

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2013년 9월 19일 (19.09.2013)



(10) 국제공개번호
WO 2013/137501 A1

- (51) 국제특허분류:
H02J 7/02 (2006.01) *B60L 11/18* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/001885
- (22) 국제출원일: 2012년 3월 15일 (15.03.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2012-0026249 2012년 3월 14일 (14.03.2012) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): (주) 시그넷시스템 (SIGNET SYSTEM INC.) [KR/KR]; 573-540 전라북도 군산시 자유무역 2길 15 (오식도동), Jeonbuk (KR).
- (72) 발명자: 곁
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 황호철 (HWANG, Ho-chul) [KR/KR]; 411-705 경기도 고양시 일산서구 대화 2000 13/2 성저마을 1002-201, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 정종옥 (CHUNG, Jong Ok) 등; 135-855 서울특별시 강남구 도곡동 423-5 덕영빌딩 4층, Seoul (KR).

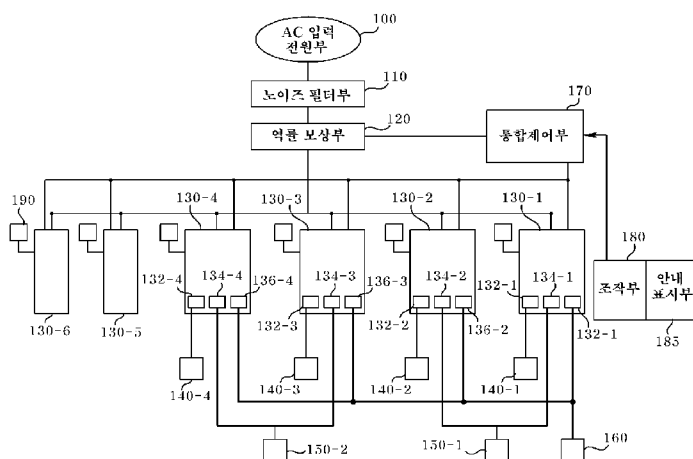
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: CHARGING STATION

(54) 발명의 명칭 : 충전 스테이션



100 ... AC power input portion
110 ... Noise filter portion
120 ... Power factor correction portion
170 ... Integrated control portion
180 ... Operation portion
185 ... Guide display portion

(57) Abstract: Provided is a charging station. The charging station, according to the present invention, comprises: an AC power input portion for receiving inputted AC power; a noise filter portion for eliminating noise from the AC power that is inputted; a power factor correction portion for correcting a power factor of the power from which the noise has been eliminated; and a plurality of DC/DC converters which are connected to the power factor correction portion, for charging an electric vehicle, wherein the plurality of DC/DC converters comprise a large charging port, a mid-sized charging port, and a regular charging port, and wherein each of the large charging ports, which are provided on the plurality of DC/DC converters, is physically connected to each other. As a result, a plurality of vehicles can be charged simultaneously, economical shortcomings with regard to equipment can be resolved, and utility can be improved.

(57) 요약서: 충전 스테이션이 제공된다. 본 발명에 따른 충전 스테이션은 AC 전원을 입력받는 AC 전원 입력부, 상기 입력받은 AC 전원의 노이즈를 제거하기 위한 노이즈 필터부, 상기 노이즈가 제거된 전원의 역률을 보정하기 위한 역률 보정부 및 상기 역률 보정부와 연결되며, 전기 차량을 충전시키는 복수의 DC/DC 컨버터를 포함하고, 상기 복수의 DC/DC 컨버터는 대형충전포트, 중형충전포트 및 일반충전포트를 구비하며, 상기 복수의 DC/DC 컨버터에 구비된 각각의 대형충전포트는 서로 물리적으로 연결된다. 이에 의하여 복수의 차량을 동시에 충전함과 아울러 설비상의 경제적 불리함을 해소하고, 활용도를 높일 수 있게 된다.

명세서

발명의 명칭: 충전 스테이션

기술분야

- [1] 본 발명은 충전 스테이션에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 전기 충전이 필요한 다양한 자동차에 대하여, 과잉 설비의 필요 없이 통합적으로 충전 가능한 충전 스테이션에 관한 것이다.

