



- (51) 국제특허분류:
H02J 7/02 (2006.01) B60L 11/18 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/011679
- (22) 국제출원일: 2015년 11월 3일 (03.11.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2014-0188429 2014년 12월 24일 (24.12.2014) KR
- (71) 출원인: 엘지이노텍 주식회사 (LG INNOTEK CO., LTD.) [KR/KR]; 100-714 서울시 중구 한강대로 416(남대문로 5가, 서울스퀘어), Seoul (KR).
- (72) 발명자: 신광섭 (SHIN, Kwang Seob); 100-714 서울시 중구 한강대로 416 서울스퀘어 20층 엘지이노텍(주), Seoul (KR).
- (74) 대리인: 진천웅 (JIN, Cheon Woong) 등; 135-855 서울시 강남구 논현로 28길 40, 4층 노벨국제특허법률사무소(도곡동, 덕영빌딩), 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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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.

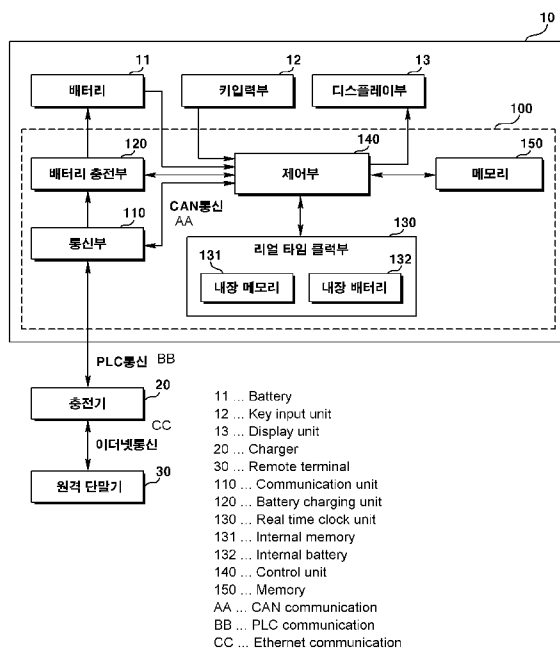
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: BATTERY CHARGING CONTROL DEVICE FOR ELECTRIC VEHICLE

(54) 발명의 명칭: 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치



(57) Abstract: The present invention provides a battery charging control device for an electric vehicle, comprising: a communication unit which is provided in the vehicle and communicates with a charger in a charging station; a battery charging unit for charging a battery of the vehicle; a real time clock unit for receiving a scheduled appointment time for charging, storing the appointment time for charging, and outputting a start signal when the scheduled appointment time for charging is reached; and a control unit which is started by a start signal output from the real time clock unit and controls the communication unit and the battery charging unit so as to charge the battery, wherein the real time clock unit receives and stores the scheduled appointment time for charging from the charger when the communication unit can communicate with the charger in the charging station.

(57) 요약서: 차량에 구비되어 충전소의 충전기와 통신을 수행하는 통신부; 상기 차량의 배터리에 대한 충전을 수행하는 배터리 충전부; 충전 예약시간을 설정받아 저장하고, 설정된 충전 예약 시간이 되면 기동 신호를 출력하는 리얼 타임 클럭부; 및 상기 리얼 타임 클럭부로부터 출력된 기동 신호에 의해 기동되어, 배터리 충전을 위해 상기 통신부와 상기 배터리 충전부에 대한 제어를 수행하는 제어부를 포함하되, 상기 리얼 타임 클럭부는 상기 통신부와 상기 충전소의 충전기와 통신이 가능한 상태일 때 상기 충전기로부터 상기 충전 예약시간을 설정받아 저장하는 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치가 제공된다.

명세서

발명의 명칭: 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치에 관한 것으로, 상세하게는 전기 자동차에서 리얼 타임 클럭부에 배터리 충전을 위한 충전 예약 시간이 저장되게 한 상태에서, 차량의 시동이 꺼져 있더라도 설정된 예약 시간이 되면 리얼 타임 클럭부가 제어부를 기동시키고, 제어부가 충전소의 충전기와 통신을 수행하여 전기 자동차의 배터리에 대한 예약 충전을 수행할 수 있게 하는 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 전기 자동차는, 전기를 사용하여 운행되는 자동차를 의미하는 것으로, 크게 순수 전기 자동차(Battery Powered Electric Vehicle)와 하이브리드 전기 자동차(Hybrid Electric Vehicle)로 구분될 수 있다. 순수 전기 자동차는, 전기만을 사용하여 주행하는 것으로, 일반적으로 전기 자동차라 명칭된다. 그리고 하이브리드 전기 자동차는 전기 및 화석 연료를 사용하여 주행하는 것을 의미한다. 이와 같은 전기 자동차에는, 주행을 위한 전기를 공급하는 배터리가 구비된다. 특히, 순수 전기 자동차 및 하이브리드 전기 자동차 중 콘센트인(Plug-in) 타입의 하이브리드 전기 자동차의 경우에는, 배터리가 외부의 전원으로부터 공급되는 전류에 의하여 충전되어 전기 모터를 구동한다.
- [3] 전기 자동차의 충전 방법은 충전 시간에 따라 급속 충전과 완속 충전으로 구분될 수 있다. 급속 충전의 경우에는, 충전기에서 공급되는 직류 전류에 의하여 배터리가 충전되고, 완속 충전의 경우에는 충전기에 공급되는 교류 전류에 의하여 배터리가 충전된다. 따라서 급속 충전에 사용되는 충전기를 급속 충전기 또는 직류 충전기라 칭하고, 완속 충전에 사용되는 충전기를 완속 충전기 또는 교류 충전기라 칭한다.
- [4] 완속 충전은 충전기에 연결된 케이블을 통해 전기 자동차에 교류 220V를 공급하여 전기자동차의 배터리를 충전하는 방식으로, 차량에 장착된 약 3kW의 충전기가 인가된 교류 220V를 직류로 변환하여 배터리를 충전하게 된다. 배터리 용량에 따라 8~10시간 정도 소요되며 약 6~7kW 전력용량을 가진 충전기가 주로 설치된다.
- [5] 급속충전은 충전기가 자동차와 제어신호를 주고받으며 교류 삼상 380V를 입력받아 직류로 변환한 다음 직류 100~550V를 가변적으로 공급하여 전기자동차의 배터리를 충전하는 방식으로, 고압·고용량 충전으로 충전시간이 적게 소요되며, 배터리 용량에 따라 15~30분 정도 소요된다. 충전기는 고용량의 직류전력을 공급하여야 하므로 50kW급이 주로 설치된다.
- [6] 전기 자동차의 배터리를 충전하기 위해서는 어느 정도의 시간이 소요되기

