

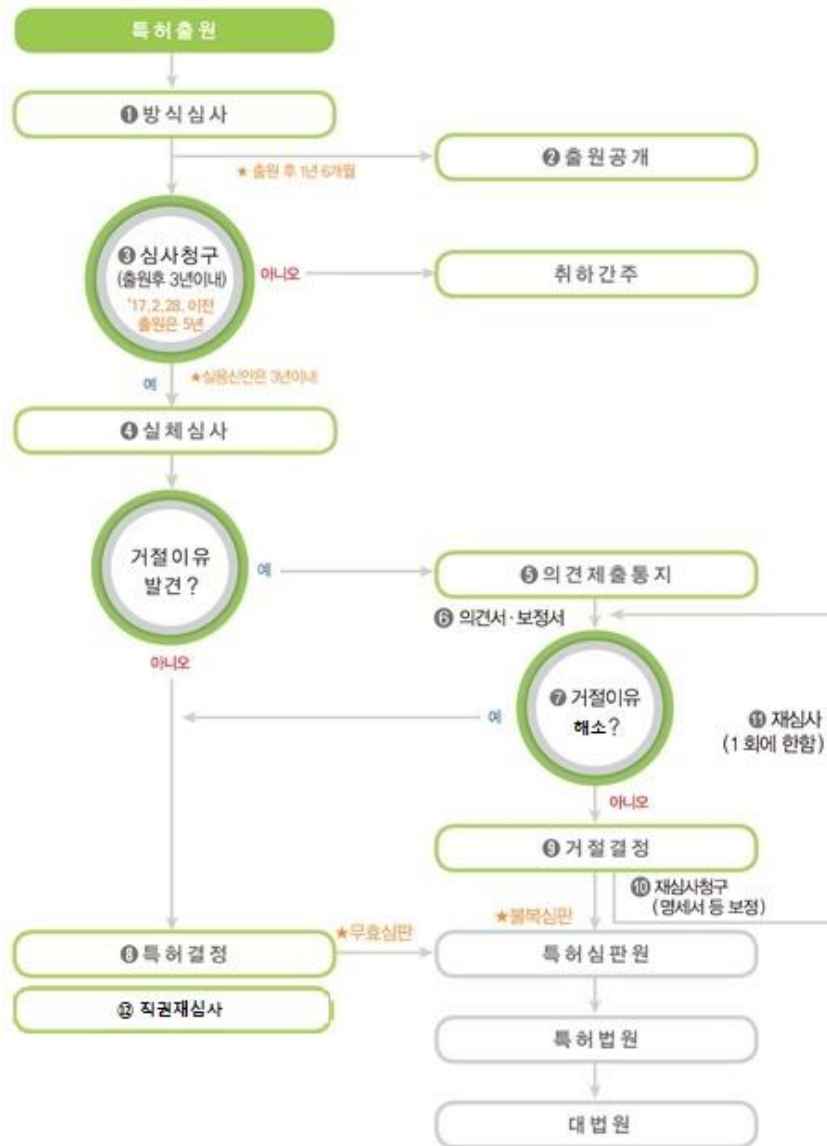
출원번호통지서

출원일자 2023.11.22
특기사항 심사청구(무) 공개신청(무) 참조번호(230172)
출원번호 10-2023-0163497 (접수번호 1-1-2023-1305413-84)
(DAS접근코드0799)
출원인명칭 주식회사 브이스페이스(1-2018-035933-7)
대리인성명 특허법인 에스제이파트너스(9-2023-100021-8)
발명자성명 유수호 조수빈
발명의명칭 충전 속도 및 안전성이 개선된 이동형 충전기

특허청장

<< 안내 >>

1. 귀하의 출원은 위와 같이 정상적으로 접수되었으며, 이후의 심사 진행상황은 출원번호를 이용하여 특허로 홈페이지(www.patent.go.kr)에서 확인하실 수 있습니다.
2. 출원에 따른 수수료는 접수일로부터 다음날까지 동봉된 납입영수증에 성명, 납부자번호 등을 기재하여 가까운 은행 또는 우체국에 납부하여야 합니다.
※ 납부자번호 : 0131(기관코드) + 접수번호
3. 귀하의 주소, 연락처 등의 변경사항이 있을 경우, 즉시 [특허고객번호 정보변경(경정), 정정신고서]를 제출하여야 출원 이후의 각종 통지서를 정상적으로 받을 수 있습니다.
4. 기타 심사 절차(제도)에 관한 사항은 특허청 홈페이지를 참고하시거나 특허고객상담센터(☎ 1544-8080)에 문의하여 주시기 바랍니다.
※ 심사제도 안내 : <https://www.kipo.go.kr>-지식재산제도



【서지사항】**【서류명】** 특허출원서**【참조번호】** 230172**【출원구분】** 특허출원**【출원인】****【명칭】** 주식회사 브이스페이스**【특허고객번호】** 1-2018-035933-7**【대리인】****【명칭】** 특허법인 에스제이파트너스**【대리인번호】** 9-2023-100021-8**【지정된변리사】** 김범준, 송민정, 이창민, 한상은**【포괄위임등록번호】** 2023-071833-5**【발명의 국문명칭】** 충전 속도 및 안전성이 개선된 이동형 충전기**【발명의 영문명칭】** MOVABLE CHARGER**【발명자】****【성명】** 유수호**【성명의 영문표기】** Yu su ho**【주민등록번호】** 970928-1XXXXXX**【우편번호】** 21999**【주소】** 인천광역시 연수구 갯벌로 12, 1201호**【발명자】****【성명】** 조수빈

【성명의 영문표기】 Cho soo bin

【주민등록번호】 940929-2XXXXXX

【우편번호】 21999

【주소】 인천광역시 연수구 갯벌로 12, 1201호

【출원언어】 국어

【취지】 위와 같이 특허청장에게 제출합니다.

대리인 특허법인 에스제이파트너스 (서명 또는 인)

【수수료】

【출원료】	0 면	46,000 원
【가산출원료】	41 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	0 항	0 원
【합계】		46,000원
【감면사유】	소기업(70%감면)[1]	
【감면후 수수료】	13,800 원	

【발명의 설명】**【발명의 명칭】**

충전 속도 및 안전성이 개선된 이동형 충전기{MOVABLE CHARGER}

【기술분야】

【0001】 본 발명은 충전 속도 및 안전성이 개선된 이동형 충전기 에 관한 것으로서, 상세하게는 고전압 대용량 시스템에 응용이 가능한 리튬 배터리를 이용하여 각 셀의 충전 잔량과 내부 임피던스를 실시간 감시하고, 이를 토대로 배터리 수명과 상태를 고려한 최적의 조건으로 충전이 가능하도록 하는 충전 속도 및 안전성이 개선된 이동형 충전기에 관한 것이다.

【발명의 배경이 되는 기술】

【0003】 최근 친환경이 대세로 자리를 잡으며 친환경 차량에 대한 세계적인 관심이 집중되고 있다. 전기차는 전기를 이용하여 차량을 움직이는 차량을 말하며 기존의 화석연료 차량과 달리 화석연료를 사용하지 않기 때문에 친환경 차량으로 분류된다.

【0004】 그러나, 전기차 확산세 대비 충전소 수가 현저히 적고, 일반적이 화석연료 차량의 주유시간 대비 최소 10배나 긴 충전시간 등의 단점으로 전기차 이용자들의 불만이 커지고 있으나, 이에 대한 대안으로는 충전대행 서비스가 유일하다.

【0005】상기와 같은 문제로 인해, 충전을 미루는 사용자가 많아졌고, 또한, 긴거리 주행 중 배터리가 방전되는 등의 차량이 증가하고 있으며, 이에 따른 긴급 충전 서비스가 활발해지고 있다. 그러나, 긴급 충전 서비스의 경우 기존의 전기차 충전소의 충전량과는 비교도 안될 정도로 느리며, 충전 속도를 증가시킬 경우 이에 따르는 화재나, 방전의 위험에 쉽게 노출되는 문제가 있다.

【0006】따라서, 당 업계에서는 상기와 같은 이동형 충전기의 문제점을 보완하기 위하여 지속적이고 활발한 연구 및 개발이 이루어지고 있는 실정이다.

【발명의 내용】

【해결하고자 하는 과제】

【0008】본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하고자 창출된 것으로서, 본 발명의 목적은 이동형 충전기의 충전 속도 및 충전시 안전성등을 개선시킨 이동형 충전기를 제공하는데 그 목적이 있다.

【과제의 해결 수단】

【0010】본 발명은 이동형 충전기로서, 전력을 저장하는 배터리 팩, 상기 이동형 충전기의 이동에 사용되는 이동 수단, 전기 자동차를 감지하는 센서, 상기 전기 자동차의 단말로부터 상기 단말의 현재 위치에 대한 정보를 포함하는 호출 요청을 수신하는 경우, 상기 단말의 현재 위치와 상기 이동형 충전기의 현재 위치에 기

초해서 상기 이동 수단을 통해 상기 이동형 충전기를 상기 단말의 현재 위치로 이동시키고, 상기 센서로 감지하는 상기 전기 자동차의 영역에 기초해서 상기 이동형 충전기를 상기 전기 자동차의 충전이 가능한 위치로 조정하는 제어부 및 상기 제어부의 제어에 따라 상기 배터리 팩에 저장된 전력을 상기 전기 자동차로 충전하는 무선 충전 패널을 포함하고, 상기 제어부는, 충전속도 자동설정 모듈 및 충전속도 조정모듈을 더 포함하고, 상기 충전속도 자동설정 모듈은, 전원 연결부에 연결되는 사용 전원의 현재 부하에 관한 정보를 요청하는 부하정보 요청모듈과, 수신된 부하정보에 따라 최적의 충전속도를 결정하여 제공하는 충전속도 결정모듈을 포함하고, 상기 충전속도 조정모듈은, 충전속도에 따른 단가를 표시하는 단가 표시모듈과, 충전단가를 확인한 사용자에 의해 최종 충전속도가 입력되어 선택되는 최종 충전속도 선택 모듈을 포함할 수 있다.

