

(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
2025年5月15日(15.05.2025)



(10) 国際公開番号

WO 2025/100255 A1

(51) 国際特許分類:

H02J 7/00 (2006.01) H02J 3/14 (2006.01)
B60L 53/53 (2019.01) H02J 3/38 (2006.01)
B60L 53/64 (2019.01) H02J 13/00 (2006.01)
H02J 3/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/037999

(22) 国際出願日: 2024年10月24日(24.10.2024)

(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 2023-190391 2023年11月7日(07.11.2023) JP

(71) 出願人: オムロン株式会社 (OMRON CORPORATION) [JP/JP]; 〒6008530 京都府

京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町801番地 (JP).

(72) 発明者: 松下 克己 (MATSUSHITA, Katsumi); 〒6008530 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町801番地 オムロン株式会社内 (JP). 三野 宏之 (MINO, Hiroyuki); 〒6008530 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町801番地 オムロン株式会社内 (JP).

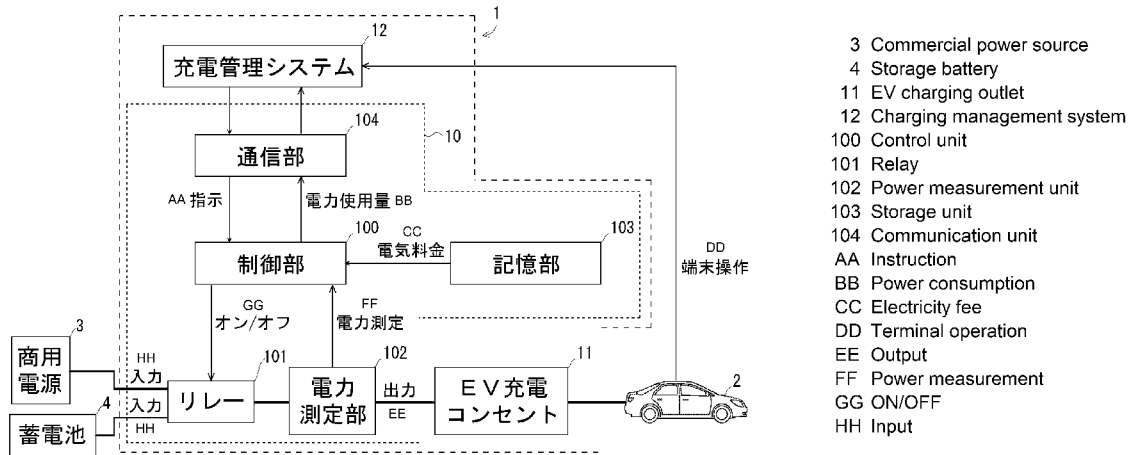
(74) 代理人: 弁理士法人秀和特許事務所 (IP FIRM SHUWA); 〒1050001 東京都港区虎ノ門五丁目11番2号 オランダヒルズ森タワー14階 (JP).

(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,

(54) Title: CHARGING DEVICE

(54) 発明の名称: 充電装置

[図1]



(57) Abstract: This charging device for charging a battery of an electric moving body comprises: a relay unit; and a control unit that enables power to be supplied to a battery from any one of a plurality of power supply sources by sending an open command or a close command to each of the relays in the relay unit. The control unit has a power supply selection unit that, when charging power to the battery, selects a power supply source for supplying power to the battery, on the basis of the state of at least one of the plurality of power supply sources.

(57) 要約: 電動移動体のバッテリーを充電するための充電装置は、リレー部と、リレー部における各々のリレーに対して、開指令または閉指令を送ることで、複数の電力供給源の何れかから、バッテリーへの電力供給を可能とする制御部と、を備え、制御部は、バッテリーへの電力の充電時における、複数の電力供給源の少なくとも一つの状態に基づいて、バッテリーに電力供給する電力供給源を選択する、電力供給選択部を有する。

[続葉有]



BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, 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))

明 細 書

発明の名称：充電装置

技術分野

[0001] 本発明は、電動移動体に充電する際の電力供給源を複数の種類の電力供給源の中から切り替えることが可能な充電装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、電気機器や電気自動車（Electric Vehicle：EV）等の負荷に電力を供給し、当該負荷を充電するためのシステムが公知である。当該システムにおいては、通常時は商用電源から負荷に電力が供給され、例えば災害等の非常時において商用電源が停電した場合には、非常用電源から負荷に電力が供給される。これによって、非常時においても負荷を充電することが可能となる（例えば、特許文献1乃至3参照）。

[0003] また、近年では、EVの普及に向けて、例えば駐車場といった普段EVが長時間滞在する場所で充電する基礎充電の整備が進められている。EVを充電する際には、上記の通り、通常時は商用電源からEVに電力が供給されるが、商用電源から電力が供給されることによってユーザに課される電気料金は、一般的に時間帯によって変動する。すなわち、充電に係る電気料金が比較的高くなる時間帯があり、そのような時間帯においては、商用電源が正常に稼働している場合であっても、ユーザに課される電気料金が比較的安くなるように、電力の供給元となる電力供給源が商用電源から商用電源以外のものに自動的に切り替わることが望ましい。このように、電力供給源に関わる状態によって、電力供給源を選択可能とすることに対する要望が高まっている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2014-093906号公報

特許文献2：特開2015-208146号公報

特許文献3：特開2020-022311号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0005] 本件開示の技術は、上記の問題を解決するためになされたものであり、その目的は、電動移動体のバッテリーの充電のための充電装置において、複数の電力供給源の状態に応じて、最適な電力供給源を選択可能な技術を提供することである。

課題を解決するための手段

- [0006] 上記の課題を解決するための本開示は、電動移動体のバッテリーを充電するための充電装置であって、
- 複数の電力供給源に各々接続された複数のリレーを含む、リレー部と、
- 前記リレー部における各々のリレーに対して、開指令または閉指令を送ることで、前記複数の電力供給源の何れかから、前記バッテリーへの電力供給を可能とする制御部と、
- を備え、
- 前記制御部は、
- 前記バッテリーへの電力の充電時における、前記複数の電力供給源の少なくとも一つの状態に基づいて、前記バッテリーに電力供給する電力供給源を選択する、電力供給選択部を有することを特徴とする、充電装置を含む。
- [0007] 本開示においては、充電装置に搭載された電力開閉モジュールが、例えば商用電源と蓄電池の二つの電源に接続されている。そして、リレー部は、例えば第1のリレーと第2のリレーの二つのリレーを含んで構成され、制御部は、二つの電源の各々が接続された第1のリレー及び第2のリレーに指令信号を出力し、各々のリレーが電源に接続された電力線をオン（閉状態）からオフ（開状態）、またはオフ（開状態）からオン（閉状態）の状態に切り替える制御を実施する。本開示における充電装置を用いることによって、制御部を稼働させ、第1のリレー及び第2のリレーの各々による電力線の開閉状態を制御することによって、交流電力の供給源を商用電源または蓄電池のい

ずれかに切り替えることが可能である。これによって、複数の電力供給源の中から最適なものを選択し、良好なコストで充電することが可能となる。また、電力供給源の切り替えは、電力供給選択部によって、電力供給源の状態に基づいて、自動的に行われるため、電力線の再配置や、コンセント出力への充電ケーブルの再接続といった人為的なコストを省くことが可能になる。

[0008] また、本開示においては、前記リレー部は、商用電源と接続された電力線を開閉する第1のリレーと、蓄電池と接続された電力線を開閉する第2のリレーと、を含み、前記電力供給選択部は、前記商用電源における、時間あたりの電気料金が所定料金以下の時間帯には、前記バッテリーに電力供給する電力供給源として、前記商用電源を選択し、前記商用電源における、時間あたりの電気料金が、前記所定料金より高い時間帯には、前記バッテリーに電力供給する電力供給源として、前記蓄電池を選択することとしてもよい。

[0009] 本開示においては、蓄電池は、例えば、住宅等の屋根に設置されたソーラーパネルによって太陽光エネルギー等の自然エネルギーから変換された電気エネルギーを蓄電してもよい。すなわち、蓄電池は自然エネルギーを起源として充電しているため、蓄電池に蓄電された電気エネルギーの使用に係るコストは比較的低い。

[0010] ここで、商用電源を交流電力の供給源とした際の充電に課される電気料金は、一般的に、時間帯によって異なる。この電気料金に基づき、電力供給選択部は、電気料金が所定料金より高くなる時間帯である場合は、商用電源が正常に稼働している場合であっても、電力供給源として蓄電池を選択する。これによって、交流電力の供給源が蓄電池に切り替わり、既述の通り、蓄電池に蓄電された電気エネルギーの使用に係るコストは比較的低いため、ユーザに課される電気料金が比較的安くなる。対して、電力供給選択部は、商用電源が正常に稼働しており、かつ、電気料金が所定料金以下となる時間帯である場合は、電力供給源として商用電源を選択する。これによって、交流電力の供給源が商用電源に切り替わり、蓄電池に蓄電された電力を節電することが可能となる。

[0011] また、本開示においては、前記商用電源における、時刻と時間あたりの電気料金との関係の情報を格納した記憶部をさらに備え、前記電力供給選択部は、前記記憶部から読み出した、前記時刻と時間あたりの電気料金との関係の情報に基づいて、前記バッテリーに電力供給する電力供給源を選択することとしてもよい。これによって、電力供給選択部は、電気料金に基づいて、より適切に電力供給源を選択することが可能となる。