[2]

배경기술

- [3] 최근 환경문제가 중요시되고 에너지 고갈 문제가 대두되면서 전기로 구동되는 전기구동 차량의 개발이 활발히 이루어지고 있다. 한편 전기구동 차량의 활발한 개발에 맞추어 전기구동 차량을 충전시키는 충전 스테이션의 개발 역시 활발하게 진행되는 실정이다.
- [4] 도 1은 종래의 전기구동 차량용 충전 스테이션의 충전 방법을 설명하기 위한 도면이다. 전기구동 차량은 일반 승용차뿐만 아니라 골프장에서 사용되는 골프카와 같은 저속 전기차를 비롯해 전기 버스 등 다양하게 존재한다.
- [5] 도 1에 도시된 바와 같이 종래의 전기구동 차량용 충전 스테이션은 전원으로부터 각각의 전기 차량이 단독으로 충전하는 방식을 채택한다.
- [6] 즉 역률보상 장치와 DC/DC 컨버터가 통합된 충전 스테이션에, 전기 자동차와 같은 다양한 차량이 개별적으로 연결되어 충전을 수행하였다. 이와 같은 종래의 충전 스테이션에 의하면, 역률보상 장치와 DC/DC 컨버터가 중복적으로 설치되어야 하고, 충전 용량별로 충전기를 모두 구비해야 하므로, 설비에 있어 경제적인 문제점이 존재했다.

[7]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명은 상술한 문제점을 감안하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 전기자동차를 충전함에 있어서, 복수의 차량을 동시에 충전함과 아울러 설비상의 경제적 불리함을 해소하고, 활용도를 높일 수 있는 충전 스테이션을 제공함에 있다.

[9]

과제 해결 수단

- [10] 상술한 문제점을 해소하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 충전 스테이션은, AC 전원을 입력받는 AC 전원입력부; 상기 입력받은 AC 전원의 노이즈를 제거하기 위한 노이즈 필터부; 상기 노이즈가 제거된 전원의 역률을 보상하기 위한 역률 보상부; 및 상기 역률 보상부와 연결되며, 전기 차량을 충전시키는 복수의 DC/DC 컨버터;를 포함하고, 상기 복수의 DC/DC 컨버터는 대형충전포트,

중형충전포트 및 일반충전포트를 구비하며, 상기 복수의 DC/DC 컨버터에 구비된 각각의 대형충전포트는 서로 물리적으로 연결된다.

[11] 그리고 상기 각각의 대형충전포트는 서로 물리적으로 연결된 후, 하나의 대형충전 커넥터로 전원을 제공할 수 있다.

[12] 또한 상기 복수의 DC/DC 컨버터에 구비된 중형충전포트는 각각 쌍을 지어 물리적으로 연결되며, 상기 물리적으로 연결된 각 쌍의 중형충전포트는 복수의 중형충전 커넥터로 전원을 제공할 수 있다.

[13] 그리고 상기 복수의 DC/DC 컨버터에 구비된 일반충전포트는 물리적으로 연결되지 않을 수 있다.

[14]

발명의 효과

[15] 상기 구성에 따른 충전 스테이션에 의하면, 복수의 차량을 동시에 충전함과 아울러 설비상의 경제적 불리함을 해소하고, 활용도를 높일 수 있게 된다.

[16]

도면의 간단한 설명

[17] 도 1은 종래의 충전 스테이션의 구성을 나타내는 도면,

[18] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 충전 스테이션의 구성을 나타내는 도면, 그리고,

[19] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 충전 스테이션의 충전 방법을 설명하는 도면이다.

[20]

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[21] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[22] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

[23] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서,

"포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 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.