【0011】 상기 센서는, 상기 전기 자동차의 왼쪽 공간을 감지하는 제1 센서와 상기 전기 자동차의 오른쪽 공간을 감지하는 제2 센서를 포함하며, 상기 제어부는 상기 제1 센서가 감지한 상기 전기 자동차의 왼쪽 공간의 범위와 상기 제2 센서가 감지한 상기 전기 자동차의 오른쪽 공간의 범위에 기초하여서 상기 이동형 충전기의 위치를 조정할 수 있다.

【0012】 상기 제어부는 상기 왼쪽 공간의 범위와 상기 오른쪽 공간의 범위가 실질적으로 동일해지도록 상기 이동형 충전기의 위치를 조정할 수 있다.

【0013】 상기 제어부는, 상기 왼쪽 공간의 범위와 상기 오른쪽 공간의 범위 중 어느 하나의 공간의 범위가 다른 하나의 공간의 범위보다 크면, 상기 이동형

충전기의 위치를 상기 어느 하나의 공간에 해당하는 방향으로 소정 거리 만큼 이동시키고, 상기 제1 센서가 다시 감지한 상기 전기 자동차의 왼쪽 공간의 범위와 상기 제2 센서가 다시 감지한 상기 전기 자동차의 오른쪽 공간의 범위를 비교하는 과정을 반복할 수 있다.

【0014】 상기 제어부는 상기 제1 및 제2 센서를 통해 상기 전기 자동차까지의 거리를 측정하여서, 상기 이동형 충전기 와 상기 전기 자동차가 평행하게 놓이도록 상기 이동형 충전기의 위치를 조정할 수 있다.

【0015】 상기 이동형 충전기의 위치가 상기 전기 자동차의 충전이 가능한 위치로 조정된 경우, 상기 제어부는 상기 무선 충전 패널이 상기 이동형 충전기에서 나와서 상기 전기 자동차의 하부로 이동하도록 제어할 수 있다.

【0016】 충전 시스템에 도킹되는 경우, 상기 충전 시스템을 통해 상기 배터리 팩을 충전하기 위한 커넥터를 더 포함하며, 상기 제어부는, 상기 전기 자동차의 충전이 완료된 후에, 상기 커넥터가 상기 충전 시스템의 충전 단자에 도킹되도록 상기 이동형 충전기를 상기 충전 시스템으로 이동시킬 수 있다.

【0017】 상기 전기 자동차의 충전이 완료된 후에, 상기 제어부는 상기 단말로 충전의 완료를 알릴 수 있다.

【0018】 충전 속도 및 안전성이 개선된 이동형 충전기의 제어 방법으로서, 전기 자동차의 단말로부터 상기 전기 자동차의 현재 위치에 대한 정보를 포함하는 호출 요청을 수신하는 단계, 상기 단말의 현재 위치와 상기 이동형 충전기의 현재

위치에 기초해서 상기 단말의 현재 위치로 이동하는 단계, 상기 이동형 충전기의 센서로 상기 전기 자동차를 감지하는 단계, 상기 센서로 감지하는 상기 전기 자동차의 영역에 기초해서 상기 이동형 충전기를 상기 전기 자동차의 충전이 가능한 위치로 조정하는 단계, 그리고 상기 이동형 충전기의 배터리 팩에 저장된 전력을 상기 전기 자동차로 무선 충전하는 단계 를 포함할 수 있다.

【0019】 상기 조정하는 단계는, 상기 센서로 감지한 상기 전기 자동차의 왼쪽 공간의 범위와 상기 센서로 감지한 상기 전기 자동차의 오른쪽 공간의 범위에 기초하여서 상기 이동형 충전기의 위치를 조정하는 단계를 포함할 수 있다.

【0020】 상기 조정하는 단계는, 상기 왼쪽 공간의 범위와 상기 오른쪽 공간의 범위가 실질적으로 동일해지도록 상기 이동형 충전기의 위치를 조정하는 단계를 더 포함할 수 있다.

【0021】 상기 이동형 충전기의 위치가 상기 전기 자동차의 충전이 가능한 위치로 조정된 경우, 상기 무선 충전을 위한 상기 이동형 충전기의 무선 충전 패널을 상기 전기 자동차의 하부로 이동시키는 단계를 더 포함할 수 있다.

【0022】 상기 전기 자동차의 충전이 완료된 후에, 상기 이동형 충전기가 충전 시스템의 충전 단자에 도킹되도록 상기 충전 시스템으로 이동하는 단계를 더 포함할 수 있다.

【발명의 효과】

【0024】 본 발명의 일 실시 예에 따른 충전 속도 및 안전성이 개선된 이동형 충전기는 방전된 차량의 위치에 상관 없이 안전한 고속 충전이 가능할 수 있는 효과가 있다.

【도면의 간단한 설명】

【0026】 도 1a은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동형 충전기를 개략적으로 나타낸 도면이다.

도 1b는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동형 충전기의 DC-DC컨버터를 개략적으로 나타낸 도면이다.

도 1c는 본 발명의 일 실시예에 따른 컴퓨팅 장치를 설명하기 위한 도면이다.

도 1d는 본 발명의 일 실시예들이 구현될 수 있는 예시적인 컴퓨팅 환경에 대한 일반적인 개략도이다.

도 1e는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동형 충전 시스템을 나타낸 도면이다.

도 2는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 이동형 충전 시스템을 나타내는 도면이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동형 충전기를 나타내는 도면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동형 충전기의 구조의 한 예를 나타내

는 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동형 충전기에서 이동형 충전기의 위치를 조정하는 과정을 설명하는 도면이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동형 충전기에서 무선 충전 패널의 이동을 설명하는 도면이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동형 충전기의 제어 방법을 나타내는 흐름도이다.

【발명을 실시하기 위한 구체적인 내용】

【0027】 본 발명의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되는 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시 예로부터 더욱 명백해질 것이다. 본 명세서에서 각 도면의 구성요소들에 참조번호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 번호를 가지도록 하고 있음에 유의하여야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다.

【0029】 이하, 상세한 설명은 하기 도시되는 도면과 함께 상세히 설명하도록 한다.

【0031】 도 1a은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동형 충전기를 개략적으로 나타낸 도면이고, 도 1b는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동형 충전기의 DC-DC컨버터를 개략적으로 나타낸 도면이고, 도 1c는 본 발명의 일 실시예에 따른 컴퓨팅 장치를 설명하기 위한 도면이고, 도 1d는 본 발명의 일 실시예들이 구현될 수 있는 예시적인 컴퓨팅 환경에 대한 일반적인 개략도이고, 도 1e는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동형 충전 시스템을 나타낸 도면이고, 도 2는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 이동형 충전 시스템을 나타내는 도면이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동형 충전기를 나타내는 도면이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동형 충전기의 구조의 한 예를 나타내는 도면이고, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동형 충전기에서 이동형 충전기의 위치를 조정하는 과정을 설명하는 도면이고, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동형 충전기에서 무선 충전 패널의 이동을 설명하는 도면이고, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동형 충전기의 제어 방법을 나타내는 흐름도이다.

【0033】 도 1 내지 도 7을 참조하면, 본 발명의 충전 속도 및 안전성이 개선된 이동형 충전기는 이동이 가능하며, 방전된 차량에 연결하는 전기적으로 연결하는 것으로 전기 자동차의 배터리 충전이 가능하도록 하는 충전기일 수 있다. 구체적으로, 배터리 패키지에 적용되는 BMS(Battery Management System)과 20kW급 이동형 충전기 모듈과 EV 충전 Connectivity를 통해 고성능 및 고안전성 이동형 충전기를 제공할 수 있다. 상기의 각 구성을 포함하는 이동형 충전기는 제어부에 의해 제

어되는 것일 수 있다.

【0034】 구체적으로, 이동형 충전기의 BMS는 배터리 셀별 상태 수집을 위한 Master BMS 및 Sub BMS로 분리하여 사용하며, Master BMS는 각각의 Sub BMS와 SPI 통신을 통하여 망을 구성하며, 배터리 셀의 상태 값을 수집한다. 또한, 전체 접압 및 전류와 소자의 온도를 측정하여 이상 상황을 분석하여 자동으로 충, 방전 상태를 제어할 수 있다.

【0035】 또한, 이동형 충전기는 고효율 급속 충전기를 이용하여 고속 충전이 가능할 수 있다. 구체적으로 도 1b에서 보이는 바와 같이 ESS 전류 보상 기능을 보유한 DC-DC 컨버터를 이용하는 것일 수 있다.

【0037】 도 1c에 도시된 컴퓨팅 장치(10)의 구성을 간략화 하여 나타낸 예시일 뿐이다. 본 발명의 이동형 충전기는 각 구성을 통해 전기 자동차의 충전이 실시될 수 있다. 구체적으로, 제어부에 의해 수행될 수 있는데, 제어부는 컴퓨팅 장치일 수 있다. 컴퓨팅 장치(10)는 컴퓨팅 장치(10)의 컴퓨팅 환경을 수행하기 위한 다른 구성들이 포함될 수 있고, 개시된 구성들 중 일부만이 컴퓨팅 장치(10)를 구성할 수도 있다.

