

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7582012号
(P7582012)

(45)発行日 令和6年11月13日(2024.11.13)

(24)登録日 令和6年11月5日(2024.11.5)

(51)国際特許分類 F I
 H 0 2 J 7/00 (2006.01) H 0 2 J 7/00 3 0 1 B
 B 6 0 L 53/31 (2019.01) H 0 2 J 7/00 P
 B 6 0 L 53/31

請求項の数 5 (全11頁)

(21)出願番号	特願2021-53171(P2021-53171)	(73)特許権者	000003207 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地
(22)出願日	令和3年3月26日(2021.3.26)	(74)代理人	110001195 弁理士法人深見特許事務所
(65)公開番号	特開2022-150532(P2022-150532 A)	(72)発明者	木野村 茂樹 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
(43)公開日	令和4年10月7日(2022.10.7)	審査官	三橋 竜太郎
審査請求日	令和5年9月12日(2023.9.12)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 充電設備および充電設備の制御方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両に送電するための送電部を含む可動部と、
 前記可動部が地下に収容された収容状態と、前記可動部が地上に露出した露出状態との間で前記可動部を昇降させる昇降装置と、
 前記昇降装置を制御する制御装置とを備え、
 前記制御装置は、現在の時刻が第1の時間帯である場合に前記可動部が前記収容状態を維持し、現在の時刻が前記第1の時間帯とは異なる第2の時間帯である場合に前記可動部が前記露出状態を維持するように前記昇降装置を制御する、充電設備。

【請求項2】

前記制御装置は、現在の時刻が前記第1の時間帯である場合にはユーザ操作に拘わらず前記可動部が前記収容状態を維持するように前記昇降装置を制御する、請求項1に記載の充電設備。

【請求項3】

前記制御装置は、
 現在の時刻が前記第1の時間帯であってもユーザ操作に従って前記可動部が前記露出状態になるように前記昇降装置を制御し、

前記充電設備を用いた前記車両の充電終了後には前記可動部が再び前記収容状態になるように前記昇降装置を制御する、請求項1に記載の充電設備。

【請求項4】

前記第 1 および第 2 の時間帯は、前記充電設備の周囲の混雑状況に基づいて定められる、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の充電設備。

【請求項 5】

充電設備の制御方法であって、

前記充電設備は、

車両に送電するための送電部を含む可動部と、

前記可動部が地下に收容された收容状態と、前記可動部が地上に露出した露出状態との間で前記可動部を昇降させる昇降装置とを備え、

前記制御方法は、

現在の時刻が第 1 の時間帯である場合に前記可動部を前記收容状態に維持するステップと、現在の時刻が前記第 1 の時間帯とは異なる第 2 の時間帯である場合に前記可動部を前記露出状態に維持するステップとを含む、充電設備の制御方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、充電設備および充電設備の制御方法に関し、車両を充電するための充電設備の制御技術に関する。

【背景技術】

【0002】

車両外部から供給される電力による、いわゆるプラグイン充電が可能な車両の普及が進もうとしている。プラグイン充電のための充電設備は、一般に駐車場等に設置されるが、一定程度の設置スペースを占有する。そのため、充電設備を可動式とし、地下に收容する技術が提案されている。たとえば特許第 5 4 7 5 4 0 7 号公報（特許文献 1）に開示された充電用ポールは、地面から立ち上がった状態にできるとともに、地下に收容された状態にできるように構成されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特許第 5 4 7 5 4 0 7 号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

可動式の充電設備は、駐車スペースに近接する歩道などに設置され得る。可動部は、不使用時には地下に收容されているため、歩行者にとっては可動部の存在を認識しにくい。したがって、可動部が昇降した場合に歩行者の通行が妨げられる可能性がある。

【0005】

本開示は上記課題を解決するためになされたものであり、本開示の目的は、可動式の充電設備において、可動部の昇降が歩行者の通行を妨げるリスクを低減することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