- [24] 또한, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 도면 부호에 관계없이 동일한 구성 요소는 동일한 참조부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [25] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 충전 스테이션의 구성을 나타내는 도면이다. 도 2에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 충전 스테이션은 AC 전원입력부(100), 노이즈 필터부(110), 역률 보상부(120), 복수의 DC/DC 컨버터(130-1,130-2,130-3,130-4,130-5,130-6), 복수의 충전 커넥터(140-1,140-2,140-3,140-4,150-1,150-2,160), 통합 제어부(170), 조작부(180), 안내표시부(185) 및 충전가능 포트 표시부(190)를 포함한다. 한편 복수의 DC/DC 컨버터(130-1,130-2,130-3,130-4,130-5,130-6)는 대형충전포트(132-1,132-2,132-3,132-4), 중형충전포트(134-1,134-2,134-3,134-4) 및 일반충전포트(136-1,136-2,136-3,136-4)를 구비한다.
- [26] AC 전원입력부(100)는 3상 교류 전원을 입력받는다.
- [27] 노이즈 필터부(110)는 입력된 3상 교류 전원의 노이즈를 감쇠한다.
- [28] 역률보상부(120)는 AC 전원의 역률을 개선한다. 구체적으로 AC 전원의 역률을 98% 이상 유지할 수 있도록 도모한다. 또한 역률보상부(120)는 후술할 DC/DC 컨버터(130-1,130-2,130-3,130-4,130-5,130-6)에 안정된 전원을 공급하며, 최대 200kW의 전원을 공급한다. 한편 3kW급의 소형 모듈이 병렬로 연결되어 있기 때문에, 하나의 모듈이 고장을 일으키더라도 전체 시스템에 미치는 영향은 미진하다.
- [29] DC/DC 컨버터(130-1,130-2,130-3,130-4,130-5,130-6)는 역률보상부(120)에서 역률이 보상된 전원을 이용하여 차량을 충전시키는 기능을 가진다. DC/DC 컨버터(130-1,130-2,130-3,130-4,130-5,130-6)는 일반충전포트(132-1,132-2,132-3,132-4), 중형충전포트(134-1,134-2,133-3,133-4) 및 대형충전포트(136-1,136-2,136-3,136-4)를 구비하며, 각 포트는 전자식 스위치로 구성되며, ON/OFF 조작 신호에 따라 개폐된다.
- [30] 일반충전포트(132-1,132-2,132-3,132-4)는 단독으로 충전 가능한 포트이다. 이는 일반 충전 커넥터(140-1,140-2,140-3,140-4)를 통해 일반 전기자동차의 충전을 담당한다.
- [31] 중형충전포트(134-1,134-2,133-3,133-4)는 서로 쌍을 지어서 연결된 구조를 갖는다. 이는 중형 충전 커넥터(150-1,150-2)를 통해 중형 전기버스와 같은 중간

사이즈의 차량을 충전한다.