【0038】 컴퓨팅 장치(10)는 프로세서(11), 메모리(13), 네트워크부(15)를 포함할 수 있다.

【0039】 프로세서(11)는 하나 이상의 코어로 구성될 수 있으며, 컴퓨팅 장치의 중앙 처리 장치(CPU: central processing unit), 범용 그래픽 처리 장치(GPGPU: general purpose graphics processing unit), 텐서 처리 장치(TPU: tensor processing unit) 등의 데이터 분석, 딥러닝을 위한 프로세서를 포함할 수 있다. 프로세서(11)는 메모리(13)에 저장된 컴퓨터 프로그램을 판독하여 본 발명의 일 실시예에 따른 기계 학습을 위한 데이터 처리를 수행할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따라 프로세서(11)는 신경망의 학습을 위한 연산을 수행할 수 있다. 프로세서(11)는 딥러닝(DL: deep learning)에서 학습을 위한 입력 데이터의 처리, 입력 데이터에서의 피쳐 추출, 오차 계산, 역전파(backpropagation)를 이용한 신경망의 가중치 업데이트 등의 신경망의 학습을 위한 계산을 수행할 수 있다. 프로세서(11)의 CPU, GPGPU, 및 TPU 중 적어도 하나가 네트워크 함수의 학습을 처리할 수 있다. 예를 들어, CPU 와 GPGPU가 함께 네트워크 함수의 학습, 네트워크 함수를 이용한 데이터 분류를 처리할 수 있다. 또한, 본 발명의 일 실시예에서 복수의 컴퓨팅 장치의 프로세서를 함께 사용하여 네트워크 함수의 학습, 네트워크 함수를 이용한 데이터 분류를 처리할 수 있다. 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 컴퓨팅 장치에서 수행되는 컴퓨터 프로그램은 CPU, GPGPU 또는 TPU 실행가능 프로그램일 수 있다.

【0040】 본 발명의 일 실시예에 따르면, 메모리(13)는 프로세서(11)가 생성하거나 결정한 임의의 형태의 정보 및 네트워크부(15)가 수신한 임의의 형태의 정보를 저장할 수 있다.

【0041】 본 발명의 일 실시예에 따르면, 메모리(13)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(Random Access Memory, RAM), SRAM(Static Random Access Memory), 롬(Read-Only Memory, ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), PROM(Programmable Read-Only Memory), 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 컴퓨팅 장치(10)는 인터넷(internet) 상에서 상기 메모리(13)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)와 관련되어 동작할 수도 있다. 전술한 메모리에 대한 기재는 예시일 뿐, 본 발명은 이에 제한되지 않는다.

【0042】 본 발명의 일 실시예에 따른 네트워크부(15)는 공중전화 교환망(PSTN: Public Switched Telephone Network), xDSL(x Digital Subscriber Line), RADSL(Rate Adaptive DSL), MDSL(Multi Rate DSL), VDSL(Very High Speed DSL), UADSL(Universal Asymmetric DSL), HDSL(High Bit Rate DSL) 및 근거리 통신망(LAN) 등과 같은 다양한 유선 통신 시스템들을 사용할 수 있다.

【0043】 또한, 본 명세서에서 제시되는 네트워크부(15)는 CDMA(Code Division Multi Access), TDMA(Time Division Multi Access), FDMA(Frequency Division Multi Access), OFDMA(Orthogonal Frequency Division Multi Access), SC-FDMA(Single Carrier-FDMA) 및 다른 시스템들과 같은 다양한 무선 통신 시스템들을 사용할 수 있다.

【0044】 본 발명에서 네트워크부(15)는 유선 및 무선 등과 같은 그 통신 양태를 가리지 않고 구성될 수 있으며, 단거리 통신망(PAN: Personal Area Network), 근거리 통신망(WAN: Wide Area Network) 등 다양한 통신망으로 구성될 수 있다. 또한, 상기 네트워크는 공지의 월드와이드웹(WWW: World Wide Web)일 수 있으며, 적외선(IrDA: Infrared Data Association) 또는 블루투스(Bluetooth)와 같이 단거리 통신에 이용되는 무선 전송 기술을 이용할 수도 있다.

【0046】 도 1d는 본 발명의 일 실시예들이 구현될 수 있는 예시적인 컴퓨팅 환경에 대한 일반적인 개략도이다.

【0047】 본 발명의 제어부가 일반적으로 컴퓨팅 장치에 의해 구현될 수 있는 것으로 전술되었지만, 당업자라면 본 발명이 하나 이상의 컴퓨터 상에서 실행될 수 있는 컴퓨터 실행가능 명령어 및/또는 기타 프로그램 모듈들과 결합되어 및/또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합으로써 구현될 수 있다는 것을 잘 알 것이다.

【0048】 일반적으로, 프로그램 모듈은 특정의 태스크를 수행하거나 특정의 추상 데이터 유형을 구현하는 루틴, 프로그램, 컴포넌트, 데이터 구조, 기타 등등을 포함한다. 또한, 당업자라면 본 발명의 방법이 단일-프로세서 또는 멀티프로세서 컴퓨터 시스템, 미니컴퓨터, 메인프레임 컴퓨터는 물론 퍼스널 컴퓨터, 핸드헬드(handheld) 컴퓨팅 장치, 마이크로프로세서-기반 또는 프로그램가능 가전 제품, 기타 등등(이들 각각은 하나 이상의 연관된 장치와 연결되어 동작할 수 있음)을 비

못한 다른 컴퓨터 시스템 구성으로 실시될 수 있다는 것을 잘 알 것이다.

【0049】 본 발명의 설명된 실시예들은 또한 어떤 태스크들이 통신 네트워크를 통해 연결되어 있는 원격 처리 장치들에 의해 수행되는 분산 컴퓨팅 환경에서 실시될 수 있다. 분산 컴퓨팅 환경에서, 프로그램 모듈은 로컬 및 원격 메모리 저장 장치 둘 다에 위치할 수 있다.

【0050】 컴퓨터는 통상적으로 다양한 컴퓨터 판독가능 매체를 포함한다. 컴퓨터에 의해 액세스 가능한 매체는 그 어떤 것이든지 컴퓨터 판독가능 매체가 될 수 있고, 이러한 컴퓨터 판독가능 매체는 휘발성 및 비휘발성 매체, 일시적(transitory) 및 비일시적(non-transitory) 매체, 이동식 및 비-이동식 매체를 포함한다. 제한이 아닌 예로서, 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터 판독가능 저장 매체 및 컴퓨터 판독가능 전송 매체를 포함할 수 있다. 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터와 같은 정보를 저장하는 임의의 방법 또는 기술로 구현되는 휘발성 및 비휘발성 매체, 일시적 및 비-일시적 매체, 이동식 및 비이동식 매체를 포함한다. 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 RAM, ROM, EEPROM, 플래시 메모리 또는 기타 메모리 기술, CD-ROM, DVD(digital video disk) 또는 기타 광 디스크 저장 장치, 자기 카세트, 자기 테이프, 자기 디스크 저장 장치 또는 기타 자기 저장 장치, 또는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있고 원하는 정보를 저장하는 데 사용될 수 있는 임의의 기타 매체를 포함하지만, 이에 한정되지 않는다.

【0051】 컴퓨터 판독가능 전송 매체는 통상적으로 반송파(carrier wave) 또는 기타 전송 메커니즘(transport mechanism)과 같은 피변조 데이터 신호(modulated data signal)에 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터 등을 구현하고 모든 정보 전달 매체를 포함한다. 피변조 데이터 신호라는 용어는 신호 내에 정보를 인코딩하도록 그 신호의 특성들 중 하나 이상을 설정 또는 변경시킨 신호를 의미한다. 제한이 아닌 예로서, 컴퓨터 판독가능 전송 매체는 유선 네트워크 또는 직접 배선 접속(direct-wired connection)과 같은 유선 매체, 그리고 음향, RF, 적외선, 기타 무선 매체와 같은 무선 매체를 포함한다. 상술된 매체들 중 임의의 것의 조합도 역시 컴퓨터 판독가능 전송 매체의 범위 안에 포함되는 것으로 한다.

【0052】 컴퓨터(1102)를 포함하는 본 발명의 여러가지 측면들을 구현하는 예시적인 환경(1100)이 나타내어져 있으며, 컴퓨터(1102)는 처리 장치(1104), 시스템 메모리(1106) 및 시스템 버스(1108)를 포함한다. 시스템 버스(1108)는 시스템 메모리(1106)(이에 한정되지 않음)를 비롯한 시스템 컴포넌트들을 처리 장치(1104)에 연결시킨다. 처리 장치(1104)는 다양한 상용 프로세서들 중 임의의 프로세서일 수 있다. 듀얼 프로세서 및 기타 멀티프로세서 아키텍처도 역시 처리 장치(1104)로서 이용될 수 있다.

【0053】 시스템 버스(1108)는 메모리 버스, 주변장치 버스, 및 다양한 상용 버스 아키텍처 중 임의의 것을 사용하는 로컬 버스에 추가적으로 상호 연결될 수 있는 몇 가지 유형의 버스 구조 중 임의의 것일 수 있다. 시스템 메모리(1106)는

판독 전용 메모리(ROM)(1110) 및 랜덤 액세스 메모리(RAM)(1112)를 포함한다. 기본 입/출력 시스템(BIOS)은 ROM, EPROM, EEPROM 등의 비휘발성 메모리(1110)에 저장되며, 이 BIOS는 시동 중과 같은 때에 컴퓨터(1102) 내의 구성요소들 간에 정보를 전송하는 일을 돕는 기본적인 루틴을 포함한다. RAM(1112)은 또한 데이터를 캐싱하기 위한 정적 RAM 등의 고속 RAM을 포함할 수 있다.