40

(1) 本開示のある局面に係る充電設備は、車両に送電するための送電部を含む可動部と、可動部が地下に收容された收容状態と、可動部が地上に露出した露出状態との間で可動部を昇降させる昇降装置と、昇降装置を制御する制御装置とを備える。制御装置は、第 1 の時間帯に可動部が收容状態を維持し、第 1 の時間帯とは異なる第 2 の時間帯に可動部が露出状態を維持するように昇降装置を制御する。

【0007】

上記(1)の構成においては、第 1 の時間帯には可動部の收容状態が維持され、第 2 の時間帯には可動部の露出状態が維持される。これにより、第 1 および第 2 の時間帯に可動部が繰り返し昇降されることが防止される。よって、上記(1)の構成によれば、可動部の昇降が歩行者の通行を妨げるリスクを低減できる。

50

【 0 0 0 8 】

(2) 制御装置は、第 1 の時間帯にはユーザ操作に拘わらず可動部が収容状態を維持するように昇降装置を制御する。

【 0 0 0 9 】

上記(2)の構成においては、可動部が収容状態に維持される第 1 の時間帯には、ユーザ操作に拘わらず、可動部の上昇は禁止される。これにより、可動部の昇降が歩行者の通行を妨げるリスクを一層低減できる。

【 0 0 1 0 】

(3) 制御装置は、第 1 の時間帯であってもユーザ操作に従って可動部が露出状態になるように昇降装置を制御し、充電設備を用いた車両の充電終了後には可動部が再び収容状態になるように昇降装置を制御する。

10

【 0 0 1 1 】

上記(3)の構成においては、可動部が収容状態に維持される第 1 の時間帯であってもユーザ操作が行われた場合には、可動部の上昇が許可される。これにより、車両を充電することが可能になるため、ユーザの利便性を向上させることができる。また、充電が終了すると、可動部が再び収容状態に戻るため、美観を向上させることができる。

【 0 0 1 2 】

(4) 第 1 および第 2 の時間帯は、充電設備の周囲の歩行者数に基づいて定められる。

上記(4)の構成においては、第 1 および第 2 の時間帯が充電設備の周囲の歩行者数に基づいて定められているので、可動部の昇降が歩行者の通行を妨げるリスクを一層効果的に低減できる。

20

【 0 0 1 3 】

(5) 本開示の他の局面に係る充電設備の制御方法において、充電設備は、車両に送電するための送電部を含む可動部と、可動部が地下に収容された収容状態と、可動部が地上に露出した露出状態との間で可動部を昇降させる昇降装置とを備える。制御方法は、第 1 の時間帯に可動部を収容状態に維持するステップと、第 1 の時間帯とは異なる第 2 の時間帯に可動部を露出状態に維持するステップとを含む。

【 0 0 1 4 】

上記(5)の方法によれば、上記(1)の構成と同様に、可動部の昇降が歩行者の通行を妨げるリスクを低減できる。

30

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

本開示によれば、可動式の充電設備において、可動部の昇降が歩行者の通行を妨げるリスクを低減できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 6 】

【 図 1 】 実施の形態 1 に係る車両の充電システムのレイアウトの一例を示す図である。

【 図 2 】 地下に収容された充電スタンドおよび車両の構成の一例を示す図である。

【 図 3 】 地上に露出した充電スタンドおよび車両の構成の一例を示す図である。

【 図 4 】 実施の形態 1 における充電スタンドの昇降制御の処理手順の一例を示すフローチャートである。

40

【 図 5 】 実施の形態 1 における充電スタンドの昇降制御の処理手順の他の一例を示すフローチャートである。

【 図 6 】 実施の形態 2 における充電スタンドの昇降制御の処理手順の一例を示すフローチャートである。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 7 】

以下、本開示の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。なお、図中同一または相当部分には同一符号を付して、その説明は繰り返さない。

【 0 0 1 8 】

50

〔実施の形態 1〕

＜充電システムの構成＞

図 1 は、実施の形態 1 に係る充電システムのレイアウトの一例を示す図である。図 1 に
は、駐車場に設けられた複数の駐車スペースのうちの 2 つの各々に車両 9 が駐車している
様子が図示されている。