- [32] 한편 구비된 DC/DC 컨버터(130-1,130-2,130-3,130-4,130-5,130-6)에 포함된 모든 대형충전포트(136-1,136-2,136-3,136-4)는 물리적으로 서로 연결된다. 이는 대형 충전 커넥터(160)와 연결되어 대형 전기버스의 충전을 담당한다.
- [33] 이와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 충전 스테이션은 모든 사이즈의 차량을 충전할 수 있는 포트를 하나의 스테이션에 구비할 수 있게 된다.
- [34] 한편 본 발명의 일 실시예에 따른 충전 스테이션은 모든 DC/DC 컨버터(130-1,130-2,130-3,130-4,130-5,130-6)의 동작상황을 모니터링하기 위한 통합 제어부(170)의 구성을 더 구비할 수 있다. 통합 제어부(170)는 후술할 조작부(180)의 조작신호를 받고, 후술할 표시부(185)에 상태정보를 표시하는 기능을 가진다. 또한 DC/DC 컨버터(130-1,130-2,130-3,130-4,130-5,130-6)의 동작 모드를 결정하고 제어하는 기능을 가진다.
- [35] 조작부(180)는 사용자로부터 차종정보를 입력받는 기능을 가진다. 그리고 안내표시부(185)는 DC/DC 컨버터의 상태를 표시하는 기능을 가진다.
- [36] 한편 충전가능한 포트가 무엇인지를 표시하는 안내부(190)를 더 구비할 수 있다. 이는 현재 최적의 충전이 가능한 DC/DC 컨버터를 LED(Light emitting diode)나 램프 등의 표시수단을 이용해 표시한다.
- [37] 한편 상기 구성을 포함하는 충전 스테이션의 동작 순서를 설명하기로 한다. 우선 충전을 위한 차량을 조작부(180)를 통해서 입력받는다. 차종 정보란 충전할 차량의 종류를 말하는 것으로, 전동바이크, NEV, EV, 중형버스, 버스, 트럭 등이 될 수 있다.
- [38] 통합 제어부(170)는 사용가능한 DC/DC 컨버터를 조사해 안내부(190)에 표시한다. 안내부(190)는 '1번 충전기로 가세요.', '현재 충전 가능한 충전기가 없습니다.'와 같이 텍스트를 이용하여 표시할 수도 있지만, 충전 가능한 곳의 램프를 점등하는 방식을 이용할 수 있다.
- [39] 이후 해당 충전 가능 충전기의 램프가 점등되고, 충전을 개시한다.
- [40] 버스 충전을 위해서는 DC/DC 컨버터(130-1,130-2,130-3,130-4,130-5,130-6)가 2대 또는 4대가 통합되어 버스에 연결된다. 즉 중형 버스의 경우에는 중형 충전 커넥터(150-1,150-2)가 연결되고, 대형 버스의 경우에는 대형 충전 커넥터(160)가 연결된다. 상술한 바와 같이 중형 충전 커넥터(150-1,150-2)는 중형충전포트(134-1,134-2,133-3,133-4)가 쌍으로 연결된 것이고, 대형 충전 커넥터(160)는 대형충전포트(136-1,136-2,136-3,136-4)가 모두 연결된 것이다.
- [41] 이들 충전 커넥터 중 하나가 버스와의 통신을 담당하며, 나머지 충전기의 전압/전류 및 보호 기능의 동작을 통합 제어하도록 한다. 버스와의 통신을 담당할 충전기의 선정은 통합 제어부(170)에서 이루어진다.
- [42] 역률보상부(120)의 구성은 교류 전원을 직류 전원으로 변환하고 역률을 98% 수준으로 유지하는 메인파워변환부, 교류 전압을 검출하여 전달하는 입력전압검출부, 교류 전류를 검출하여 전달하는 입력전류검출부, 직류 출력

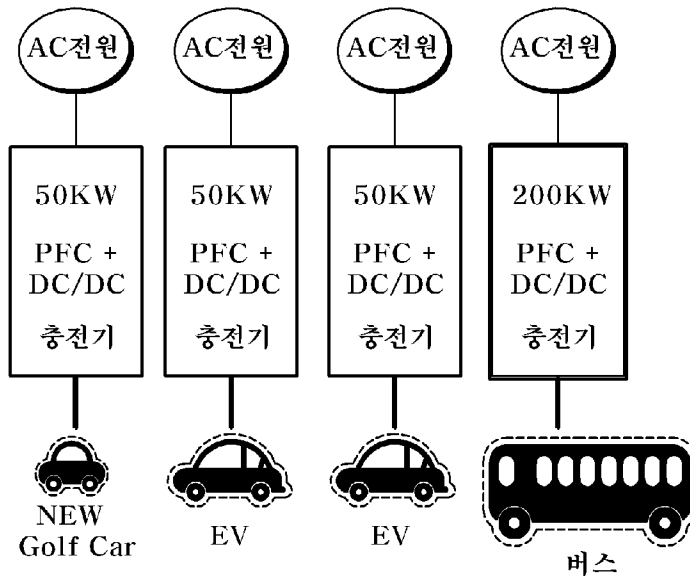
전압을 검출하여 전달하는 출력전압 검출부, 직류 출력 전류를 검출하여 전달하는 출력전류 검출부, 상기 전달된 모든 검출값을 제어하는 보상제어부를 포함한다. 한편 보상제어부는 역률 제어, 직류 출력 전압 제어, 출력 과전압/과전류/과열 보호, 입력 결상 보호, 과전압/저전압 보호 등의 기능을 가진다.

