



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년02월17일

(11) 등록번호 10-1594792

(24) 등록일자 2016년02월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H02J 7/02 (2016.01) B60L 11/18 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0156989

(22) 출원일자 2014년11월12일

심사청구일자 2014년11월12일

(56) 선행기술조사문헌

JP2014007954 A*

KR1020130104236 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 코디에스

경기도 용인시 기흥구 중부대로 200(영덕동)

(72) 발명자

박찬중

서울특별시 서초구 서운로 122, 1동 1002호 (서초동, 서초가든스위트)

김문기

서울특별시 광진구 능동로6길 16 (자양동)

(74) 대리인

특허법인명인

전체 청구항 수 : 총 8 항

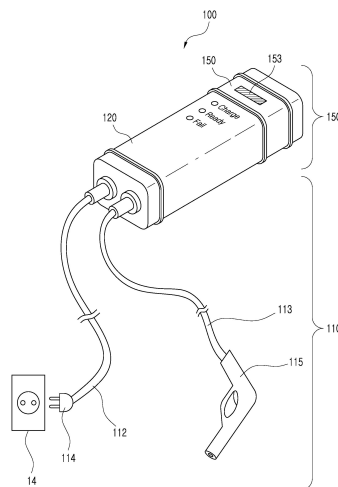
심사관 : 강병욱

(54) 발명의 명칭 전기 충전 장치, 전기 충전 시스템 및 충전 관리 방법

(57) 요약

본 발명에 따른 전기 충전 장치는 전기 충전지(地)와 전기 에너지로 구동되는 전기 차량을 연결하여, 상기 전기 차량에 대한 충전을 제어하는 제어 유닛, 그리고 상기 제어 유닛과 탈착이 가능하며, 충전 관리 장치 및 사용자 단말 중 적어도 하나와 통신하는 통신 유닛을 포함한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

전기 차량의 사용자가 사용하는 단말의 충전 관리 방법으로서,

충전 관리 장치에게 충전 시작 인증을 요청하는 단계,
 상기 충전 관리 장치로부터 상기 충전 시작 인증에 대한 확인을 수신하는 단계,
 상기 충전 시작 인증에 대한 확인을 수신하면 전기 충전 장치에게 충전 시작을 요청하는 단계,
 상기 충전 시작 이후에 상기 전기 충전 장치에게 충전 종료를 요청하는 단계,
 상기 충전 종료를 요청하는 단계 이후에 상기 충전 종료에 이루어지면 상기 전기 충전 장치로부터 상기 충전 종료 확인을 수신하는 단계,
 상기 충전 관리 장치에게 상기 충전 종료에 대한 확인 요청을 전송하는 단계, 그리고
 상기 충전 관리 장치로부터 상기 충전 종료 확인을 수신하는 단계를 포함하는 충전 관리 방법.

청구항 16

제15항에서,
 상기 충전 시작 인증을 요청하는 단계 이전에,
 상기 전기 충전 장치에게 접속 요청을 전송하는 단계,
 상기 전기 충전 장치에게 기기 시리얼 번호를 요청하고 상기 기기 시리얼 번호를 수신하는 단계,
 상기 충전이 이루어지는 충전지에 대한 위치 정보를 수집하는 단계, 그리고
 상기 충전에 대한 식별 번호를 생성하는 단계를 더 포함하는 충전 관리 방법.

청구항 17

제16항에서,
 상기 충전 시작 인증을 요청하는 단계는,
 상기 식별 번호 및 상기 위치 정보를 상기 충전 관리 장치에게 전송하는 단계를 포함하는 충전 관리 방법.

청구항 18

제17항에서,
 상기 식별 번호는,
 상기 사용자 단말의 번호 및 상기 기기 시리얼 번호를 포함하는 충전 관리 방법.

청구항 19

제15항에서,
 상기 전기 충전 장치로부터 상기 충전 종료 확인을 수신하는 단계는
 상기 전기 충전 장치로부터 충전량 정보를 수신하는 단계를 포함하는 충전 관리 방법.

청구항 20

제15항에서,
 상기 충전 관리 장치로부터 상기 충전 종료 확인을 수신하는 단계는,
 상기 충전 관리 장치로부터 충전 과금액 정보를 수신하는 단계를 포함하는 충전 관리 방법.

를 포함하는 충전 관리 방법.

청구항 21

제15항에서,

상기 충전은,

충전 시간을 정한 충전, 전력량을 정한 충전 및 완전 충전 중 적어도 하나를 포함하는 충전 관리 방법.

청구항 22

제21항에서,

충전 시간을 정한 충전 및 전력량을 정한 충전인 경우, 상기 사용자 단말은 상기 전기 충전 장치로부터 충전량 정보를 수신하여 상기 충전 관리 장치에게 전송하는 단계

를 더 포함하는 충전 관리 방법.

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 전기 충전 장치, 전기 충전 시스템 및 충전 관리 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 먼 거리를 용이하게 이동하기 위하여 자가 운행이 가능한 육상 운송 수단으로 자동차, 오토바이 및 자전거 등을 포함하는 차량이 널리 이용되고 있다. 이중 자동차 및 오토바이는 화석 연료를 주로 이용하여 구동되며, 엔진을 구동하기 위하여 사용되는 연료는 연소되고 난 후에 자동차 외부로 배출되어 왔다. 이렇게 배출된 배기 가스는 환경 오염과 지구 온난화의 원인으로 지적되어 왔으며, 가까운 미래에 화석 연료의 공급이 수요에 못 미치게 되는 상황 또한 우려되어 왔다.

[0003] 따라서 에너지 절감과 환경 오염의 이유로 전기 차량에 대한 연구와 관심이 확대되어 왔고, 전기 차량의 상용화가 지속적으로 추진되었다. 또한, 운행자가 자력으로 구동하는 기존 자전거의 형태에서 나아가 전기를 사용하여 편리하게 이용할 수 있는 전기 자전거의 연구와 보급이 확대되고 있다.

[0004] 이와 같이 자동차 및 자전거를 포함하는 차량의 운행에 전기를 이용하는 형태가 활발하게 연구되고 있는 것에 비하여, 차량에 전기 충전을 지원하는 충전스테이션의 설치 등은 그에 턱없이 미치지 못함에 따라 전기 차량의 보급에 큰 걸림돌이 되고 있는 것이 현실이다.

[0005] 이러한 전기 차량의 보급과 확대를 위해서는 전기 차량의 충전이 원활하고 효율적으로 이루어지는 인프라가 마련되어야 한다. 즉, 운행자가 충전을 쉽게 어디서나 할 수 있고, 충전 과정이 용이하게 이루어지며, 충전에 따른 과금이 신뢰성 있게 확보된다면 전기 차량의 보급속도가 지금보다 훨씬 빠르게 진행되어질 것임은 자명하다.