때문에 배터리의 충전을 위해 시간을 예약해놓고 예약된 시간이 되면 배터리 충전을 수행하는 기능이 필요하며, 배터리 충전 예약 기술에 대하여 연구가 되고 있다.

- [7] 그러나, 종래에는 전기 자동차의 배터리 충전 예약 기능을 위해서는 차량의 시동이 켜져 있거나, 전기 자동차의 메인 제어부(MCU)가 항상 대기 상태를 유지해야 할 필요가 있음에 따라 메인 제어부를 대기상태로 유지하기 위한 대기 전력이 소모되는 문제점이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 전기 자동차에서 리얼 타임 클럭부에 배터리 충전을 위한 충전 예약 시간이 저장되게 한 상태에서, 차량의 시동이 꺼져 있더라도 설정된 예약 시간이 되면 리얼 타임 클럭부가 제어부를 기동시키고, 제어부가 충전소의 충전기와 통신을 수행하여 전기 자동차의 배터리에 대한 예약 충전을 수행할 수 있게 하는 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치를 제공하는데 있다.
- [9] 본 발명이 해결하고자 하는 과제들은 이상에서 언급한 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 제안되는 실시 예가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [10] 본 발명의 일측면에 의하면, 차량에 구비되어 충전소의 충전기와 통신을 수행하는 통신부; 상기 차량의 배터리에 대한 충전을 수행하는 배터리 충전부; 충전 예약시간을 설정받아 저장하고, 설정된 충전 예약 시간이 되면 기동 신호를 출력하는 리얼 타임 클럭부; 및 상기 리얼 타임 클럭부로부터 출력된 기동 신호에 의해 기동되어, 배터리 충전을 위해 상기 통신부와 상기 배터리 충전부에 대한 제어를 수행하는 제어부를 포함하되, 상기 리얼 타임 클럭부는 상기 통신부와 상기 충전소의 충전기와 통신이 가능한 상태일 때 상기 충전기로부터 상기 충전 예약시간을 설정받아 저장하는 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치가 제공된다.
- [11] 상기 리얼 타임 클럭부는 전원을 공급하는 내장 배터리를 포함할 수 있다.
- [12] 상기 리얼 타임 클럭부는 상기 제어부로부터 상기 충전 예약시간을 설정받아 저장하는 내장 메모리를 포함할 수 있다.
- [13] 상기 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치는 상기 차량의 제어를 위한 데이터를 저장하는 메모리를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 차량의 시동이 켜지면, 상기 리얼 타임 클럭부에 저장된 충전 예약 시간을 읽어들이 상기 메모리에 저장하고, 상기 차량의 시동이 켜진 상태에서 상기 충전 예약 시간이 되면 배터리 충전을 위해 상기 통신부와 상기 배터리 충전부에 대한 제어를

수행할 수 있다.

- [14] 상기 제어부는 상기 차량의 시동이 켜진 상태에서 상기 리얼 타임 클럭부에서 읽어들이는 충전 예약 시간이 상기 메모리에 저장된 충전 예약 시간과 비교하여 일치하지 않는 경우, 상기 리얼 타임 클럭부에서 읽어들이는 충전 예약 시간에 우선순위를 두어 상기 메모리에 저장된 충전 예약 시간을 재설정할 수 있다.
- [15] 상기 재설정은 상기 리얼 타임 클럭부에서 읽어들이는 충전 예약 시간을 상기 메모리에 저장된 충전 예약 시간에 추가하거나, 교체하도록 설정될 수 있다.
- [16] 상기 통신부는 상기 충전소의 충전기와 PLC 통신을 수행하고, 상기 제어부와 CAN 통신을 수행하도록 구성될 수 있다.
- [17] 상기 리얼 타임 클럭부는 상기 충전소의 충전기와 통신이 가능한 원격 단말기로부터 충전 예약시간을 설정받아 저장하도록 구성될 수 있다.
- [18] 상기 충전소의 충전기와 상기 원격 단말기는 이더넷 통신을 수행하도록 구성될 수 있다.