- [43] DC/DC 컨버터(130-1,130-2,130-3,130-4,130-5,130-6)는 직류 입력 전원을 최적 충전을 위한 직류 전원으로 변환하는 메인 DC/DC 전원 변환부, 교류 전압을 검출하여 전달하는 입력전압 검출부, 교류 전류를 검출하여 전달하는 입력전류 검출부, 직류 출력 전압을 검출하여 전달하는 출력전압 검출부, 직류 출력 전류를 검출하여 전달하는 출력전류 검출부, 통합 제어부(170)와의 통신을 담당하거나 컨버터 간의 통신을 담당하는 제1 통신부, 차량과의 통신을 담당하는 제2 통신부 및 컨버터의 동작과 관련한 일반적인 제어를 담당하는 컨버터 제어부를 포함한다.
- [44] 한편 컨버터 제어부는 정전압, 정전류를 제어하고, 출력 과전압/과전류/과열을 보호하며, 입력 과전압/저전압을 보호하는 기능을 가진다.
- [45] 이에 따르면 복수의 차량을 동시에 충전함과 아울러 설비상의 경제적 불리함을 해소하고, 활용도를 높일 수 있게 된다.
- [46] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 충전 스테이션의 충전 방법을 설명하는 도면이다.
- [47] 상술한 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 충전 스테이션에 의하면, AC 전원을 입력받고, 역률 보상부를 지난 전원은 병렬로 연결된 충전기들에 의하여 서로 다른 종류의 차량들을 동시에 충전시킬 수 있는 효과를 갖는다. 즉 일반충전포트의 경우 전동 바이크나 전동 스쿠터, 골프차와 같은 저전력 차량을 충전할 수 있게 되고, 이들이 쌓으로 이루어지면 보다 큰 전력을 요하는 전기자동차나 중형 버스와 같은 차량의 충전기 가능하고, 이들 모두를 연결하면 버스와 같이 고전력 차량의 충전이 가능하게 된다.
- [48] 상기한 바에서, 다양한 실시예에서 설명한 각 구성요소 및/또는 기능은 서로 복합적으로 결합하여 구현될 수 있으며, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