[선행기술문헌]

한국공개번호 10-2014-0118264(공개일: 2014.10.08)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 기존 충전소와 같이 특정 장소에 설치된 충전기의 충전 관련 지원 형태에 관계없이 전기 충전을 편리하고 용이하게 수행할 수 있으며, 충전에 대한 과정이 편리하고 다양하게 이루어지는 전기 충전 장치 및 전기 충전 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 한 실시예에 따른 전기 충전 장치는 전기 충전지(地)와 전기 에너지로 구동되는 전기 차량을 연결하여, 상기 전기 차량에 대한 충전을 제어하는 제어 유닛, 그리고 상기 제어 유닛과 탈착이 가능하며, 충전 관리 장치 및 사용자 단말 중 적어도 하나와 통신하는 통신 유닛을 포함한다.

[0008] 상기 전기 차량은, 전기 자동차, 오토바이 및 전기 자전거 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0009] 상기 제어 유닛은, 본체, 상기 전기 충전지에 연결되는 플러그, 상기 플러그와 상기 전기 충전지를 연결하는 제1 케이블, 상기 전기 차량에 연결되는 충전 건 및 상기 본체와 상기 충전 건을 연결하는 제2 케이블 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0010] 상기 본체는, 전기 차량 전원 공급부, 스위칭 모드 전원 공급부, 릴레이, 센싱부 및 표시부 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0011] 상기 통신 유닛은, 상기 제어 유닛을 통하여 상기 전기 차량에 인가된 전력량을 측정하는 계기부를 포함할 수 있다.

[0012] 상기 통신 유닛은, 상기 계기부가 측정한 전력량을 상기 충전 관리 장치 또는 상기 사용자 단말에게 전송하는 통신부를 더 포함할 수 있다.

[0013] 충전에 관련된 데이터를 외부에 표시하는 표시부를 더 포함할 수 있다.

[0014] 본 발명의 다른 실시예에 따른 전기 충전 시스템은 전기 에너지로 구동되는 전기 차량의 충전을 관리하는 충전 관리 장치, 상기 전기 차량의 사용자가 사용하며, 상기 충전에 대한 가이드 및 사용자 화면을 제공하는 충전 관리 어플리케이션이 실행되는 사용자 단말, 그리고 전기 충전지(地)와 상기 전기 차량을 연결하여 상기 전기 차량에 대한 충전을 제어하는 제어 유닛 및 상기 제어 유닛과 탈착이 가능하며 상기 충전 관리 장치 및 상기 사용자 단말 중 적어도 하나와 통신하는 통신 유닛을 포함하는 충전 장치를 포함한다.

[0015] 상기 통신 유닛은 상기 제어 유닛을 통하여 상기 전기 차량에 인가된 전력량을 측정하여, 상기 전력량을 상기 충전 관리 장치 또는 상기 사용자 단말에게 전송할 수 있다.

[0016] 상기 제어 유닛은, 본체, 상기 전기 충전지에 연결되는 플러그, 상기 플러그와 상기 전기 충전지를 연결하는 제1 케이블, 상기 전기 차량에 연결되는 충전 건 및 상기 본체와 상기 충전 건을 연결하는 제2 케이블 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0017] 상기 충전 관리 장치는, 상기 사용자 단말의 요청에 따라 상기 충전의 시작 및 종료를 관리할 수 있다.

[0018] 상기 사용자 단말은, 상기 충전 관리 장치 또는 상기 전기 충전 장치와 통신하는 통신부, 상기 충전 관리 어플리케이션을 저장하고 있는 메모리, 그리고 상기 충전 관리 어플리케이션을 호출하여 실행시키는 처리부를 포함할 수 있다.

[0019] 상기 충전 관리 어플리케이션은, 상기 충전에 대한 시작 요청, 종료 요청, 충전 과금 결제 및 충전량 조회 중 적어도 하나를 위한 사용자 화면을 제공할 수 있다.

[0020] 상기 충전 관리 어플리케이션은, 충전 과금 결제를 위한 사용자의 결제 수단을 저장하고 있을 수 있다.

[0021] 본 발명의 다른 실시예에 따른 충전 관리 방법은 전기 차량의 사용자가 사용하는 단말의 충전 관리 방법으로서, 충전 관리 장치에게 충전 시작 인증을 요청하는 단계, 상기 충전 관리 장치로부터 상기 충전 시작 인증에 대한 확인을 수신하는 단계, 전기 충전 장치에게 충전 시작을 요청하는 단계, 상기 전기 충전 장치에게 충전 종료를 요청하는 단계, 상기 전기 충전 장치로부터 상기 충전 종료 확인을 수신하는 단계, 상기 충전 관리 장치에게 상기 충전 종료에 대한 확인 요청을 전송하는 단계, 그리고 상기 충전 관리 장치로부터 상기 충전 종료 확인을 수신하는 단계를 포함한다.

- [0022] 상기 충전 시작 인증을 요청하는 단계 이전에, 상기 전기 충전 장치에게 접속 요청을 전송하는 단계, 상기 전기 충전 장치에게 기기 시리얼 번호를 요청하고 상기 기기 시리얼 번호를 수신하는 단계, 상기 충전이 이루어지는 충전지에 대한 위치 정보를 수집하는 단계, 그리고 상기 충전에 대한 식별 번호를 생성하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0023] 상기 충전 시작 인증을 요청하는 단계는, 상기 식별 번호 및 상기 위치 정보를 상기 충전 관리 장치에게 전송하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0024] 상기 식별 번호는, 상기 사용자 단말의 번호 및 상기 기기 시리얼 번호를 포함할 수 있다.
- [0025] 상기 전기 충전 장치로부터 상기 충전 종료 확인을 수신하는 단계는 상기 전기 충전 장치로부터 충전량 정보를 수신하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0026] 상기 충전 관리 장치로부터 상기 충전 종료 확인을 수신하는 단계는, 상기 충전 관리 장치로부터 충전 과금액 정보를 수신하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0027] 상기 충전은, 충전 시간을 정한 충전, 전력량을 정한 충전 및 완전 충전 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0028] 충전 시간을 정한 충전 및 전력량을 정한 충전인 경우, 상기 사용자 단말은 상기 전기 충전 장치로부터 충전량 정보를 수신하여 상기 충전 관리 장치에게 전송하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0029] 본 발명의 다른 실시예에 따른 충전 관리 방법은 전기 차량의 사용자가 사용하는 단말의 충전 관리 방법으로서, 선불된 충전 데이터에 따라 전기 충전 장치에게 접속 요청을 전송하는 단계, 상기 전기 충전 장치로부터 상기 접속 요청에 대한 확인을 수신하면 상기 전기 충전 장치에게 충전 시작을 요청하는 단계, 상기 전기 충전 장치에게 충전 종료를 요청하는 단계, 그리고 상기 전기 충전 장치로부터 상기 충전 종료 확인을 수신하는 단계를 포함한다.
- [0030] 충전이 완료되기 전에 상기 전기 충전 장치에게 충전 정보를 요청하는 단계, 그리고 상기 전기 충전 장치로부터 상기 충전 정보를 수신하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0031] 상기 선불된 충전 데이터, 상기 충전 정보, 남은 충전 데이터 중 적어도 하나를 외부로 표시하는 단계를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0032] 본 발명에 따르면 전기 차량의 전기 충전을 편리하고 용이하게 수행할 수 있으며, 충전 과금에 대한 과정이 편리하게 이루어질 수 있어, 사용자의 편의성을 확보하고 전기 차량의 보급 확대에 기여할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0033] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 전기 충전 시스템의 블록도이다.
- 도 2는 본 발명의 한 실시예에 따른 전기 충전 장치의 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 한 실시예에 따른 전기 충전 장치의 다른 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 한 실시예에 따른 전기 충전 장치 중 제어 유닛의 블록도이다.
- 도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 전기 충전 장치 중 통신 유닛의 블록도이다.
- 도 6은 본 발명의 한 실시예에 따른 전기 충전 시스템의 사용자 단말을 도시하는 블록도이다.
- 도 7은 본 발명의 한 실시예에 따른 충전 관리 방법을 도시하는 흐름도이다.
- 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 충전 관리 방법을 도시하는 흐름도이다.
- 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 충전 관리 방법을 도시하는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0034] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위

