

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 10 月 22 日(22.10.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/159735 A1

- (51) 国際特許分類:
H02J 7/00 (2006.01) *B60L 11/18* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/060595
- (22) 国際出願日: 2015 年 4 月 3 日(03.04.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-085358 2014 年 4 月 17 日(17.04.2014) JP
- (71) 出願人: 積水化学工業株式会社(SEKISUI CHEMICAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5308565 大阪府大阪市北区西天満 2 丁目 4 - 4 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 岡 竜司(OKA, Ryuji); 〒3004292 茨城県つくば市和台 3 2 番地 積水化学工業株式会社内 Ibaraki (JP). 塩見 徹(SHIOMI, Tooru); 〒3004292 茨城県つくば市和台 3 2 番地 積水化学工業株式会社内 Ibaraki (JP).
- (74) 代理人: 西脇 民雄(NISHIWAKI, Tamio); 〒1030028 東京都中央区八重洲一丁目 4 番 1 6 号 東京建物八重洲ビル 2 階 Tokyo (JP).

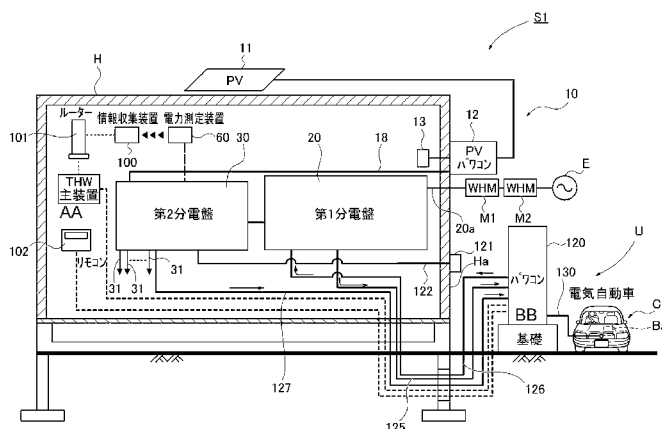
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, 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) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: CHARGING/DISCHARGING SYSTEM AND BUILDING

(54) 発明の名称: 充放電システムと建物



- 12 PV power converter
20 First distribution board
30 Second distribution board
60 Power-measuring device
100 Information-collecting device
101 Router
102 Remote control
120 Power converter
C Electric vehicle
AA Main THW device
BB Base

(57) Abstract: A charging/discharging system (S1) provided with an electric-vehicle power conditioner (120) whereby AC power supplied from first and second distribution boards (20, 30) connected to utility power (E) is supplied to a rechargeable battery (Ba) in an electric vehicle (C) and a DC voltage outputted by said rechargeable battery (Ba) is converted to AC power and supplied to the first distribution board (20). A waterproof grounded outlet (121) to which AC power is supplied from the second distribution board (30) is provided, and the rechargeable battery (Ba) in the electric vehicle (C) can be charged via said waterproof grounded outlet (121).

(57) 要約: 系統電源(E)に接続された第1, 第2分電盤(20), (30)から供給される交流電力を電気自動車(C)の蓄電池(Ba)へ供給したりこの蓄電池(Ba)から出力される直流電圧を交流電力に変換して第1分電盤(20)へ供給したりする電気自動車用パワーコンディショナ(120)を備えた充放電システム(S1)であって、第2分電盤(30)から交流電力が供給される防水接地コンセント(121)を設け、この防水接地コンセント(121)によって電気自動車(C)の蓄電池(Ba)を充電可能にする。

WO 2015/159735 A1

明 細 書

発明の名称：充放電システムと建物

技術分野

[0001] この発明は、家庭用の商用電源によって電気自動車の蓄電池に充電を行ったり、この蓄電池から家電負荷へ電力を供給したりする充放電システムとこの充放電システムを備えた建物に関する。

背景技術

[0002] 従来から、電気自動車の蓄電池から家電負荷に電力を供給したり、家庭用の商用電源から電気自動車の蓄電池を充電したりする充放電システムが知られている（特許文献1参照）。

[0003] 係る充放電システムは、商用電源から電気自動車の蓄電池を充電する場合、住宅用設備として設けた電気自動車用パワーコンディショナによって交流電圧を所定の直流電圧に変換して充電を行う。逆に、電気自動車の蓄電池から家電負荷に電力を供給する場合、上記電気自動車用パワーコンディショナによって電気自動車の蓄電池から出力される直流電力を交流電力に変換して家電負荷に供給するようになっている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2013-102608号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、このような充放電システムにあっては、電気自動車用パワーコンディショナを例えばメンテナンスしている場合、電気自動車の蓄電池に充電することができなくなってしまうという問題がある。

