



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0040107
(43) 공개일자 2023년03월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60L 53/67 (2019.01) *B60L 53/24* (2019.01)
H02J 3/32 (2006.01) *H02M 3/22* (2006.01)
 (52) CPC특허분류
B60L 53/67 (2019.02)
B60L 53/24 (2019.02)
 (21) 출원번호 10-2021-0123309
 (22) 출원일자 2021년09월15일
 심사청구일자 2021년09월15일

(71) 출원인
주식회사 효성
 서울특별시 마포구 마포대로 119 (공덕동)
 (72) 발명자
변병주
 경기도 수원시 영통구 봉영로1482번길 18, 102동
 303호 (영통동, 영통3차 풍림아이원아파트)
정병환
 경기도 과천시 별양로 12, 320동 401호 (원문동,
 래미안 슈르)
 (74) 대리인
특허법인 무한

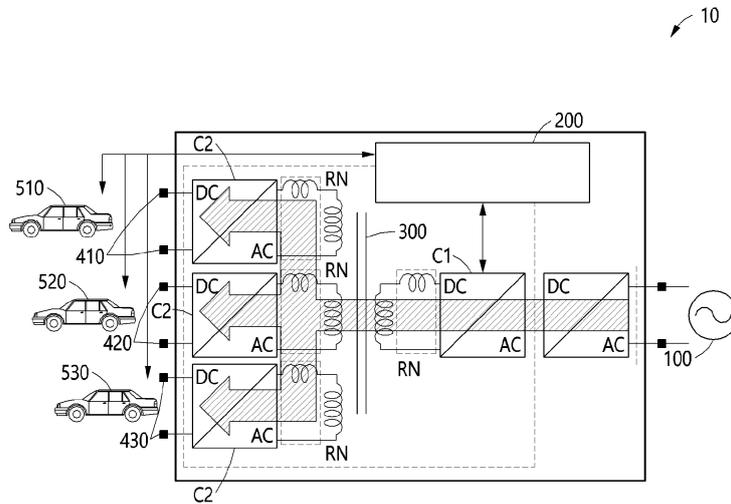
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **멀티채널 충전 시스템**

(57) 요약

일 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템은, 전력을 공급하는 전력 공급원, 상기 전력 공급원과 연결된 변압기, 상기 변압기와 연결되고 각각의 대상체를 충전 또는 방전하는 복수의 충전포트들, 상기 전력 공급원과 상기 변압기 사이 또는 상기 대상체와 상기 변압기 사이에서 전력을 변환하는 컨버터, 및 상기 컨버터 또는 상기 각각의 대상체를 제어하는 제어부를 포함할 수 있고, 상기 제어부는, 각각의 대상체들과 신호를 송수신하거나, 각각의 대상체들 간의 전력 송수신을 제어하고, 또는 상기 대상체들과 상기 전력 공급원 간의 전력 송수신을 제어할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

H02J 3/32 (2013.01)
H02M 3/22 (2013.01)
B60L 2210/10 (2013.01)
B60Y 2200/91 (2013.01)
H02J 2207/20 (2020.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1415174434
과제번호	20192010106750
부처명	산업통상자원부
과제관리(전문)기관명	한국에너지기술평가원
연구사업명	에너지수요관리핵심기술개발
연구과제명	SiC 디바이스를 이용한 전기차용 1MVA급 멀티채널 충전기 개발
기여율	1/1
과제수행기관명	한국전기연구원
연구기간	2021.01.01 ~ 2021.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

전력을 공급하는 전력 공급원;

상기 전력 공급원과 연결된 변압기;

상기 변압기와 연결되고 각각의 대상체를 충전 또는 방전하는 복수의 충전포트들;

상기 전력 공급원과 상기 변압기 사이 또는 상기 대상체와 상기 변압기 사이에서 전력을 변환하는 컨버터; 및

상기 컨버터 또는 상기 각각의 대상체를 제어하는 제어부;

를 포함하고,

상기 제어부는, 각각의 대상체들과 신호를 송수신하거나, 각각의 대상체들 간의 전력 송수신을 제어하고, 또는 상기 대상체들과 상기 전력 공급원 간의 전력 송수신을 제어하고,

멀티채널 충전 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 복수의 충전포트들은 병렬로 연결되고, 상기 제어부는 각각의 대상체들이 상기 복수의 충전포트들을 통해서도 전력을 교환 가능하도록 제어하는,

멀티채널 충전 시스템.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 복수의 충전포트들은,

제 1충전포트;

제2 충전포트; 및

제3 충전포트;

를 포함하고,

상기 제어부는, 상기 복수의 충전포트들 중 하나가 나머지 다른 충전포트들에게 전력을 송출하거나, 나머지 다른 충전포트들로부터 전력이 입력되도록 제어하는,

멀티채널 충전 시스템.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 각각의 대상체와 상기 복수의 충전포트들 간의 전력 송출 방향을 제어하는,

멀티채널 충전 시스템.