해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

- [0035] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 또한, 명세서에 기재된 "...부", "...기", "모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [0036] 이제 도면을 참고하여 본 발명의 한 실시예에 따른 전기 충전 장치 및 전기 충전 시스템에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0037] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 전기 충전 시스템의 블록도이다.
- [0038] 도 1을 참고하면, 전기 충전 시스템은 전기 차량(30)과 전기 차량(30)을 전기 충전하기 위한 전기를 제공하는 전기 충전지(50)를 서로 연결하여 전기 충전을 수행하는 전기 충전 장치(100)를 포함한다.
- [0039] 이때 전기 차량(30)은 전기 에너지를 구동 에너지로 이용하는 차량으로써, 전기 자동차(electric vehicle), 오토바이 및 자전거(electric bicycle) 등을 포함하며, 전기를 충전하는 배터리를 구비하고 있다.
- [0040] 전기 충전지(地)(50)는 예를 들어 한국 전력과 같은 전력 관련 정부 투자 기관 또는 정부 투자 기관과 전기 공급 계약을 맺은 전기 충전 관련 사업자로부터 전기를 제공받아 충전이 가능한 장소를 의미하며, 전기 충전 사업자 및 개인 가정의 전기 제공 설비 등 모든 형태를 포함한다. 예를 들어 전기 충전 장치(100)를 꽂을 수 있는 전기 콘센트와 같은 전기 제공 설비만 구비되면 해당 장소는 전기 충전지(50)가 될 수 있다.
- [0041] 또한 전기 충전 시스템은 충전 관리 장치(200) 및 사용자 단말(400)을 포함한다.
- [0042] 충전 관리 장치(200)는 전기 충전 장치(100) 및 사용자 단말(400)과 통신하며, 전기 충전 과정에서 발생하는 정보를 송수신하여 충전 과정을 관리하며 전기 충전 결과에 대한 과금을 수행하는 서버이다.
- [0043] 사용자 단말(400)은 전기 차량(30)의 사용자가 사용하는 단말로서, 사용자가 네트워크를 통하여 충전 관리 장치(200) 및 전기 충전 장치(100)에 접속하고 통신하는 장치이다. 사용자 단말(400)은 예를 들어 각종 컴퓨터, 개인 휴대용 정보 단말기(Personal Digital Assistant, PDA), 스마트폰을 포함하는 이동 통신 단말기 및 텔레비전(television, TV) 등 다양한 통신 장치가 사용될 수 있으며, 충전 관리 장치(200)와 연동하는 충전 어플리케이션이 설치될 수 있다.
- [0044] 이제 도 2 내지 도 5를 참고하여 전기 충전 장치(100)에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0045] 도 2는 본 발명의 한 실시예에 따른 전기 충전 장치의 사시도이며, 도 3은 본 발명의 한 실시예에 따른 전기 충전 장치의 다른 사시도이며, 도 4는 본 발명의 한 실시예에 따른 전기 충전 장치 중 제어 유닛의 본체를 도시하는 블록도이며, 도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 전기 충전 장치 중 통신 유닛의 블록도이다.
- [0046] 도 2 및 도 3을 참고하면 전기 충전 장치(100)는 제어 유닛(110) 및 통신 유닛(120)을 포함한다.
- [0047] 제어 유닛(110)은 전기가 제공되는 콘센트(14)와 전기 차량(30)을 연결하며, 충전을 제어한다. 통신 유닛(120)은 제어 유닛(110)의 충전량을 측정하며, 충전 관리 장치(200) 또는 사용자 단말(400)과 통신하여 충전 데이터를 송수신한다.
- [0048] 제어 유닛(110)과 통신 유닛(120)은 필요에 따라 탈착이 가능하다. 만일, 통신 유닛(120)의 기능이 필요하지 않는 경우에는, 즉 전력량계 또는 그 대응 장치와 이동 통신 모듈이 전기 차량 또는 충전소에 구비되어 있는 경우, 통신 유닛(120)을 제거하고 제어 유닛(110) 만으로 충전을 수행할 수 있다. 또한 통신 유닛(120)의 기능이 구현된 다른 기기가 구비되지 않은 경우, 통신 유닛(120)을 제어 유닛(110)에 부착하여 충전을 수행할 수 있다.
- [0049] 제어 유닛(110)은 본체(120), 제1 케이블(112), 제2 케이블(113), 플러그(114) 및 충전 건(115)을 포함한다.
- [0050] 도 4를 참고하면, 본체(120)는 전기 차량 전원 공급부(121), 스위칭 모드 전원 공급부(122), 릴레이(123), 센싱부(124) 및 표시부(125)를 포함한다.
- [0051] 전기 차량 전원 공급부(121)는 콘센트(14)로부터 전류를 전기 차량(30)로 인가하여 충전을 수행하며, 이른바 전기 차량 충전 설비(electric vehicle service equipment, EVSE)이다.
- [0052] 스위칭 모드 전원 공급부(Switch Mode Power Supply, SMPS)(122)는 전기 차량 전원 공급부(121) 연결 시 입력

되는 교류(AC) 전원을 이용해 직류 전원을 생성하여 제공한다.

[0053] 릴레이(123)는 공급되는 전원을 제어하여 충전을 제어한다.

[0054] 센싱부(124)는 전기 차량 전원 공급부(121)에 의하여 인가되는 전류 및 전압을 센싱한다.