발명의 효과

- [19] 본 발명에 의하면, 차량의 시동이 꺼져 있는 상태에서 설정된 예약 시간이 되면 리얼 타임 클럭부가 제어부를 기동시키고, 제어부가 충전소의 충전기와 통신을 수행하여 전기 자동차의 배터리 충전을 수행함에 따라 배터리 예약 충전을 위해 제어부가 항상 대기 상태를 유지할 필요가 없기 때문에 배터리 대기 전력 소모를 효과적으로 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [20] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치의 구성 블록도이다.
- [21] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치의 충전 예약 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [22] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치의 충전 예약 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [23] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치의 충전 예약 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [24] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치의 예약 충전을 수행하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [25] 이하에서는 본 발명의 구체적인 실시 예를 도면과 함께 상세히 설명하도록 한다. 그러나, 본 발명의 사상이 제시되는 실시 예에 제한된다고 할 수 없으며, 또 다른 구성요소의 추가, 변경, 삭제 등에 의해서 퇴보적인 다른 발명이나, 본 발명 사상의 범위 내에 포함되는 다른 실시 예를 용이하게 제안할 수 있다.
- [26] 본 발명에서 사용되는 용어는 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우

해당되는 발명의 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재하였으므로, 단순한 용어의 명칭이 아닌 용어가 가지는 의미로서 본 발명을 파악하여야 함을 밝혀 두고자 한다.

- [27] 즉, 이하의 설명에 있어서, 단어 '포함하는'은 열거된 것과 다른 구성요소들 또는 단계들의 존재를 배제하지 않는다.
- [28] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치의 구성 블록도이다.
- [29] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치(100)는 차량(10)내에 구비되며 통신부(110), 배터리 충전부(120), 리얼 타임 클럭부(130), 제어부(140), 메모리(150)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [30] 차량(10)내에는 배터리(11)와, 키입력부(12)와, 디스플레이부(13)가 구비될 수 있다. 차량(10)은 충전소에 설치되어 있는 충전기(20)로부터 전원을 공급받아 배터리(11)에 대한 충전을 수행할 수 있다.
- [31] 통신부(110)는 차량(10)에 구비되어 충전소의 충전기(20)와 통신을 수행하도록 구성될 수 있다. 여기에서, 통신부(110)는 충전소의 충전기(20)로부터 전력을 공급받는 전력선을 통해 PLC 통신을 수행할 수 있다.
- [32] 배터리 충전부(120)는 충전소의 충전기(20)로부터 공급된 전력을 이용하여 차량(10)의 배터리(11)에 대한 충전을 수행하도록 구성될 수 있다.
- [33] 리얼 타임 클럭부(130)는 리얼 타임 클럭을 생성하여 통신부(110), 배터리 충전부(120), 및 제어부(140)에 제공할 수 있다. 또한, 리얼 타임 클럭부(130)는 내장 메모리(131)와 내장 배터리(132)를 구비할 수 있다.
- [34] 리얼 타임 클럭부(130)는 충전기(20) 또는 제어부(140)로부터 충전 예약시간을 설정받을 수 있다. 리얼 타임 클럭부(130)는 충전기(20) 또는 제어부(140)로부터 충전 예약시간을 설정받으면 내장 메모리(131)에 저장하고, 설정된 충전 예약시간이 되면 기동 신호를 제어부(140)에 출력할 수 있다.
- [35] 이때, 리얼 타임 클럭부(130)는 통신부(110)와 충전소의 충전기(20)와 통신이 가능한 상태일 때 충전기(20)로부터 충전 예약시간을 설정받아 내장 메모리(131)에 저장하도록 구성될 수 있다.
- [36] 리얼 타임 클럭부(130)에 대한 충전 예약 시간 설정은 충전기(20)에 탑재된 프로그램의 실행에 의해 수행될 수도 있고, 충전기(20)와 통신망을 통해 연결되어 있는 원격 단말기(30)에 탑재된 프로그램의 실행에 의해 수행될 수도 있다. 이를 위해 원격 단말기(30)는 충전소의 충전기(20)와 이더넷 통신을 통해 충전 예약 시간 설정을 위한 통신을 수행할 수 있다. 또한, 리얼 타임 클럭부(130)에 대한 충전 예약 시간 설정은 제어부(140)에 탑재된 프로그램의 실행에 의해 수행될 수도 있다. 따라서, 차량의 운전자 또는 운영자는 충전소의 충전기(20), 원격 단말기(30), 또는 제어부(140)에 탑재된 배터리 충전 예약을 위한 프로그램이 실행된 상태에서 충전 예약 시간을 설정할 수 있다. 여기에서, 원격 단말기(30)는 PC, 노트북 또는 이동 단말기를 포함할 수 있다.