청구항 5

제2항에 있어서,
상기 컨버터는 절연형 컨버터 또는 DC/DC 컨버터를 포함하는,
멀티채널 충전 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서,
전력이 임시로 저장되는 에너지 저장소를 더 포함하는,
멀티채널 충전 시스템.

청구항 7

전력을 공급하는 통합 전력 공급원;
상기 통합 전력 공급원과 전력 송수신 가능하게 연결되고, 각각의 대상체를 충전 또는 방전하는 복수의 차저부
들;
상기 차저부들 간의 전력 송수신을 제어하는 제어부; 및
전력이 임시로 저장되는 에너지 저장소;
를 포함하고,
상기 복수의 차저부들은 병렬로 연결되고, 상기 제어부는, 각각의 대상체들과 신호를 송수신하거나, 각각의 대
상체들 간의 전력 송수신을 제어하고, 또는 상기 대상체들과 상기 통합 전력 공급원 간의 전력 송수신을 제어하
는,
멀티채널 충전 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서,
상기 차저부는,
상기 통합 전력 공급원과 연결된 변압기; 및
상기 통합 전력 공급원과 상기 변압기 사이 또는 상기 대상체와 상기 변압기 사이에서 전력을 변환하는 컨버터;
및
상기 변압기와 연결되고 각각의 대상체를 충전 또는 방전하는 복수의 충전포트들;
를 포함하고,
상기 제어부는 각각의 대상체들이 상기 복수의 충전포트들을 통해 서로 전력을 교환 가능하도록 제어하고,
상기 컨버터는 절연형 컨버터 또는 DC/DC 컨버터를 포함하는,
멀티채널 충전 시스템.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 차저부는,

제1 차저;

제2 차저; 및

제3 차저;

를 포함하고,

상기 제어부는 상기 제1 차저, 제2 차저, 또는 제3 차저 간의 전력 송수신을 제어하고, 상기 차저부와 상기 통합 전력 공급원 간의 전력 송수신을 제어하고,

상기 제어부는, 상기 제1 차저, 제2 차저, 또는 제3 차저 중 하나가 나머지 다른 차저에게 전력을 송출하거나, 나머지 다른 차저들로부터 전력이 입력되도록 제어하는,

멀티채널 충전 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 아래의 실시예들은 멀티채널 충전 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 온실가스의 주범인 내연기관차 배출이 전세계적 추세로 되면서, 전기자동차 대중화의 시대가 도래하고 있다. 전기차 확대를 위해서는, 양질의 충전 인프라의 요건이 충족될 필요가 있다. 전기차 배터리의 효율에 대한 관심이 높아지면서, 충전 인프라의 에너지 효율에 대한 관심이 높아지고 있다. 뿐만 아니라, 충전소에서의 충전 속도 등 양질의 충전 효율에 대해서도 니즈가 증가되고 있다.

[0003] 차량 유동량이 많은 주요 거점 시설에 다중 충전소를 설치하는 것이 필요하다. 뿐만 아니라, 전기차 확대와 재생가능에너지 전환이 서로 시너지를 주고받을 수 있도록 전력 망 내 재생에너지 비율도 함께 늘리는 요구도 높아지고 있다.

[0004] 충전 인프라에서 다수의 전기차들을 충전하고 수용하는 기능과 관련해서 다양한 방안들이 제시되고 있다. 또한, 안정적인 전력 전달을 위한 시스템 모델들이 고안되고 있으며, 관련 기술 및 연구가 개발되어 왔다.

[0005] PCT 공개특허공보 제W02013/058614 A2호에 전기 자동차 및 그 동작 방법이 개시되어 있다.

[0006] 진술한 배경기술은 발명자가 본원의 개시 내용을 도출하는 과정에서 보유하거나 습득한 것으로서, 반드시 본 출원 전에 일반 공중에 공개된 공지기술이라고 할 수는 없다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 일 실시예에 따른 목적은, 충전모드에 따라 멀티포트로 다수의 충전을 하거나, 또는 동시에 차량 간의 충전도 가능하게 한 멀티채널 충전 시스템을 제공하는 것이다.