[0006] この発明の目的は、電気自動車用パワーコンディショナをメンテナンスしている場合であっても電気自動車の蓄電池を充電することのできる充放電システムとこの充放電システムを備えた建物を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0007] 請求項 1 の発明は、系統電源に接続されるとともに家電負荷が接続される分電盤から供給される交流電力を電気自動車の蓄電池へ供給したり、この蓄電池から出力される直流電力を交流電力に変換して前記分電盤へ供給したりする電気自動車用パワーコンディショナを備えた充放電システムであって、
- [0008] 前記分電盤から交流電力が供給される充電専用コンセントを設け、この充電専用コンセントによって電気自動車の蓄電池を充電可能にしたことを特徴とする。

発明の効果

- [0009] この発明によれば、電気自動車用パワーコンディショナをメンテナンスしている場合であっても電気自動車の蓄電池を充電することができる。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]この発明に係る充放電システムの構成を概略的に示した説明図である。
- [図2]防水接地コンセントから電気自動車を充電する場合の例を示した説明図である。
- [図3]二台の電気自動車を同時に充電する場合の例を示した説明図である。
- [図4]第 2 実施例の充放電システムの構成を概略的に示した説明図である。

発明を実施するための形態

- [0011] 以下、この発明に係る充放電システムの実施の形態である実施例を図面に基づいて説明する。

実施例 1

- [0012] [第 1 実施例]
- [0013] 図 1 に示す充放電システム S 1 は、太陽光発電システム（自然エネルギー発電システム）10と、第 1、第 2 分電盤（屋内分電盤）20、30と、電力測定装置（測定装置）60と、情報収集装置 100と、屋外に設けられた定置型の電気自動車用パワーコンディショナ 120等とを備えている。
- [0014] この太陽光発電システム 10は、戸建て住宅などの建物 H に配置されて、

発電した電力を負荷（家電負荷）に供給したりするシステムである。

[0015] まず、この建物Hについて説明する。この建物Hは、系統電力から電力の供給を受けるための電力網としての系統電力網（系統電源）Eに接続されている。

[0016] この系統電力網Eと建物Hに配線された電線20aとが第1、第2電力量メータM1、M2を介して繋がっており、電線20aは第1分電盤20の主幹（図示せず）に繋がっており、第1分電盤20の主幹は第2分電盤30の主幹（図示せず）に繋がっている。

[0017] 第1電力量メータM1は、系統電源Eから建物Hへ流れる電力量を計測し、第2電力量メータM2は、建物Hから系統電源Eへ流れる電力量を計測する。すなわち、第1電力量メータM1は買電した電力量を積算し、第2電力量メータM2は売電した電力量を積算していく。

[0018] 第2分電盤30内には、主幹に流れる電流を検出する電流センサ（図示せず）が設けられている。この第2分電盤30の近傍には電力測定装置60が設置されている。

[0019] また、第2分電盤30の主幹には、複数の分岐幹31が繋がっており、この複数の各分岐幹31には建物Hの部屋に設けたコンセント（図示せず）に給電線（図示せず）を介して繋がっている。

[0020] 太陽光発電システム10は、分散型の発電装置としての太陽光発電装置（発電手段）11と、PVパワーコンディショナ（発電用パワーコンディショナ）12とを備えており、太陽光発電装置11及びPVパワーコンディショナ12は屋外に設けられている。

[0021] この太陽光発電装置11は、自然エネルギーである太陽光エネルギーを直接電力に変換して発電を行う装置である。

[0022] PVパワーコンディショナ12は、太陽光発電装置11が発電した直流電力を交流電力に変換して出力するものである。

[0023] また、PVパワーコンディショナ12は、給電線18によって第2分電盤30の主幹（図示せず）に繋がっており、PVパワーコンディショナ12の交

流電力をその主幹から分岐幹 3 1 及び給電線を介して上記コンセントに接続された家電負荷に供給するようになっている。1 3 は非常用コンセントである。

[0024] 電気自動車用パワーコンディショナ 1 2 0 の近傍の建物 H の外壁面 H a には、防水接地コンセント（充電専用コンセント）1 2 1 が設けられており、この防水接地コンセント 1 2 1 は給電線 1 2 2 により第 2 分電盤 3 0 の主幹に繋がっている。この給電線 1 2 2 により P V パワーコンディショナ 1 2 から出力される交流電力や系統電源 E の交流電力が防水接地コンセント 1 2 1 へ供給されるようになっている。

[0025] 電気自動車用パワーコンディショナ 1 2 0 と第 1 分電盤 2 0 とは給電線 1 2 5, 1 2 6 で繋がっており、系統電源 E の交流電力が給電線 1 2 5 を介して電気自動車用パワーコンディショナ 1 2 0 へ供給されるようになっている。