[0012] また、本開示においては、前記蓄電池の充電残量が所定残量より高い場合は、前記電力供給選択部は、前記商用電源における、前記時間あたりの電気料金が、前記所定料金以下の時間帯であっても、前記バッテリーに電力供給する電力供給源として、前記蓄電池を選択することとしてもよい。本開示においては、蓄電池の充電残量に所定残量という指標を設け、電力供給選択部は、この所定残量に基づいて、蓄電池の充電残量が多いか否か判断し、蓄電池の充電残量が多い場合には蓄電池からの充電に切り替えることが可能である。なお、本開示においては、記憶部に記憶された電気料金が所定料金以下となる時間帯である場合、原則的には商用電源からの充電に切り替えられるが、蓄電池の充電残量が多い場合には優先的に蓄電池からの充電に切り替えることとしている。これによって、蓄電池が満充電の状態となることをより確実に抑制することが可能となる。

[0013] また、本開示においては、前記蓄電池の充電残量が、所定残量より低い第2所定残量以下の場合は、前記電力供給選択部は、前記商用電源における、前記時間あたりの電気料金が、前記所定料金より高い時間帯であっても、前記バッテリーに電力供給する電力供給源として、前記商用電源を選択することとしてもよい。すなわち、原則的には蓄電池からの充電に切り替えられる場合であっても、電力供給選択部は、蓄電池の充電残量が少ないと判断した場合には、商用電源が正常に稼働している限り、優先的に商用電源からの充電に切り替えることとしてもよい。これによって、蓄電池の充電量が過度に低下することを抑制できる。

[0014] また、本開示においては、前記商用電源の停電時は、前記電力供給選択部

は、前記バッテリーに電力供給する電力供給源として、前記蓄電池を選択することとしてもよい。ここで、充電装置の不使用时には、第1のリレー及び第2のリレーは共にオフの状態となり、交流電力の入力が完全に遮断される。また、通常時に充電装置を使用する際には、第1のリレーはオンの状態となり、第2のリレーはオフの状態になる。すなわち、通常時は商用電源からのみ交流電力が入力され、電動移動体は商用電源からの電力で充電されることとなる。

[0015] しかしながら、例えば、地震等の災害や設備トラブルによって、商用電源が停電することがある。例えば、電力測定部が測定する電力に対して既定値を設け、電力を規定値と比較して、電力が規定値未満である場合、電力供給選択部は、商用電源が停電していると判断し、交流電力の供給元を、商用電源から蓄電池に切り替えるようにしてもよい。これによって、災害時等において商用電源が停電した場合であっても、蓄電池から電動移動体に充電することが可能である。

[0016] また、本開示においては、前記商用電源の停電時において、前記蓄電池の充電残量が第3所定残量以下の場合には、前記電力供給選択部は、前記バッテリーに電力供給する電力供給源を選択せず、前記制御部は、前記バッテリーへの電力供給を行わないこととしてもよい。すなわち、商用電源が停電しており、かつ、蓄電池の充電残量が少ない場合には、制御部は、例外的に、第1のリレー及び第2のリレーの双方にオフの指令信号を出力することとしてもよい。これによって、停電時に、蓄電池の充電量も無くなるような状況の発生を抑制することが可能である。

[0017] また、本開示においては、前記制御部の駆動用の電力は前記蓄電池から確保することとしてもよい。これによって、停電時においても、充電装置の作動を確保することが可能である。

[0018] また、本開示においては、クラウド上のサーバ装置と通信可能な通信部をさらに備え、前記電力供給選択部は前記サーバ装置上に設置され、前記制御部は、前記通信部で受信した前記サーバ装置からの信号に基づいて、前記リ

レー部における各々のリレーに対して開指令または閉指令を送ることとしてもよい。

[0019] また、本開示においては、前記リレー部と、前記制御部における少なくとも前記電力供給選択部以外の部分と、前記リレー部を通じて前記バッテリーに供給される電力を測定する電力測定部と、クラウド上のサーバ装置と通信可能な通信部と、がモジュール化され、前記電動移動体のために設置された充電用設備に収納され、前記クラウド上の前記サーバ装置に前記通信部を介して、前記電力測定部が測定した電力に関する情報を送信可能であるとともに、前記クラウド上の前記サーバ装置から前記通信部を介して、前記バッテリーへの電力供給に関する情報を受信可能としたこととしてもよい。これによれば、充電装置において重要な構成要素を一体として扱うことができ、装置の構築や故障対応をより容易に行うことが可能になる。また、当該モジュールを、本開示における充電装置以外の他のシステムに適用することや、当該モジュールを単体で流通させることが可能となる。

[0020] なお、本開示においては、上記のモジュールは、例えば集合住宅の駐車場等、基礎充電をすることが可能な場所に設置された充電設備に収納されていることを想定している。そして、当該モジュールを例えば電動移動体の充電に適用し、充電装置を用いることによって、電動移動体がユーザの意図通りに充電されることを可能とする。ここで、電動移動体には、EVの他、電動アシスト自転車、電動キックボード、電動車いす、及びロボット芝刈り機等も含まれる。

[0021] なお、上記の課題を解決するための手段は、可能な限り互いに組み合わせる用いることができる。

発明の効果

[0022] 本件開示の技術によれば、電動移動体のバッテリーの充電のための充電装置において、複数の電力供給源の状態に応じて、最適な電力供給源を選択することが可能である。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]図 1 は、実施例 1 に係る充電装置を E V の充電に適用する例を概略的に示すブロック図である。

[図2]図 2 は、実施例 1 に係る充電装置が備えるリレーを詳細に示すブロック図である。

[図3]図 3 は、実施例 1 に係る充電装置が交流電力の供給源を切り替える仕組みについて説明するためのフローチャートである。

[図4]図 4 A は、実施例 1 に係る充電装置に備わる電力開閉モジュールを収納する充電設備（ポール）から E V に電力を供給する様子を示す概略図である。図 4 B は、実施例に係る電力開閉モジュールを壁付け設置した状態を示す図である。

[図5]図 5 は、実施例 2 に係る充電装置を E V の充電に適用する例を概略的に示すブロック図である。

[図6]図 6 は、実施例 2 に係る充電装置が交流電力の供給源を切り替える仕組みについて説明するためのフローチャートである。

[図7]図 7 は、図 6 に示すフローを補足的に説明するためのフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0024] [適用例]

以下に本開示の適用例の概要について一部の図面を用いて説明する。図 1 は、本適用例に係る充電装置 1 を E V 2 の充電に適用する例を概略的に示すブロック図である。本適用例に係る充電装置 1 は、充電装置中の充電電力の管理に関わるモジュールである電力開閉モジュール 10 を含んで構成される。電力開閉モジュール 10 は、制御部 100、リレー 101、電力測定部 102、記憶部 103、及び通信部 104 等を備えて構成される。

[0025] 電力開閉モジュール 10 は、商用電源 3 と蓄電池 4 の二つの電源に接続されており、リレー 101 は、商用電源 3 及び蓄電池 4 の各々が接続された電力線を開閉する。蓄電池 4 は、家庭用のものとして設置され、例えば、住宅等の屋根に設置されたソーラーパネルによって太陽光エネルギーから変換さ

れた電気エネルギーを蓄電する。すなわち、蓄電池 4 はソーラーパネルで発電された電力を用いて充電しているため、蓄電池 4 に蓄電された電気エネルギーの使用に係るコストは比較的低い。

[0026] リレー 101 は、制御部 100 からの指令信号を受けて、二つの電源の各々が接続された電力線を、オン（閉状態）からオフ（開状態）、またはオフ（開状態）からオン（閉状態）の状態に切り替える。リレー 101 がオンの指令信号を受けた状態で、商用電源 3 または蓄電池 4 から交流電流が入力されると、その交流電流は、電力を測定する電力測定部 102 を介して、EV 充電コンセント 11 に出力される。これによって、EV 2 の充電ケーブルを EV 充電コンセント 11 に接続することで、EV 2 の充電が可能となる。なお、電力開閉モジュール 10 から EV 2 に電力を供給する様子については、後述の図 4 A に示す。

[0027] より詳細には、図 2 に示す様に、リレー 101 は、第 1 のリレー 1011 と第 2 のリレー 1012 の二つのリレーを含んで構成され、第 1 のリレー 1011 は商用電源 3 に、第 2 のリレー 1012 は蓄電池 4 に接続された電力線を開閉する。なお、図 2 は、二つの電源の各々から電力測定部 102 までの電力線を示している。本適用例においては、通常時には、制御部 100 は、第 1 のリレー 1011 にオンの指令信号を出力し、第 2 のリレー 1012 にオフの指令信号を出力することによって、交流電力の供給源を商用電源 3 とする。

[0028] また、制御部 100 は、EV 2 に電力を供給する電源を選択する電力供給選択部 1001 を有する。本適用例において、より正確には、電力供給選択部 1001 が交流電力の供給源として商用電源 3 または蓄電池 4 の二つの電源のいずれかを選択するが、以下、二つの電源のいずれかを選択する主体は制御部 100 であるものとして記載する。

[0029] 図 1 の説明に戻る。商用電源 3 を交流電力の供給源とした際の充電に課される電気料金は、一般的に時間帯によって異なる。充電装置 1 は、記憶部 103 を備え、記憶部 103 には、電気料金と時刻の関係を予め記憶させるこ