[0008] 일 실시예에 따른 목적은, 충전기를 통해 차량 간의 충전을 도와주는 충방전의 기능이 있는 멀티채널 충전 시스템을 제공하는 것이다.

[0009] 일 실시예에 따른 목적은, 개인 간 전력 거래가 가능한 멀티채널 충전 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 일 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템은, 전력을 공급하는 전력 공급원, 상기 전력 공급원과 연결된 변압기, 상기 변압기와 연결되고 각각의 대상체를 충전 또는 방전하는 복수의 충전포트들, 상기 전력 공급원과 상기 변압기 사이 또는 상기 대상체와 상기 변압기 사이에서 전력을 변환하는 컨버터, 및 상기 컨버터 또는 상기 각각의 대상체를 제어하는 제어부를 포함할 수 있고, 상기 제어부는, 각각의 대상체들과 신호를 송수신하거나, 각각의 대상체들 간의 전력 송수신을 제어하고, 또는 상기 대상체들과 상기 전력 공급원 간의 전력 송수신을 제어할 수 있다.
- [0011] 일 측에 따르면, 상기 복수의 충전포트들은 병렬로 연결되고, 상기 제어부는 각각의 대상체들이 상기 복수의 충전포트들을 통해 서로 전력을 교환 가능하도록 제어할 수 있다.
- [0012] 일 측에 따르면, 상기 복수의 충전포트들은, 제 1 충전포트, 제2 충전포트, 및 제3 충전포트를 포함할 수 있고, 상기 제어부는, 상기 복수의 충전포트들 중 하나가 나머지 다른 충전포트들에게 전력을 송출하거나, 나머지 다른 충전포트들로부터 전력이 입력되도록 제어할 수 있다.
- [0013] 일 측에 따르면, 상기 제어부는, 상기 각각의 대상체와 상기 복수의 충전포트들 간의 전력 송출 방향을 제어할 수 있다.
- [0014] 일 측에 따르면, 상기 컨버터는 절연형 컨버터 또는 DC/DC 컨버터를 포함할 수 있다.
- [0015] 일 측에 따르면, 전력이 임시로 저장되는 에너지 저장소를 더 포함할 수 있다.
- [0016] 다른 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템은, 전력을 공급하는 통합 전력 공급원, 상기 통합 전력 공급원과 전력 송수신 가능하게 연결되고, 각각의 대상체를 충전 또는 방전하는 복수의 차저부들, 상기 차저부들 간의 전력 송수신을 제어하는 제어부, 및 전력이 임시로 저장되는 에너지 저장소를 포함할 수 있고, 상기 복수의 차저부들은 병렬로 연결되고, 상기 제어부는, 각각의 대상체들과 신호를 송수신하거나, 각각의 대상체들 간의 전력 송수신을 제어하고, 또는 상기 대상체들과 상기 통합 전력 공급원 간의 전력 송수신을 제어할 수 있다.
- [0017] 일 측에 따르면, 상기 차저부는, 상기 통합 전력 공급원과 연결된 변압기, 및 상기 통합 전력 공급원과 상기 변압기 사이 또는 상기 대상체와 상기 변압기 사이에서 전력을 변환하는 컨버터, 및 상기 변압기와 연결되고 각각의 대상체를 충전 또는 방전하는 복수의 충전포트들을 포함할 수 있고, 상기 제어부는 각각의 대상체들이 상기 복수의 충전포트들을 통해 서로 전력을 교환 가능하도록 제어하고, 상기 컨버터는 절연형 컨버터 또는 DC/DC 컨버터를 포함할 수 있다.
- [0018] 일 측에 따르면, 상기 차저부는, 제1 차저, 제2 차저, 및 제3 차저를 포함할 수 있고, 상기 제어부는 상기 제1 차저, 제2 차저, 또는 제3 차저 간의 전력 송수신을 제어하고, 상기 차저부와 상기 전력 공급원 간의 전력 송수신을 제어할 수 있고, 상기 제어부는, 상기 제1 차저, 제2 차저, 또는 제3 차저 중 하나가 나머지 다른 차저에게 전력을 송출하거나, 나머지 다른 차저들로부터 전력이 입력되도록 제어할 수 있다.