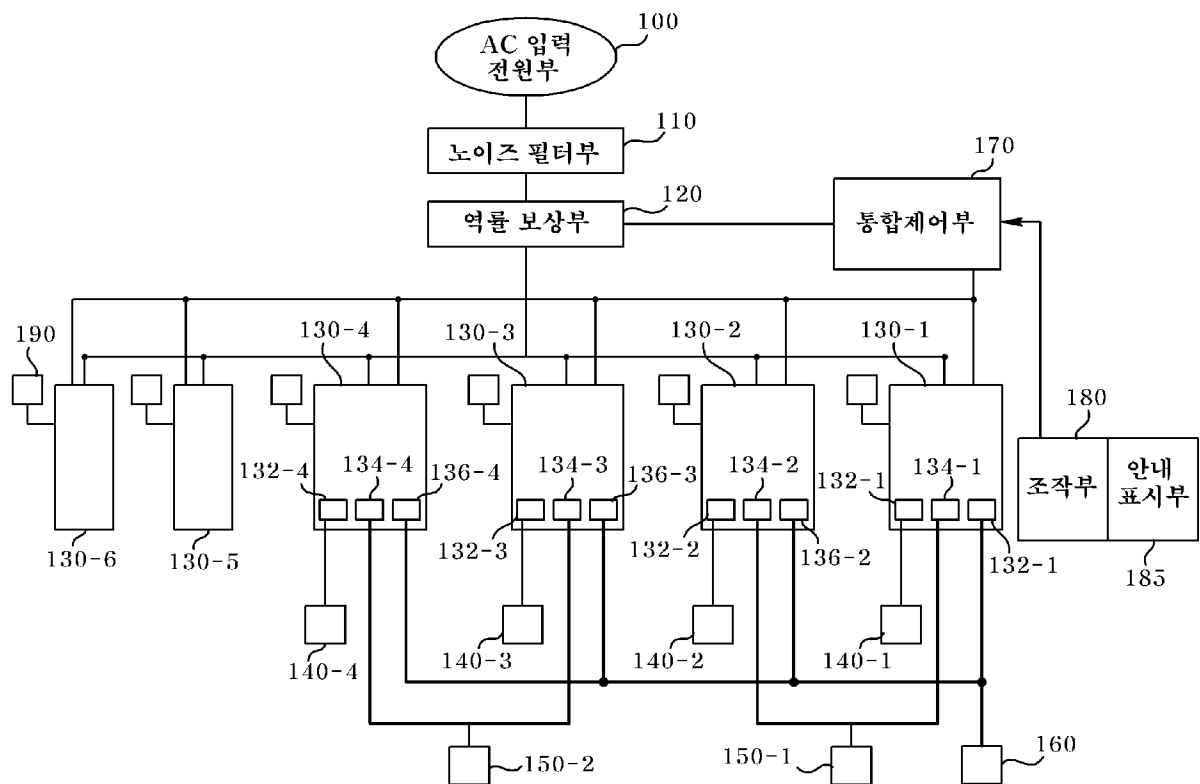
청구범위

- [청구항 1] AC 전원을 입력받는 AC 전원입력부;
상기 입력받은 AC 전원의 노이즈를 제거하기 위한 노이즈 필터부;
상기 노이즈가 제거된 전원의 역률을 보상하기 위한 역률 보상부;
및
상기 역률 보상부와 연결되며, 전기 차량을 충전시키는 복수의 DC/DC 컨버터;를 포함하고,
상기 복수의 DC/DC 컨버터는 대형충전포트, 중형충전포트 및 일반충전포트를 구비하고, 상기 복수의 DC/DC 컨버터에 구비된 각각의 대형충전포트는 서로 물리적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 충전 스테이션.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,
상기 각각의 대형충전포트는 서로 물리적으로 연결된 후, 하나의 대형충전 커넥터로 전원을 제공하는 것을 특징으로 하는 충전 스테이션.
- [청구항 3] 제 1항에 있어서,
상기 복수의 DC/DC 컨버터에 구비된 중형충전포트는 각각 쌍을 지어 물리적으로 연결되며, 상기 물리적으로 연결된 각 쌍의 중형충전포트는 복수의 중형충전 커넥터로 전원을 제공하는 것을 특징으로 하는 충전 스테이션.
- [청구항 4] 제 1항에 있어서,
상기 복수의 DC/DC 컨버터에 구비된 일반충전포트는 물리적으로 연결되지 않는 것을 특징으로 하는 충전 스테이션.

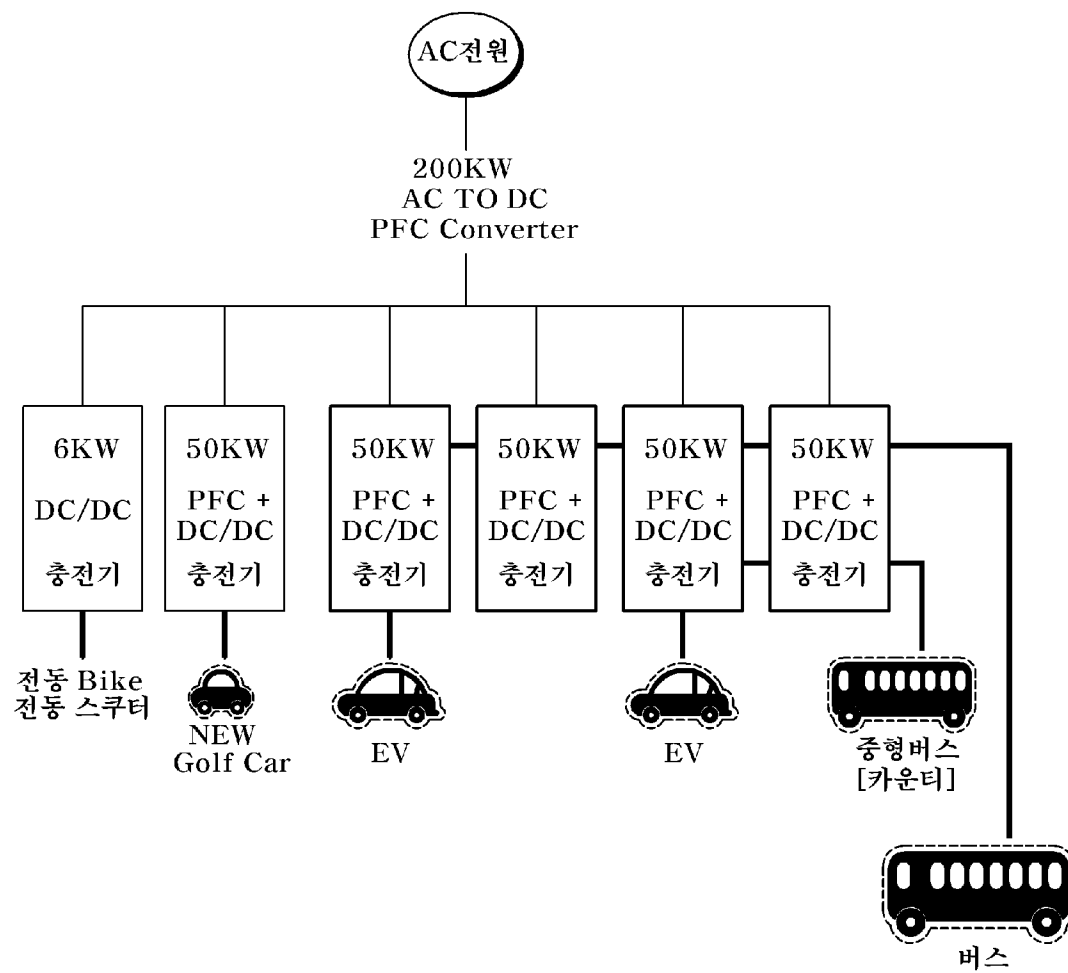
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/001885**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****H02J 7/02(2006.01)i, B60L 11/18(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 7/02; B60L 11/18; H02J 7/00; H02M 3/28