【0054】 컴퓨터(1102)는 또한 내장형 하드 디스크 드라이브(HDD)(1114)(예를 들어, EIDE, SATA)-이 내장형 하드 디스크 드라이브(1114)는 또한 적당한 새시(도시 생략) 내에서 외장형 용도로 구성될 수 있음-, 자기 플로피 디스크 드라이브(FDD)(1116)(예를 들어, 이동식 디스켓(1118)으로부터 판독을 하거나 그에 기록을 하기 위한 것임), 및 광 디스크 드라이브(1120)(예를 들어, CD-ROM 디스크(1122)를 판독하거나 DVD 등의 기타 고용량 광 매체로부터 판독을 하거나 그에 기록을 하기 위한 것임)를 포함한다. 하드 디스크 드라이브(1114), 자기 디스크 드라이브(1116) 및 광 디스크 드라이브(1120)는 각각 하드 디스크 드라이브 인터페이스(1124), 자기 디스크 드라이브 인터페이스(1126) 및 광 드라이브 인터페이스(1128)에 의해 시스템 버스(1108)에 연결될 수 있다. 외장형 드라이브 구현을 위한 인터페이스(1124)는 USB(Universal Serial Bus) 및 IEEE 1394 인터페이스 기술 중 적어도 하나 또는 그 둘 다를 포함한다.

【0055】 이들 드라이브 및 그와 연관된 컴퓨터 판독가능 매체는 데이터, 데이터 구조, 컴퓨터 실행가능 명령어, 기타 등등의 비휘발성 저장을 제공한다. 컴퓨터(1102)의 경우, 드라이브 및 매체는 임의의 데이터를 적당한 디지털 형식으로 저

장하는 것에 대응한다. 상기에서의 컴퓨터 판독가능 매체에 대한 설명이 HDD, 이동식 자기 디스크, 및 CD 또는 DVD 등의 이동식 광 매체를 언급하고 있지만, 당업자라면 zip 드라이브(zip drive), 자기 카세트, 플래쉬 메모리 카드, 카트리지, 기타 등등의 컴퓨터에 의해 판독가능한 다른 유형의 매체도 역시 예시적인 운영 환경에서 사용될 수 있으며 또 임의의 이러한 매체가 본 발명의 방법들을 수행하기 위한 컴퓨터 실행가능 명령어를 포함할 수 있다는 것을 잘 알 것이다.

【0056】 운영 체제(1130), 하나 이상의 애플리케이션 프로그램(1132), 기타 프로그램 모듈(1134) 및 프로그램 데이터(1136)를 비롯한 다수의 프로그램 모듈이 드라이브 및 RAM(1112)에 저장될 수 있다. 운영 체제, 애플리케이션, 모듈 및/또는 데이터의 전부 또는 그 일부분이 또한 RAM(1112)에 캐싱될 수 있다. 본 발명이 여러가지 상업적으로 이용가능한 운영 체제 또는 운영 체제들의 조합에서 구현될 수 있다는 것을 잘 알 것이다.

【0057】 사용자는 하나 이상의 유선/무선 입력 장치, 예를 들어, 키보드(1138) 및 마우스(1140) 등의 포인팅 장치를 통해 컴퓨터(1102)에 명령 및 정보를 입력할 수 있다. 기타 입력 장치(도시 생략)로는 마이크, IR 리모콘, 조이스틱, 게임 패드, 스타일러스 펜, 터치 스크린, 기타 등등이 있을 수 있다. 이들 및 기타 입력 장치가 종종 시스템 버스(1108)에 연결되어 있는 입력 장치 인터페이스(1142)를 통해 처리 장치(1104)에 연결되지만, 병렬 포트, IEEE 1394 직렬 포트, 게임 포트, USB 포트, IR 인터페이스, 기타 등등의 기타 인터페이스에 의해 연결될 수 있다.

【0058】 모니터(1144) 또는 다른 유형의 디스플레이 장치도 역시 비디오 어댑터(1146) 등의 인터페이스를 통해 시스템 버스(1108)에 연결된다. 모니터(1144)에 부가하여, 컴퓨터는 일반적으로 스피커, 프린터, 기타 등등의 기타 주변 출력 장치(도시 생략)를 포함한다.

【0059】 컴퓨터(1102)는 유선 및/또는 무선 통신을 통한 원격 컴퓨터(들)(1148) 등의 하나 이상의 원격 컴퓨터로의 논리적 연결을 사용하여 네트워크화된 환경에서 동작할 수 있다. 원격 컴퓨터(들)(1148)는 워크스테이션, 컴퓨팅 디바이스 컴퓨터, 라우터, 퍼스널 컴퓨터, 휴대용 컴퓨터, 마이크로프로세서-기반 오락 기기, 피어 장치 또는 기타 통상의 네트워크 노드일 수 있으며, 일반적으로 컴퓨터(1102)에 대해 기술된 구성요소들 중 다수 또는 그 전부를 포함하지만, 간략함을 위해, 메모리 저장 장치(1150)만이 도시되어 있다. 도시되어 있는 논리적 연결은 근거리 통신망(LAN)(1152) 및/또는 더 큰 네트워크, 예를 들어, 원거리 통신망(WAN)(1154)에의 유선/무선 연결을 포함한다. 이러한 LAN 및 WAN 네트워킹 환경은 사무실 및 회사에서 일반적인 것이며, 인트라넷 등의 전사적 컴퓨터 네트워크(enterprise-wide computer network)를 용이하게 해주며, 이들 모두는 전세계 컴퓨터 네트워크, 예를 들어, 인터넷에 연결될 수 있다.

【0060】 LAN 네트워킹 환경에서 사용될 때, 컴퓨터(1102)는 유선 및/또는 무선 통신 네트워크 인터페이스 또는 어댑터(1156)를 통해 로컬 네트워크(1152)에 연결된다. 어댑터(1156)는 LAN(1152)에의 유선 또는 무선 통신을 용이하게 해줄 수 있으며, 이 LAN(1152)은 또한 무선 어댑터(1156)와 통신하기 위해 그에 설치되어

있는 무선 액세스 포인트를 포함하고 있다. WAN 네트워킹 환경에서 사용될 때, 컴퓨터(1102)는 모뎀(1158)을 포함할 수 있거나, WAN(1154) 상의 통신 컴퓨팅 디바이스에 연결되거나, 또는 인터넷을 통하는 등, WAN(1154)을 통해 통신을 설정하는 기타 수단을 갖는다. 내장형 또는 외장형 및 유선 또는 무선 장치일 수 있는 모뎀(1158)은 직렬 포트 인터페이스(1142)를 통해 시스템 버스(1108)에 연결된다. 네트워크화된 환경에서, 컴퓨터(1102)에 대해 설명된 프로그램 모듈들 또는 그의 일부가 원격 메모리/저장 장치(1150)에 저장될 수 있다. 도시된 네트워크 연결이 예시적인 것이며 컴퓨터들 사이에 통신 링크를 설정하는 기타 수단이 사용될 수 있다는 것을 잘 알 것이다.

【0061】 컴퓨터(1102)는 무선 통신으로 배치되어 동작하는 임의의 무선 장치 또는 개체, 예를 들어, 프린터, 스캐너, 데스크톱 및/또는 휴대용 컴퓨터, PDA(portable data assistant), 통신 위성, 무선 검출가능 태그와 연관된 임의의 장비 또는 장소, 및 전화와 통신을 하는 동작을 한다. 이것은 적어도 Wi-Fi 및 블루투스 무선 기술을 포함한다. 따라서, 통신은 종래의 네트워크에서와 같이 미리 정의된 구조이거나 단순히 적어도 2개의 장치 사이의 애드혹 통신(ad hoc communication)일 수 있다.

【0062】 Wi-Fi(Wireless Fidelity)는 유선 없이도 인터넷 등으로의 연결을 가능하게 해준다. Wi-Fi는 이러한 장치, 예를 들어, 컴퓨터가 실내에서 및 실외에서, 즉 기지국의 통화권 내의 아무 곳에서나 데이터를 전송 및 수신할 수 있게 해주는 셀 전화와 같은 무선 기술이다. Wi-Fi 네트워크는 안전하고 신뢰성 있으며 고

속인 무선 연결을 제공하기 위해 IEEE 802.11(a, b, g, 기타)이라고 하는 무선 기술을 사용한다. 컴퓨터를 서로에, 인터넷에 및 유선 네트워크(IEEE 802.3 또는 인터넷을 사용함)에 연결시키기 위해 Wi-Fi가 사용될 수 있다. Wi-Fi 네트워크는 비인가 2.4 및 5GHz 무선 대역에서, 예를 들어, 11Mbps(802.11a) 또는 54 Mbps(802.11b) 데이터 레이트로 동작하거나, 양 대역(듀얼 대역)을 포함하는 제품에서 동작할 수 있다.

【0063】 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 정보 및 신호들이 임의의 다양한 상이한 기술들 및 기법들을 이용하여 표현될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 예를 들어, 위의 설명에서 참조될 수 있는 데이터, 지시들, 명령들, 정보, 신호들, 비트들, 심볼들 및 칩들은 전압들, 전류들, 전자기파들, 자기장들 또는 입자들, 광학장들 또는 입자들, 또는 이들의 임의의 결합에 의해 표현될 수 있다.