[0055] 표시부(125)는 본체(120)의 동작 상태를 표시하며 도 2 및 도 3에 표시한 바와 같이 충전 중임을 표시하는 "charge", 충전 준비 중임을 표시하는 "ready" 및 충전 실패를 표시하는 "fail"의 표시 등으로 이루어질 수 있다.

[0056] 다시 도 2 및 도 3을 참고하면, 제1 케이블(112)은 본체(120)와 플러그(114) 사이에 연결되어 있으며, 제2 케이블(113)은 본체(120)와 충전 건(115) 사이에 연결되어 있다.

[0057] 플러그(114)는 제1 케이블(112) 끝에 연결되어 전기가 제공되는 콘센트(14)에 꽂히는 부분이다. 한편, 도 2에는 플러그(114)가 이동식으로 콘센트(14)에 탈착 가능한 형태로 도시되었지만, 이와 달리 콘센트(14)에 플러그가 고정되어 부착된 형태로 채택 가능하다.

[0058] 충전 건(115)은 전기 차량(30)에 연결되어 전기 차량(30)의 배터리로 전기가 충전되도록 한다.

[0059] 도 5를 참고하면, 통신 유닛(150)은 계기부(151), 통신부(152) 및 표시부(153)를 포함한다.

[0060] 계기부(151)는 제어 유닛(110)을 통하여 전기 차량(30)에 인가된 전력량을 측정한다. 이때 계기부(151)는 일반적인 전력량계일 수도 있으며, 다른 방식으로 전력량을 산정할 수 있는 다양한 형태가 채택될 수 있다.

[0061] 통신부(152)는 충전 관리 장치(200) 또는 사용자 단말(400)과 데이터를 송수신한다. 예를 들어, 통신부(152)는 계기부(151)가 산정하거나 측정한 전력량을 충전 관리 장치(200) 또는 사용자 단말(400)에게 전송할 수 있으며, 충전 관리 장치(200)로부터 전력량에 따라 과금된 금액을 수신할 수 있다. 통신부(152)는 와이파이(WiFi) 모듈, 근거리 통신(near field communication, NFC) 모듈 및 블루투스(bluetooth) 모듈 등 다양한 통신 모듈이 포함될 수 있다.

[0062] 표시부(153)는 계기부(151)가 산정하거나 측정한 전력량, 통신부(152)가 충전 관리 장치(200) 또는 사용자 단말(400)로부터 수신한 데이터 등을 외부에 표시한다. 표시부(153)는 일반적인 액정 표시 장치를 포함하는 평판 디스플레이 형태가 채택될 수 있다.

[0063] 한편, 사용자는 일반적으로 제어 유닛(110) 및 통신 유닛(150) 중 적어도 하나를 휴대할 수 있으며, 만일 제어 유닛(110) 및 통신 유닛(150) 중 적어도 하나를 휴대하지 않은 경우 충전 사업자로부터 해당 유닛을 대여하여 충전을 수행할 수도 있다.

[0064] 이제 도 6을 참고하여 사용자 단말(400)에 대하여 상세하게 설명한다.

[0065] 도 6은 본 발명의 한 실시예에 따른 전기 충전 시스템의 사용자 단말을 도시하는 블록도이다.

[0066] 도 6을 참고하면, 사용자 단말(400)은 통신부(410), 메모리(420), 표시부(430), 입력부(440) 및 처리부(450)를 포함하며, 처리부(450)는 충전 관리 제어부(455)를 포함한다.

[0067] 통신부(410)는 처리부(450)와 연결되어 충전 관리 장치(200) 또는 전기 충전 장치(100)로부터 수신하는 데이터를 처리부(450)로 전달하고, 처리부(450)가 출력하는 데이터를 충전 관리 장치(200) 또는 전기 충전 장치(100)로 전송한다.

[0068] 즉, 통신부(410)는 충전 관리 장치(200)가 전력량에 따라 정하는 과금액을 수신하여 처리부(450)에게 전달할 수 있으며, 전기 충전 장치(100)로부터 전력량을 수신할 수도 있다.

[0069] 메모리(420)는 처리부(450)와 연결되어 처리부(450)를 구동하기 위한 다양한 정보를 저장한다. 이러한 메모리(420)는 동적 랜덤 액세스 메모리(Dynamic Random Access Memory, DRAM), 램버스(Rambus) DRAM, 동기식 DRAM(Synchronous Dynamic RAM, SDRAM), 정적 RAM(Static RAM, SRAM) 등의 RAM과 같은 매체로 구현될 수 있다. 그리고 메모리(420)는 처리부(450)의 내부 또는 외부에 있을 수 있고, 잘 알려진 다양한 수단으로 처리부(450)와 연결될 수 있다.

[0070] 특히, 메모리(420)는 충전 관리 제어부(455)와 연동하는 충전 관리 어플리케이션을 저장한다.

[0071] 여기서, 충전 관리 어플리케이션은 웹 어플리케이션(web application)으로서, 앱스토어와 같은 어플리케이션 거래 서버로부터 다운로드하여 설치될 수 있다. 충전 관리 어플리케이션은 전기 차량(30)에 대한 충전 시작 요청,

충전 종료 요청, 충전 과금 결제, 충전량 조회 등을 위한 가이드 및 사용자 화면을 제공하도록 설정된다. 따라서 충전 관리 어플리케이션은 과금 결과를 처리하기 위한 사용자의 결제 수단을 저장하고 있으며, 결제 처리를 위한 과정이 미리 저장되어 있을 수 있다. 또한 충전 관리 어플리케이션은 전기 충전지(50)로부터 위치 정보를 수신하여 이를 표시할 수도 있다.