とが可能である。なおこの関係は、テーブルとして保存するようにしてもよい。記憶部 103 に記憶されたデータに基づき、制御部 100 は、電気料金が閾値としての所定料金より高くなる時間帯（以下、電気料金が比較的高い時間帯ともいう）である場合は、商用電源 3 が正常に稼働している場合であっても、第 1 のリレー 1011 にオフの指令信号を出力し、第 2 のリレー 1012 にオンの指令信号を出力する。これによって、交流電力の供給源が蓄電池 4 となり、既述の通り、蓄電池 4 に蓄電された電気エネルギーの使用に係るコストは比較的低いため、ユーザに課される電気料金が比較的安くなる。対して、制御部 100 は商用電源 3 が正常に稼働しており、かつ、電気料金が所定料金以下となる時間帯（以下、電気料金が比較的安い時間帯ともいう）である場合は、第 1 のリレー 1011 にオンの指令信号を出力し、第 2 のリレー 1012 にオフの指令信号を出力する。これによっても交流電力の供給源が商用電源 3 となり、ユーザに課される電気料金を低減することが可能となる。

[0030] 〔実施例 1〕

以下、本開示の実施例 1 に係る充電装置 1 について、図面（上記の適用例で一旦説明した図面も含む）を用いてより詳細に説明する。なお、本開示の実施例に係る充電装置 1 は、以下の構成に限定する趣旨のものではない。

[0031] <構成>

図 1 及び図 2 について、本実施例に係る電力開閉モジュール 10 は、既述の第 1 のリレー 1011 及び第 2 のリレー 1012 による電力線を開閉する機能の他、通信部 104 による無線通信機能を有する。

[0032] 通信部 104 は、無線通信機能を用いて、クラウド上に構築された充電管理システム 12 に対し、ネットワーク（不図示）を介して充電管理に必要な情報を送信する。また、通信部 104 は、無線通信機能を用いて充電管理システム 12 からの指示を受信し、当該指示を制御部 100 に伝達する。これに基づき、制御部 100 は第 1 のリレー 1011 及び第 2 のリレー 1012 に開閉制御のための指令信号を出力する。例えば、EV2 の充電ケーブルを

ＥＶ充電コンセント１１に接続した際、すぐに充電を開始せず、ユーザがスマートフォン等の端末を操作することにより、充電を開始する時間を指定することも可能である。このとき、指定した時間の情報は充電管理システム１２において記憶され、指定した時間に達すると、制御部１００は通信部１０４を介して充電管理システム１２からの指示を受信し、当該指示に応じて第１のリレー１０１１または第２のリレー１０１２にオンの指令信号を出力する。そして通信部１０４は、充電管理システム１２に対し、電力測定部１０２によって測定された電力や記憶部１０３に記憶された電気料金と時間の関係に基づき、ＥＶ２の充電に係る電気料金等の情報を送信する。また、充電を終了する時間についても同様に指定することが可能である。

[0033] また、制御部１００は、既述の記憶部１０３に記憶された電気料金と時刻の関係に加えて、蓄電池４の充電残量に基づいて第１のリレー１０１１及び第２のリレー１０１２に開閉制御のための指令信号を出力する。本実施例においては、蓄電池４の充電残量に閾値として所定残量を設け、制御部１００は、この所定残量に基づいて蓄電池４の充電残量が多いまたは少ないと判断し、蓄電池４の充電残量が多い場合には蓄電池４からの充電に、蓄電池４の充電残量が少ない場合には商用電源３からの充電に切り替えることが可能である。これによって、ユーザに課される電気料金の上昇と蓄電池４に蓄電された電力の消費の双方を均衡して抑制することが可能となる。なお、蓄電池４の充電残量に基づく制御部１００の制御について、詳細は後述の図３に示すフローチャートを用いて説明する。

[0034] また電力開閉モジュール１０は、制御部１００、第１のリレー１０１１、第２のリレー１０１２、記憶部１０３、及び通信部１０４等を備えて構成されているため、充電装置１から独立して扱うことが可能である。これによって、電力開閉モジュール１０を充電装置１以外の他のシステムに適用することや、電力開閉モジュール１０を単体で販売提供することが可能となる。

[0035] なお、本実施例においては充電の対象としてＥＶ２のバッテリーを例示しているが、本開示の充電の対象はこれに限らず、例えば、電動アシスト自転

車、電動キックボード、電動車いす、及びロボット芝刈り機等、他の電動移動体であってもよい。さらに、電動移動体以外の充電式の電気製品を充電の対象としてもよい。

[0036] <フローチャート>

次に図3を用いて、本実施例に係る充電装置1が交流電力の供給源を切り替える仕組みについて説明する。図2に示すフローチャートについて、まずステップS101において、記憶部103に記憶された電気料金と時間の関係に基づき、EV2を充電している時間帯が、電気料金が比較的高い時間帯であるか否かを判断する。制御部100は、電気料金が比較的安い時間帯であると判断した場合（ステップS101：no）、次にステップS102において、蓄電池4の充電残量に基づいて第1のリレー1011及び第2のリレー1012に開閉制御のための指令信号を出力する。

[0037] ここで、ステップS102の段階においては電気料金が比較的安い時間帯であるため、原則的には制御部100は第1のリレー1011にオンの指令信号を出力し、第2のリレー1012にオフの指令信号を出力することによって、交流電力の供給源を商用電源3とする。しかしながら同段階において、本実施例においては、蓄電池4の充電残量が多い場合には優先的に交流電力の供給源を蓄電池4とする。具体的には、制御部100は蓄電池4の充電残量を取得し、その充電残量を所定残量と比較して蓄電池4の充電残量が多いか否かを判断する。

[0038] ここで本実施例においては所定残量を90%とし、制御部100は蓄電池4の充電残量が90%未満である場合と判断した場合（ステップS102：no）、原則通り、ステップS104において第1のリレー1011にオンの指令信号を出力し、第2のリレー1012にオフの指令信号を出力することによって、交流電力の供給元を商用電源3とする。対して制御部100は、蓄電池4の充電残量が90%以上である場合と判断した場合（ステップS102：yes）、蓄電池4の充電残量が多いと判断したとして、例外的にステップS105において、第1のリレー1011にオフの指令信号を出力

し、第2のリレー1012にオンの指令信号を出力することによって、交流電力の供給元を蓄電池4とする。これによってステップS104においては、蓄電池4に蓄電された電力の消費を抑制することが可能となり、ステップS105においては、ユーザに課される電気料金の上昇を抑制することが可能となる。

[0039] また制御部100は、電気料金が比較的高い時間帯であると判断した場合（ステップS101：yes）、次にステップS103において、蓄電池4の充電残量に基づいて、第1のリレー1011及び第2のリレー1012に開閉制御のための指令信号を出力する。ここでステップS103の段階においては、電気料金が比較的高い時間帯であるため、原則的には制御部100は、第1のリレー1011にオフの指令信号を出力し、第2のリレー1012にオンの指令信号を出力することによって、交流電力の供給源を蓄電池4とする。しかしながら同段階において、本実施例においては、蓄電池4の充電残量が少ない場合には、商用電源3が正常に稼働している限り優先的に交流電力の供給源を商用電源3とする。具体的には、制御部100は蓄電池4の充電残量を取得し、その充電残量を閾値としての第2所定残量と比較して蓄電池4の充電残量が少ないか否かを判断する。

[0040] ここで本実施例においては、第2所定残量を30%とし、制御部100は、蓄電池4の充電残量が30%より高い場合と判断した場合（ステップS103：no）、原則通りステップS105において第1のリレー1011にオフの指令信号を出力し、第2のリレー1012にオンの指令信号を出力することによって、交流電力の供給源を蓄電池4とする。対して制御部100は、蓄電池4の充電残量が30%以下である場合と判断した場合（ステップS103：yes）、蓄電池4の充電残量が少ないと判断したとして、例外的にステップS104において第1のリレー1011にオンの指令信号を出力し、第2のリレー1012にオフの指令信号を出力することによって、交流電力の供給源を商用電源3とする。なお、第2所定残量が所定残量より低い値であれば、所定残量、及び第2所定残量の値は各々、90%、及び30

%に限らない。

[0041] また本実施例においては、制御部100は蓄電池4の充電残量を考慮せずに、交流電力の供給源を切り替えてもよい。すなわち、図3に示すフローチャートにおいて、ステップS102及びステップS103の工程を必ずしも考慮しなくてよい。この場合、制御部100は、電気料金が比較的安い時間帯であると判断した場合（ステップS101：no）、ステップS104において、第1のリレー1011にオンの指令信号を出力し、第2のリレー1012にオフの指令信号を出力することによって交流電力の供給源を商用電源3とする。対して、制御部100は、電気料金が比較的高い時間帯であると判断した場合（ステップS101：yes）、ステップS105において、第1のリレー1011にオフの指令信号を出力し、第2のリレー1012にオンの指令信号を出力することによって交流電力の供給源を蓄電池4とする。

[0042] <構成>

図4Aは、本実施例に係る充電装置1に備わる電力開閉モジュール10を収納する充電設備（ポール）からEV2に電力を供給する様子を示す概略図である。本実施例においては、例えば集合住宅の駐車場において、ポールの内部に収納された電力開閉モジュール10からEV2に電力が供給される。この充電方法はEV2を使用しない時間帯に充電をする基礎充電に該当し、時間をかけて充電することが可能であるため、EV2のバッテリーにかかる負荷を低減することが可能である。また、各自でEV充電コンセント11にコードを接続して充電するため、必要時のみ充電することが可能である。また、基礎充電のための電力開閉モジュール10の設置費用は比較的安価である。また、ポールの内部に収納されているため、電力開閉モジュール10自体は、防水性や耐候性を有していなくてもよい。