【0019】

本実施の形態において、充電システム 10 は複数の充電スタンド 1 を備える。複数の充
電スタンド 1 の各々は、駐車スペースに隣接するスペース（たとえば歩道）に設置されて
いる。ただし、充電スタンド 1 の設置数は特に限定されない。充電スタンド 1 の設置数は
1 台のみであってもよい。なお、充電スタンド 1 は、本開示に係る「充電設備」に相当す
る。

10

【0020】

充電システム 10 は、各充電スタンド 1 について、地下に收容された「收容状態」と、
地上に露出した「露出状態」との間で昇降可能（上下方向に移動可能）に構成されてい
る。図 1 では、地上に露出した充電スタンド 1 を実線で示し、地下に收容された充電スタン
ド 1 を破線で示している。

【0021】

図 2 は、地下に收容された充電スタンド 1 および車両 9 の構成の一例を示す図である。
図 3 は、地上に露出した充電スタンド 1 および車両 9 の構成の一例を示す図である。收容
状態とは図 2 に示すように、充電スタンド 1 の上端が地面と略同じ高さとなるまで充電ス
タンド 1 が低下した状態である。露出状態とは図 3 に示すように、充電スタンド 1 の上端
が地上の所定高さまで充電スタンド 1 が上昇した状態である。

20

【0022】

充電スタンド 1 は、たとえば円筒形状の筐体を有する。充電スタンド 1 は、地面に形成
された凹部の底面に設置されている。この凹部は、充電スタンド 1 の筐体の外周面と所定
の間隙を有するように形成されている。凹部の深さは、收容状態の充電スタンド 1 の鉛直
方向の長さと同程度である。

【0023】

充電スタンド 1 は、車両 9 のプラグイン充電が可能に構成されている。充電スタンド 1
は、たとえば、ユーザの携帯端末（たとえばスマートフォン）2 と通信可能に構成されてい
る。充電スタンド 1 は、ユーザが携帯端末 2 に対して行った操作に応じて制御される。充
電スタンド 1 は、車両 9 と通信可能に構成されていてもよい。この場合、充電スタンド 1
は、車両 9 の操作パネル等（図示せず）に対して行った操作に応じて制御される。また、
充電スタンドと別に専用の操作装置（図示せず）が設けられていてもよい。充電スタンド
1 は、可動部 11 と、昇降ユニット 12 と、コントローラ 13 とを含む。

30

【0024】

可動部 11 は、昇降ユニット 12 により昇降されるように構成されている。可動部 11
の昇降方向は、この例では鉛直方向であるが、鉛直方向から所定角度だけ傾いていてもよ
い。可動部 11 は、充電コネクタ 111 および充電ケーブル 112 を含む。充電コネクタ
111 および充電ケーブル 112 は、可動部 11 の上部に設けられた收容スペースに收容
可能である。

40

【0025】

充電コネクタ 111 は、車両 9 のインレット 91（後述）に接続される。充電コネクタ
111 は、充電ケーブル 112 の一方端に電氣的に接続されている。充電ケーブル 112
の他方端には電源 3 が電氣的に接続されている。電源 3 は、たとえば、商用電源などの交
流電源である。充電ケーブル 112 と電源 3 との間に電力変換装置（図示せず）が設けら
れていてもよい。充電ケーブル 112 は、ユーザが充電コネクタ 111 を收容スペースか
ら取り出すことによってインレット 91 まで伸縮可能である。なお、充電コネクタ 111
は、本開示に係る「送電部」に相当する。

【0026】

50

昇降ユニット 1 2 は、地面に形成された凹部の底面に固定されている。昇降ユニット 1 2 は、収容状態と露出状態との間で可動部 1 1 を昇降させる。昇降ユニット 1 2 には様々な機構を採用できる。具体的には、昇降ユニット 1 2 は、ラックピニオン式の機構を有していてもよいし、油圧シリンダを用いた機構を有していてもよいし、磁力式の機構を有していてもよい。ラックピニオン式の機構は、可動部 1 1 に固定されたラックギヤに噛み合わされたピニオンギヤを電動アクチュエータを用いて回転させることにより可動部 1 1 を昇降させる。油圧シリンダを用いた機構は、ピストンに接続されたロッドを可動部 1 1 に固定し、シリンダ本体に供給される油圧を増減させることにより可動部 1 1 を昇降させる。磁力式の機構は、可動部 1 1 と昇降ユニット 1 2 との間に磁力による反発力を発生させることにより可動部 1 1 を昇降させる。