【0064】 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 여기에 개시된 실시예들과 관련하여 설명된 다양한 예시적인 논리 블록들, 모듈들, 프로세서들, 수단들, 회로들 및 알고리즘 단계들이 전자 하드웨어, (편의를 위해, 여기에서 소프트웨어로 지칭되는) 다양한 형태들의 프로그램 또는 설계 코드 또는 이들 모두의 결합에 의해 구현될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 하드웨어 및 소프트웨어의 이러한 상호 호환성을 명확하게 설명하기 위해, 다양한 예시적인 컴포넌트들, 블록들, 모듈들, 회로들 및 단계들이 이들의 기능과 관련하여 위에서 일반적으로 설명되었다. 이러한 기능이 하드웨어 또는 소프트웨어로서 구현되는지 여부는 특정

한 애플리케이션 및 전체 시스템에 대하여 부과되는 설계 제약들에 따라 좌우된다. 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 각각의 특정한 애플리케이션에 대하여 다양한 방식으로 설명된 기능을 구현할 수 있으나, 이러한 구현 결정들은 본 발명의 범위를 벗어나는 것으로 해석되어서는 안 될 것이다.

【0065】 여기서 제시된 다양한 실시예들은 방법, 장치, 또는 표준 프로그래밍 및/또는 엔지니어링 기술을 사용한 제조 물품(article)으로 구현될 수 있다. 용어 제조 물품은 임의의 컴퓨터-판독가능 저장장치로부터 액세스 가능한 컴퓨터 프로그램, 캐리어, 또는 매체(media)를 포함한다. 예를 들어, 컴퓨터-판독가능 저장 매체는 자기 저장 장치(예를 들면, 하드 디스크, 플로피 디스크, 자기 스트립, 등), 광학 디스크(예를 들면, CD, DVD, 등), 스마트 카드, 및 플래쉬 메모리 장치(예를 들면, EEPROM, 카드, 스틱, 키 드라이브, 등)를 포함하지만, 이들로 제한되는 것은 아니다. 또한, 여기서 제시되는 다양한 저장 매체는 정보를 저장하기 위한 하나 이상의 장치 및/또는 다른 기계-판독가능한 매체를 포함한다.

【0066】 제시된 프로세스들에 있는 단계들의 특정한 순서 또는 계층 구조는 예시적인 접근들의 일례임을 이해하도록 한다. 설계 우선순위들에 기반하여, 본 발명의 범위 내에서 프로세스들에 있는 단계들의 특정한 순서 또는 계층 구조가 재배열될 수 있다는 것을 이해하도록 한다. 첨부된 방법 청구항들은 샘플 순서로 다양한 단계들의 엘리먼트들을 제공하지만 제시된 특정한 순서 또는 계층 구조에 한정되는 것을 의미하지는 않는다.

【0068】상기에서 설명한 바와 같이 제어부는 각 구성을 제어하는 컴퓨팅 장치일 수 있다. 구체적인 제어방법은 후술하도록 한다.

【0070】도 1e는 본 발명의 한 실시예에 따른 이동형 충전 시스템을 나타내는 도면이다.

【0071】도 1e를 참고하면, 이동형 충전 시스템(100)은 전기 자동차(110), 사용자 단말(120) 및 이동형 충전기(130)를 포함한다.

【0072】사용자 단말(120) 및 이동형 충전기(130)는 네트워크를 통해 연결될 수 있다.

【0073】사용자 단말(120)은 전기 자동차(110)를 위한 단말로, 전기 자동차(110)의 사용자가 휴대하는 단말이거나 전기 자동차(110)에 장착된 단말일 수 있다.

【0074】사용자 단말(120)은 자신의 현재 위치를 측정하여서 현재 위치에 대한 정보를 포함하는 호출 요청을 이동형 충전기(130)로 전송한다.

【0075】사용자 단말(120)은 기지국에 기초하여서 현재 위치를 측정하거나, GPS(global positioning system) 등의 측위 장치를 통해 현재 위치를 측정할 수 있다.

【0076】한 실시예에서, 사용자 단말(120)은 현재 위치에 기초해서 이동형 충전 시스템(100)에 등록되어 있는 복수의 이동형 충전기 중에서 호출할 이동형 충

전기(130)를 선택할 수 있다. 예를 들면, 현재 사용되고 있지 않는 이동형 충전기 중에서 사용자 단말(120)의 현재 위치까지 가장 빠른 시간 내에 도착할 수 있는 이동형 충전기(130) 또는 현재 위치에서 가장 짧은 거리에 위치한 이동형 충전기(130)가 선택될 수 있다.

【0077】 다른 실시예에서, 사용자 단말(120)은 현재 위치에 기초해서 이동형 충전 시스템(100)에 등록되어 있는 복수의 이동형 충전기 중에서 복수의 후보 이동형 충전기를 선택하여서 표시할 수 있다.

【0078】 또한 사용자 단말(120)은 사용자가 복수의 후보 이동형 충전기 중에서 호출할 이동형 충전기(130)를 선택할 수 있도록 인터페이스를 제공할 수 있다.

【0080】 어떤 실시예에서, 사용자 단말(120)에는 이동형 충전기(130)를 호출하거나 이동형 충전기(130)를 선택하는데 사용되는 어플리케이션이 설치되어 있을 수 있다.

【0081】 이동형 충전기(130)는 사용자 단말(120)로부터 호출 요청을 수신하는 경우 호출 요청에 포함된 현재 위치로 이동한다.

【0082】 이동형 충전기(130)는 자신의 현재 위치를 측정하고, 자신의 현재 위치와 사용자 단말(120)의 현재 위치에 기초하여서 이동 경로를 설정하여서 이동할 수 있다.

【0083】 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 이동형 충전 시스템을 나타내는 도면이다.

【0084】 도 2를 참고하면, 이동형 충전 시스템(101)은 전기 자동차(110), 사용자 단말(120) 및 이동형 충전기(130) 외에 서버(140)를 더 포함할 수 있다.

【0085】 사용자 단말(120), 이동형 충전기(130) 및 서버(140)는 네트워크를 통해 연결 될 수 있다.

【0086】 서버(140)는 사용자 단말(120)로부터 현재 위치 정보를 포함하는 호출 요청을 수신하여서, 이동형 충전기(130) 로 호출 요청을 전달할 수 있다.

【0087】 어떤 실시예에서, 서버(140)는 사용자 단말(120)의 기능 중 적어도 일부 기능을 수행할 수 있다.

【0088】 한 실시예에서, 서버(140)는 사용자 단말(120) 대신에 사용자 단말의 현재 위치에 기초해서 호출할 이동형 충전기 (130)를 선택할 수 있다.

【0089】 다른 실시예에서, 서버(140)는 사용자 단말(120) 대신에 사용자 단말의 현재 위치에 기초해서 복수의 후보 이동형 충전기를 선택하고, 후보 이동형 충전기에 대한 정보를 사용자 단말(120)로 제공 하여서 사용자가 호출할 이동형 충전기(130)를 선택할 수 있도록 할 수 있다.

【0091】 도 3은 본 발명의 한 실시예에 따른 이동형 충전기를 나타내는 블록도이며, 도 4는 본 발명의 한 실시예에 따른 이동형 충전기의 구조의 한 예를 나타

내는 도면이다.

【0092】 도 3 및 도 4를 참고하면, 이동형 충전기(300)는 제어부(310), 통신 장치(320), 센서(330), 배터리 팩(340), 무선 충전 패널(350), 커넥터(360) 및 이동 수단(370)을 포함한다.

【0093】 통신 장치(320)는 사용자 단말(120) 또는 서버(140)와의 통신을 위해 사용된다.

【0094】 센서(330)는 전기 자동차를 감지하며, 전기 자동차의 왼쪽 공간을 감지하는 센서와 오른쪽 공간을 감지하는 센서를 포함할 수 있다.

【0095】 배터리 팩(340)은 전기 자동차의 배터리 팩을 충전하기 위한 전원으로 사용되며, 무선 충전 패널(350) 및 커넥터(360)와 연결되어 있다.

【0096】 무선 충전 패널(350)은 배터리 팩(340)의 전력을 이용하여 전기 자동차의 배터리 팩을 무선 충전하며, 예를 들면 무선 충전을 위한 코일을 포함할 수 있다.

【0097】 한 실시예에서, 무선 충전 패널(350)은 이동형 충전기(300)가 전기 자동차의 배터리 팩을 충전할 수 있는 위치에 도달하였을 때, 이동형 충전기(300)에 서 나와서 전기 자동차의 배터리 팩에 해당하는 위치로 움직일 수 있다.

【0098】 커넥터(360)는 이동형 충전기(300)의 배터리 팩(340)을 충전하기 위해서 충전소의 충전 시스템에 도킹하는데 사용된다.

【0099】 이동 수단(370)은 이동형 충전기(300)의 이동에 사용되며, 예를 들면 소정 개수의 바퀴로 형성될 수 있다.

【0100】 제어부(310)는 통신 장치(320), 센서(330), 무선 충전 패널(350) 및 이동 수단(370)의 동작을 제어한다.

【0101】 한 실시예에서, 제어부(310)는 통신 장치(320)와 통신하는 기지국에 기초해서 이동형 충전기(300)의 현재 위치를 측정할 수 있다.

【0102】 다른 실시예에서, 이동형 충전기는 현재 위치를 측정하기 위한 GPS 등의 측위 장치를 더 포함할 수 있다.

【0103】 또한, 제어부는 충전속도 자동설정 모듈 및 충전속도 조정모듈을 더 포함할 수 있다.