- [0072] 표시부(430)는 처리부(450)의 동작에 따른 정보를 화면에 출력한다. 표시부(430)는 충전 관리 어플리케이션 화면을 출력하고, 충전 관리 어플리케이션 화면 상에서 사용한 전력량 및 과금액 등을 출력한다. 표시부(430)는 현재 상용화되고 있는 LCD(Liquid Crystal Display) 등이 사용될 수 있다.
- [0073] 입력부(440)는 충전 관리 어플리케이션을 실행하고, 과금 결제를 위한 결제 수단 정보를 입력하기 위한 수단이다. 입력부(440)는 광 조이스틱, 터치패드, 홀 센서, 지문인식 센서, 압력 센서 등을 포함하는 포인팅 디바이스, 키패드, 터치 스크린을 포함할 수 있으며, 다양한 입력 수단이 채택될 수 있다. 입력부(440)는 처리부(450)와 연결되어 입력받은 정보를 처리부(450)로 전달한다.
- [0074] 처리부(450)는 중앙처리 유닛(central processing unit, CPU)이나 기타 칩셋, 마이크로처리부 등으로 구현될 수 있으며, 무선 인터페이스 프로토콜의 계층들은 처리부(450)에 의해 구현될 수 있다.
- [0075] 처리부(450)는 충전 관리 제어부(455)를 포함한다. 충전 관리 제어부(455)는 입력부(440)로부터 전달되는 사용자 요청에 따라 메모리(420)로부터 충전 관리 어플리케이션을 호출하여 실행시킨다. 그리고, 충전 관리 어플리케이션의 제어 하에 결제 수단 입력 및 결제 과정이 진행될 수 있다.
- [0076] 한편, 충전 관리 제어부(455)는 개인 인증 프로세스를 수행할 수도 있다.
- [0077] 이제 도 7 내지 도 9를 참고하여 본 발명의 한 실시예에 따른 충전 관리 방법에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0078] 도 7은 본 발명의 한 실시예에 따른 충전 관리 방법의 흐름도이다. 도 7은 사용자가 전기 차량(30)에 대한 완전 충전을 요청하는 경우의 예이다.
- [0079] 도 7을 참고하면, 사용자는 사용자 단말(400)에 충전 관리 어플리케이션을 실행시켜 충전 시작을 요청한다(S710). 그러면 사용자 단말(400)은 전기 충전 장치(100)에게 접속 요청을 전송한다(S711).
- [0080] 이어서 전기 충전 장치(100)는 사용자 단말(400)에 대한 접속 처리를 수행하고(S712), 사용자 단말(400)에게 접속 완료 결과를 전송한다(S713).
- [0081] 사용자 단말(400)은 전기 충전 장치(100)에게 기기 시리얼 번호를 요청하고(S714), 전기 충전 장치(100)는 사용자 단말(400)에게 자신의 기기 시리얼 번호를 전송한다(S715).
- [0082] 사용자 단말(400)은 수신한 기기 시리얼 번호에 기초하여 위치 정보를 수집하고(S716), 충전 동작에 대한 식별 번호를 생성한다(S717). 식별 번호는 예를 들어 전화 번호와 시리얼 번호의 조합으로 이루어질 수 있다.
- [0083] 이어서 사용자 단말(400)은 충전 관리 장치(200)에게 충전 시작 인증 요청을 전송한다(S718). 이때 사용자 단말(400)은 생성한 식별 번호와 충전 장소의 위치 정보를 함께 전송한다. 충전 관리 장치(200)는 사용자 단말(400)에게 충전 시작 인증 확인을 전송한다(S719).
- [0084] 이어서 사용자 단말(400)은 전기 충전 장치(100)에게 충전 시작 요청을 전송한다(S720). 그러면 전기 충전 장치(100)는 전류를 전기 차량(30)에 인가하여 충전을 시작하고, 사용자 단말(400)에게 충전 시작 확인을 전송한다(S721).
- [0085] 전기 차량(30)에 충전이 완료되면, 사용자 단말(400)은 전기 충전 장치(100)에 충전 종료 요청을 전송한다(S722). 그러면 전기 충전 장치(100)는 사용자 단말(400)에게 충전 종료 확인을 전송한다(S723). 이때, 전기 충전 장치(100)는 사용자 단말(400)에게 충전량에 대한 정보를 함께 전송한다.
- [0086] 그러면 사용자 단말(400)이 충전 관리 장치(200)에게 충전 종료 확인 요청을 전송한다(S724). 이때 사용자 단말(400)은 식별 번호와 충전량을 함께 전송한다.
- [0087] 충전 관리 장치(200)는 사용자 단말(400)에게 충전 종료 확인을 전송한다(S725). 이때 충전 관리 장치(200)는 사용자 단말(400)에게 충전 과금액 정보를 전송할 수 있다.
- [0088] 이어서 사용자 단말(400)은 충전 완료 정보를 표시한다(S726).
- [0089] 이제 도 8을 참고하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 충전 관리 방법에 대하여 설명한다.

- [0090] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 충전 관리 방법의 흐름도이다. 도 8은 사용자가 전기 차량(30)에 대하여 충전 시간 또는 충전량을 특정하여 충전을 요청하는 경우의 예이다.
- [0091] 도 8을 참고하면, 사용자는 사용자 단말(400)에 충전 관리 어플리케이션을 실행시켜 충전 시작을 요청한다(S810). 그러면 사용자 단말(400)은 전기 충전 장치(100)에게 접속 요청을 전송한다(S811).
- [0092] 이어서 전기 충전 장치(100)는 사용자 단말(400)에 대한 접속 처리를 수행하고(S812), 사용자 단말(400)에게 접속 완료 결과를 전송한다(S813).
- [0093] 사용자 단말(400)은 전기 충전 장치(100)에게 기기 시리얼 번호를 요청하고(S814), 전기 충전 장치(100)는 사용자 단말(400)에게 자신의 기기 시리얼 번호를 전송한다(S815).
- [0094] 사용자 단말(400)은 수신한 기기 시리얼 번호에 기초하여 위치 정보를 수집하고(S816), 충전 동작에 대한 식별 번호를 생성한다(S817). 식별 번호는 예를 들어 전화 번호와 시리얼 번호의 조합으로 이루어질 수 있다.
- [0095] 이어서 사용자 단말(400)은 충전 관리 장치(200)에게 충전 시작 인증 요청을 전송한다(S818). 이때 사용자 단말(400)은 생성한 식별 번호와 충전 장소의 위치 정보를 함께 전송한다. 충전 관리 장치(200)는 사용자 단말(400)에게 충전 시작 인증 확인을 전송한다(S819).
- [0096] 이어서 사용자 단말(400)은 전기 충전 장치(100)에게 충전 시작 요청을 전송한다(S820). 이때 사용자 단말(400)은 전기 충전 장치(100)에게 사용자가 지정한 충전 시간 또는 충전량에 대한 정보를 함께 전송한다. 그러면 전기 충전 장치(100)는 전류를 전기 차량(30)에 인가하여 충전을 시작하고, 사용자 단말(400)에게 충전 시작 확인을 전송한다(S821).
- [0097] 이때 사용자 단말(400)은 전기 충전 장치(100)에게 충전 정보를 요청할 수 있다(S831). 이때 단계(S831)가 충전종료 후에 이루어지면 전기 충전 장치(100)는 충전 완료한 충전량 등에 대한 정보를 사용자 단말(400)에게 전송한다(S832). 또한 단계(S831)가 충전 동작 중에 이루어지는 경우, 전기 충전 장치(100)는 현재까지의 충전량 등에 대한 정보를 사용자 단말(400)에게 전송한다(S833).
- [0098] 이어서, 사용자 단말(400)은 전기 충전 장치(100)로부터 수신한 충전 정보를 충전 관리 장치(200)에게 전송한다(S834). 이때 사용자 단말(400)은 식별 번호 및 충전량을 함께 전송한다. 그러면 충전 관리 장치(200)는 사용자 단말(400)에게 충전 종료 확인을 전송한다(S835).
- [0099] 사용자 단말(400)은 전기 충전 장치(100)에 충전 종료 요청을 전송한다(S822). 그러면 전기 충전 장치(100)는 사용자 단말(400)에게 충전 종료 확인을 전송한다(S823). 이때, 전기 충전 장치(100)는 사용자 단말(400)에게 충전량에 대한 정보를 함께 전송한다.
- [0100] 그러면 사용자 단말(400)이 충전 관리 장치(200)에게 충전 종료 확인 요청을 전송한다(S824). 이때 사용자 단말(400)은 식별 번호와 충전량을 함께 전송한다.
- [0101] 충전 관리 장치(200)는 사용자 단말(400)에게 충전 종료 확인을 전송한다(S825).
- [0102] 이제 도 9를 참고하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 충전 관리 방법에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0103] 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 충전 관리 방법을 도시하는 흐름도이다. 도 9는 사용자가 미리 정해진 충전 데이터를 소지하고 있는 경우로서, 예를 들어 주차권 등에 미리 선불 기재된 충전량 또는 충전 시간이 정해져 있거나 전기 충전지(50)가 정해져 있는 경우이다.
- [0104] 도 9를 참고하면, 사용자는 사용자 단말(400)에 충전 관리 어플리케이션을 실행시켜 충전 시작을 요청한다(S910). 그러면 사용자 단말(400)은 전기 충전 장치(100)에게 접속 요청을 전송한다(S911).
- [0105] 이어서 전기 충전 장치(100)는 사용자 단말(400)에 대한 접속 처리를 수행하고(S912), 사용자 단말(400)에게 접속 완료 결과를 전송한다(S913).
- [0106] 사용자 단말(400)은 전기 충전 장치(100)에게 충전 시작 요청을 전송한다(S914). 이때 사용자 단말(400)은 정해진 충전 시간 또는 충전량을 함께 전송한다. 그러면 전기 충전 장치(100)는 전류를 전기 차량(30)에 인가하여 충전을 시작하고, 사용자 단말(400)에게 충전 시작 확인을 전송한다(S915).
- [0107] 이때 사용자 단말(400)은 전기 충전 장치(100)에게 충전 정보를 요청할 수 있다(S916). 이때 단계(S916)가 충전종료 후에 이루어지면 전기 충전 장치(100)는 충전 완료한 충전량 등에 대한 정보를 사용자 단말(400)에게 전송