[0043] なお本実施例においては充電方法として基礎充電を例示しているが、他の充電方法であっても、電力開閉モジュール10を導入し、EV2に電力を供給することが可能である。他の充電方法としては、目的地の施設で充電を行

う目的地充電や目的地に到着するまでの道中で充電を行う経路充電が挙げられる。

[0044] また、電力開閉モジュール 10 の搭載される箇所はポールの内部に限らず、図 4 B に示す様に壁付けプールボックスの内部に収納され、壁付け設置されてもよい。このように、電力開閉モジュール 10 の搭載される箇所を拡大することにより、電力開閉モジュール 10 の普及率を向上させることが可能であり、多方面において充電装置 1 を適用することが可能となる。

[0045] [実施例 2]

次に図 5 を用いて、本開示の実施例 2 に係る充電装置 1 a を EV 2 の充電に適用する例について説明する。充電装置 1 a は実施例 1 の充電装置 1 と多くの構成を共通にしているため、そのような構成については同一の符号を付し、改めての説明は省略する。なお本実施例においてもリレー 101 は、図 2 に示す様に第 1 のリレー 1011 と第 2 のリレー 1012 の二つのリレーを含んで構成されている。

[0046] <構成>

実施例 1 における図 1 に示す充電装置 1 との相違点として、図 5 に示す充電装置 1 a においては、クラウド上に構築された充電管理システム 12 a が電力供給選択部 1001、及び記憶部 103 を備えて構成されている。すなわち、電力開閉モジュール 10 a における制御部 100 は電力供給選択部 1001 を備えていないため、制御負荷を低減することができる。また、記憶部 103 はクラウド上の充電管理システム 12 a が備えることとしたので、電力開閉モジュール 10 a の管理・メンテナンス負荷を低減することができる。すなわち、制御部 100 は、クラウド上の記憶部 103 に記憶された電気料金と時刻の関係の情報の提供を受けて、第 1 のリレー 1011 及び第 2 のリレー 1012 の開閉制御を容易に実行することが可能となる。

[0047] また、電力測定部 102 が測定する電力は、商用電源 3 が正常に稼働しているか否かを判断する基準とすることが可能である。例えば、地震等の災害によって商用電源 3 が停電した場合、電力測定部 102 は商用電源 3 から入

力される交流電流の電力を測定することが不可能となるため、商用電源 3 が正常に稼働していないと判断することが可能である。また、商用電源 3 から交流電力が入力される場合であっても電力測定部 102 が測定する電力が通常時より低い場合がある。

[0048] 本実施例においては、電力測定部 102 が測定する電力に対して既定値を設け、測定電力が既定値未満である場合には商用電源 3 が正常に稼働していないと判断することを可能にしている。具体的には、制御部 100 は測定電力に基づいて第 1 のリレー 1011 及び第 2 のリレー 1012 に指令信号を出力し、測定電力が既定値未満である場合には、商用電源 3 が正常に稼働していないと判断したものとして、第 1 のリレー 1011 にオフの指令信号を出力し、第 2 のリレー 1012 にオンの指令信号を出力する。これによって、交流電力の供給源が商用電源 3 から蓄電池 4 に切り替わる。このことによって、災害時等において商用電源 3 が停電した場合であっても、EV2 を充電することが可能である。

[0049] 次に、図 6 を用いて本実施例に係る充電装置 1a が交流電力の供給源を切り替える仕組みについて説明する。図 6 のフローチャートにおけるステップは実施例 1 における図 3 に示すフローチャートと多くのステップを共通にしているため、そのようなステップについては同一の符号を付し、改めての説明は省略する。

[0050] <フローチャート>

実施例 1 における図 3 に示すフローチャートとの相違点として、まずステップ S106 において、制御部 100 は商用電源 3 が停電しているか否かを判断する。具体的には、既述の通り、制御部 100 は電力測定部 102 が測定した電力を取得し、その電力を既定値と比較して商用電源 3 が停電しているか否かを判断してもよい。測定した電力が既定値以上である場合、制御部 100 は商用電源 3 が停電していないと判断し（ステップ S106：no）、次にステップ S101 において、記憶部 103 に記憶された電気料金と時刻の関係に基づき、EV2 を充電している時間帯が、電気料金が比較的高い

時間帯であるか否かを判断する。すなわち本実施例においては、電気料金を所定料金と比較する前に商用電源 3 の電力を既定値と比較する。対して、測定した電力が既定値未満である場合、制御部 100 は商用電源 3 が停電していると判断し（ステップ S 106 : y e s）、ステップ S 105 において第 1 のリレー 1011 にオフの指令信号を出力し、第 2 のリレー 1012 にオンの指令信号を出力することによって、交流電力の供給源を蓄電池 4 とする。これによって、充電に要する電気料金を比較的安く抑えることに加えて、災害等の非常時においても蓄電池 4 から充電することが可能となる。

[0051] また、図 7 に示すフローチャートを用いて、図 6 に示すフローを補足的に説明する。制御部 100 は、商用電源 3 が停電していると判断した場合（すなわち、ステップ S 106 : y e s の場合）、ステップ S 105 において交流電力の供給源を蓄電池 4 とし、さらにその後、ステップ S 103 において、蓄電池 4 の充電残量が本開示における第 3 所定残量に相当する 30% 以下か否かを判断する。制御部 100 は、蓄電池 4 の充電残量が 30% より多いと判断した場合（ステップ S 103 : n o）、ステップ S 107 においてステップ S 105 における状態を継続する。対して制御部 100 は、蓄電池 4 の充電残量が 30% 以下である場合と判断した場合（ステップ S 103 : y e s）、商用電源 3 は停電しており、かつ、蓄電池 4 の充電残量が少ないため、例外的に第 1 のリレー 1011 及び第 2 のリレー 1012 の双方にオフの指令信号を出力し、E V 2 のバッテリーの充電を停止する。これによって蓄電池 4 の充電量が過度に減少することを抑制できる。

[0052] なお、以下には本開示の構成要件と実施例の構成とを対比可能とするために、本開示の構成要件を図面の符号付きで記載しておく。

[0053] [付記 1]

電動移動体（2）のバッテリーを充電するための充電装置（1、1 a）であって、

複数の電力供給源（3、4）に各々接続された複数のリレー（1011、1012）を含む、リレー部（101）と、

前記リレー部における各々のリレーに対して、開指令または閉指令を送ることで、前記複数の電力供給源の何れかから、前記バッテリーへの電力供給を可能とする制御部（１００）と、

を備え、

前記制御部は、

前記バッテリーへの電力の充電時における、前記複数の電力供給源の少なくとも一つの状態に基づいて、前記バッテリーに電力供給する電力供給源を選択する、電力供給選択部（１００１）を有することを特徴とする、充電装置。

[付記２]

前記リレー部は、商用電源（３）と接続された電力線を開閉する第１のリレー（１０１１）と、蓄電池（４）と接続された電力線を開閉する第２のリレー（１０１２）と、を含み、

前記電力供給選択部は、

前記商用電源における、時間あたりの電気料金が所定料金以下の時間帯には、前記バッテリーに電力供給する電力供給源として、前記商用電源を選択し、

前記商用電源における、時間あたりの電気料金が、前記所定料金より高い時間帯には、前記バッテリーに電力供給する電力供給源として、前記蓄電池を選択することを特徴とする、付記１に記載の充電装置。

[付記３]

前記商用電源における、時刻と時間あたりの電気料金との関係の情報を格納した記憶部（１０３）をさらに備え、

前記電力供給選択部は、前記記憶部から読み出した、前記時刻と時間あたりの電気料金との関係の情報に基づいて、前記バッテリーに電力供給する電力供給源を選択することを特徴とする、付記２に記載の充電装置。

[付記４]

前記蓄電池の充電残量が所定残量より高い場合は、

前記電力供給選択部は、

前記商用電源における、前記時間あたりの電気料金が、前記所定料金以下の時間帯であっても、前記バッテリーに電力供給する電力供給源として、前記蓄電池を選択することを特徴とする、付記 2 に記載の充電装置。

[付記 5]

前記蓄電池の充電残量が、所定残量より低い第 2 所定残量以下の場合、
前記電力供給選択部は、

前記商用電源における、前記時間あたりの電気料金が、前記所定料金より高い時間帯であっても、前記バッテリーに電力供給する電力供給源として、前記商用電源を選択することを特徴とする、付記 2 に記載の充電装置。

[付記 6]

前記商用電源の停電時は、

前記電力供給選択部は、

前記バッテリーに電力供給する電力供給源として、前記蓄電池を選択することを特徴とする、付記 2 に記載の充電装置。

[付記 7]

前記商用電源の停電時において、前記蓄電池の充電残量が第 3 所定残量以下の場合、

前記電力供給選択部は、

前記バッテリーに電力供給する電力供給源を選択せず、前記制御部は、前記バッテリーへの電力供給を行わないことを特徴とする、付記 5 に記載の充電装置。

[付記 8]

前記制御部の駆動用の電力は前記蓄電池から確保することを特徴とする、付記 2 に記載の充電装置。

[付記 9]