[0026] また、電気自動車用パワーコンディショナ 1 2 0 及び防水接地コンセント 1 2 1 は駐車スペース U を臨むように配置されている。

[0027] 電気自動車用パワーコンディショナ 1 2 0 は、充電モードのとき系統電源 E の交流電力を所定の直流電圧に変換して電気自動車 C へ供給するものであり、放電モードのとき電気自動車 C の蓄電池 B a から出力される直流電圧を所定の交流電圧に変換して給電線 1 2 6 を介して第 1 分電盤 2 0 へ供給するようになっている。また、電気自動車用パワーコンディショナ 1 2 0 と第 2 分電盤 3 0 の主幹とが給電線 1 2 7 で繋がっており、P V パワーコンディショナ 1 2 からの交流電力が電気自動車用パワーコンディショナ 1 2 0 へ供給されるようになっている。

[0028] リモートコントロール 1 0 2 は、電気自動車用パワーコンディショナ 1 2 0 の充電モードや放電モードを設定したりするものである。

[0029] 情報収集装置 1 0 0 は、送信されてきた測定データに基づいて太陽光発電システム 1 0 が発電している現時点の電力や積算した電力量などを図示しない表示装置に表示したりする。

[0030] また、情報収集装置 1 0 0 は、ルータ 1 0 1 を介してインターネットなど

の外部の通信網に繋がっており、外部のサーバ(図示せず)との間で、計測値などのデータの送受信などを行うことができるようになっている。

[動 作]

[0031] 次に、上記のように構成される充放電システム S 1 の動作について簡単に説明する。

[0032] 電気自動車 C の蓄電池(図示せず)を充電する場合、まず、電気自動車用パワーコンディショナ 1 2 0 と電気自動車 C とを図 1 に示すように給電コード 1 3 0 で接続する。次に、電気自動車用パワーコンディショナ 1 2 0 を充電モードに設定する。この充電モードの設定は、リモートコントロール 1 0 2 の操作または電気自動車用パワーコンディショナ 1 2 0 に設けられている図示しないモードスイッチの操作によって行う。

[0033] 電気自動車用パワーコンディショナ 1 2 0 は、充電モードが設定されると、給電線 1 2 5 を介して入力される系統電源 E の交流電圧を所定の直流電圧に変換して電気自動車 C へ入力させる。これにより、電気自動車 C の蓄電池 B a は充電されていく。

[0034] P V パワーコンディショナ 1 2 から出力される交流電力で電気自動車 C の蓄電池を充電する場合には、リモートコントロール 1 0 2 を操作して P V パワーコンディショナモードを設定する。このモードの設定により、P V パワーコンディショナ 1 2 から出力される交流電力が第 2 分電盤 3 0 及び給電線 1 2 7 を介して電気自動車用パワーコンディショナ 1 2 0 へ供給されて上記と同様にして電気自動車 C の蓄電池が充電されていく。

[0035] この場合、系統電源 E の交流電力では電気自動車 C の蓄電池は充電されないようになっている。これは、電気自動車用パワーコンディショナ 1 2 0 に内蔵されている図示しない切換スイッチの切り換えによって行う。例えば、P V パワーコンディショナモードのとき、電気自動車用パワーコンディショナ 1 2 0 は給電線 1 2 7 から供給されてくる交流電圧を直流電圧に変換し、系統電源モードのとき、給電線 1 2 5 から供給されてくる交流電圧を直流電圧に変換することによって行う。

- [0036] 放電モードが設定された場合、電気自動車用パワーコンディショナ１２０は、電気自動車Ｃの蓄電池の直流電圧を交流電圧に変換して、すなわち蓄電池から出力される直流電力を交流電力に変換して給電線１２６を介して第１分電盤２０へ供給する。
- [0037] 第１分電盤２０に供給された交流電力は第２分電盤３０及び複数の分岐幹３１を介して家電負荷に供給される。
- [0038] 電気自動車用パワーコンディショナ１２０がメンテナンスなどにより使用できない場合、図２に示すように、防水接地コンセント１２１と電気自動車Ｃとを給電コード１３０で接続する。これにより、系統電源Ｅの交流電力またはＰＶパワーコンディショナ１２から出力される交流電力が電気自動車Ｃの蓄電パワーコンディショナ(図示せず)へ入力することになる。この蓄電パワーコンディショナは交流電力の交流電圧を所定の直流電圧に変換して蓄電池Ｂａを充電していく。
- [0039] このように、電気自動車用パワーコンディショナ１２０がメンテナンスなどにより使用できない場合であっても、防水接地コンセント１２１と電気自動車Ｃとを給電コード１３０で接続することにより、電気自動車Ｃの蓄電池Ｂａを充電することができる。
- [0040] また、図３に示すように、電気自動車用パワーコンディショナ１２０と電気自動車Ｃ１とを給電コード１３０で接続し、防水接地コンセント１２１と電気自動車Ｃ２とを給電コード１３０で接続すれば、系統電源Ｅの交流電力やＰＶパワーコンディショナ１２から出力される交流電力によって、二台の電気自動車Ｃ１、Ｃ２を同時に充電することができる。
- [0041] 図３に示すように電気自動車Ｃ１、Ｃ２を接続した状態で、電気自動車用パワーコンディショナ１２０によって、電気自動車Ｃ１の蓄電池Ｂａ１から出力される直流電圧を所定の交流電圧に変換してその交流電力を第１分電盤２０に供給し、さらにこの交流電力を第２分電盤３０、給電線１２２、防水接地コンセント１２１及び給電コード１３０を介して電気自動車Ｃ２へ供給することにより、電気自動車Ｃ２の蓄電池Ｂａ２を充電することができる。

