

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7294301号
(P7294301)

(45)発行日 令和5年6月20日(2023.6.20)

(24)登録日 令和5年6月12日(2023.6.12)

| | | | | |
|-------------------------|---------|-------|---------|---|
| (51)国際特許分類 | F I | | | |
| B 6 0 L 53/10 (2019.01) | B 6 0 L | 53/10 | | |
| B 6 0 M 7/00 (2006.01) | B 6 0 M | 7/00 | | X |
| B 6 0 L 5/00 (2006.01) | B 6 0 L | 5/00 | | B |
| B 6 0 L 3/00 (2019.01) | B 6 0 L | 3/00 | | N |
| H 0 2 J 7/00 (2006.01) | H 0 2 J | 7/00 | 3 0 1 D | |
| 請求項の数 20 (全11頁) 最終頁に続く | | | | |

| | | | |
|----------|-----------------------------|----------|--|
| (21)出願番号 | 特願2020-180716(P2020-180716) | (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2年10月28日(2020.10.28) | (74)代理人 | 110002147 弁理士法人酒井国際特許事務所 |
| (65)公開番号 | 特開2022-71648(P2022-71648A) | (72)発明者 | 津下 聖悟 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5月16日(2022.5.16) | (72)発明者 | 八谷 健吾 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内 |
| 審査請求日 | 令和4年8月24日(2022.8.24) | (72)発明者 | 伊藤 京子 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内 |
| | | (72)発明者 | 日比野 仁 最終頁に続く |

(54)【発明の名称】 移動体、サーバおよび判定プログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

移動体の外部の接触式給電装置に接続されて電力を受電する接触式受電部と、前記移動体の外部の非接触式給電装置から非接触で電力を受電する非接触式受電部と、前記移動体に搭乗している乗員の状態を検知する検知部と、前記乗員の状態に基づいて、前記接触式受電部と前記非接触式受電部とのどちらにより受電するかを判定する判定部と、を備える移動体。

【請求項2】

前記判定部は、前記検知部により前記乗員の状態が静音環境を要求している状態であると検知された場合、前記非接触式受電部により受電すると判定する請求項1に記載の移動体。

【請求項3】

前記判定部は、前記検知部により前記乗員の状態が勉強中または睡眠中であると検知された場合、前記非接触式受電部により受電すると判定する請求項1または請求項2に記載の移動体。

【請求項4】

前記検知部は、前記乗員を撮像するカメラを含み、前記カメラが撮像した画像において、前記乗員が筆記具を保持し、かつ下方を向いている場合、前記乗員の状態が勉強中であると検知する

請求項 3 に記載の移動体。

【請求項 5】

前記検知部は、前記乗員を撮像するカメラを含み、前記カメラが撮像した画像において、前記乗員が顔を閉じている場合、前記乗員の状態が睡眠中であると検知する請求項 3 に記載の移動体。

【請求項 6】

前記判定部は、前記検知部により前記乗員がイヤホンをしているまたは当該移動体のスピーカーが音声を発していると検知された場合、前記接触式受電部により受電すると判定する

請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の移動体。

10

【請求項 7】

前記乗員が所望する受電方式の入力を受け付ける入力部を備え、前記判定部は、前記入力部が入力を受け付けた受電方式に応じて、前記接触式受電部と前記非接触式受電部とのどちらにより受電するかを判定する請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載の移動体。

【請求項 8】

移動体から取得した前記移動体に搭乗している乗員の状態に関する情報に基づいて、前記移動体の外部の接触式給電装置に接続されて電力を受電する接触式受電部と前記移動体の外部の非接触式給電装置から非接触で電力を受電する非接触式受電部とのどちらにより受電するかを判定するように構成されるプロセッサを備えるサーバ。

20

【請求項 9】

前記プロセッサは、前記情報に基づいて、前記乗員の状態が静音環境を要求している状態にあると検知した場合、前記非接触式受電部により受電すると判定する請求項 8 に記載のサーバ。