송한다(S917). 이때 사용자 단말(400)은 충전량 등과 함께 충전 완료 정보를 표시한다(S918).

[0108] 또한 단계(S916)가 충전 동작 중에 이루어지는 경우, 전기 충전 장치(100)는 현재까지의 충전량 등에 대한 정보를 사용자 단말(400)에게 전송한다. 이때 사용자 단말(400)은 남은 충전량 또는 충전 종료 버튼 등을 함께 충전중 정보를 표시한다.

[0109] 이어서, 사용자 단말(400)은 전기 충전 장치(100)에 충전 종료 요청을 전송한다(S920). 그러면 전기 충전 장치(100)는 사용자 단말(400)에게 충전 종료 확인을 전송한다(S921). 이때, 전기 충전 장치(100)는 사용자 단말(400)에게 충전량에 대한 정보를 함께 전송한다.

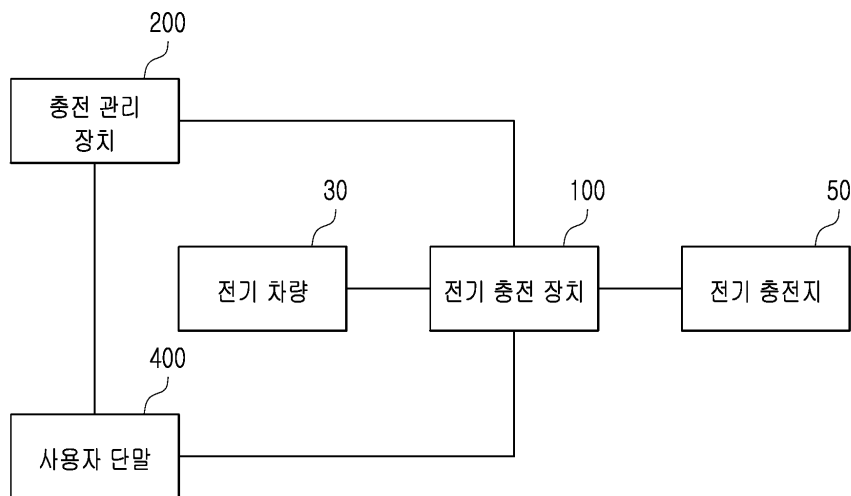
[0110] 그러면 사용자 단말(400)은 충전 완료 정보를 표시한다(S922). 이때 사용자 단말(400)은 미리 정해진 충전 데이터 중에서 사용한 충전량 및 남은 충전량 등을 함께 표시할 수 있다.

[0111] 이와 같이 본 발명에 따르면 전기 충전지에 콘센트만 구비되어 있어도 전기 충전 장치를 호환하여 편리하게 전기 충전할 수 있으며, 사용자에 대한 인증 관리, 충전 과금을 효율적으로 관리할 수 있어, 사용자의 편의성을 확보하고 전기 차량의 보급 확대에 기여할 수 있다.

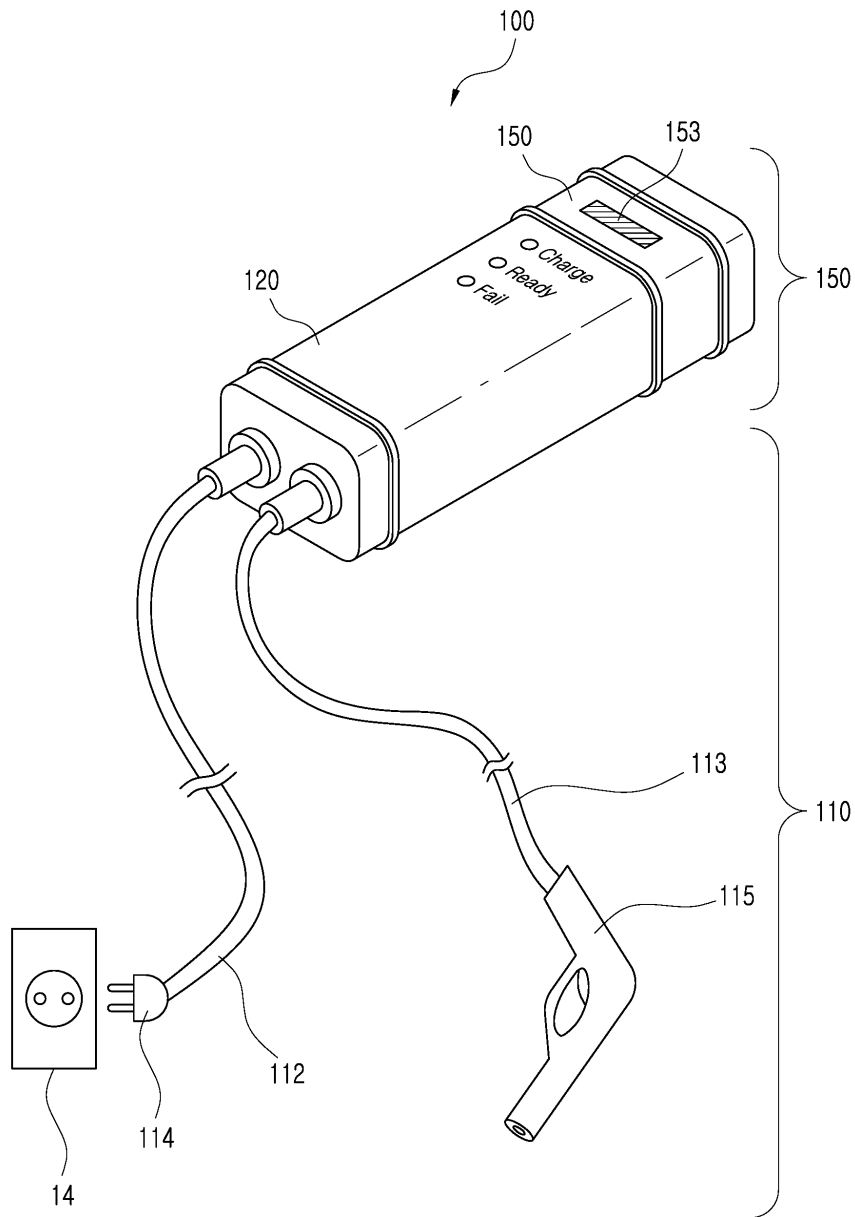
[0112] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