[0042] このように、電気自動車C 1の蓄電池B a 1から電気自動車C 2の蓄電池B a 2を充電することができ、例えば夜間の停電時、系統電源Eの交流電力やP Vパワーコンディショナ1 2の交流電力によって電気自動車C 2の蓄電池B a 2を充電することができない場合であっても、電気自動車C 1の蓄電池B a 1から電気自動車C 2の蓄電池B a 2へ充電することができる。

[0043] 例えば、電気自動車C 1、C 2の両方とも走行距離が十分でない場合、電気自動車C 1の蓄電池B a 1から電気自動車C 2の蓄電池B a 2へ充電することにより、電気自動車C 2の走行距離を十分なものにすることができる。すなわち、複数の電気自動車が走行距離が十分でない場合、例えば電費のよい1台の電気自動車に他の複数の電気自動車の蓄電池から充電させて走行距離を十分なものにすることができる。

[0044] また、電費の悪い例えば電気自動車C 1の蓄電池から電費の良い電気自動車C 2の蓄電池へ蓄えられた電気量を入れ替えることができる。

[0045] また、多人数が乗れるが電費の悪い電気自動車と、少人数しか乗れないが電費の良い電気自動車とから、そのときの必要に応じた電気自動車を選択し、その電気自動車に電力を集中させて使用することができる。

[0046] また、必要に応じて例えば走行距離10km分だけの電気量を電気自動車C 2に充電させることもできる。

[0047] 第1実施例では、太陽光発電システム10を設けた建物Hに第1分電盤20と電気自動車用パワーコンディショナ120と防水接地コンセント121とを後付けして、充放電システムS1を構成したものである。そして、第1分電盤20と電気自動車用パワーコンディショナ120とを給電線125、126で繋いだだけなので、その後付けは簡単に行える。

[0048] この充放電システムS1は、第1分電盤20と電気自動車用パワーコンディショナ120とを給電線125、126で繋げ、第2分電盤30とP Vパワーコンディショナ12とを給電線18で繋げ、第2分電盤30と電気自動車用パワーコンディショナ120とを給電線127で繋げて構成したものであるから、既存の太陽光発電システム10を備えた建物Hに電気自動車用パワ

ーコンディショナ 12 を後付けして充放電システム S1 を構築する場合、第 1 分電盤 20 を図 1 に示すように取り付け、この第 1 分電盤 20 と電気自動車用パワーコンディショナ 120 とを給電線 125, 126 で繋げ、第 2 分電盤 30 と電気自動車用パワーコンディショナ 120 とを給電線 127 で繋げるだけなので、充放電システム S1 を簡単に構築することができる。しかも、既存の第 2 分電盤 30 を利用することができるので、充放電システム S1 は安価なものとなる。

[第 2 実施例]

[0049] 図 4 は第 2 実施例の充放電システム S2 の構成を示す。この充放電システム S2 は、充放電システム S1 に太陽光発電システム 15 を設けたものである。この太陽光発電システム 15 は、太陽光発電装置 16 と、P V パワーコンディショナ（発電用パワーコンディショナ）17 とを備えており、P V パワーコンディショナ 17 から出力される交流電力が第 1 分電盤 20 の主幹線に供給されるようになっている。

[0050] また、P V パワーコンディショナ 17 から出力される交流電力は、図示しない切換スイッチの切り換えによって電気自動車用パワーコンディショナ 120 のみに供給することができるようになっている。他は、第 1 実施例と同様なのでその説明は省略する。

[0051] 上記実施例はいずれも第 1 分電盤 20 と第 2 分電盤 30 とに分けているが、1 つの分電盤であってもよく、また、第 1 分電盤 20 及び第 2 分電盤 30 は屋内分電盤であるが、屋外分電盤であってもよい。

[0052] 上記実施例はいずれも太陽光発電システムを備えているが必ずしも備えている必要はない。

[0053] また、電気自動車用パワーコンディショナ 120 や防水接地コンセント 121 を屋外に設けているが、屋内に設けてもよい。

[0054] この発明は、上記実施例に限られるものではなく、請求の範囲の発明の要旨を逸脱しない限り、設計の変更や追加等は許容される。

関連出願の相互参照

[0055] 本出願は、2014年4月17日に日本国特許庁に出願された特願2014-085358に基づいて優先権を主張し、その全ての開示は完全に本明細書で参照により組み込まれる。