【0104】 여기서 충전속도 자동설정 모듈은 충전속도의 설정이 자동으로 이루어지도록 하는 구성으로, 전원연결되는 상용전원의 부하에 관한 정보를 요청하여 이에 따른 최적의 충전소도를 설정하도록 한다. 다시말해, 충전속도 자동설정 모듈은 사용자가 충전속도를 입력하는 대신 디스플레이를 통해 자동으로 충전속도를 결정할 것을 선택하는 경우, 상용전원의 분전반 등에 현재 전력이 사용되고 있는 부하정보를 요청하도록 하며, 이에 따라 상용전원의 사용에 영향이 없는 충전속도를 결정하도록 한다. KE라서 충전속도 자동설정모듈은 현재 상용전원의 사용량이 많은 경우 낮은 충전속도를 설정하도록 하며, 상용전원의 사용량이 적은 경우에는 높은 충전속도를 설정하도록 하여, 사용자에게 상용전원의 부하에 따른 최적의 충전속도

를 설정하여 제공하도록 하며, 사용자는 설정된 충전속도 이하로만 선택이 가능하도록 한다. 이를 위해, 상기 충전속도 자동 설정모듈은 부하정보를 요청하는 부하정보 요청모듈과 부하에 따른 충전속도를 결정하는 충전속도 결정모듈을 포함할 수 있다.

【0105】 부하정보 요청모듈은 상용전원의 배전반 등에 현 시점의 부하정보를 요청하는 구성으로, 사용자가 충전속도의 자동 설정을 선택하는 경우 실행되도록 한다. 부하정보 요청모듈은 상용전원에서 공급되고 있는 부하에 관한 정보를 요청하여 수신하도록 하며, 현재 부하에 대해 공급되고 있는 전력량에 따라 상기 충전속도결정모듈에 의해 충전속도가 결정되도록 한다.

【0106】 상기 충전속도 결정모듈은 상기 부하정보 요청모듈에 의해 요청되어 수신된 부하정보에 따라 최적의 충전속도를 결정하여 제공하는 구성으로, 기존 건물 등에 설치된 상용전원에 대한 영향을 최소화하도록 한다.

【0107】 따라서, 상기 충전속도 결정모듈은 앞서 설명한 바와 같이 부하에서 사용되고 있는 전력량에 따라 상용전원의 사용에 지장이 없도록 하는 가장 빠른 충전속도를 결정하여 제공하도록 하며, 사용자는 제공된 충전속도를 초과하여 선택할 수 없도록 한다.

【0108】 상기 충전속도 조정모듈은 상기 충전속도 입력모듈 또는 충전속도 자동설정 모듈에 의해 설정된 충전속도에 따른 충전단가를 표시하고, 이에 따른 충전속도의 조정이 이루어지도록 하는 구성으로, 충전단가를 표시하는 충전단가 표시 모듈과, 최종충전속도를 결정하여 선택하는 최종 충전속도 선택 모듈을 포함한

다.

【0109】충전단가 표시 모듈은 사용자가 입력한 충전속도 또는 자동으로 결정된 충전속도에 따른 충전단가를 디스플레이에 표시하는 구성으로, 충전속도가 낮을수록 낮은 단가, 충전속도가 높을수록 높은 단가로 설정되어 표시되도록 한다.

【0110】따라서, 상기 충전단가 표시 모듈은 사용자가 급한 경우에만 높은 충전속도를 선택하고, 시간의 여유가 있는 경우에는 낮은 단가의 낮은 충전속도를 선택하도록 유도함으로써, 전기자동차의 충전에 의해 상용전원에 미치는 영향을 최소화할 수 있도록 한다.

【0111】또한, 충전단가 표시 모듈은 선택 또는 결정된 충전속도에 따른 단가 뿐만 아니라 인접한 충전속도에 따른 단가를 함께 표시하도록 할 수 있으며, 이에 따라 사용자가 쉽게 최종 충전속도를 선택하도록 할 수 있다.

【0112】최종충전 속도 선택 모듈은 상기 충전단가 표시 모듈에 의해 표시되는 충전단가를 확인한 사용자에게 의해 최종 충전속도를 선택하도록 하는 구성으로, 사용자는 선택하거나 자동으로 결정된 충전속도에 따른 단가를 보고, 충전속도를 조정하여 선택할 수 있도록 한다.

【0113】이때, 충전속도 자동설정 모듈에 의하여 자동으로 충전속도가 결정되는 경우에는 결정된 충전속도 이하로만 선택할 수 있도록 한다. 최종 충전속도 선택 모듈은 단가가 표시되는 충전속도 중 하나를 선택하도록 할 수 있으며, 선택되는 충전속도에 의해 전력공급 모듈이 작동하여 전기자동차를 충전하게 된다.

【0116】 도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 이동형 충전기에서 이동형 충전기의 위치를 조정하는 과정을 설명하는 도면 이고, 도 6은 본 발명의 한 실시예에 따른 이동형 충전기에서 무선 충전 패널의 이동을 설명하는 도면이다.

【0117】 도 5에 도시한 것처럼, 이동형 충전기(520)가 이동하여서 전기 자동차(510)의 현재 위치에 도착하였을 때, 이동형 충전기(520)의 센서가 전기 자동차(510)의 위치를 감지한다.

【0118】 어떤 실시예에서, 센서로 좌측 센서(331)과 우측 센서(332)가 제공될 수 있다. 이 경우, 좌측 센서(331)과 우측 센서(332)가 각각 전기 자동차(510)를 감지한다.

【0119】 제어부(도 3의 310)은 좌측 센서(331)가 감지한 전기 자동차 (510)의 공간(즉, 왼쪽 공간)(511)과 우측 센서(332)가 감지한 전기 자동차(510)의 공간(즉, 오른쪽 공간)(512)을 계산하고, 감지한 왼쪽 공간(511)의 범위와 감지한 오른쪽 공간(512)의 범위를 비교한다. 비교 결과에 따라, 제어부(310)는 왼쪽 공간(511)의 범위와 오른쪽 공간(512)의 범위가 실질적으로 동일해질 때까지 이동형 충전기(520)의 위치를 왼쪽 또는 오른쪽으로 조금씩 이동시킨다.

【0120】 예를 들면, 왼쪽 공간(511)의 범위가 오른쪽 공간(512)의 범위보다 크면, 제어부(310)는 이동형 충전기(520)의 위치를 왼쪽으로 소정 거리만큼 이동시

키고, 다시 좌측 센서(331)가 감지한 왼쪽 공간(511)과 우측 센서(332)가 감지한 오른쪽 공간(512)을 비교할 수 있다.

【0121】 이러한 동작을 반복함으로써, 제어부(310)는 왼쪽 공간(511)의 범위와 오른쪽 공간(512)의 범위가 실질적으로 동일해질 때까지 이동형 충전기(520)의 위치를 이동시킬 수 있다.

【0122】 한 실시예에서, 제어부(310)는 센서(331, 332)를 통해 전기 자동차(510)까지의 거리를 측정한 후에, 이동형 충전기(520)가 전기 자동차(520)와 평행하게 위치하도록 이동형 충전기(520)의 위치를 조정할 수 있다.

【0123】 한 실시예에서, 제어부(310)는 센서(331, 332)를 통해 전기 자동차(510)의 특정 영역을 인식해서, 전기 자동차(510)의 배터리 팩에 접근할 있는 측면으로 이동할 수 있다.

【0124】 예를 들면, 배터리 팩이 전기 자동차(510)의 후면에 가깝게 위치하는 경우, 제어부(310)는 센서(331, 332)가 전기 자동차(510)의 후면의 특정 영역을 인식하여서 이동형 충전기(520)가 전기 자동차(510)의 후면으로 이동하도록 제어할 수 있다.

【0125】 도 6에 도시한 것처럼, 이동형 충전기(620)의 위치가 전기 자동차(610)의 배터리 팩을 충전할 수 있는 위치에 도달하였을 때, 이동형 충전기(620)의 제어부(도 3의 310)는 무선 충전 패널(621)을 제어하여서 무선 충전 패널(621)이 이동형 충전기(620)에서 나와서 전기 자동차(610)의 하부로 움직이도록 한다. 이에

따라, 무선 충전 패널(621)이 전기 자동차(610)의 배터리 팩에 대응하는 위치로 이동할 수 있다.

【0126】 어떤 실시예에서, 이동형 충전기(620)의 두께의 제한으로 인해 무선 충전 패널(621)의 길이가 제한되는 경우, 무선 충전 패널(621)은 다단으로 형성될 수 있다. 예를 들면, 도 6에 도시한 것처럼, 무선 충전 패널(621)은 2 단으로 형성되어, 배터리 팩에 대응하는 위치로 이동할 수 있다.

【0127】 도 7는 본 발명의 한 실시예에 따른 이동형 충전기의 제어 방법을 나타내는 흐름도이다.

【0128】 도 7을 참고하면, 이동형 충전기는 전기 자동차의 사용자 단말로부터 현재 위치를 포함하는 호출 요청을 수신한 다(S710). 호출 요청은 사용자 단말로부터 직접 수신+되거나 서버를 거쳐 수신될 수 있다.

【0129】 이동형 충전기는 자신의 현재 위치를 측정하고(S720), 자신의 현재 위치와 호출 요청에 포함된 사용자 단말, 즉 전기 자동차의 현재 위치에 기초해서 전기 자동차까지의 이동 경로를 계산한다(S730).

【0130】 한 실시예에서, 이동형 충전기가 항상 고정된 위치에서 대기하는 경우, 현재 위치를 측정하는 과정(S720)을 생략할 수 있다.