10

【 0 0 2 7 】

また、昇降ユニット 1 2 は、可動部 1 1 の上下方向の過度の移動を制限する機構（ストップパなど）を含むことが望ましい。これにより、昇降ユニット 1 2 は、可動部 1 1 が収容状態に相当する位置を超えて下降しないように構成されるとともに、可動部 1 1 が露出状態に相当する位置を超えて上昇しないように構成されている。なお、昇降ユニット 1 2 は、本開示に係る「昇降装置」に相当する。

【 0 0 2 8 】

コントローラ 1 5 は、CPU (Central Processing Unit) などのプロセッサ 1 5 1 と、ROM (Read Only Memory) および RAM (Random Access Memory) などのメモリ 1 5 2 と、充電スタンド 1 の外部機器との間で有線および / または無線での通信が可能で通信モジュール 1 5 3 とを含む。本実施の形態において、通信モジュール 1 5 3 は、他の充電スタンド 1 の通信モジュール（図示せず）との間で各種情報をやり取りするように構成されている。これにより、複数の充電スタンド 1 が協調して動作可能である。通信モジュール 1 5 3 は、複数の充電スタンド 1 を統括して制御可能な管理サーバ（図示せず）と通信可能に構成されていてもよい。

20

【 0 0 2 9 】

コントローラ 1 5 は、メモリ 1 5 2 に記憶された情報、通信モジュール 1 5 3 を経由して受信した情報、および / または、図示しないセンサ類から取得された情報に基づいて、充電スタンド 1 の構成機器（昇降ユニット 1 2 等）を制御する。コントローラ 1 5 は、可動部 1 1 を上昇させる「上昇制御」と、可動部 1 1 を下降させる「下降制御」とを実行する。上昇制御は、たとえば、ユーザが携帯端末 2 を操作して上昇ボタン（図示せず）を操作した場合に実行される。下降制御は、ユーザが携帯端末 2 を操作して下降ボタン（図示せず）を操作した場合に実行される。なお、コントローラ 1 5 は、本開示に係る「制御装置」に相当する。

30

【 0 0 3 0 】

車両 9 は、この例では電気自動車である。車両 9 は、プラグイン充電が可能な車両であればよく、たとえばプラグインハイブリッド車であってもよい。車両 9 は、インレット 9 1 と、充電器 9 2 と、バッテリー 9 3 と、インバータ 9 4 と、モータジェネレータ 9 5 とを含む。

【 0 0 3 1 】

インレット 9 1 は、車両 9 の外装部分に設けられたリッド等のカバー（図示せず）の内部に配置されている。インレット 9 1 は、充電スタンド 1 の充電コネクタ 1 1 1 を挿入可能に構成されている。充電コネクタ 1 1 1 がインレット 9 1 に挿入されると、インレット 9 1 と充電コネクタ 1 1 1 とが電氣的に接続される。これにより、充電スタンド 1 から車両 9 への電力伝送が可能になる。

40

【 0 0 3 2 】

充電器 9 2 は、インレット 9 1 から交流電力が供給される場合には、その交流電力を直流電力に変換してバッテリー 9 3 に供給する。バッテリー 9 3 は、ニッケル水素電池またはリチウムイオン電池等の二次電池である。

【 0 0 3 3 】

50

インバータ 9 4 は、バッテリー 9 3 に蓄えられた直流電力を交流電力に変換し、その交流電力をモータジェネレータ 9 5 に供給する。また、インバータ 9 4 は、モータジェネレータ 9 5 からの交流電力（回生電力）を直流電力に変換し、その直流電力をバッテリー 9 3 に充電する。モータジェネレータ 9 5 は、インバータ 9 4 からの電力供給を受けて駆動輪に回転力を与えることで車両 9 を走行させる。