請求の範囲

- [請求項1] 系統電源に接続されるとともに家電負荷が接続される分電盤から供給される交流電力を電気自動車の蓄電池へ供給したり、この蓄電池から出力される直流電力を交流電力に変換して前記分電盤へ供給したりする電気自動車用パワーコンディショナを備えた充放電システムであって、
- 前記分電盤から交流電力が供給される充電専用コンセントを設け、この充電専用コンセントによって電気自動車の蓄電池を充電可能にしたことを特徴とする充放電システム。
- [請求項2] 前記充電専用コンセント及び電気自動車用パワーコンディショナを屋外に設けるとともに、該充電専用コンセント及び電気自動車用パワーコンディショナを駐車スペースを臨む位置に配置したことを特徴とする請求項1に記載の充放電システム。
- [請求項3] 自然エネルギーによって発電する発電手段と、この発電手段から出力される直流電力を交流電力に変換して前記分電盤へ出力する発電用パワーコンディショナとを備え、
- 前記充電専用コンセントには、前記発電用パワーコンディショナから出力される交流電力が供給可能となっていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の充放電システム。
- [請求項4] 前記電気自動車用パワーコンディショナには、前記発電用パワーコンディショナから出力される交流電力が供給可能となっていることを特徴とする請求項3に記載の充放電システム。
- [請求項5] 前記電気自動車用パワーコンディショナに接続される電気自動車の蓄電池を放電させることによって、前記充電専用コンセントに接続される他の電気自動車の蓄電池を充電可能にしたことを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれか1項に記載の充放電システム。
- [請求項6] 前記分電盤は、第1分電盤と第2分電盤とで構成され、
- 前記第1分電盤は、前記系統電源Eに接続されるとともに前記電気