발명의 효과

- [0019] 일 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템은 충전모드에 따라 멀티포트로 다수의 충전을 하거나, 또는 동시에 차량 간의 충전도 가능하게 한다.
- [0020] 일 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템은 충전기를 통해 차량 간의 충전을 도와주는 충방전의 기능을 제공한다.
- [0021] 일 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템은 개인 간 전력 거래가 가능하게 한다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 일 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템의 제1 작동 예시를 개략적으로 나타낸다.
- 도 2는 일 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템의 제2 작동 예시를 개략적으로 나타낸다.
- 도 3은 일 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템의 제3 작동 예시를 개략적으로 나타낸다.
- 도 4는 일 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템의 제4 작동 예시를 개략적으로 나타낸다.
- 도 5는 일 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템의 제5 작동 예시를 개략적으로 나타낸다.
- 도 6은 다른 실시예에 따른 통합 멀티채널 충전 시스템을 개략적으로 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하에서, 첨부된 도면을 참조하여 실시예들을 상세하게 설명한다. 그러나, 실시예들에는 다양한 변경이 가해질 수 있어서 특허출원의 권리 범위가 이러한 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 실시예들에 대한 모든 변경, 균등물 내지 대체물이 권리 범위에 포함되는 것으로 이해되어야 한다.
- [0024] 실시예에서 사용한 용어는 단지 설명을 목적으로 사용된 것으로, 한정하려는 의도로 해석되어서는 안 된다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0025] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 실시예가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0027] 또한, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 도면 부호에 관계없이 동일한 구성 요소는 동일한 참조부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 실시예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 실시예의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0028] 또한, 실시 예의 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. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속" 된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0029] 어느 하나의 실시 예에 포함된 구성요소와, 공통적인 기능을 포함하는 구성요소는, 다른 실시 예에서 동일한 명칭을 사용하여 설명하기로 한다. 반대되는 기재가 없는 이상, 어느 하나의 실시 예에 기재한 설명은 다른 실시 예에도 적용될 수 있으며, 중복되는 범위에서 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0031] 도 1은 일 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템(10)의 제1 작동 예시를 개략적으로 나타낸다. 도 2는 일 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템(10)의 제2 작동 예시를 개략적으로 나타낸다. 도 3은 일 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템(10)의 제3 작동 예시를 개략적으로 나타낸다. 도 4는 일 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템(10)의 제4 작동 예시를 개략적으로 나타낸다. 도 5는 일 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템(10)의 제5 작동 예시를 개략적으로 나타낸다.
- [0032] 도 1을 참조하면, 일 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템(10)은, 전력 계통과 같은 전력 공급원(100)으로부터 전력을 공급받으면서, 제어부(200)를 통해 제어하는, 전력 공급원(100)과 연결된 변압기(300), 및 변압기(300)와 연결되고 각각의 대상체(510, 520, 530)를 충전 또는 방전하는 복수의 충전포트들(410, 420, 430)을 포함할 수 있다.
- [0033] 또한, 일 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템(10)은, 전력 공급원(100)과 변압기(300) 사이 전력을 변환하는 제1 컨버터(C1), 또는 각각의 대상체(510, 520, 530)와 변압기(300) 사이에서 전력을 변환하는 제2 컨버터(C2)를 포함할 수 있다.
- [0034] 제어부(200)는, 복수 개의 컨버터들(C1, C2)을 제어하여, 각각의 대상체들(510, 520, 530)과 신호를 송수신하거나, 각각의 대상체들(510, 520, 530) 간의 전력 송수신을 제어하고, 또는 대상체들(510, 520, 530)과 전력 공급원(100) 간의 전력 송수신을 제어할 수 있다.
- [0035] 일 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템(10)은, 직류로 상호 연결된 전력망, 즉 DC 그리드를 구비하여 효율적으로 운영될 수 있다.