【 0 0 3 4 】

< 処理フロー >

図 4 は、実施の形態 1 における充電スタンド 1 の昇降制御の処理手順の一例を示すフローチャートである。このフローチャートは、たとえば予め定められた周期毎にメインルーチン（図示せず）から呼び出されて実行される。各ステップは、コントローラ 1 5 によるソフトウェア処理により実現されるが、コントローラ 1 5 内に配置されたハードウェア（電気回路）により実現されてもよい。各ステップは、コントローラ 1 5 に代えて、図示しない前述の管理サーバにより実行されてもよい。以下、ステップを S と略す。

【 0 0 3 5 】

図 4 では、車両 9 が夜間に充電される機会が昼間に充電される機会よりも多い場所（住宅地など）に充電スタンド 1 が設置されている状況を想定する。S 1 0 1 において、コントローラ 1 5 は、現在の時刻が夜間帯であるかどうかを判定する。現在の時刻が夜間帯である場合（S 1 0 1 において YES）、コントローラ 1 5 は、処理を S 1 0 3 に進め、可動部 1 1 の上昇制御を実行するように昇降ユニット 1 2 を制御する。そして、コントローラ 1 5 は、可動部 1 1 が露出状態を維持するように昇降ユニット 1 2 を制御する。

【 0 0 3 6 】

現在の時刻が夜間帯でない場合（S 1 0 1 において NO）、コントローラ 1 5 は、現在の時刻が昼間帯であるかどうかを判定する（S 1 0 2）。現在の時刻が昼間帯である場合（S 1 0 2 において YES）、コントローラ 1 5 は、処理を S 1 0 4 に進め、可動部 1 1 の下降制御を実行するように昇降ユニット 1 2 を制御する。そして、コントローラ 1 5 は、可動部 1 1 が収容状態を維持するように昇降ユニット 1 2 を制御する。

【 0 0 3 7 】

現在の時刻が夜間帯でも昼間帯でもない場合（S 1 0 2 において NO）、コントローラ 1 5 は、処理をメインルーチンに戻す。この場合には、時間帯に代えて、ユーザが携帯端末 2 等に対して行う操作に従って可動部 1 1 が昇降される。

【 0 0 3 8 】

このように、図 4 に示す例では、夜間帯が到来すると、可動部 1 1 が上昇して露出状態に維持される。充電機会が相対的に多い夜間帯には可動部 1 1 を露出状態に維持することにより、可動部 1 1 の昇降が繰り返されることを防止できるとともに、歩行者が充電スタンド 1 の存在を認識することが可能になる。したがって、可動部 1 1 の上昇が歩行者の通行を妨げるリスクを低減できる。一方、昼間帯が到来すると、可動部 1 1 が下降して収容状態に維持される。充電機会が相対的に少ない昼間帯には可動部 1 1 を収容状態に維持して外部からは見えなくすることにより、美観を向上させることができる。

【 0 0 3 9 】

図 5 は、実施の形態 1 における充電スタンド 1 の昇降制御の処理手順の他の一例を示すフローチャートである。このフローチャートでは、図 4 に示したフローチャートとは反対に、昼間帯が到来すると、可動部 1 1 が上昇して露出状態に維持される。一方、夜間帯が到来すると、可動部 1 1 が下降して収容状態に維持される。

【 0 0 4 0 】

このように、たとえば、昼間帯に使用される機会が夜間帯に使用される機会よりも多い場所（商業地など）では、露出状態 / 収容状態を維持する時間帯を入れ替えてもよい。これにより、昼間帯に可動部 1 1 の昇降が繰り返されることを防止できるとともに、昼間帯には歩行者が充電スタンド 1 の存在を認識することが可能になる。したがって、昼間帯に可動部 1 1 の上昇が歩行者の通行を妨げるリスクを低減できる。一方、夜間帯には充電スタンド 1 を収容状態に維持して外部からは見えなくすることで、美観を向上させることが