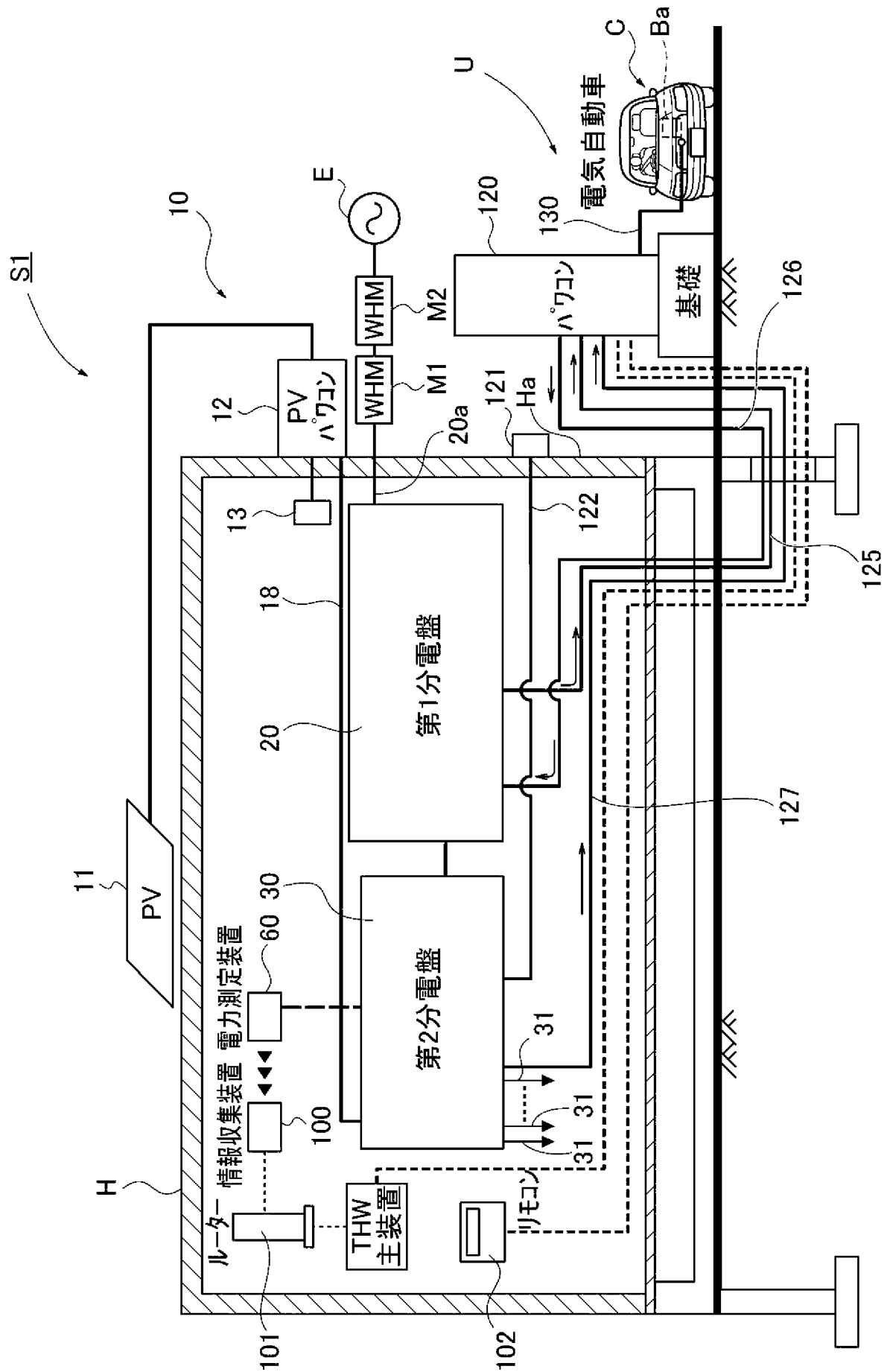
自動車用パワーコンディショナに接続され、

前記第2分電盤は、前記家電負荷及び充電専用コンセントが接続され且つ前記発電用パワーコンディショナから出力される交流電力が供給されることを特徴とする請求項3に記載の充放電システム。

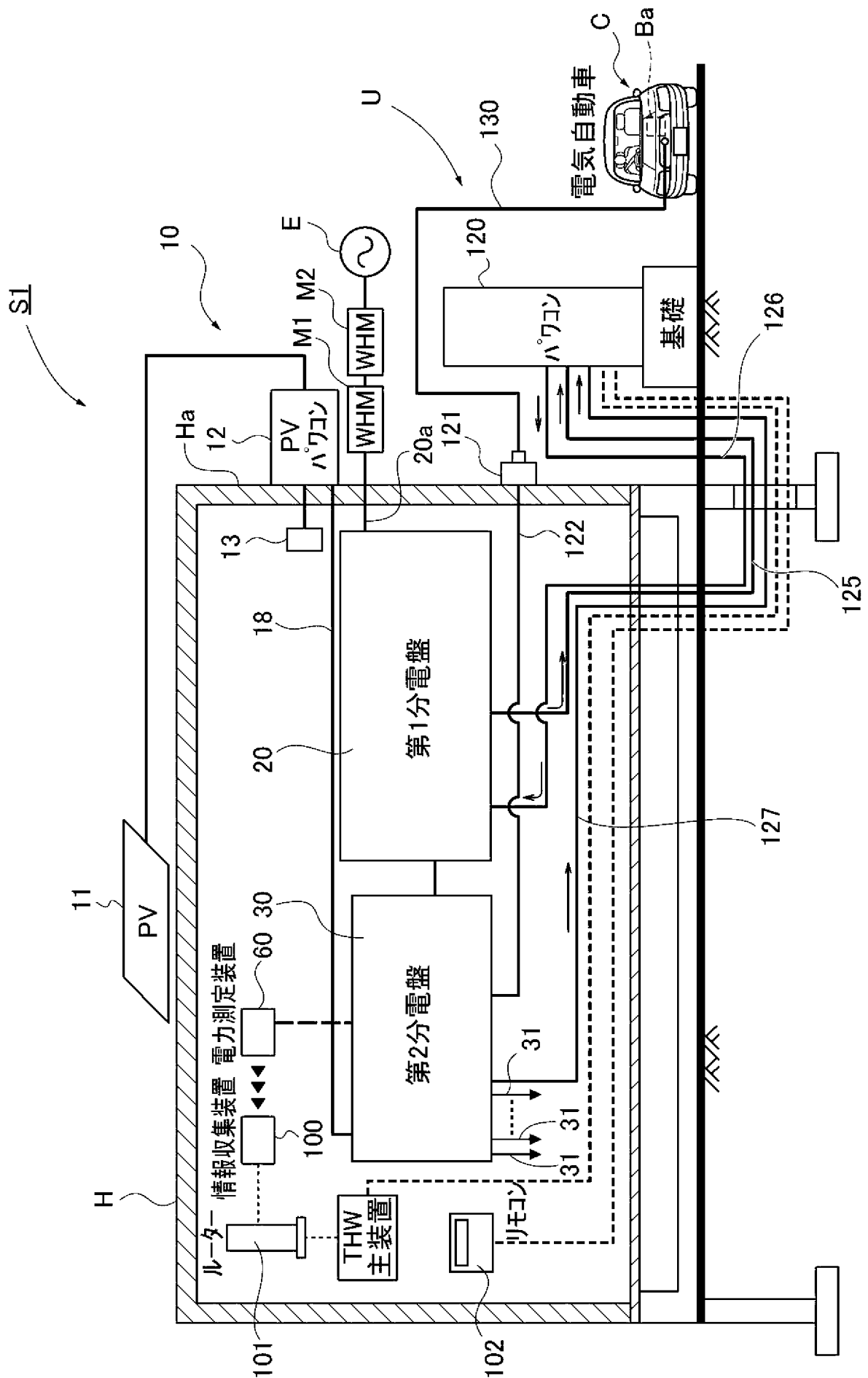
[請求項7] 前記第2分電盤に前記電気自動車用パワーコンディショナが接続され、前記発電用パワーコンディショナから出力される交流電力が前記電気自動車用パワーコンディショナに供給可能となっていることを特徴とする請求項6に記載の充放電システム。

