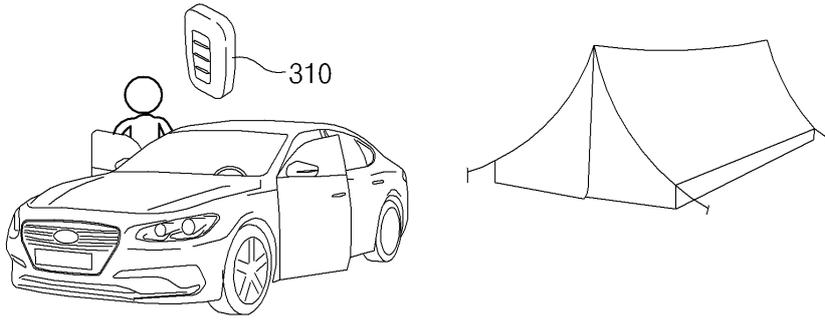
도면1



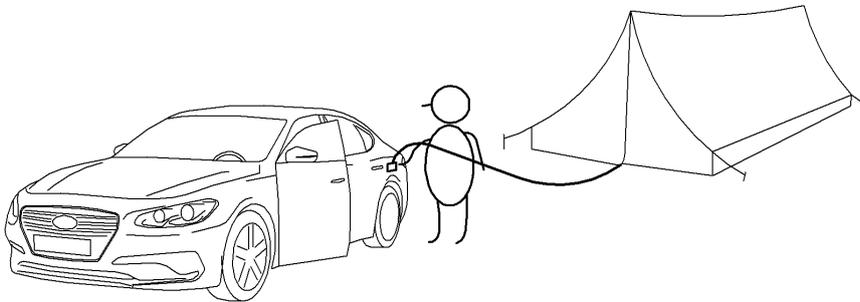
도면2



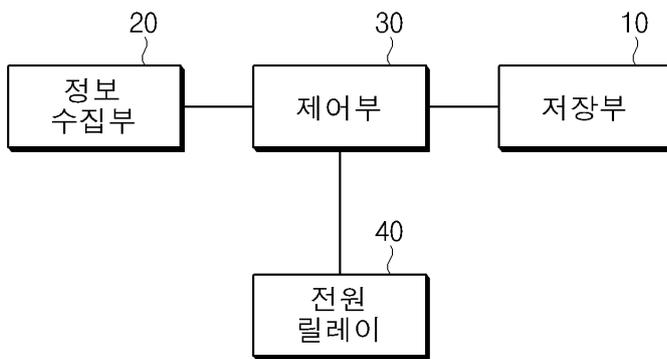
도면3



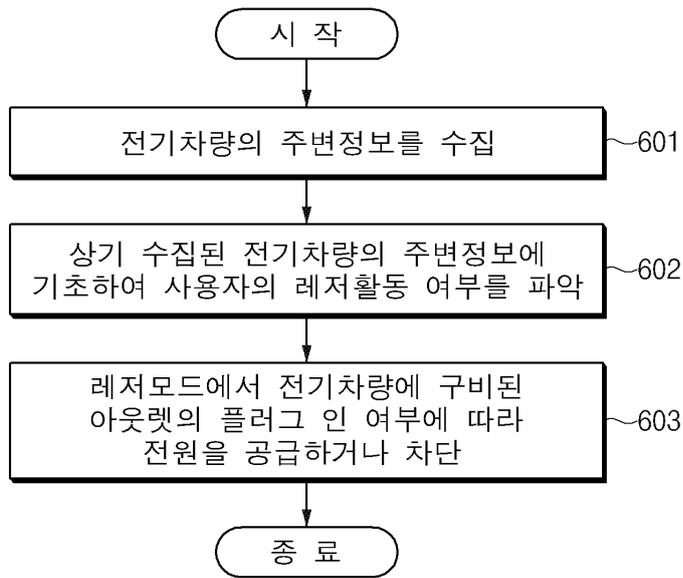
도면4



도면5



도면6



도면7