10

20

30

40

50

できる。

【 0 0 4 1 】

以上のように、実施の形態 1 においては、予め定められた時間帯（本開示に係る第 2 の時間帯）が到来すると、可動部 1 1 が上昇して露出状態になり、その後も露出状態に維持される。別の時間帯（第 1 の時間帯）が到来すると、可動部 1 1 が下降して収容状態になり、その後も収容状態に維持される。上記 2 つの時間帯は、車両 9 の充電機会の多寡（充電機会に伴って可動部 1 1 が昇降され得る回数）と、充電スタンド 1 の周囲の混雑状況（季節毎の歩行者の増減など）とを考慮して予め定められている。可動部 1 1 が露出状態に維持されることにより、車両 9 の充電機会毎に可動部 1 1 を昇降させる場合と比べて、可動部 1 1 の昇降回数を低減できる。それに加えて、歩行者が充電スタンド 1 の存在を認識

10

【 0 0 4 2 】

また、図 4 および図 5 に示した例では、可動部 1 1 の昇降は、時間帯に応じて制御される。これらの例では、可動部 1 1 がユーザ操作に応じて昇降されることはない。これにより、通学時間帯または通勤時間帯など周囲の歩行者数が多い時間帯には、たとえユーザが可動部 1 1 を上昇させるための操作を行ったとしても可動部 1 1 が収容状態に維持される。言い換えると、ユーザ操作による可動部 1 1 の上昇が禁止される。よって、可動部 1 1 の昇降が歩行者の通行を妨げるリスクを一層低減できる。

【 0 0 4 3 】

コントローラ 1 5 は、本開示に係る「第 1 の時間帯」および「第 2 の時間帯」を予め設定するのに代えて、車両 9 の充電機会の多寡を過去の所定期間中の充電頻度から学習してもよい。また、コントローラ 1 5 は、充電スタンド 1 の周囲の混雑状況を、たとえば図示しないカメラにより撮影された画像中の人を抽出することで判断してもよい。

20

【 0 0 4 4 】

[実施の形態 2]

実施の形態 2 においては、可動部 1 1 を上昇させるためのユーザ操作が受け付けられる構成について説明する。なお、実施の形態 2 に係る充電システム 1 0 の構成は、実施の形態 1 にて説明したシステム構成（図 2 および図 3 参照）と同等である。

【 0 0 4 5 】

図 6 は、実施の形態 2 における充電スタンド 1 の昇降制御の処理手順の一例を示すフローチャートである。S 3 0 1 , S 3 0 6 の処理は、実施の形態 1 における S 1 0 1 , S 1 0 3 の処理（図 4 参照）と同様であるため、説明は繰り返さない。

30

【 0 0 4 6 】

現在の時刻が昼間帯である場合（S 3 0 2 において Y E S ）、コントローラ 1 5 は、処理を S 3 0 3 に進め、可動部 1 1 の上昇させるためのユーザ操作（ユーザによる上昇操作）が行われたかどうかを判定する。ユーザによる上昇操作が行われていない場合（S 3 0 3 において N O ）、コントローラ 1 5 は、実施の形態 1 と同様に、可動部 1 1 の下降制御を実行するように昇降ユニット 1 2 を制御する。そして、コントローラ 1 5 は、可動部 1 1 が収容状態を維持するように昇降ユニット 1 2 を制御する（S 3 0 7 ）。

【 0 0 4 7 】

これに対し、ユーザによる上昇操作が行われた場合（S 3 0 3 において Y E S ）、コントローラ 1 5 は、可動部 1 1 の上昇制御を実行するように昇降ユニット 1 2 を制御する（S 3 0 4 ）。そして、コントローラ 1 5 は、車両 9 の充電が終了するまでの間（S 3 0 5 において N O ）、可動部 1 1 が露出状態を維持するように昇降ユニット 1 2 を制御する。車両 9 の充電が終了すると（S 3 0 5 において Y E S ）、コントローラ 1 5 は、処理を S 3 0 7 に進め、可動部 1 1 の下降制御を実行するように昇降ユニット 1 2 を制御する。その後、可動部 1 1 の収容状態が維持される。

40

【 0 0 4 8 】

以上のように、実施の形態 2 においては、可動部 1 1 が収容状態に維持される時間帯であってもユーザによる上昇操作が行われた場合には、可動部 1 1 の上昇制御が許可される