クラウド上のサーバ装置（12、12a）と通信可能な通信部（104）をさらに備え、

前記電力供給選択部は、前記サーバ装置上に設置され、
前記制御部は、前記通信部で受信した前記サーバ装置からの信号に基づいて、前記リレー部における各々のリレーに対して、開指令または閉指令を送ることを特徴とする、付記 2 に記載の充電装置。

[付記 10]

前記リレー部と、
前記制御部における少なくとも前記電力供給選択部以外の部分と、
前記リレー部を通じて前記バッテリーに供給される電力を測定する電力測定部（102）と、
クラウド上のサーバ装置（12、12a）と通信可能な通信部（104）と、
がモジュール化され、
前記電動移動体のために設置された充電用設備に収納され、
前記クラウド上の前記サーバ装置に前記通信部を介して、前記電力測定部が測定した電力に関する情報を送信可能であるとともに、前記クラウド上の前記サーバ装置から前記通信部を介して、前記バッテリーへの電力供給に関する情報を受信可能としたことを特徴とする、付記 1 から 8 のいずれか一項に記載の、充電装置。

符号の説明

- [0054] 1、1a・・・充電装置
10、10a・・・電力開閉モジュール
100・・・制御部
1001・・・電力供給選択部
101・・・リレー
1011・・・第1のリレー
1012・・・第2のリレー
102・・・電力測定部
103・・・記憶部

- 1 0 4 通信部
- 1 1 E V 充電コンセント
- 1 2、1 2 a . . 充電管理システム
- 2 E V
- 3 商用電源
- 4 蓄電池

請求の範囲

- [請求項1] 電動移動体のバッテリーを充電するための充電装置であって、
複数の電力供給源に各々接続された複数のリレーを含む、リレー部と、
前記リレー部における各々のリレーに対して、開指令または閉指令を送ることで、前記複数の電力供給源の何れかから、前記バッテリーへの電力供給を可能とする制御部と、
を備え、
前記制御部は、
前記バッテリーへの電力の充電時における、前記複数の電力供給源の少なくとも一つの状態に基づいて、前記バッテリーに電力供給する電力供給源を選択する、電力供給選択部を有することを特徴とする、充電装置。
- [請求項2] 前記リレー部は、商用電源と接続された電力線を開閉する第1のリレーと、蓄電池と接続された電力線を開閉する第2のリレーと、を含み、
前記電力供給選択部は、
前記商用電源における、時間あたりの電気料金が所定料金以下の時間帯には、前記バッテリーに電力供給する電力供給源として、前記商用電源を選択し、
前記商用電源における、時間あたりの電気料金が、前記所定料金より高い時間帯には、前記バッテリーに電力供給する電力供給源として、前記蓄電池を選択することを特徴とする、請求項1に記載の充電装置。
- [請求項3] 前記商用電源における、時刻と時間あたりの電気料金との関係の情報を格納した記憶部をさらに備え、
前記電力供給選択部は、前記記憶部から読み出した、前記時刻と時間あたりの電気料金との関係の情報に基づいて、前記バッテリーに電

力供給する電力供給源を選択することを特徴とする、請求項 2 に記載の充電装置。

[請求項4] 前記蓄電池の充電残量が所定残量より高い場合は、
前記電力供給選択部は、
前記商用電源における、前記時間あたりの電気料金が、前記所定料金以下の時間帯であっても、前記バッテリーに電力供給する電力供給源として、前記蓄電池を選択することを特徴とする、請求項 2 に記載の充電装置。

[請求項5] 前記蓄電池の充電残量が、所定残量より低い第 2 所定残量以下の場合は、
前記電力供給選択部は、
前記商用電源における、前記時間あたりの電気料金が、前記所定料金より高い時間帯であっても、前記バッテリーに電力供給する電力供給源として、前記商用電源を選択することを特徴とする、請求項 2 に記載の充電装置。

[請求項6] 前記商用電源の停電時は、
前記電力供給選択部は、
前記バッテリーに電力供給する電力供給源として、前記蓄電池を選択することを特徴とする、請求項 2 に記載の充電装置。

[請求項7] 前記商用電源の停電時において、前記蓄電池の充電残量が第 3 所定残量以下の場合は、
前記電力供給選択部は、
前記バッテリーに電力供給する電力供給源を選択せず、前記制御部は、前記バッテリーへの電力供給を行わないことを特徴とする、請求項 5 に記載の充電装置。

[請求項8] 前記制御部の駆動用の電力は前記蓄電池から確保することを特徴とする、請求項 2 に記載の充電装置。

[請求項9] クラウド上のサーバ装置と通信可能な通信部をさらに備え、

前記電力供給選択部は前記サーバ装置上に設置され、

前記制御部は、前記通信部で受信した前記サーバ装置からの信号に基づいて、前記リレー部における各々のリレーに対して開指令または閉指令を送ることを特徴とする、請求項 2 に記載の充電装置。

[請求項10]