도면

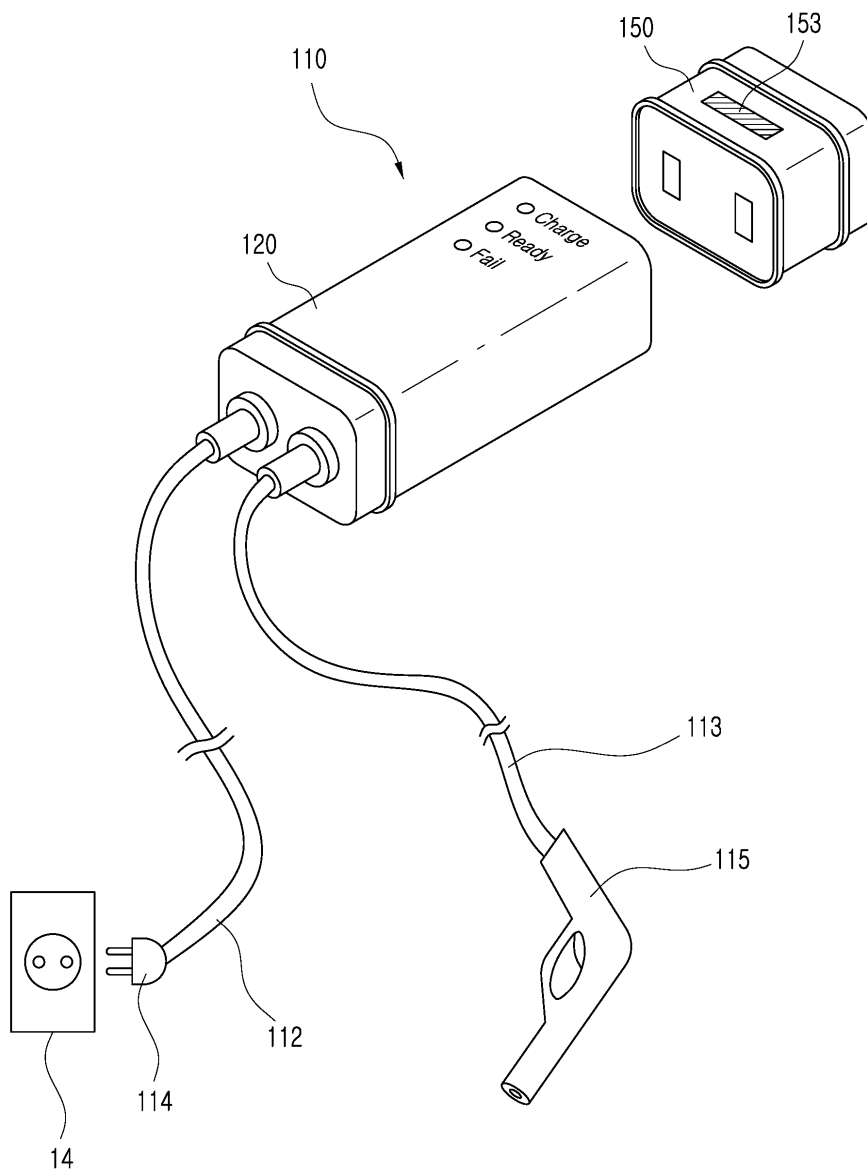
도면1



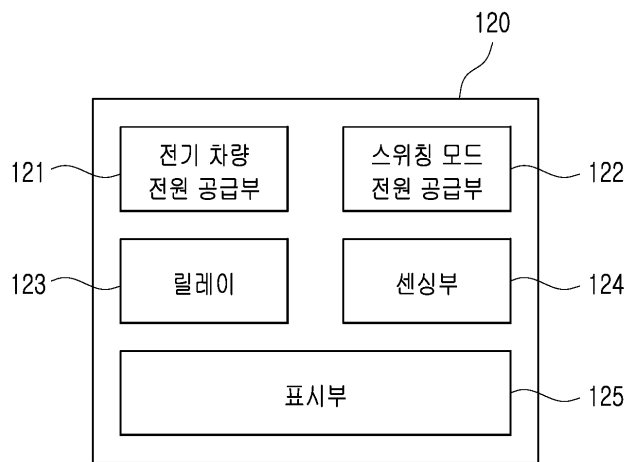
도면2



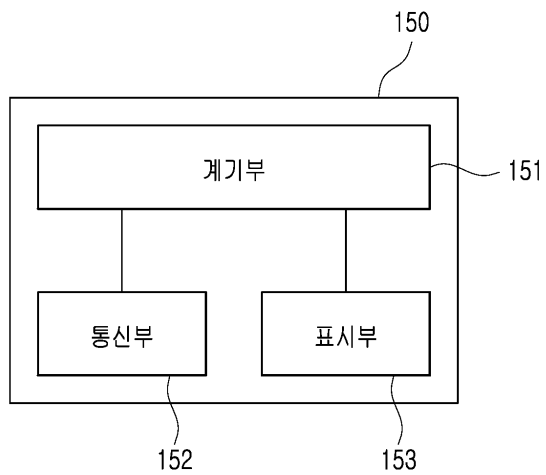
도면3