50

。これにより、車両 9 を充電することが可能になるため、ユーザの利便性を向上させることができる。ただし、充電が終了すると、可動部 1 1 は再び収容状態される。なお、図示しないが、図 6 に示した例においても夜間帯 (S 3 0 1) と昼間帯 (S 3 0 2) とを入れ替えてもよい。

【 0 0 4 9 】

今回開示された実施の形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本開示の範囲は、上記した実施の形態の説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 0 】

1 0 充電システム、 1 充電スタンド、 2 携帯端末、 3 電源、 1 1 可動部、 1 1 1 充電コネクタ、 1 1 2 充電ケーブル、 1 2 昇降ユニット、 1 5 コントローラ、 1 5 1 プロセッサ、 1 5 2 メモリ、 1 5 3 通信モジュール、 9 車両、 9 1 インレット、 9 2 充電器、 9 3 バッテリ、 9 4 インバータ、 9 5 モータジェネレータ。

10

20

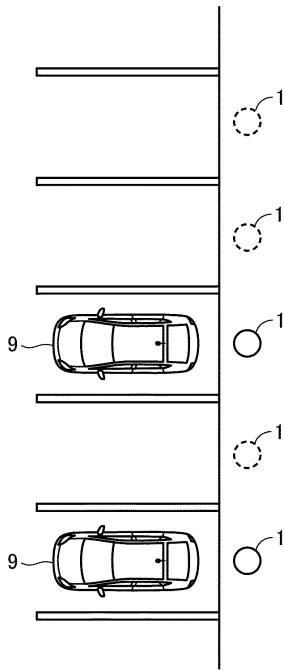
30

40

50