【請求項 10】

前記プロセッサは、前記情報に基づいて、前記乗員の状態が勉強中または睡眠中であると検知した場合、前記非接触式受電部により受電すると判定する請求項 8 または請求項 9 に記載のサーバ。

30

【請求項 11】

前記情報は、前記乗員を撮像した画像であり、前記プロセッサは、前記画像において、前記乗員が筆記具を保持し、かつ下方を向いている場合、前記乗員の状態が勉強中であると検知する請求項 10 に記載のサーバ。

【請求項 12】

前記情報は、前記乗員を撮像した画像であり、前記プロセッサは、前記画像において、前記乗員が顔を閉じている場合、前記乗員の状態が睡眠中であると検知する請求項 10 に記載のサーバ。

40

【請求項 13】

前記プロセッサは、前記情報に基づいて、前記乗員がイヤホンをしているまたは前記移動体のスピーカーが音声を発していると検知した場合、前記接触式受電部により受電すると判定する請求項 8 から請求項 12 のいずれか一項に記載のサーバ。

【請求項 14】

前記プロセッサは、

50

入力部が入力を受け付けた前記乗員が所望する受電方式に応じて、前記接触式受電部と前記非接触式受電部とのどちらにより受電するかを判定する

請求項 8 から請求項 13 のいずれか一項に記載のサーバ。

【請求項 15】

プロセッサに、

移動体から取得した前記移動体に搭乗している乗員の状態に関する情報に基づいて、前記移動体の外部の接触式給電装置に接続されて電力を受電する接触式受電部と前記移動体の外部の非接触式給電装置から非接触で電力を受電する非接触式受電部とのどちらにより受電するかを判定する

ことを実行させる判定プログラム。

10

【請求項 16】

前記プロセッサに、

前記情報に基づいて、前記乗員の状態が静音環境を要求している状態にあると検知した場合、前記非接触式受電部により受電すると判定する

ことを実行させる請求項 15 に記載の判定プログラム。

【請求項 17】

前記プロセッサに、

前記情報に基づいて、前記乗員が勉強中または睡眠中であると検知した場合、前記非接触式受電部により受電すると判定する

ことを実行させる請求項 15 または請求項 16 に記載の判定プログラム。

20

【請求項 18】

前記情報は、前記乗員を撮像した画像であり、

前記プロセッサに、

前記画像において、前記乗員が筆記具を保持し、かつ下方を向いている場合、前記乗員の状態が勉強中であると検知する

ことを実行させる請求項 17 に記載の判定プログラム。

【請求項 19】

前記情報は、前記乗員を撮像した画像であり、

前記画像において、前記乗員が顔を閉じている場合、前記乗員の状態が睡眠中であると検知する

ことを実行させる請求項 17 に記載の判定プログラム。

30

【請求項 20】

前記プロセッサに、

前記情報に基づいて、前記乗員がイヤホンをしているまたは前記移動体のスピーカーが音声を発している場合、前記接触式受電部により受電すると判定する

ことを実行させる請求項 15 から請求項 19 のいずれか一項に記載の判定プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、移動体、サーバおよび判定プログラムに関する。

40

【背景技術】

【0002】

電源装置に接続されて受電する接続充電器と電源装置から非接触で受電する非接触充電器とを備える車両が開示されている（例えば、特許文献 1 を参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2014 - 230439 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 0 4 】

複数の受電方式を利用可能な車両において、受電方式を適切に選択することが求められていた。

【 0 0 0 5 】

本開示は、上記に鑑みてなされたものであって、複数の受電方式を利用可能な車両において、受電方式を適切に選択する移動体、サーバおよび判定プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本開示に係る移動体は、移動体の外部の接触式給電装置に接続されて電力を受電する接触式受電部と、前記移動体の外部の非接触式給電装置から非接触で電力を受電する非接触式受電部と、前記移動体に搭乗している乗員の状態を検知する検知部と、前記乗員の状態に基づいて、前記接触式受電部と前記非接触式受電部とのどちらにより受電するかを判定する判定部と、を備える。