- [37] 리얼 타임 클럭부(130)는 내장 배터리(132)로부터 동작 전원을 공급받는다. 이에 따라, 리얼 타임 클럭부(130)는 차량의 시동이 꺼져 있거나 제어부(140)가 가동되어 애플리케이션 실행 상태에서도 자체적으로 충전 예약 시간을 계속적으로 카운팅하여 설정된 예약 시간이 되면 기동 신호를 출력할 수 있다.
- [38] 제어부(140)는 차량의 시동이 꺼져 있는 상태에서, 리얼 타임 클럭부(130)로부터 출력된 기동 신호에 의해 기동되어 동작할 수 있다. 제어부(140)는 기동된 다음에 배터리 충전을 위해 통신부(110)와 배터리 충전부(120)에 대한 제어를 수행할 수 있다.
- [39] 또한, 제어부(140)는 차량(10)의 시동이 켜지면, 리얼 타임 클럭부(130)의 내장 메모리(131)에 저장되어 있는 충전 예약 시간을 읽어들이며 메모리(150)에 저장할 수 있다. 제어부(140)는 차량(10)의 시동이 켜진 상태에서 메모리(150)에 저장된 충전 예약 시간이 되면 배터리 충전을 위해 통신부(110)와 배터리 충전부(120)에 대한 제어를 수행할 수 있다.
- [40] 제어부(140)는 차량(10)의 시동이 켜진 상태에서 리얼 타임 클럭부(130)의 내장 메모리(131)에서 읽어들이는 충전 예약 시간이 메모리(150)에 저장된 충전 예약 시간과 비교하여 일치하지 않는 경우, 리얼 타임 클럭부(130)의 내장 메모리(131)에서 읽어들이는 충전 예약 시간에 우선순위를 두어 메모리(150)에 저장된 충전 예약 시간을 재설정할 수 있다.
- [41] 여기에서, 재설정은 리얼 타임 클럭부(130)의 내장 메모리(131)에서 읽어들이는 충전 예약 시간을 메모리(150)에 저장된 충전 예약 시간에 추가하거나, 교체하도록 설정될 수 있다.
- [42] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치의 충전 예약 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [43] 도 2를 참조하면, 충전소의 충전기(20)는 사용자 또는 운영자로부터 충전 예약 요청을 받는다(S1).
- [44] 충전기(20)는 충전기(20)와 통신부(110)간에 배터리 충전 예약을 위한 PLC 통신이 가능한지 여부를 판단한다(S2).
- [45] 충전기(20)는 충전기(20)의 배터리 충전 예약을 위한 PLC 통신이 가능한 경우, 충전 예약 시간 설정 메뉴를 표시한다(S3).
- [46] 충전기(20)는 사용자 또는 운영자로부터 충전 예약 시간을 입력받는다(S4). 충전기(20)는 사용자 또는 운영자로부터 입력받은 충전 예약 시간을 PLC 통신을 통해 통신부(110)에 전송한다(S5).
- [47] 통신부(110)는 충전기(20)로부터 전송된 충전 예약 시간을 리얼 타임 클럭부(130)에 전달하고(S6), 리얼 타임 클럭부(130)는 충전 예약 시간을 내장 메모리(131)에 저장한다(S7).
- [48] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치의 충전 예약 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [49] 도 3을 참조하면, 원격 단말기(30)는 사용자 또는 운영자로부터 충전 예약

- 요청을 받는다(S11).
- [50] 원격 단말기(30)는 원격 단말기(30)와 충전기(20)간에 배터리 충전 예약을 위한 이더넷 통신과, 충전기(20)와 통신부(110)간에 배터리 충전 예약을 위한 PLC 통신이 가능한지 여부를 판단한다(S12).
- [51] 원격 단말기(30)는 원격 단말기(30)와 충전기(20)간에 배터리 충전 예약을 위한 이더넷 통신과, 충전기(20)와 통신부(110)간에 배터리 충전 예약을 위한 통신이 가능한 경우, 충전 예약 시간을 메뉴를 표시한다(S13).
- [52] 원격 단말기(30)는 사용자 또는 운영자로부터 충전 예약 시간을 입력받는다(S14). 원격 단말기(30)는 사용자 또는 운영자로부터 입력받은 충전 예약 시간을 이더넷 통신을 통해 충전기(20)에 전송한다(S15). 충전기(20)는 원격 단말기(30)로부터 받은 충전 예약 시간을 PLC 통신을 통해 통신부(110)에 전송한다(S16).
- [53] 통신부(110)는 전달받은 충전 예약 시간을 리얼 타임 클럭부(130)에 전달하고(S17), 리얼 타임 클럭부(130)는 충전 예약 시간을 내장 메모리(131)에 저장한다(S18).
- [54] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치의 충전 예약 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [55] 도 4를 참조하면, 제어부(140)는 사용자로부터 충전 예약 요청을 받는다(S21).
- [56] 제어부(140)는 충전 예약 시간을 메뉴를 표시하고(S22), 사용자로부터 충전 예약 시간을 입력받는다(S23). 제어부(140)는 사용자로부터 입력받은 충전 예약 시간을 메모리(150)에 저장하고(S24), 리얼 타임 클럭부(130)에 전달한다(S25). 리얼 타임 클럭부(130)는 제어부(140)로부터 전달받은 충전 예약 시간을 내장 메모리(131)에 저장한다(S26).
- [57] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치의 예약 충전을 수행하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [58] 도 5를 참조하면, 리얼 타임 클럭부(130)는 내장 메모리(131)에 저장된 충전 예약시간에 기반하여 시간을 카운팅하여(S31) 충전 예약 시간이 되었는지를 판단한다(S32).
- [59] 판단 결과, 설정된 충전 예약 시간이 되었으면 리얼 타임 클럭부(130)는 제어부(140)에 기동 신호를 출력한다(S33). 제어부(140)는 리얼 타임 클럭부(130)로부터 출력된 기동 신호에 의해 기동되어, 통신부(110)를 제어하여 충전소의 충전기(20)와 배터리 충전을 위한 통신을 시도한다(S34).
- [60] 제어부(140)는 통신부(110)를 통해 배터리 충전을 위한 데이터를 충전기(20)와 송수신하고 충전 준비를 수행한다(S35).
- [61] 제어부(140)는 충전 준비가 완료되었는지 여부를 판단하고(S36), 충전 준비가 완료된 것으로 판단되면 배터리 충전부(120)를 제어하여 배터리 충전을 실행한다(S37).
- [62] 지금까지 본 발명에 따른 구체적인 실시예에 관하여 설명하였으나, 본 발명의