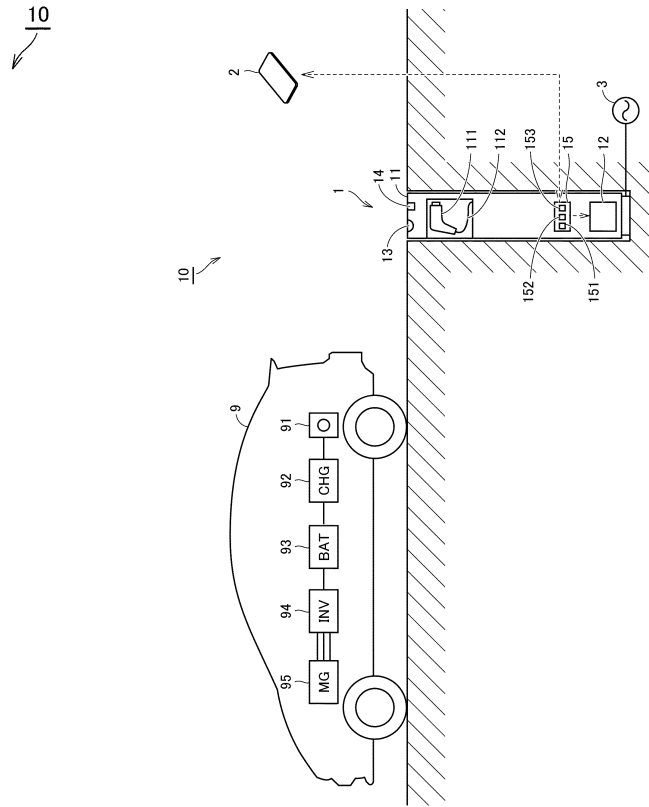
【図面】
【図 1】

図1



【図 2】

図2



10

20

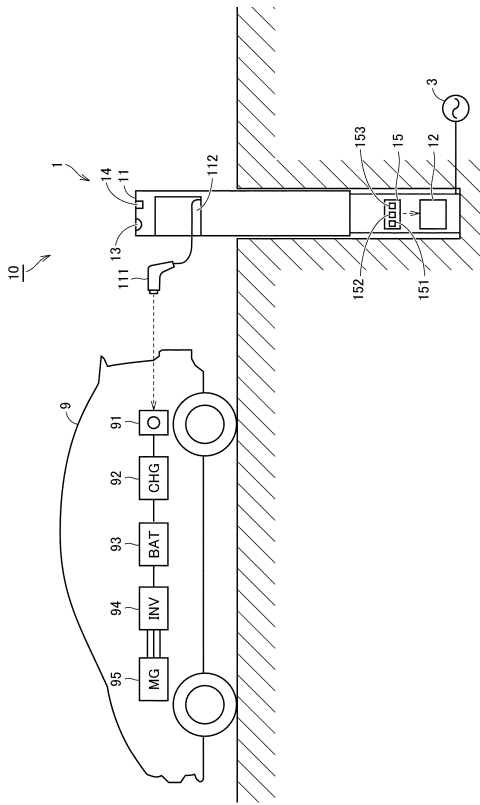
30

40

50

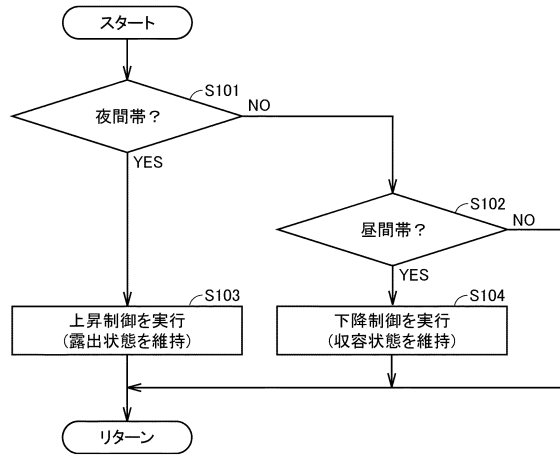
【図3】

図3



【図4】

図4

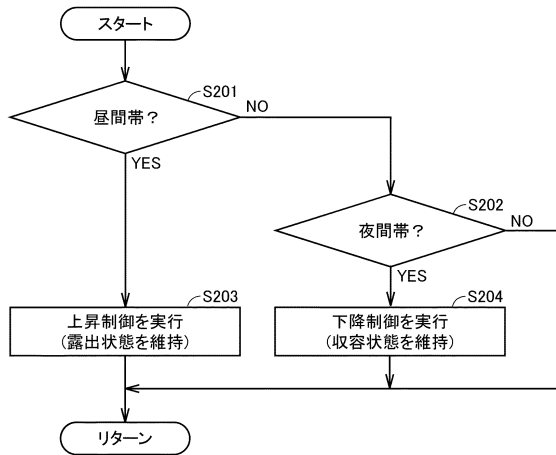


10

20

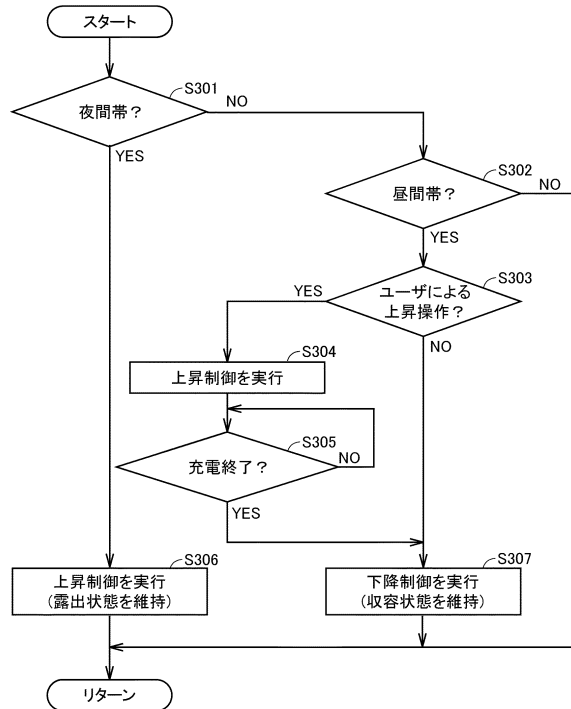
【図5】

図5



【図6】

図6



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第2020/003498(WO, A1)
国際公開第2019/073271(WO, A1)
特開2012-100448(JP, A)
米国特許出願公開第2013/0307477(US, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
- H02J 7/00 - 7/12
H02J 7/34 - 7/36
B60L 1/00 - 3/12
B60L 7/00 - 13/00
B60L 15/00 - 58/40