[請求項8] 請求項1ないし請求項7のいずれか1項に記載の充放電システムを備えたことを特徴とする建物。

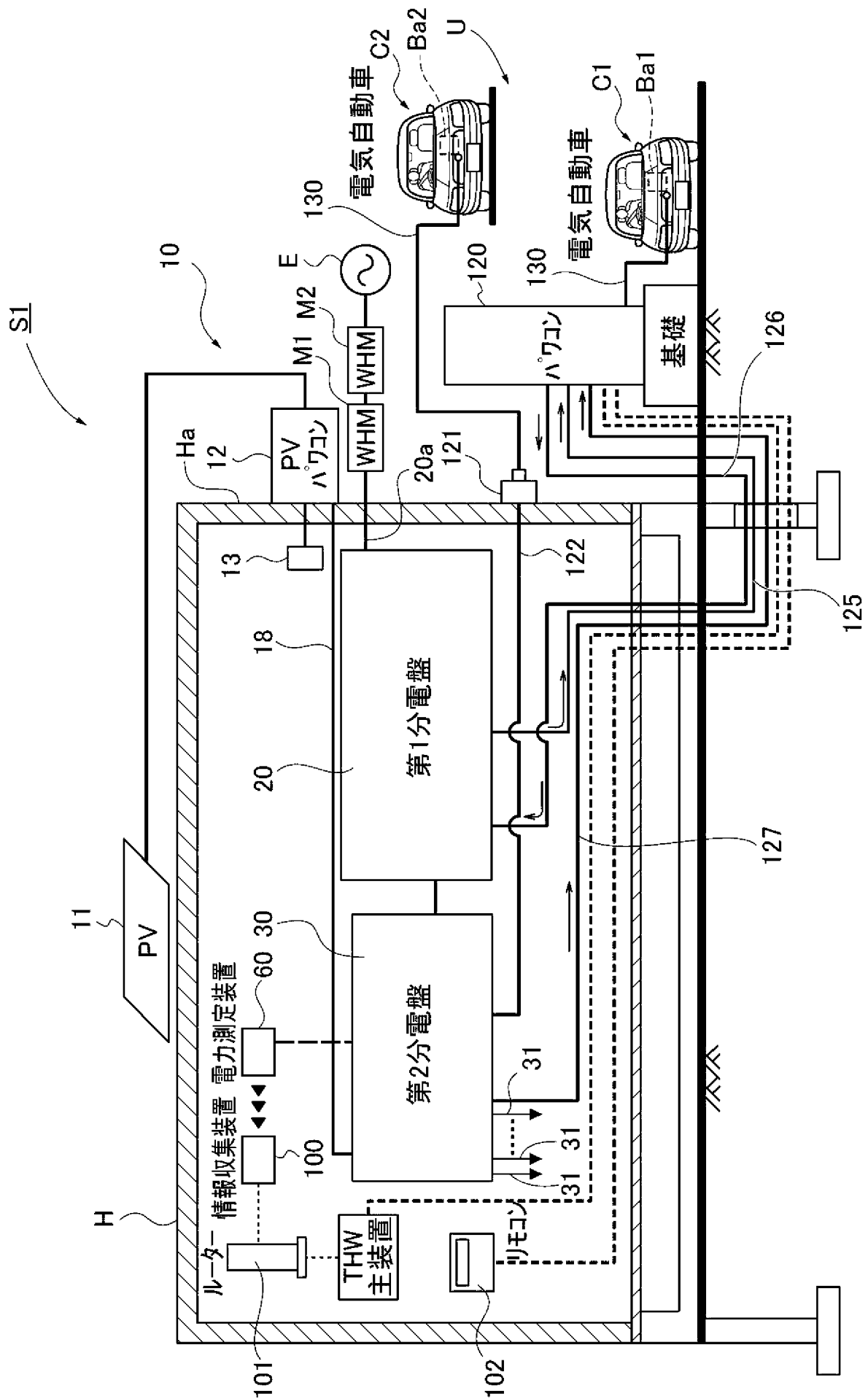
[図1]