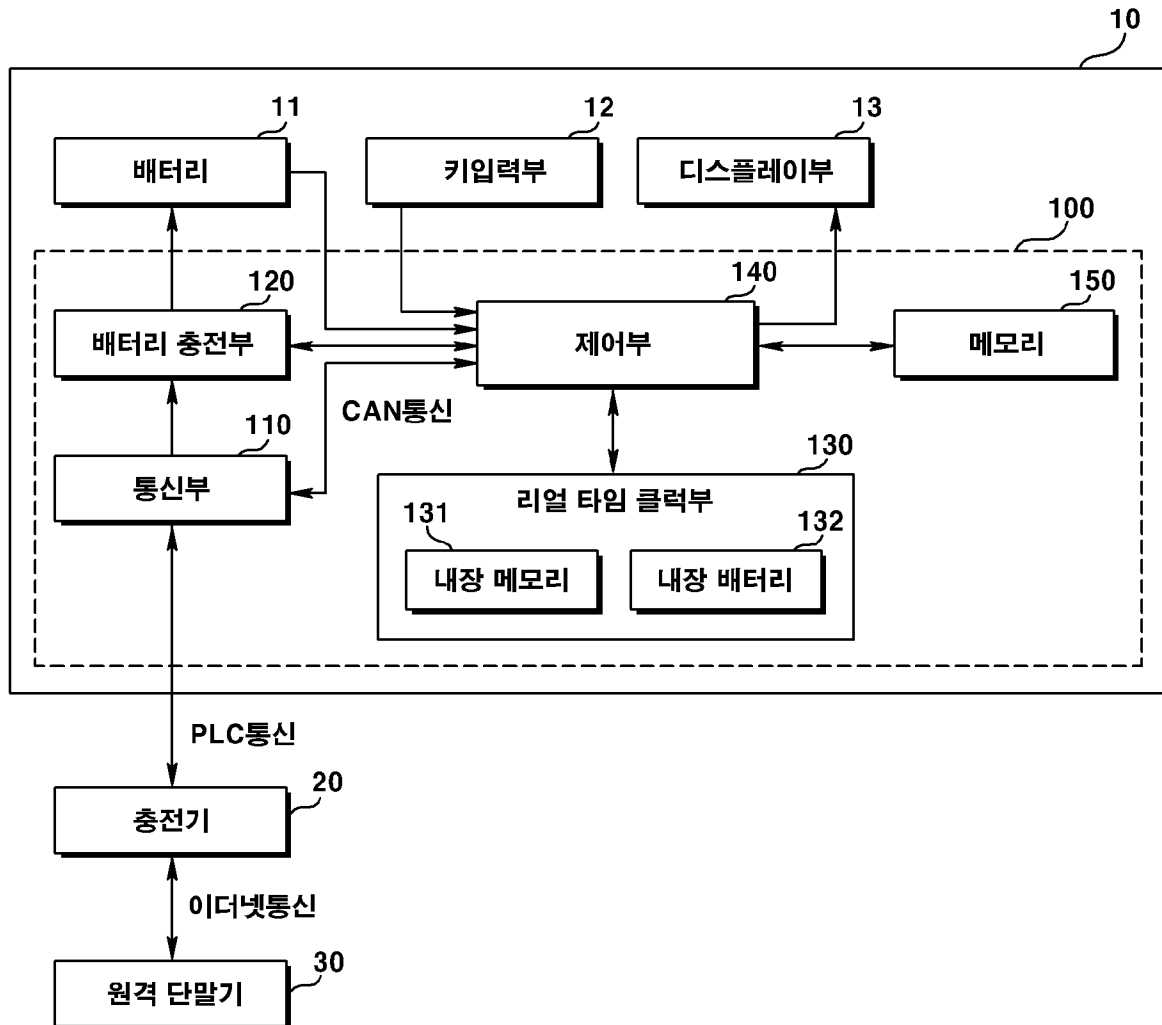
범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서는 여러가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