10

【 0 0 0 7 】

本開示に係るサーバは、移動体から取得した前記移動体に搭乗している乗員の状態に関する情報に基づいて、前記移動体の外部の接触式給電装置に接続されて電力を受電する接触式受電部と前記移動体の外部の非接触式給電装置から非接触で電力を受電する非接触式受電部とのどちらにより受電するかを判定するように構成されるプロセッサを備える。

【 0 0 0 8 】

本開示に係る判定プログラムは、プロセッサに、移動体から取得した前記移動体に搭乗している乗員の状態に関する情報に基づいて、前記移動体の外部の接触式給電装置に接続されて電力を受電する接触式受電部と前記移動体の外部の非接触式給電装置から非接触で電力を受電する非接触式受電部とのどちらにより受電するかを判定することを実行させる。

20

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本開示によれば、複数の受電方式を利用可能な車両において、受電方式を適切に選択することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】図 1 は、実施形態に係る移動体を含む充電システムの構成を概略的に示す図である。

30

【図 2】図 2 は、実施形態に係る移動体の詳細を示すブロック図である。

【図 3】図 3 は、サーバの詳細を示すブロック図である。

【図 4】図 4 は、実施形態に係る移動体の処理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 1 】

本開示の実施形態に係る移動体、サーバおよび判定プログラムについて、図面を参照しながら説明する。なお、下記実施形態における構成要素には、当業者が置換可能かつ容易なもの、あるいは実質的に同一のものが含まれる。

40

【 0 0 1 2 】

(充電システム)

本実施形態に係る移動体を含む充電システムの構成について、図 1 ~ 図 3 を参照しながら説明する。図 1 に示すように、充電システム 1 は、移動体としての車両 10 と、接触式給電装置 20 と、非接触式給電装置 30 と、サーバ 40 と、を有する。

【 0 0 1 3 】

車両 10、接触式給電装置 20、非接触式給電装置 30 およびサーバ 40 は、ネットワーク NW を通じて相互に通信可能に構成されている。このネットワーク NW は、例えば、インターネット等の公衆通信網であって、WAN (Wide Area Network)、携帯電話等の電話通信網、および、Wi-Fi (登録商標) 等の無線通信網等のその他の通信網を含

50

んでもよい。

【0014】

(車両)

車両10は、運転者による運転によって走行する車両、または、与えられた走行指令に従って自律走行可能に構成された自律走行車両である。図2に示すように、車両10は、制御部11と、通信部12と、記憶部13と、接触式受電部14と、非接触式受電部15と、検知部16と、蓄電部17と、入力部18と、を備える。また、以下の説明では、移動体として車両10を例に説明するが、これに限定されることなく、バス、タクシー、ドローン、飛行機、および船舶等であってもよい。

【0015】

制御部11は、具体的には、CPU (Central Processing Unit)、DSP (Digital Signal Processor)、FPGA (Field-Programmable Gate Array) 等からなるプロセッサと、RAM (Random Access Memory)、ROM (Read Only Memory) 等からなるメモリ (主記憶部) と、を備えている。

【0016】

制御部11は、記憶部13に格納されたプログラムを主記憶部の作業領域にロードして実行し、プログラムの実行を通じて各構成部等を制御することにより、所定の目的に合致した機能を実現する。また、制御部11は、後述する判定部111を有する。

【0017】

通信部12は、例えばLAN (Local Area Network) インターフェースボード、無線通信のための無線通信回路等から構成される。通信部12は、公衆通信網であるインターネット等のネットワークNWに接続されている。そして、通信部12は、当該ネットワークNWに接続することにより、接触式給電装置20、非接触式給電装置30およびサーバ40との間で通信を行う。