【0131】 이동형 충전기는 이동 경로를 따라 전기 자동차의 현재 위치까지 이동하고(S740), 센서를 사용하여 전기 자동차에 충전이 가능한 위치로 이동형 충전기의 위치를 조정한다(S750).

【0132】 다음, 이동형 충전기는 무선 충전 패널을 전기 자동차의 배터리 팩에 대응하는 위치로 이동시켜서 무선 충전을 시작한다(S760).

【0133】 무선 충전이 완료된 후에, 이동형 충전기는 원 위치, 예를 들면 충전소로 이동한다(S780).

【0134】 한 실시예에서, 이동형 충전기는 무선 충전이 완료된 후에, 사용자 단말로 충전 완료를 알릴 수 있다(S770).

【0135】 또한 이동형 충전기는 충전소에 도착한 후에, 커넥터가 충전소의 충전 시스템에 도킹되도록 이동하여서 이동형 충전기의 배터리 팩의 충전을 시작한다(S790).

【0136】 이와 같이, 본 발명의 한 실시예에 따르면, 사용자 단말의 호출을 통해 이동형 충전기가 전기 자동차의 위치로 이동하여서 전기 자동차의 배터리 팩을 자동으로 충전할 수 있다. 이에 따라, 전기 자동차가 집적 충전소로 이동할 필요가 없으며, 또한 충전소에 전기 자동차가 대기하기 위한 대기 공간을 줄일 수 있다.

【0138】 이상 본 발명을 구체적인 실시 예를 통하여 상세히 설명하였으나, 이는 본 발명을 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상 내에서 당해 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 그 변형이나 개량이 가능함은 명백하다고 할 것이다.

【0139】 본 발명의 단순한 변형 내지 변경은 모두 본 발명의 영역에 속하는 것으로 본 발명의 구체적인 보호 범위는 첨부된 특허청구범위에 의하여 명확해질 것이다.

【청구범위】**【청구항 1】**

이동형 충전기로서, 전력을 저장하는 배터리 팩,

상기 이동형 충전기의 이동에 사용되는 이동 수단,

전기 자동차를 감지하는 센서,

상기 전기 자동차의 단말로부터 상기 단말의 현재 위치에 대한 정보를 포함하는 호출 요청을 수신하는 경우, 상기 단말의 현재 위치와 상기 이동형 충전기의 현재 위치에 기초해서 상기 이동 수단을 통해 상기 이동형 충전기를 상기 단말의 현재 위치로 이동시키고, 상기 센서로 감지하는 상기 전기 자동차의 영역에 기초해서 상기 이동형 충전기를 상기 전기 자동차의 충전이 가능한 위치로 조정하는 제어부 및

상기 제어부의 제어에 따라 상기 배터리 팩에 저장된 전력을 상기 전기 자동차로 충전하는 무선 충전 패널을 포함하고,

상기 제어부는, 충전속도 자동설정 모듈 및 충전속도 조정모듈을 더 포함하고,

상기 충전속도 자동설정 모듈은, 전원 연결부에 연결되는 사용 전원의 현재 부하에 관한 정보를 요청하는 부하정보 요청모듈과, 수신된 부하정보에 따라 최적의 충전속도를 결정하여 제공하는 충전속도 결정모듈을 포함하고,

상기 충전속도 조정모듈은, 충전속도에 따른 단가를 표시하는 단가 표시모듈

과, 충전단가를 확인한 사용자에 의해 최종 충전속도가 입력되어 선택되는 최종충전속도 선택 모듈을 포함하는, 충전 속도 및 안전성이 개선된 이동형 충전기.

【청구항 2】

제1항에서, 상기 센서는, 상기 전기 자동차의 왼쪽 공간을 감지하는 제1 센서와 상기 전기 자동차의 오른쪽 공간을 감지하는 제2 센서를 포함하며, 상기 제어부는 상기 제1 센서가 감지한 상기 전기 자동차의 왼쪽 공간의 범위와 상기 제2 센서가 감지한 상기 전기 자동차의 오른쪽 공간의 범위에 기초하여서 상기 이동형 충전기의 위치를 조정하는 충전 속도 및 안전성이 개선된 이동형 충전기.

【청구항 3】

제2항에서, 상기 제어부는 상기 왼쪽 공간의 범위와 상기 오른쪽 공간의 범위가 실질적으로 동일해지도록 상기 이동형 충전기의 위치를 조정하는 충전 속도 및 안전성이 개선된 이동형 충전기.

【청구항 4】

제2항에서, 상기 제어부는, 상기 왼쪽 공간의 범위와 상기 오른쪽 공간의 범위 중 어느 하나의 공간의 범위가 다른 하나의 공간의 범위보다 크면, 상기 이동형 충전기의 위치를 상기 어느 하나의 공간에 해당하는 방향으로 소정 거리 만큼

이동시키고, 상기 제1 센서가 다시 감지한 상기 전기 자동차의 왼쪽 공간의 범위와 상기 제2 센서가 다시 감지한 상기 전기 자동차의 오른쪽 공간의 범위를 비교하는 과정을 반복하는 충전 속도 및 안전성이 개선된 이동형 충전기.

【청구항 5】

제2항에서, 상기 제어부는 상기 제1 및 제2 센서를 통해 상기 전기 자동차까지의 거리를 측정하여서, 상기 이동형 충전기 와 상기 전기 자동차가 평행하게 놓이도록 상기 이동형 충전기의 위치를 조정하는 충전 속도 및 안전성이 개선된 이동형 충전기.

【청구항 6】

제1항에서, 상기 이동형 충전기의 위치가 상기 전기 자동차의 충전이 가능한 위치로 조정된 경우, 상기 제어부는 상기 무선 충전 패널이 상기 이동형 충전기에 서 나와서 상기 전기 자동차의 하부로 이동하도록 제어하는 충전 속도 및 안전성이 개선된 이동형 충전기.

【청구항 7】

제1항에서, 충전 시스템에 도킹되는 경우, 상기 충전 시스템을 통해 상기 배터리 팩을 충전하기 위한 커넥터를 더 포함하며, 상기 제어부는, 상기 전기 자동차

의 충전이 완료된 후에, 상기 커넥터가 상기 충전 시스템의 충전 단자에 도킹되도록 상기 이동형 충전기를 상기 충전 시스템으로 이동시키는 충전 속도 및 안전성이 개선된 이동형 충전기.

【청구항 8】

제1항에서, 상기 전기 자동차의 충전이 완료된 후에, 상기 제어부는 상기 단말로 충전의 완료를 알리는 충전 속도 및 안전성이 개선된 이동형 충전기.

【청구항 9】

충전 속도 및 안전성이 개선된 이동형 충전기의 제어 방법으로서, 전기 자동차의 단말로부터 상기 전기 자동차의 현재 위치에 대한 정보를 포함하는 호출 요청을 수신하는 단계, 상기 단말의 현재 위치와 상기 이동형 충전기의 현재 위치에 기초해서 상기 단말의 현재 위치로 이동하는 단계, 상기 이동형 충전기의 센서로 상기 전기 자동차를 감지하는 단계, 상기 센서로 감지하는 상기 전기 자동차의 영역에 기초해서 상기 이동형 충전기를 상기 전기 자동차의 충전이 가능한 위치로 조정하는 단계, 그리고 상기 이동형 충전기의 배터리 팩에 저장된 전력을 상기 전기 자동차로 무선 충전하는 단계를 포함하는 제어 방법.

【청구항 10】

제9항에서, 상기 조정하는 단계는, 상기 센서로 감지한 상기 전기 자동차의 왼쪽 공간의 범위와 상기 센서로 감지한 상기 전기 자동차의 오른쪽 공간의 범위에 기초하여서 상기 이동형 충전기의 위치를 조정하는 단계를 포함하는 제어 방법.

【청구항 11】

제10항에서, 상기 조정하는 단계는, 상기 왼쪽 공간의 범위와 상기 오른쪽 공간의 범위가 실질적으로 동일해지도록 상기 이동형 충전기의 위치를 조정하는 단계를 더 포함하는 제어 방법.

【청구항 12】

제9항에서, 상기 이동형 충전기의 위치가 상기 전기 자동차의 충전이 가능한 위치로 조정된 경우, 상기 무선 충전을 위한 상기 이동형 충전기의 무선 충전 패널을 상기 전기 자동차의 하부로 이동시키는 단계를 더 포함하는 제어 방법.

【청구항 13】

제9항에서, 상기 전기 자동차의 충전이 완료된 후에, 상기 이동형 충전기가 충전 시스템의 충전 단자에 도킹되도록 상기 충전 시스템으로 이동하는 단계를 더 포함하는 제어 방법.