청구범위

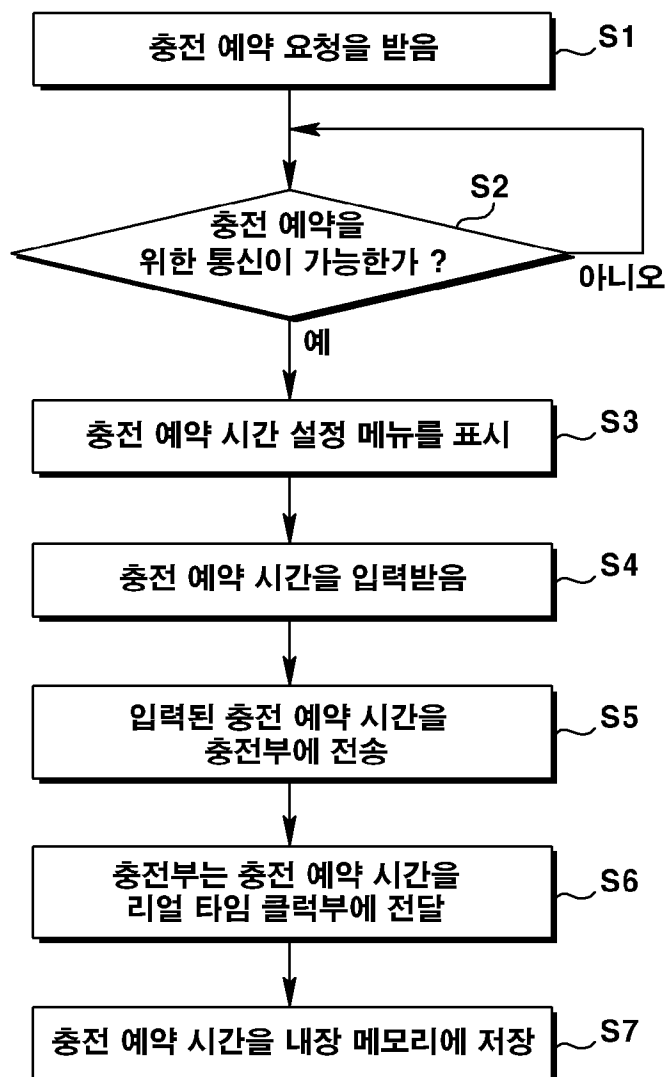
- [청구항 1] 차량에 구비되어 충전소의 충전기와 통신을 수행하는 통신부; 상기 차량의 배터리에 대한 충전을 수행하는 배터리 충전부; 충전 예약시간을 설정받아 저장하고, 설정된 충전 예약 시간이 되면 기동 신호를 출력하는 리얼 타임 클럭부; 및 상기 리얼 타임 클럭부로부터 출력된 기동 신호에 의해 기동되어, 배터리 충전을 위해 상기 통신부와 상기 배터리 충전부에 대한 제어를 수행하는 제어부를 포함하되, 상기 리얼 타임 클럭부는 상기 통신부와 상기 충전소의 충전기와 통신이 가능한 상태일 때 상기 충전기로부터 상기 충전 예약시간을 설정받아 저장하는 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치.
- [청구항 2] 제1 항에 있어서, 상기 리얼 타임 클럭부는 전원을 공급하는 내장 배터리를 포함하는 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치.
- [청구항 3] 제1 항 또는 제2 항에 있어서, 상기 리얼 타임 클럭부는 상기 제어부로부터 상기 충전 예약시간을 설정받아 저장하는 내장 메모리를 포함하는 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치.
- [청구항 4] 제1 항에 있어서, 상기 차량의 제어를 위한 데이터를 저장하는 메모리를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 차량의 시동이 켜지면, 상기 리얼 타임 클럭부에 저장된 충전 예약 시간을 읽어들이어 상기 메모리에 저장하고, 상기 차량의 시동이 켜진 상태에서 상기 충전 예약 시간이 되면 배터리 충전을 위해 상기 통신부와 상기 배터리 충전부에 대한 제어를 수행하는 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치.
- [청구항 5] 제4 항에 있어서, 상기 제어부는 상기 차량의 시동이 켜진 상태에서 상기 리얼 타임 클럭부에서 읽어들이는 충전 예약 시간이 상기 메모리에 저장된 충전 예약 시간과 비교하여 일치하지 않는 경우, 상기 리얼 타임 클럭부에서 읽어들이는 충전 예약 시간에 우선순위를 두어 상기 메모리에 저장된 충전 예약 시간을 재설정하는 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치.
- [청구항 6] 제5 항에 있어서, 상기 재설정은 상기 리얼 타임 클럭부에서 읽어들이는 충전 예약 시간을 상기 메모리에 저장된 충전 예약 시간에 추가하거나, 교체하도록 설정되는 전기 자동차용 배터리

- 충전 제어 장치.
- [청구항 7] 제1 항에 있어서, 상기 통신부는 상기 충전소의 충전기와 PLC 통신을 수행하고, 상기 제어부와 CAN 통신을 수행하도록 구성된 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치.
- [청구항 8] 제1 항에 있어서,
상기 리얼 타임 클럭부는 상기 충전소의 충전기와 통신이 가능한 원격 단말기로부터 충전 예약시간을 설정받아 저장하는 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치.
- [청구항 9] 제8 항에 있어서, 상기 충전소의 충전기와 상기 원격 단말기는 이더넷 통신을 수행하는 전기 자동차용 배터리 충전 제어 장치.