- [0036] 복수의 충전포트들(410, 420, 430)은, 제 1충전포트(410), 제2 충전포트(420), 및 제3 충전포트(430)를 포함할 수 있다. 복수의 충전포트들(410, 420, 430)은 병렬로 연결될 수 있다. 제어부(200)는 각각의 대상체들(510, 520, 530)이 복수의 충전포트들(410, 420, 430)을 통해 서로 전력을 교환 가능하도록 제어할 수 있다.
- [0037] 제어부(200)는, 복수의 충전포트들(410, 420, 430) 중 하나가 나머지 다른 충전포트들(410, 420, 430)에게 전력을 송출하거나, 다른 충전포트들(410, 420, 430)로부터 전력이 입력되도록 제어할 수 있다.
- [0038] 예를 들어, 도 1에서와 같이, 전력 공급원(100)으로부터 모든 충전포트들(410, 420, 430)로 전력을 송출하여, 모든 대상체들(510, 520, 530)에게 전력이 공급될 수 있다.
- [0039] 또는, 도 2에서와 같이, 병렬로 연결된 대상체들(510, 520, 530) 중에 가운데에 배치된 하나의 대상체(520)로부터, 충전포트들(410, 420, 430)을 통해, 다른 대상체들(510, 530)로 전력이 공급될 수 있다.
- [0040] 또는, 도 3에서와 같이, 병렬로 연결된 대상체들(510, 520, 530) 중에 측에 배치된 하나의 대상체(530)로부터, 충전포트들(410, 420, 430)을 통해, 다른 대상체들(510, 520)로 전력이 공급될 수 있다.
- [0041] 또는, 도 4에서와 같이, 병렬로 연결된 대상체들(510, 520, 530) 중에 측에 배치된 복수의 대상체(520, 530)로부터, 충전포트들(410, 420, 430)을 통해, 다른 하나의 대상체(510)로 전력이 공급될 수 있다.
- [0042] 또는, 도 5에서와 같이, 모든 대상체들(510, 520, 530)로부터, 충전포트들(410, 420, 430)을 통해, 전력이 송출되어, 전력 공급원(100)에게 전력이 공급될 수 있다.
- [0043] 제어부(200)는, 각각의 대상체(510, 520, 530)와 복수의 충전포트들(410, 420, 430) 간의 전력 송출 방향을 제어할 수 있다.
- [0044] 제1 컨버터(C1) 및 제2 컨버터(C2)는 절연형 컨버터 또는 DC/DC 컨버터를 포함할 수 있다.
- [0045] 일 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템(10)은, 전력이 임시로 저장되는 에너지 저장소(미도시)를 더 포함할 수 있다. 예를 들어, 에너지 저장소는 에너지저장장치(Energy Storage System, ESS)로 신재생 에너지를 저장할 수 있다.
- [0046] 도 6은 다른 실시예에 따른 통합 멀티채널 충전 시스템(1)을 개략적으로 나타낸다.
- [0047] 도 6을 참조하면, 다른 실시예에 따른 통합 멀티채널 충전 시스템(1)은, 통합 전력 공급원(1100)으로부터 전력을 공급받으면서, 통합 전력 공급원(1100)과 전력 송수신 가능하게 연결되고 각각의 대상체(510, 520, 530)를 충전 또는 방전하는 복수의 차저부들(10, 20, 30)을 포함할 수 있다. 제어부(200)는 이 차저부들(10, 20, 30) 간의 전력 송수신을 제어할 수 있다.
- [0048] 다른 실시예에 따른 통합 멀티채널 충전 시스템(1)은, 또한 전력이 임시로 저장되는 에너지 저장소를 포함할 수 있다.
- [0049] 복수의 차저부들(10, 20, 30)은 병렬로 연결될 수 있으며, 일 예로, dc 그리드로 구비될 수 있다. 제어부(200)는, 각각의 대상체들(510, 520, 530)과 신호를 송수신하거나, 각각의 대상체들(510, 520, 530) 간의 전력 송수신을 제어할 수 있고, 또는 대상체들(510, 520, 530)과 통합 전력 공급원(1) 간의 전력 송수신을 제어할 수 있다.
- [0050] 차저부(10, 20, 30)는, 통합 전력 공급원(1)과 연결된 변압기(300)를 포함할 수 있다. 차저부(10, 20, 30)는, 통합 전력 공급원(1100)과 변압기(300) 사이에서 전력을 변환하는 제1 컨버터(C1), 또는 대상체(510, 520, 530)와 변압기(300) 사이에서 전력을 변환하는 제2 컨버터(C2), 및 변압기(300)와 연결되고 각각의 대상체(510, 520, 530)를 충전 또는 방전하는 복수의 충전포트들(410, 420, 430)을 포함할 수 있다. 제1 컨버터(C1) 및 제2 컨버터(C2)는 절연형 컨버터 또는 DC/DC 컨버터를 포함할 수 있다. 제어부(200)는, 제1 컨버터(C1) 및 제2 컨버터(C2)를 제어하여, 각각의 대상체들(510, 520, 530)이 복수의 충전포트들(410, 420, 430)을 통해 서로 전력을 교환 가능하도록 제어할 수 있다.
- [0051] 차저부(10, 20, 30)는, 제1 차저(10), 제2 차저(20), 및 제3 차저(30)를 포함할 수 있다. 제어부(200)는 제1 차저(10), 제2 차저(20), 또는 제3 차저(30) 간의 전력 송수신을 제어할 수 있으며, 차저부(10, 20, 30)와 통합 전력 공급원(1100) 간의 전력 송수신을 제어할 수 있다. 제어부(200)는, 제1 차저(10), 제2 차저(20), 또는 제3 차저(30) 중 하나가 나머지 다른 차저(10, 20, 30)에게 전력을 송출하거나, 나머지 다른 차저들(10, 20, 30)로부터 전력이 입력되도록 제어할 수 있다.