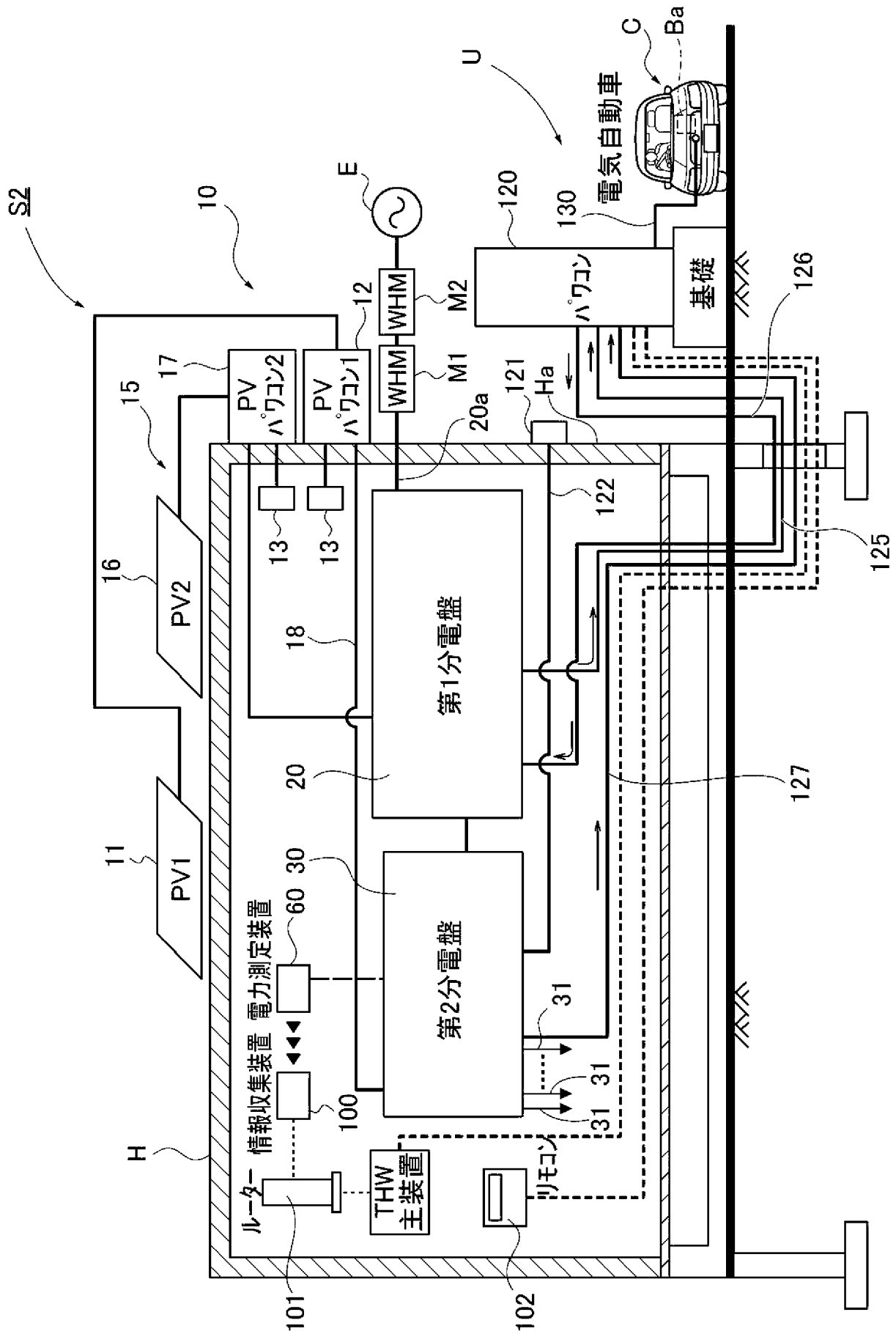
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/060595

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J7/00(2006.01)i, B60L11/18(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)

B60L1/00-3/12, 7/00-13/00, 15/00-15/42; H02J7/00-7/12, 7/34-7/36;

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2012-228034 A (Mitsubishi Electric Corp.), 15 November 2012 (15.11.2012), paragraphs [0014] to [0043]; fig. 1, 2 (Family: none)	1-4, 8 5 6, 7
Y A	JP 2013-81289 A (Panasonic Corp.), 02 May 2013 (02.05.2013), paragraphs [0007], [0035] (Family: none)	5 1-4, 6-8
P, A	JP 2014-68451 A (Daiwa House Industry Co., Ltd.), 17 April 2014 (17.04.2014), entire text; all drawings (Family: none)	1-8

☐ 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
22 May 2015 (22.05.15)

Date of mailing of the international search report
02 June 2015 (02.06.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H02J7/00(2006.01)i, B60L11/18(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60L1/00-3/12, 7/00-13/00, 15/00-15/42;
H02J7/00-7/12, 7/34-7/36;

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y A	JP 2012-228034 A（三菱電機株式会社）2012. 11. 15, 1 4 - 4 3 段落、図 1、図 2（ファミリーなし）	1-4, 8 5 6, 7
Y A	JP 2013-81289 A（パナソニック株式会社）2013. 05. 02, 7 段落、3 5 段落（ファミリーなし）	5 1-4, 6-8
P, A	JP 2014-68451 A（大和ハウス工業株式会社）2014. 04. 17, 全文、全図（ファミリーなし）	1-8

☐ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 2 . 0 5 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 2 . 0 6 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

田中 寛人

5 T

4 0 5 7

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 6 8