前記リレー部と、

前記制御部における少なくとも前記電力供給選択部以外の部分と、

前記リレー部を通じて前記バッテリーに供給される電力を測定する電力測定部と、

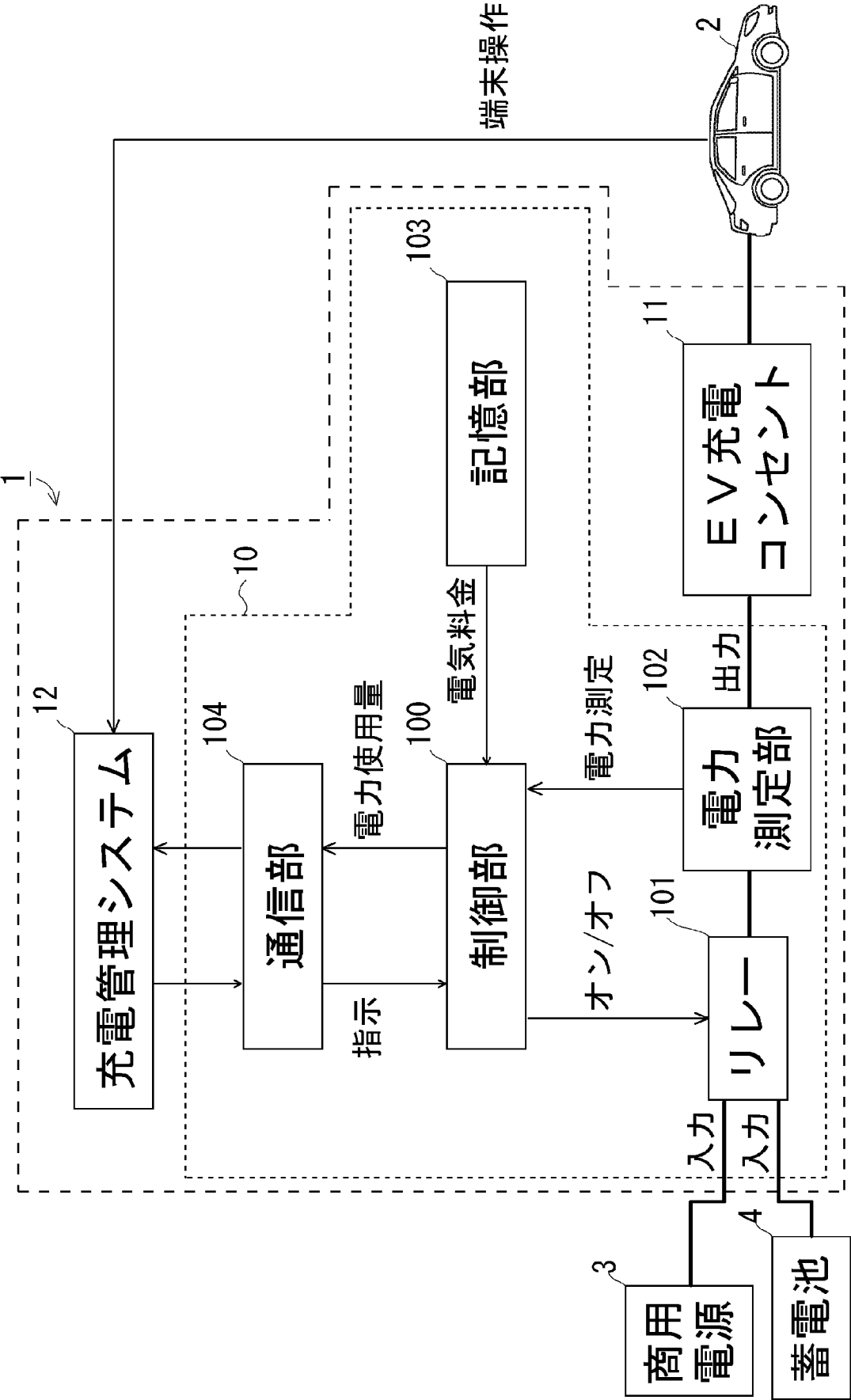
クラウド上のサーバ装置と通信可能な通信部と、

がモジュール化され、

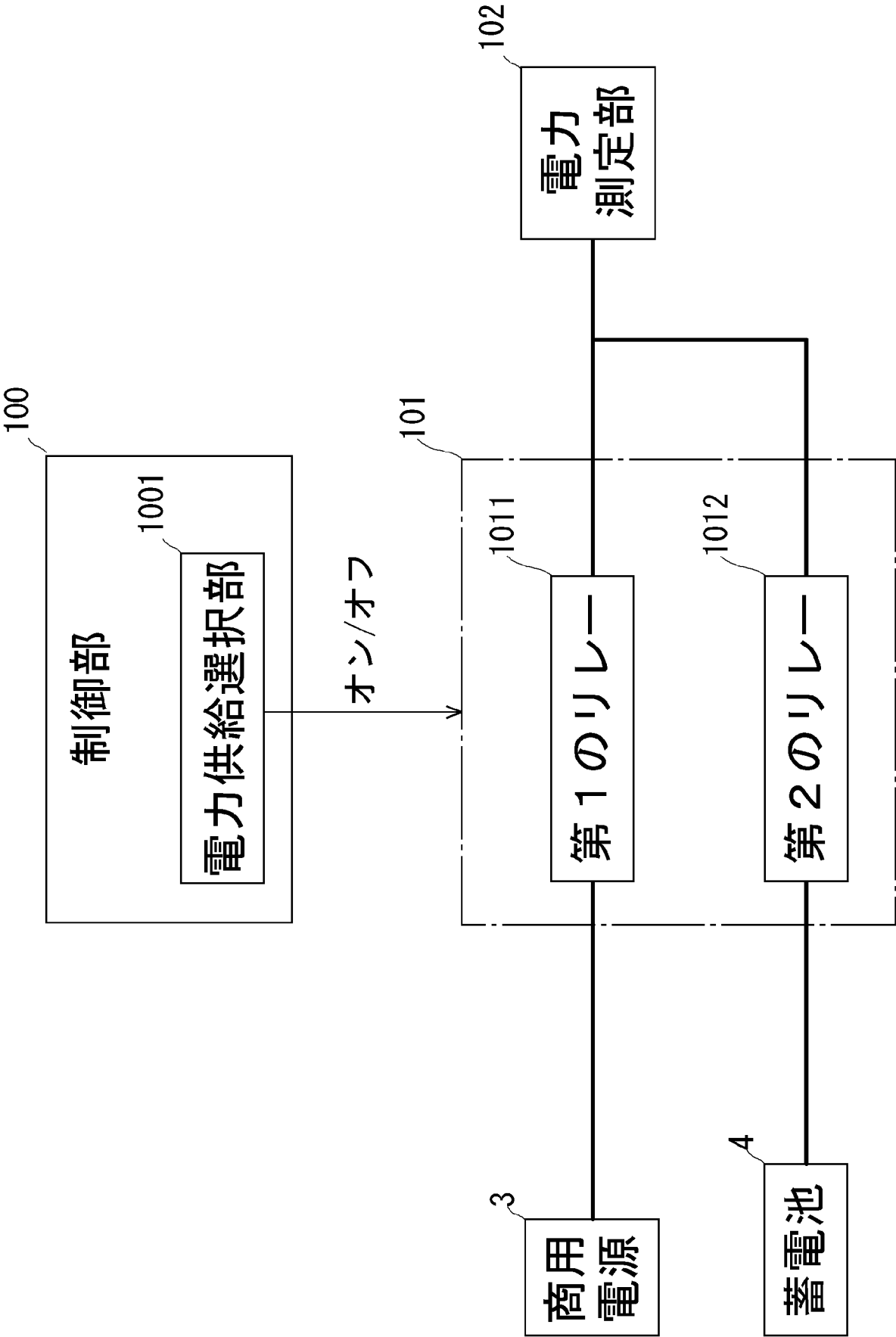
前記電動移動体のために設置された充電用設備に収納され、

前記クラウド上の前記サーバ装置に前記通信部を介して、前記電力測定部が測定した電力に関する情報を送信可能であるとともに、前記クラウド上の前記サーバ装置から前記通信部を介して、前記バッテリーへの電力供給に関する情報を受信可能としたことを特徴とする、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の充電装置。

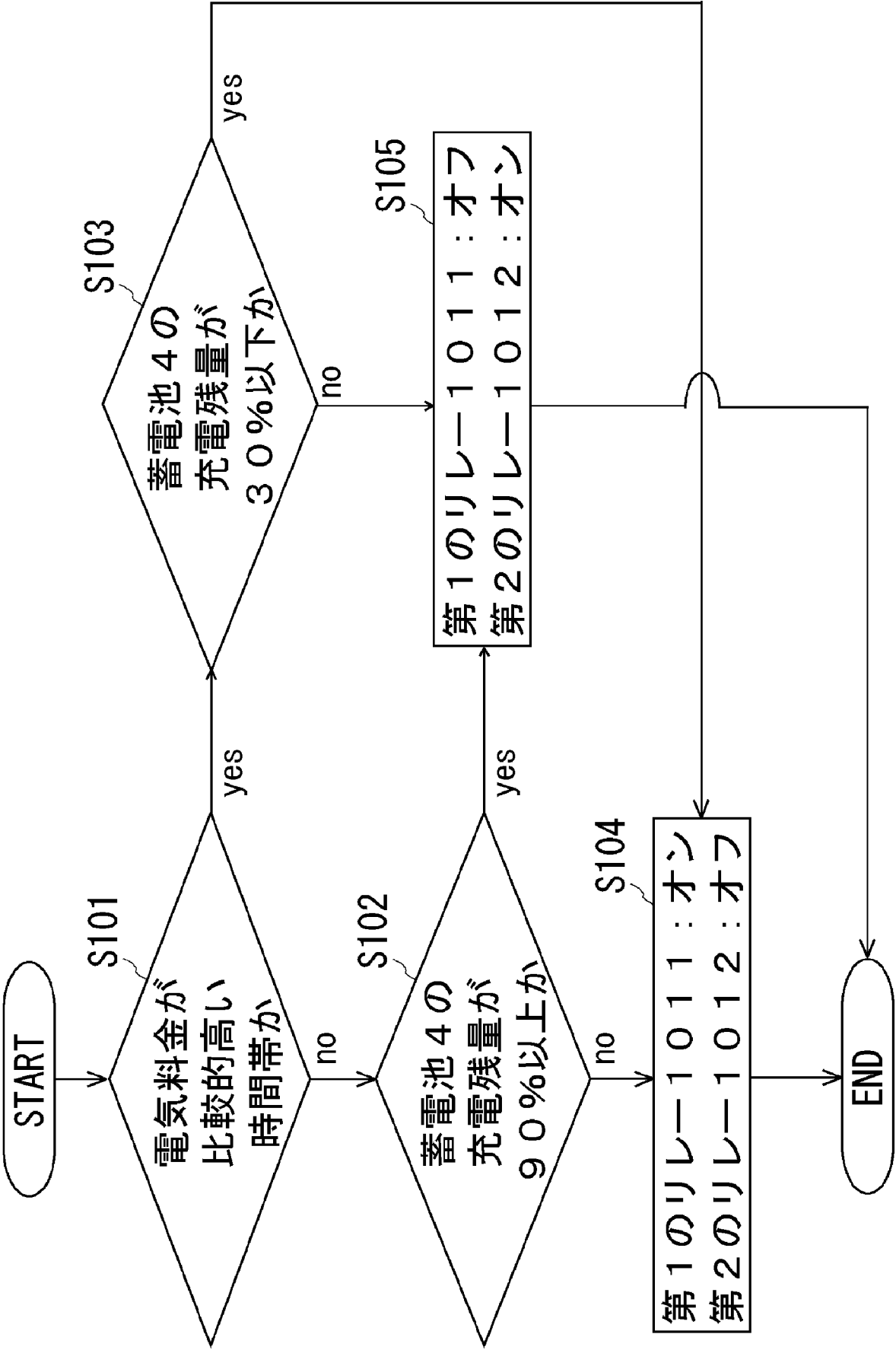
[図1]



[図2]

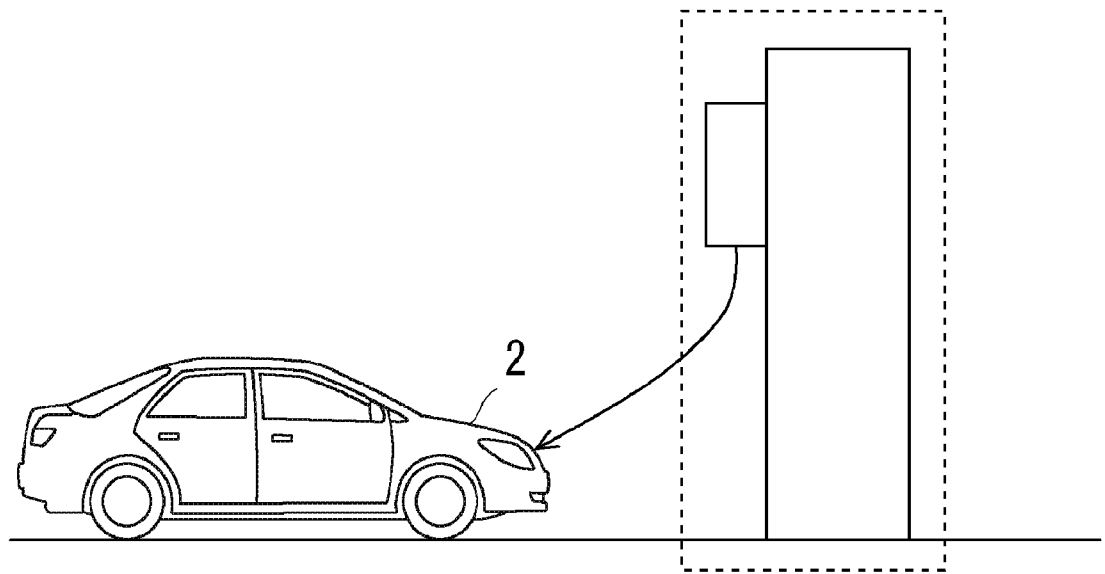


[図3]