- [0053] 일 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템(10)은, 충전기와 충전 차량이 1:1의 관계가 아니므로, 많은 차량이 동시에 충전시키기 위해서는 많은 충전기와 넓은 설치 공간이 필요하지 않는다.
- [0054] 일 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템(10)은, 충전기로부터 차량으로 공급을 하는 것뿐만 아니라, 차량으로부터 충전기로도 전력을 전달할 수 있어, 충전기를 통해 차량과 차량 간의 충전을 할 수 있다.
- [0055] 일 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템(10)은, 차량 충전을 위한 과금 체계가 확립이 되어 개인간 전력 거래가 가능할 수 있다.
- [0056] 일 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템(10)은, 단순히 충전이 아니라 충전기를 통해 차량 간의 충전을 도와주는 충방전의 기능이 가능할 수 있다.
- [0057] 일 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템(10)은, 충전을 위한 요금도 도시 간의 차이나, 도시와 고속도로와의 차이가 발생하게 된다면, 이를 이용하여 개인 간의 자동차를 이용한 전력거래를 활발히 활성화시킬 수 있다.
- [0058] 일 실시예에 따른 멀티채널 충전 시스템(10)은, 충전모드에 따라 멀티포트로 다수의 충전을 하거나, 또는 동시에 차량 간의 충전도 가능하게 할 수 있다.
- [0060] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.
- [0061] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 가상장치(virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치, 또는 전송되는 신호 파(signal wave)에 영구적으로, 또는 일시적으로 구체화(embodiment)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 매체에 저장될 수 있다.
- [0062] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기를 기초로 다양한 기술적 수정 및 변형을 적용할 수 있다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.
- [0063] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 청구범위의 범위에 속한다.

부호의 설명

- [0065] 1: 통합 멀티채널 충전 시스템
- 10, 20, 30: 멀티채널 충전 시스템

100: 전력 공급원

200: 제어부

300: 변압기

C1: 제1 컨버터

C2: 제2 컨버터

410, 420, 430: 복수의 충전포트들

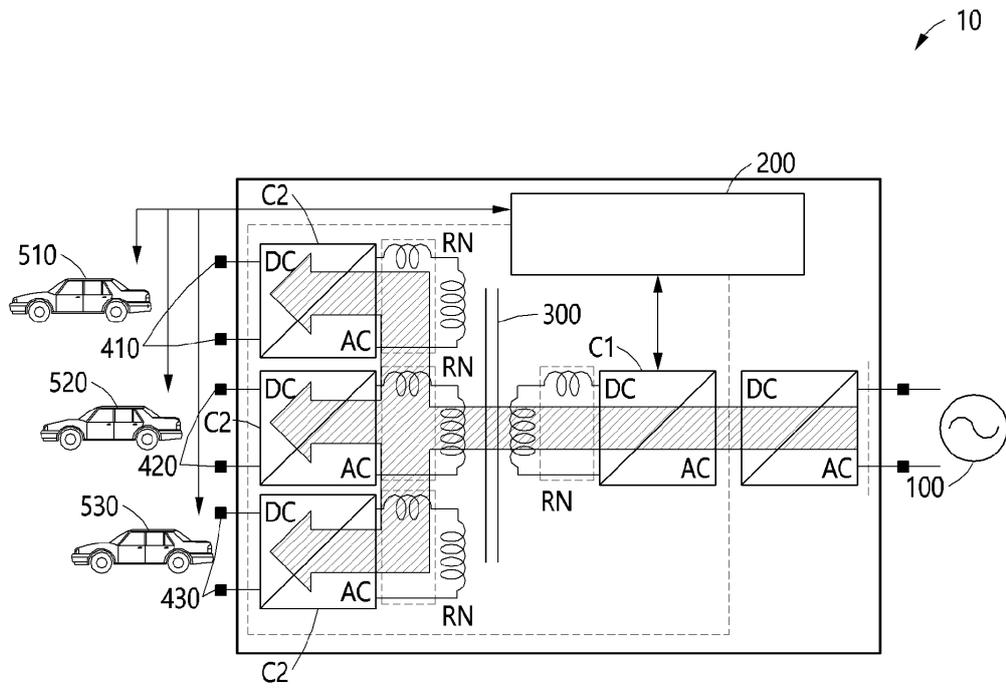
510, 520, 530: 각각의 대상체(자동차)