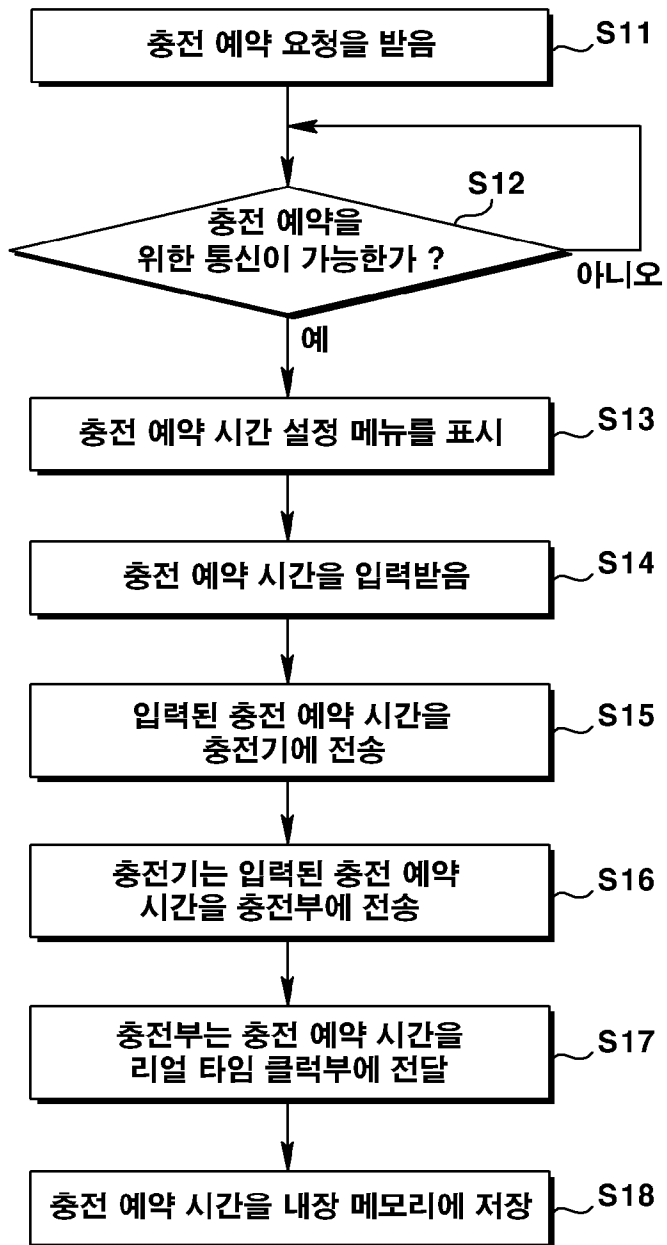
[Fig. 1]



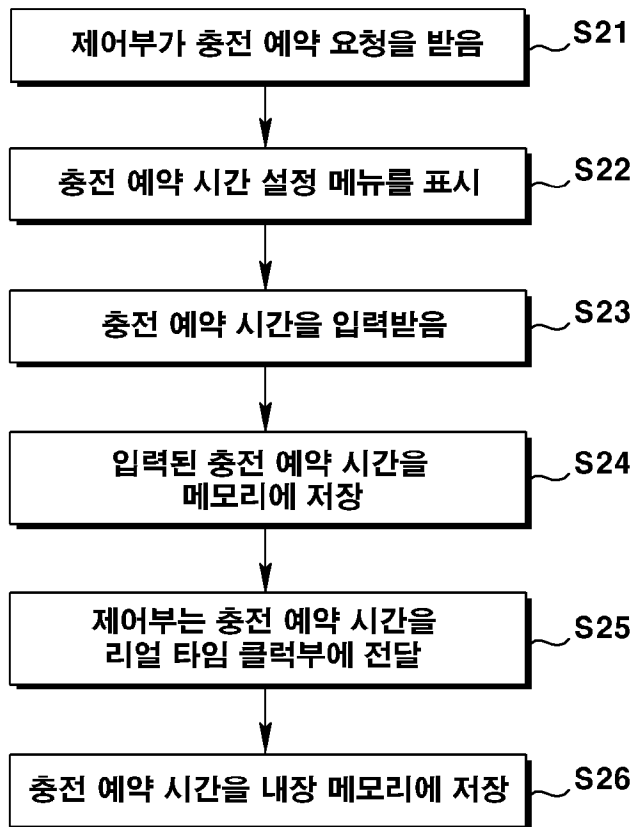
[Fig. 2]



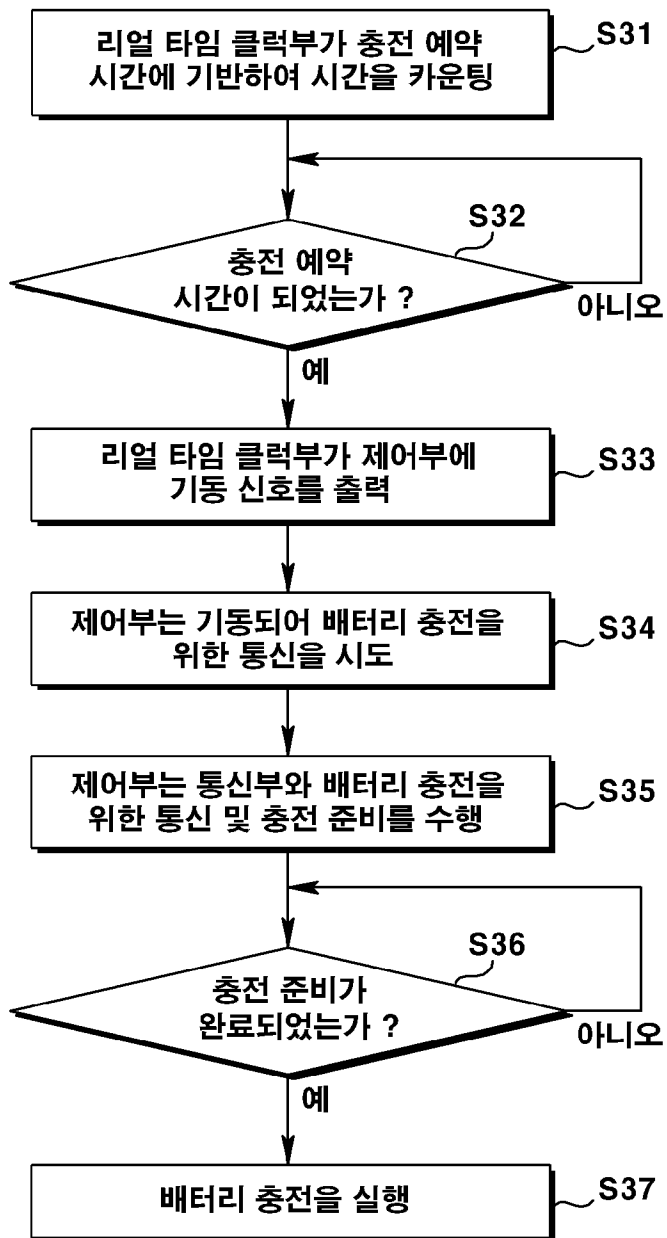
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/011679**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; H02J 7/04; H01M 10/48; G06F 15/16; H02J 7/00; G06Q 10/02; B60L 11/18