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, hybrid, charge, DC/DC converter, charging port, connector"

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2011-0137675 A (SIGNET SYSTEM INC.) 23 December 2011 See paragraphs 17,19,21,28,30,33,36-37,39-40,42-43 and 45-50 and figure 2.	1-4
A	KR 10-1009485 B1 (MODERNTec CO.,LTD. et al.) 19 January 2011 See abstract, paragraphs 24-26 and figures 1-2.	1-4
A	KR 10-2011-0094634 A (PNE SOLUTION CO., LTD. et al.) 24 August 2011 See abstract, claim 6 and figure 5.	1-4



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

16 JANUARY 2013 (16.01.2013)

Date of mailing of the international search report

21 JANUARY 2013 (21.01.2013)

Name and mailing address of the ISA/KR



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

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/001885

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2011-0137675 A	23.12.2011	NONE	
KR 10-1009485 B1	19.01.2011	CN 102470776 A EP 2492133 A2 JP 2012-518987 A US 2011-0291616 A1 WO 2011-132887 A2 WO 2011-132887 A3	23.05.2012 29.08.2012 16.08.2012 01.12.2011 27.10.2011 27.10.2011
KR 10-2011-0094634 A	24.08.2011	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H02J 7/02(2006.01)i, B60L 11/18(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H02J 7/02; B60L 11/18; H02J 7/00; H02M 3/28 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,하이브리드,충전,DC/DC 컨버터,충전포트,커넥터"		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2011-0137675 A ((주)시그넷시스템) 2011.12.23 식별번호 17, 19, 21, 28, 30, 33, 36-37, 39-40, 42-43, 45-50 및 도면 2 참조.	1-4
A	KR 10-1009485 B1 ((주)모던텍 외 1명) 2011.01.19 요약, 식별번호 24-26 및 도면 1-2 참조.	1-4
A	KR 10-2011-0094634 A (주식회사 피앤이솔루션 외 1명) 2011.08.24 요약, 청구항 6 및 도면 5 참조.	1-4
☐ 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 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2013년 01월 16일 (16.01.2013)		국제조사보고서 발송일 2013년 01월 21일 (21.01.2013)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 강병욱 전화번호 82-42-481-8512 

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

KR 10-2011-0137675 A	2011. 12. 23	없음	
KR 10-1009485 B1	2011. 01. 19	CN 102470776 A	2012. 05. 23
		EP 2492133 A2	2012. 08. 29
		JP 2012-518987 A	2012. 08. 16
		US 2011-0291616 A1	2011. 12. 01
		WO 2011-132887 A2	2011. 10. 27
		WO 2011-132887 A3	2011. 10. 27
KR 10-2011-0094634 A	2011. 08. 24	없음	