1100 : 통합 전력 공급원

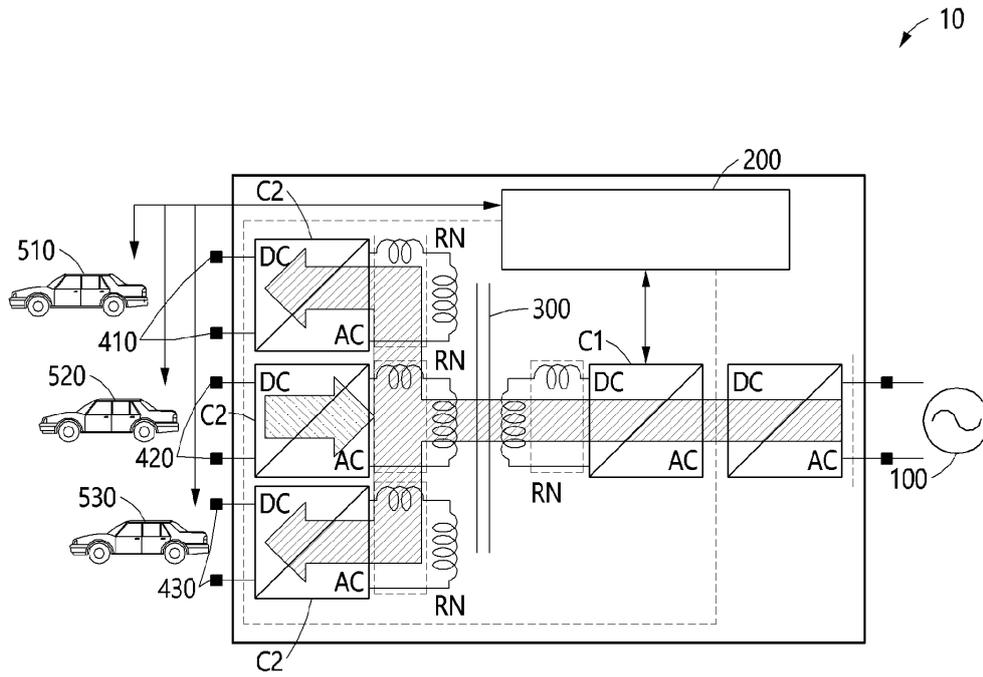
1200: 통합 제어부

도면

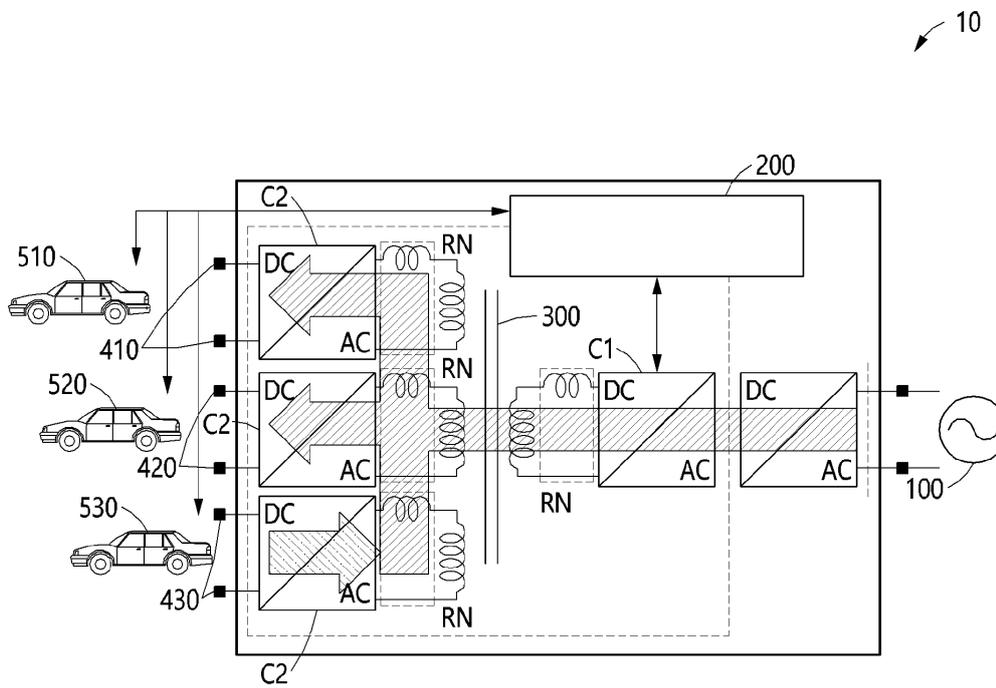