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, battery, charge, reservation, timer, communication, clock, change, cellular phone, configuration, control

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2012-110122 A (DENSO CORP.) 07 June 2012 See abstract, paragraphs [17]-[37] and figures 1-3.	1-9
Y	US 2013-0151293 A1 (ELECTRIC TRANSPORTATION ENGINEERING CORPORATION, D/B/A ECOTALITY NORTH AMERICA) 13 June 2013 See abstract, paragraphs [28]-[30], [69]-[70] and figure 1.	1-9
A	JP 2012-070623 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 05 April 2012 See abstract, paragraphs [19]-[71] and figures 1-4.	1-9
A	US 2010-0211643 A1 (LOWENTHAL, Richard et al.) 19 August 2010 See abstract, paragraphs [20]-[70] and figures 1-5.	1-9
A	JP 2008-067418 A (NIPPON TELEGR. & TELEPH. CORP.) 21 March 2008 See abstract, paragraphs [13]-[35] and figures 1-5.	1-9



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

12 FEBRUARY 2016 (12.02.2016)

Date of mailing of the international search report

15 FEBRUARY 2016 (15.02.2016)

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/KR2015/011679

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2012-110122 A	07/06/2012	JP 5488418 B2	14/05/2014
US 2013-0151293 A1	13/06/2013	US 2012-0197693 A1	02/08/2012
		US 2013-0124320 A1	16/05/2013
		US 2013-0127416 A1	23/05/2013
		US 2013-0127417 A1	23/05/2013
		WO 2012-012008 A2	26/01/2012
		WO 2012-012008 A3	05/04/2012
		WO 2012-012022 A2	26/01/2012
		WO 2012-012022 A3	29/03/2012
JP 2012-070623 A	05/04/2012	JP 2010-104114 A	06/05/2010
		JP 5585564 B2	10/09/2014
US 2010-0211643 A1	19/08/2010	AU 2010-216049 A1	13/10/2011
		EP 2399216 A1	28/12/2011
		JP 2012-518239 A	09/08/2012
		JP 5432292 B2	05/03/2014
		WO 2010-096502 A1	26/08/2010
JP 2008-067418 A	21/03/2008	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; H02J 7/04; H01M 10/48; G06F 15/16; H02J 7/00; G06Q 10/02; B60L 11/18

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, 배터리, 충전, 예약, 타이머, 통신, 클럭, 변경, 핸드폰, 설정, 제어

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2012-110122 A (DENSO CORP.) 2012.06.07 요약, 단락 17-37 및 도면 1-3 참조.	1-9
Y	US 2013-0151293 A1 (ELECTRIC TRANSPORTATION ENGINEERING CORPORATION, D/B/A ECOTALITY NORTH AMERICA) 2013.06.13 요약, 단락 28-30, 69-70 및 도면 1 참조.	1-9
A	JP 2012-070623 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 2012.04.05 요약, 단락 19-71 및 도면 1-4 참조.	1-9
A	US 2010-0211643 A1 (RICHARD LOWENTHAL 등) 2010.08.19 요약, 단락 20-70 및 도면 1-5 참조.	1-9
A	JP 2008-067418 A (NIPPON TELEGR. & TELEPH. CORP.) 2008.03.21 요약, 단락 13-35 및 도면 1-5 참조.	1-9

☐ 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

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2016년 02월 12일 (12.02.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 02월 15일 (15.02.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

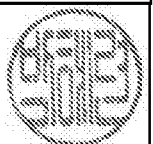
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

박혜련

전화번호 +82-42-481-3463



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2012-110122 A	2012/06/07	JP 5488418 B2	2014/05/14
US 2013-0151293 A1	2013/06/13	US 2012-0197693 A1	2012/08/02
		US 2013-0124320 A1	2013/05/16
		US 2013-0127416 A1	2013/05/23
		US 2013-0127417 A1	2013/05/23
		WO 2012-012008 A2	2012/01/26
		WO 2012-012008 A3	2012/04/05
		WO 2012-012022 A2	2012/01/26
		WO 2012-012022 A3	2012/03/29
JP 2012-070623 A	2012/04/05	JP 2010-104114 A	2010/05/06
		JP 5585564 B2	2014/09/10
US 2010-0211643 A1	2010/08/19	AU 2010-216049 A1	2011/10/13
		EP 2399216 A1	2011/12/28
		JP 2012-518239 A	2012/08/09
		JP 5432292 B2	2014/03/05
		WO 2010-096502 A1	2010/08/26
JP 2008-067418 A	2008/03/21	없음	