【요약서】**【요약】**

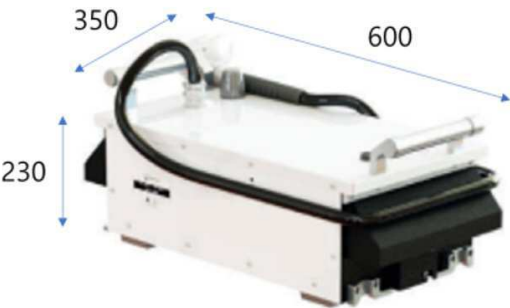
본 발명은 이동형 충전기로서, 전력을 저장하는 배터리 팩, 상기 이동형 충전기의 이동에 사용되는 이동 수단, 전기 자동차를 감지하는 센서, 상기 전기 자동차의 단말로부터 상기 단말의 현재 위치에 대한 정보를 포함하는 호출 요청을 수신하는 경우, 상기 단말의 현재 위치와 상기 이동형 충전기의 현재 위치에 기초해서 상기 이동 수단을 통해 상기 이동형 충전기를 상기 단말의 현재 위치로 이동시키고, 상기 센서로 감지하는 상기 전기 자동차의 영역에 기초해서 상기 이동형 충전기를 상기 전기 자동차의 충전이 가능한 위치로 조정하는 제어부 및 상기 제어부의 제어에 따라 상기 배터리 팩에 저장된 전력을 상기 전기 자동차로 충전하는 무선 충전 패널을 포함하고, 상기 제어부는, 충전속도 자동설정 모듈 및 충전속도 조정모듈을 더 포함하고, 상기 충전속도 자동설정 모듈은, 전원 연결부에 연결되는 사용전원의 현재 부하에 관한 정보를 요청하는 부하정보 요청모듈과, 수신된 부하정보에 따라 최적의 충전속도를 결정하여 제공하는 충전속도 결정모듈을 포함하고, 상기 충전속도 조정모듈은, 충전속도에 따른 단가를 표시하는 단가 표시모듈과, 충전단가를 확인한 사용자에 의해 최종 충전속도가 입력되어 선택되는 최종충전속도 선택 모듈을 포함하는 것을 특징으로 한다.

【대표도】

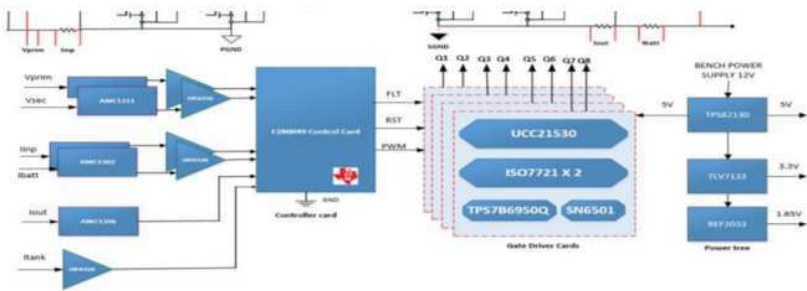
도 1c

【도면】

【도 1a】



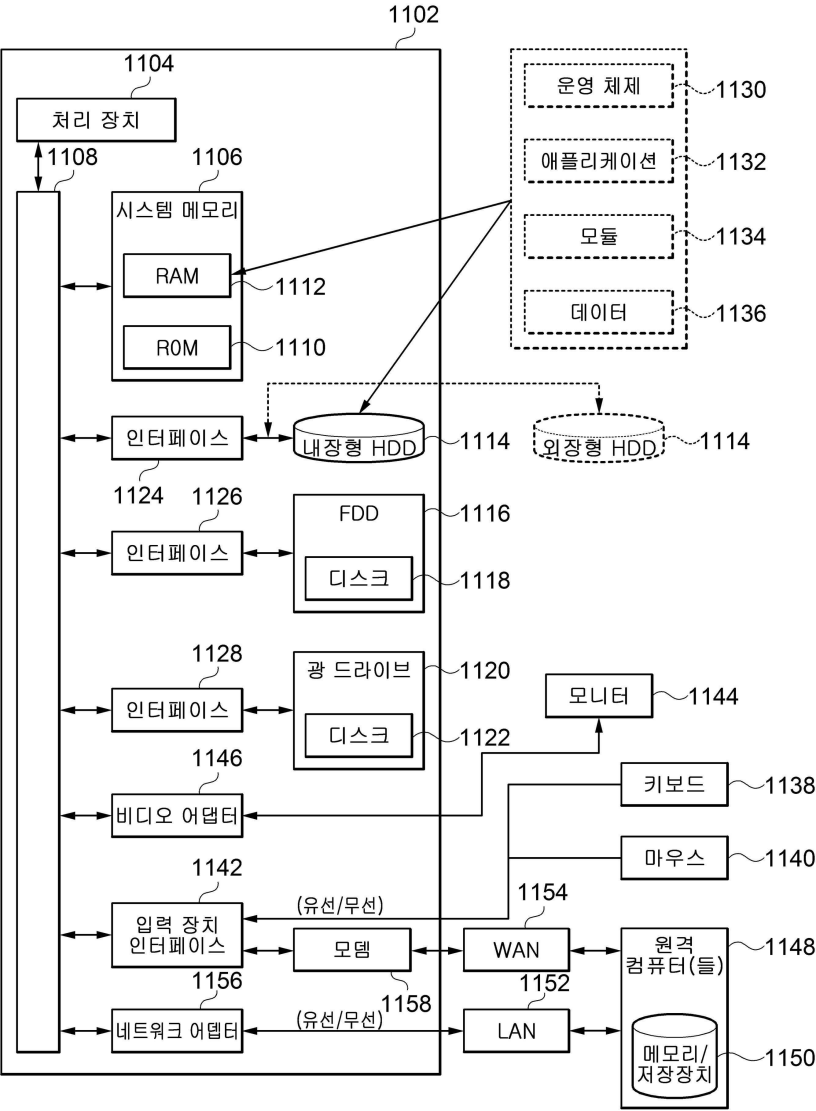
【도 1b】



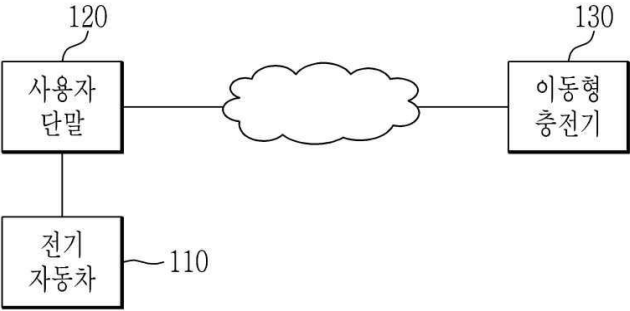
【도 1c】



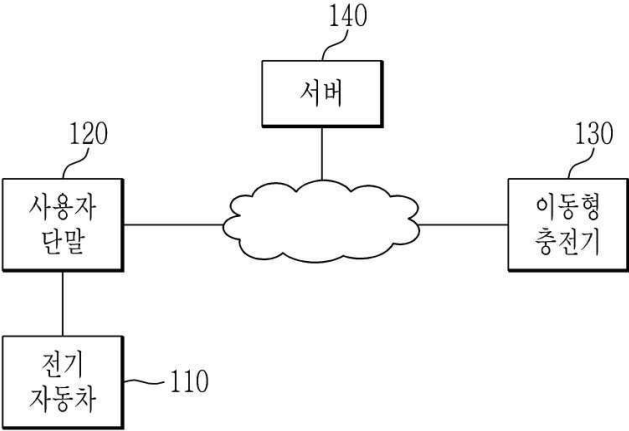
【도 1d】



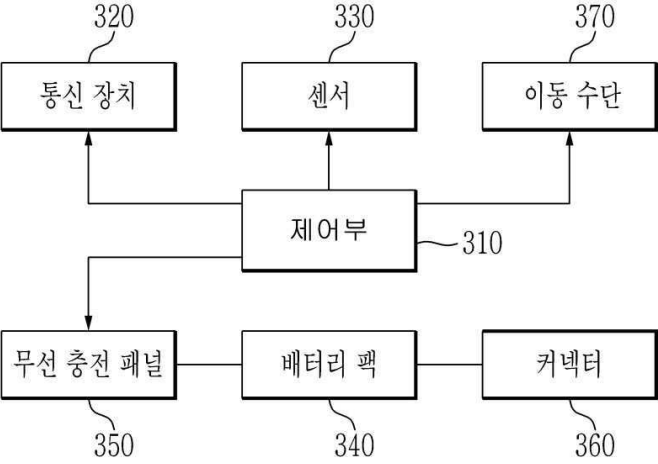
【도 1e】



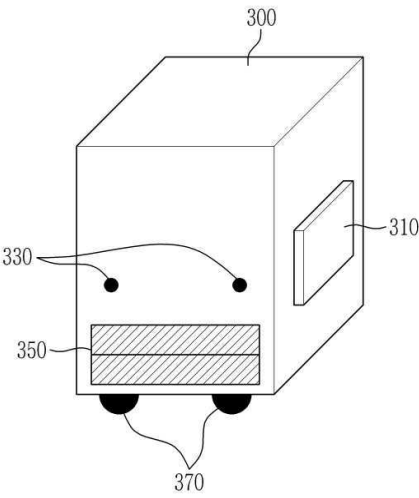
【도 2】



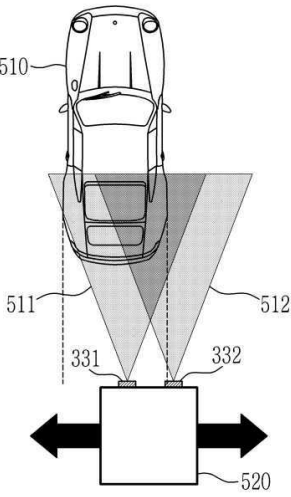
【도 3】



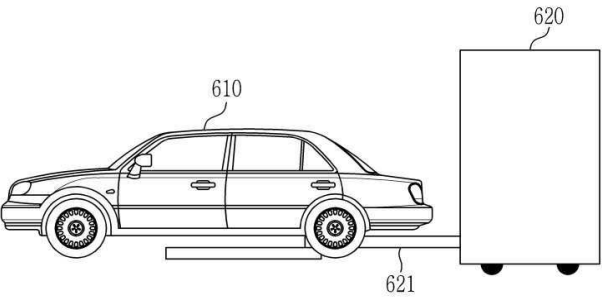
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