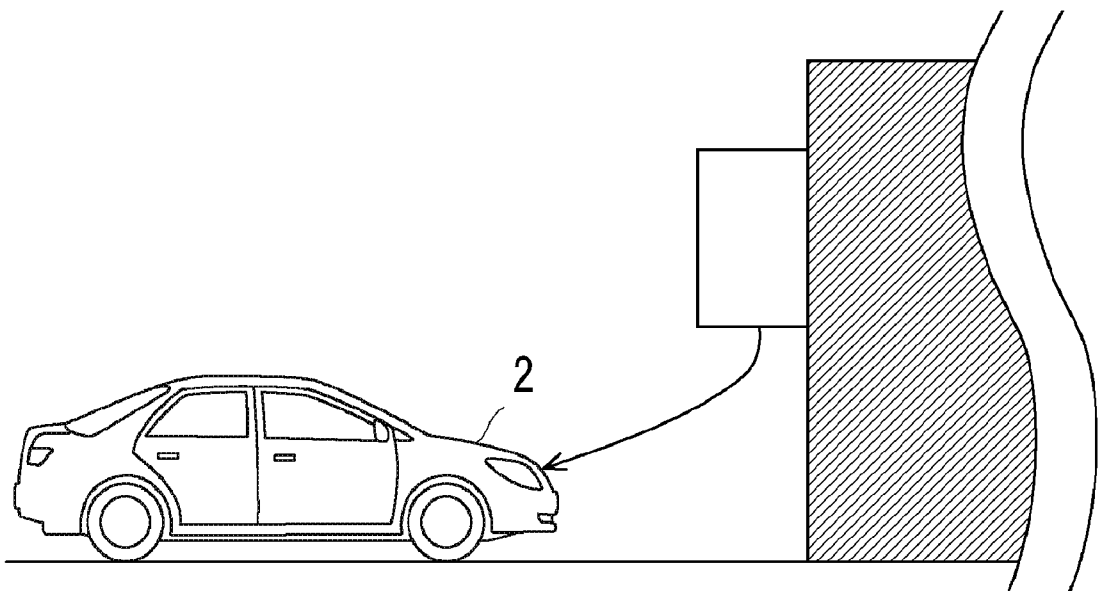


[図4]

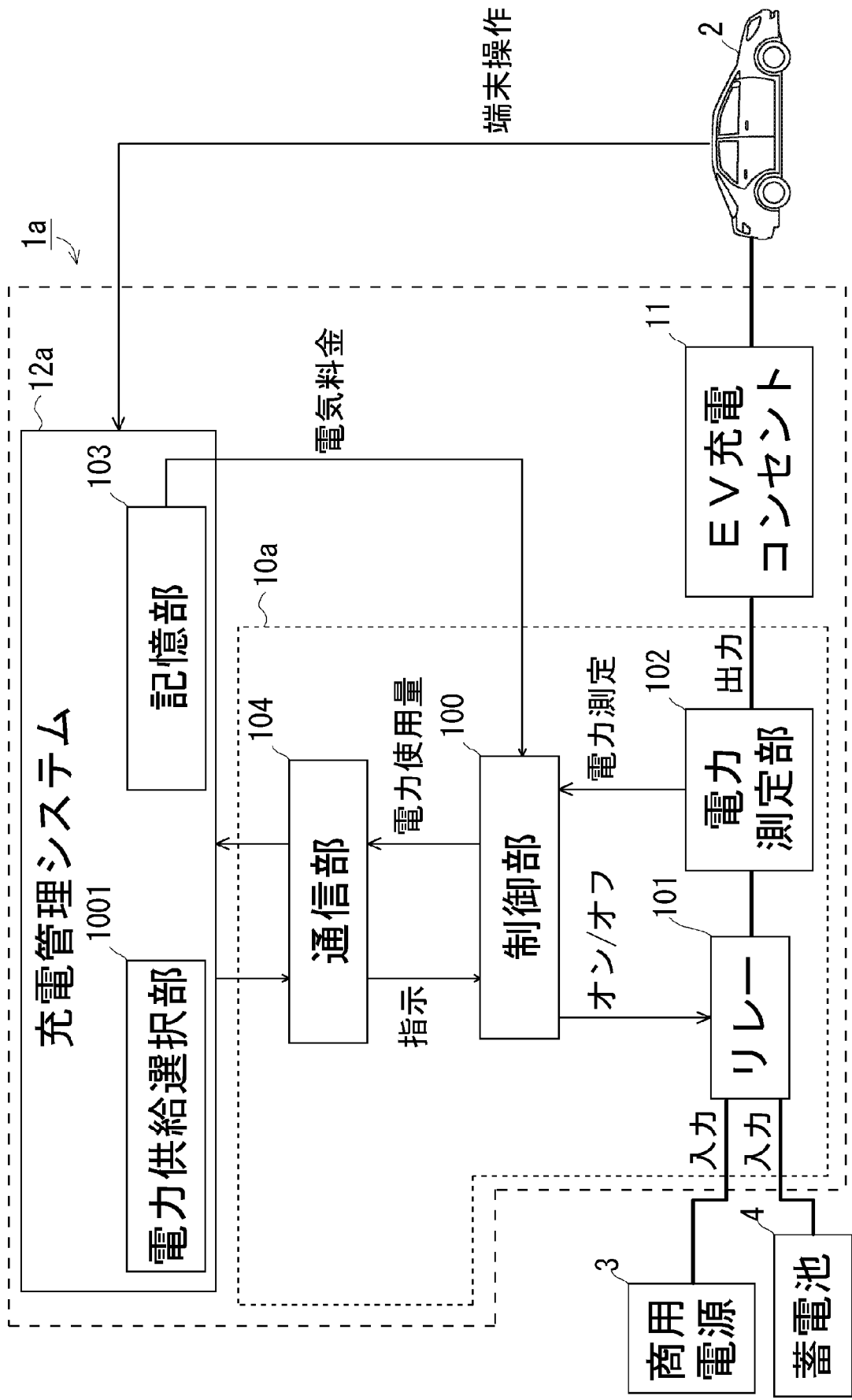
(A)



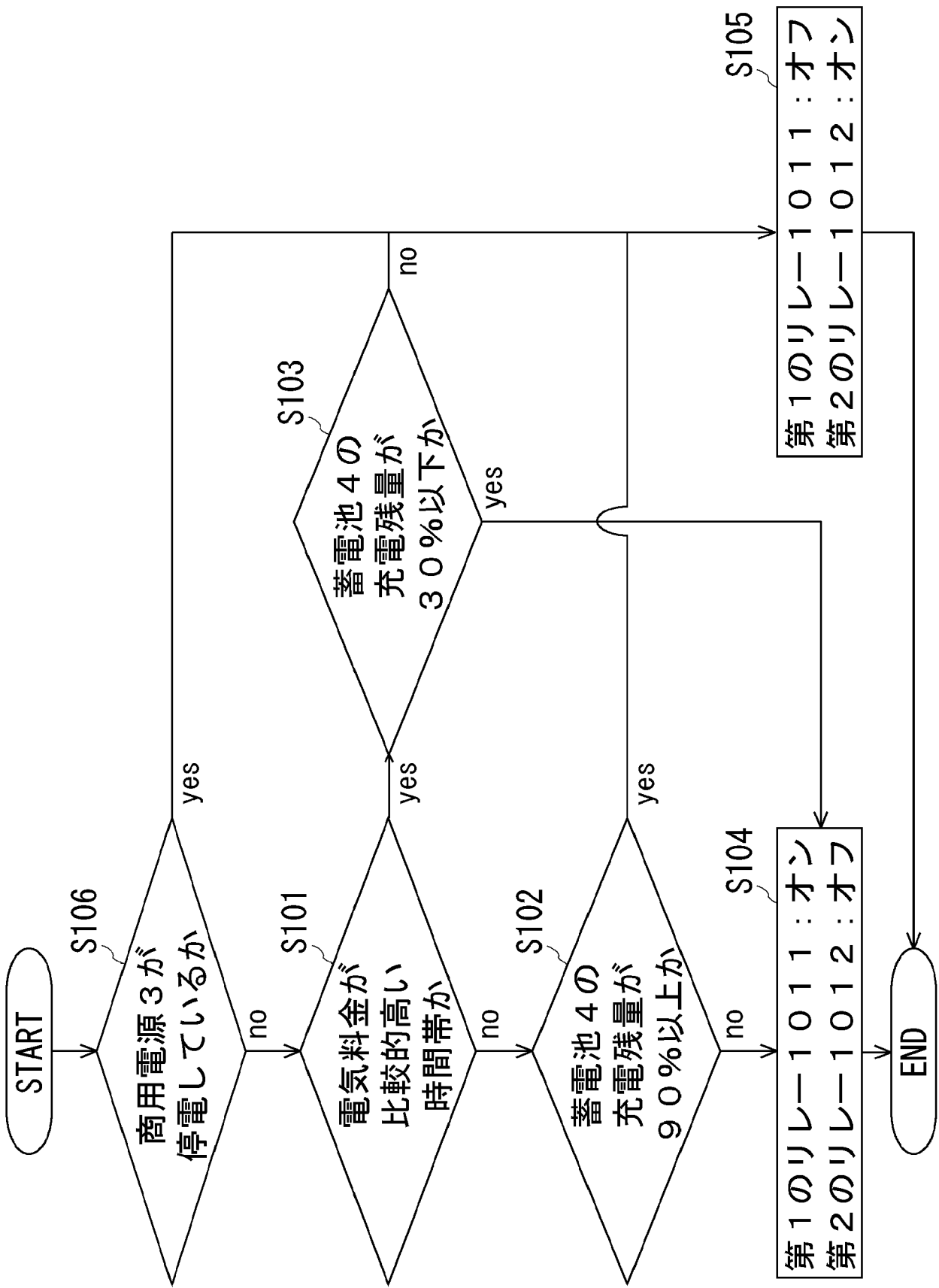
(B)