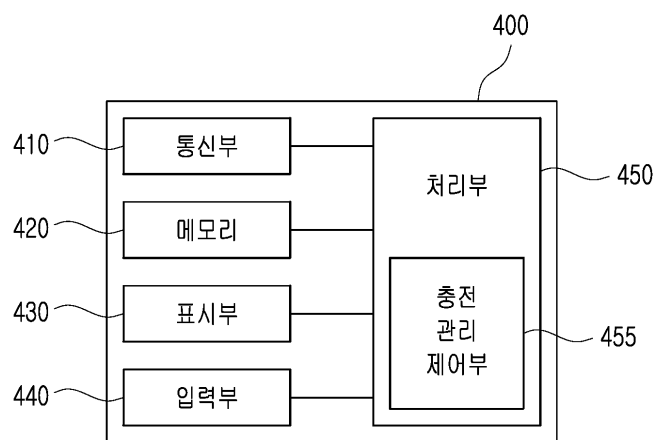
도면4



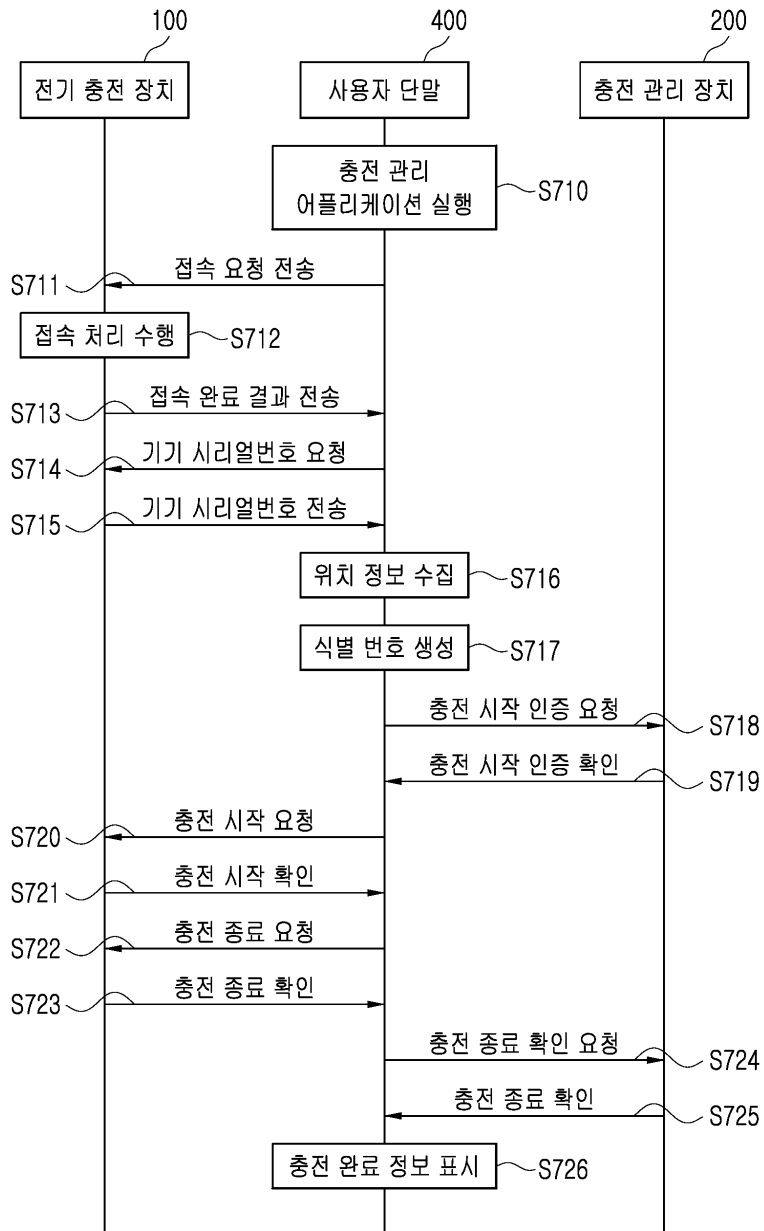
도면5



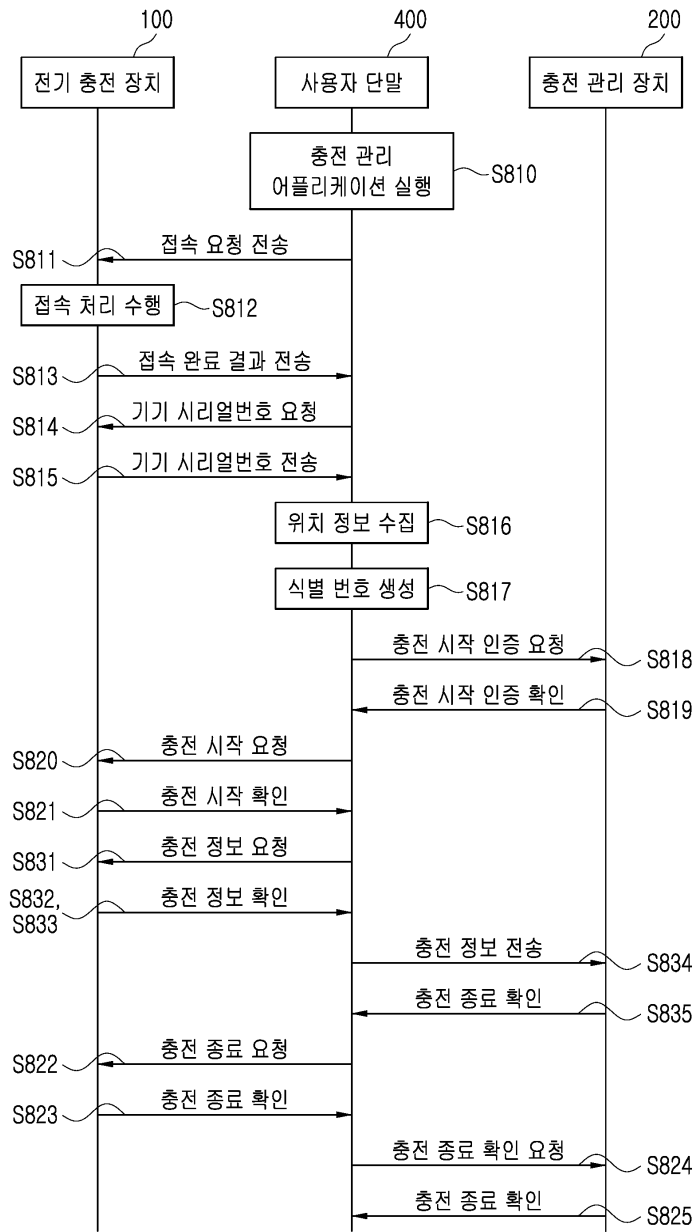
도면6



도면7



도면8



도면9