도면1



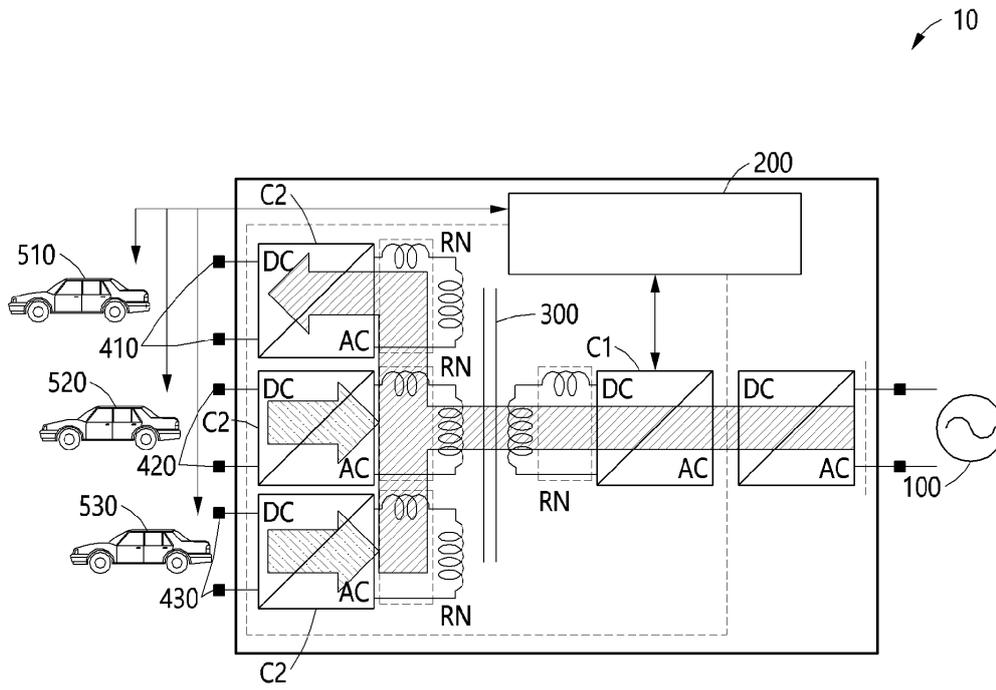
도면2



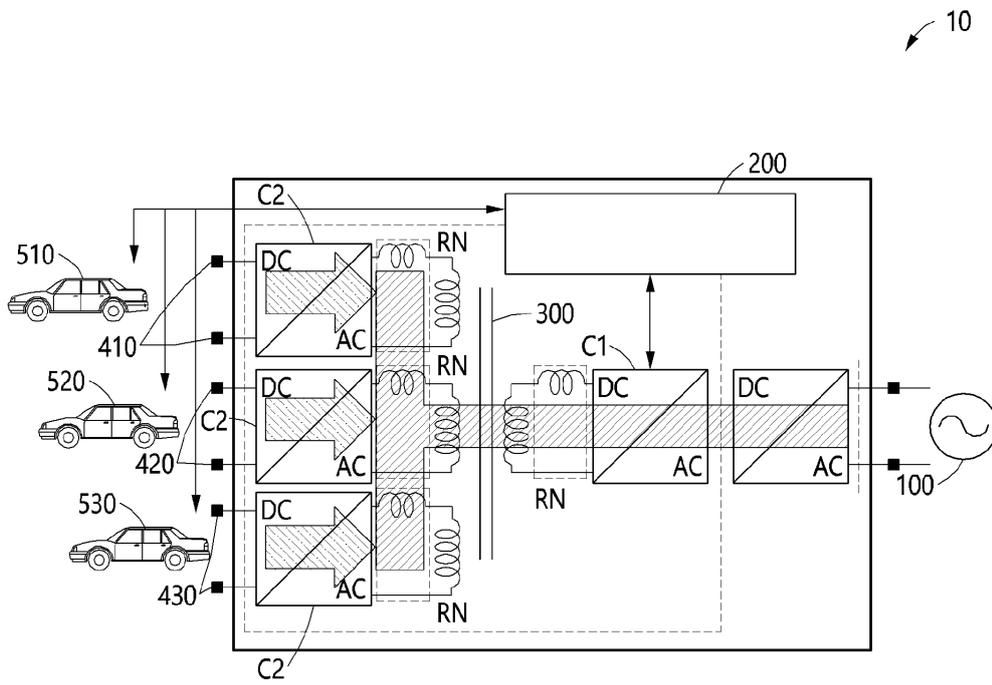
도면3



도면4



도면5



도면6