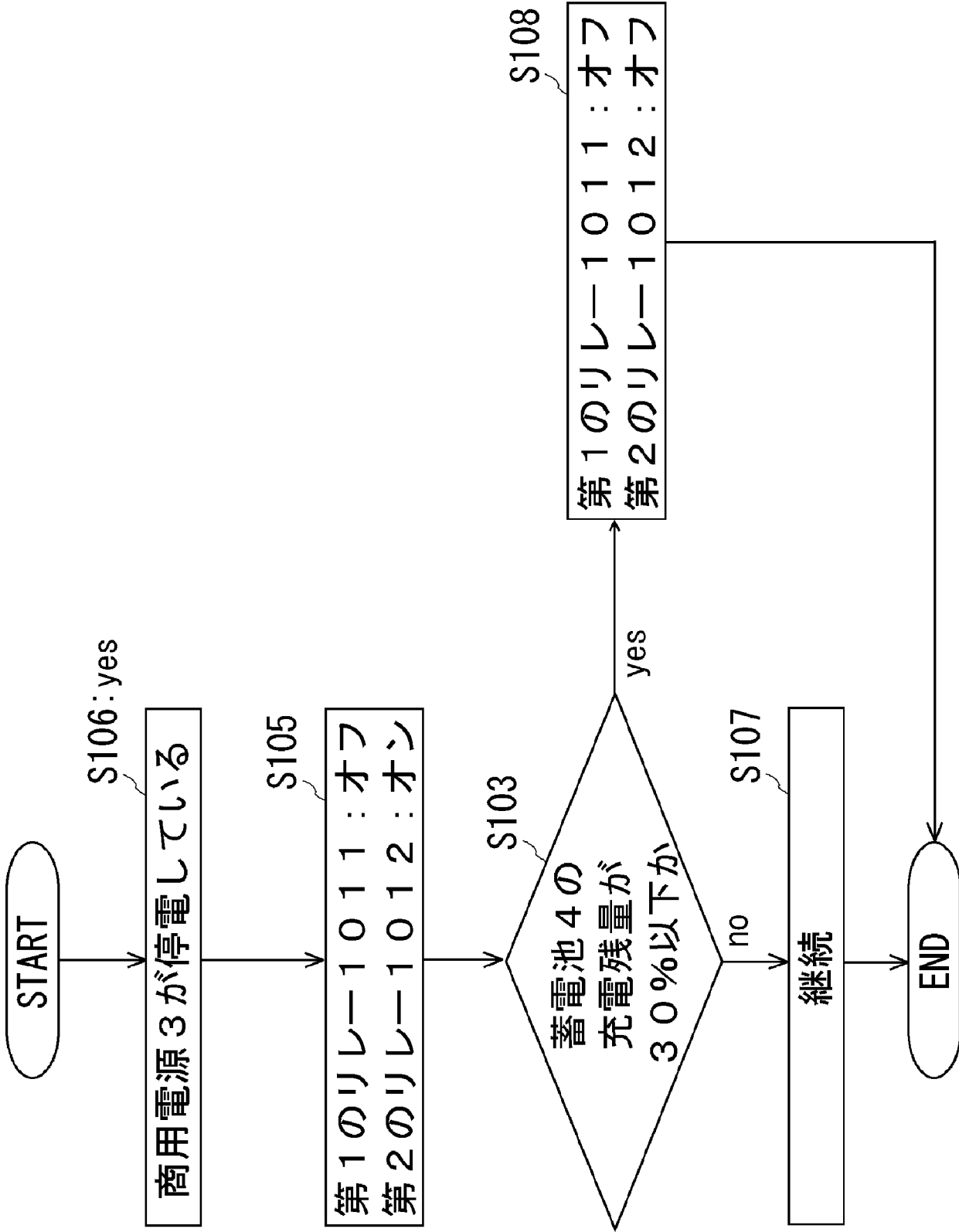
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/037999

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J 7/00(2006.01)i; **B60L 53/53**(2019.01)i; **B60L 53/64**(2019.01)i; **H02J 3/00**(2006.01)i; **H02J 3/14**(2006.01)i;
H02J 3/38(2006.01)i; **H02J 13/00**(2006.01)i
FI: H02J7/00 P; B60L53/53; B60L53/64; H02J3/00 150; H02J3/14 160; H02J3/38 110; H02J13/00 311A

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)

H02J7/00; B60L53/53; B60L53/64; H02J3/00; H02J3/14; H02J3/38; H02J13/00

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024
Registered utility model specifications of Japan 1996-2024
Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

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.
Y	JP 2007-166818 A (SHARP KABUSHIKI KAISHA) 28 June 2007 (2007-06-28) paragraphs [0021]-[0040], fig. 1	1-10
Y	JP 2013-121279 A (NTT FACILITIES INC.) 17 June 2013 (2013-06-17) paragraphs [0016], [0024], fig. 1	1-8
Y	JP 2018-121450 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 02 August 2018 (2018-08-02) paragraphs [0064]-[0067], fig. 7	4
Y	JP 2018-057231 A (DAIWA HOUSE INDUSTRY CO., LTD.) 05 April 2018 (2018-04-05) paragraphs [0088], [0093]-[0101], fig. 5	4
Y	JP 2014-103813 A (KABUSHIKI KAISHA TOYOTA JIDOSHOKKI) 05 June 2014 (2014-06-05) paragraphs [0023]-[0031], [0048], fig. 1	1, 9-10

☒ 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
“D” document cited by the applicant in the international application
“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

19 December 2024

Date of mailing of the international search report

07 January 2025

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/037999

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2014-171378 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 18 September 2014 (2014-09-18) paragraph [0070], fig. 1	9-10
Y	JP 2016-127725 A (NEC CORPORATION) 11 July 2016 (2016-07-11) paragraphs [0037], [0101], fig. 1, 5A	9-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2024/037999

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2007-166818	A	28 June 2007	(Family: none)	
JP	2013-121279	A	17 June 2013	(Family: none)	
JP	2018-121450	A	02 August 2018	(Family: none)	
JP	2018-057231	A	05 April 2018	(Family: none)	
JP	2014-103813	A	05 June 2014	(Family: none)	
JP	2014-171378	A	18 September 2014	(Family: none)	
JP	2016-127725	A	11 July 2016	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

H02J 7/00(2006.01)i; B60L 53/53(2019.01)i; B60L 53/64(2019.01)i; H02J 3/00(2006.01)i;
H02J 3/14(2006.01)i; H02J 3/38(2006.01)i; H02J 13/00(2006.01)i
FI: H02J7/00 P; B60L53/53; B60L53/64; H02J3/00 150; H02J3/14 160; H02J3/38 110; H02J13/00 311A

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（IPC））

H02J7/00; B60L53/53; B60L53/64; H02J3/00; H02J3/14; H02J3/38; H02J13/00

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 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2024年
日本国実用新案登録公報 1996-2024年
日本国登録実用新案公報 1994-2024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
Y	JP 2007-166818 A（シャープ株式会社）28.06.2007（2007-06-28） 段落[0021]-[0040], 図1	1-10
Y	JP 2013-121279 A（株式会社NTTファシリティーズ）17.06.2013（2013-06-17） 段落[0016], [0024], 図1	1-8
Y	JP 2018-121450 A（三菱電機株式会社）02.08.2018（2018-08-02） 段落[0064]-[0067], 図7	4
Y	JP 2018-057231 A（大和ハウス工業株式会社）05.04.2018（2018-04-05） 段落[0088], [0093]-[0101], 図5	4
Y	JP 2014-103813 A（株式会社豊田自動織機）05.06.2014（2014-06-05） 段落[0023]-[0031], [0048], 図1	1, 9-10
Y	JP 2014-171378 A（三菱電機株式会社）18.09.2014（2014-09-18） 段落[0070], 図1	9-10

☒ 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、一般的技术水準を示すもの
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
“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
“I” 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抵触するものではなく、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
19. 12. 2024

国際調査報告の発送日
07. 01. 2025

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

権限のある職員（特許庁審査官）

大濱 伸也 5T 1210

電話番号 03-3581-1101 内線 3524

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
Y	JP 2016-127725 A (日本電気株式会社) 11.07.2016 (2016 - 07 - 11) 段落[0037], [0101], 図1, 5A	9-10

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2024/037999

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2007-166818	A	28.06.2007	(ファミリーなし)	
JP	2013-121279	A	17.06.2013	(ファミリーなし)	
JP	2018-121450	A	02.08.2018	(ファミリーなし)	
JP	2018-057231	A	05.04.2018	(ファミリーなし)	
JP	2014-103813	A	05.06.2014	(ファミリーなし)	
JP	2014-171378	A	18.09.2014	(ファミリーなし)	
JP	2016-127725	A	11.07.2016	(ファミリーなし)	