【0018】

記憶部13は、EPROM (Erasable Programmable ROM)、ハードディスクドライブ (Hard Disk Drive: HDD) およびリムーバブルメディア等の記録媒体から構成される。リムーバブルメディアとしては、例えば光ディスク (CD (Compact Disc) - RまたはCD - ROM、DVD (Digital Versatile Disc) - またはDVD - ROM、BD (Blu-ray (登録商標) Disc) 等)、フラッシュメモリ (USB (Universal Serial Bus) メモリ、メモリカード等) 等の記録媒体が挙げられる。記憶部13には、オペレーティングシステム (Operating System: OS)、各種プログラム、各種テーブル、各種データベース等が格納可能である。

【0019】

接触式受電部14は、車両10の外部の接触式給電装置20に接続されて電力を受電する。具体的には、接触式受電部14は、充電インレットを含む。充電インレットは、接触式給電装置20の充電コネクタが接続可能な形状を有しており、充電コネクタの端子に電氣的に接続される端子が内蔵されている。充電インレットに充電コネクタが接続されると、充電インレット内の端子と充電コネクタに内蔵される端子とが接触する。これにより、充電インレットは、接触式給電装置20から電力を受電する。充電インレットにおいて受電された電力は蓄電部17に蓄電される。

【0020】

非接触式受電部15は、車両10の外部の非接触式給電装置30から非接触で電力を受電する。具体的には、非接触式受電部15は、受電コイルを含む。受電コイルは、接触式給電装置20の送電コイルから非接触で (すなわち、非接触式受電部15と非接触式給電装置30との間で接点を介さずに) 受電した交流電力を直流電力に変換し、電圧を所望の電圧に変換した上で蓄電部17に蓄電する。

【0021】

検知部16は、車両に搭乗している乗員の状態を検知する。検知部16は、乗員を撮像するカメラを含み、乗員を撮像することにより、乗員の状態を検知する。検知部16は、

10

20

30

40

50

例えば、カメラにより撮像した画像を解析して、画像に含まれる乗員の姿勢を検知することにより、乗員の状態を検知する。具体的には、検知部 16 は、カメラが撮像した画像において、乗員が筆記具を保持し、かつ下方を向いている場合、乗員が勉強中であると検知する。また、検知部 16 は、カメラが撮像した画像において、乗員が顔を閉じている場合、乗員が睡眠中であると検知する。また、検知部 16 は、勉強中、睡眠中に加えて、乗員の状態が読書中、通話中、タブレット端末やノートパソコンによる作業中であることを検知した場合、乗員の状態が静音環境を要求している状態にあると検知してもよい。また、検知部 16 は、乗員の状態を検知可能であればよく、モーションセンサ、音声入力、視線認識、乗員が自らの状態を入力するスイッチ等により、乗員の状態を検知してもよい。また、検知部 16 は、乗員が装着するウェアラブル端末を含んでもよく、乗員の体温、脈拍、脳波、血圧および発汗状態等のバイタル情報を検知することにより、乗員の状態を検知してもよい。

10

【0022】

蓄電部 17 は、充放電可能な直流電源であり、例えば、ニッケル水素やリチウムイオン等の二次電池からなる。

【0023】

入力部 18 は、カーナビゲーションの液晶や有機 EL (Electro Luminescence) からなるディスプレイに重畳されているタッチパネル、マイクロフォンによる音声入力、キーボード、スイッチ等の入力装置によって構成され、車両 10 の乗員の指、音声等による入力を受け付け、入力に応じた信号を制御部 11 に出力する。入力部 18 は、乗員が所望する受電方式の入力を受け付ける。

20

【0024】

判定部 111 は、検知部 16 により検知された乗員の状態に基づいて、接触式受電部 14 と非接触式受電部 15 とのどちらにより受電するかを判定する。判定部 111 は、検知部 16 により乗員の状態が静音環境を要求している状態にあると検知された場合、非接触式受電部 15 により受電すると判定する。判定部 111 は、検知部 16 により乗員の状態が静音環境を要求している状態にあると検知されなかった場合、接触式受電部 14 により受電すると判定する。

【0025】

(サーバ)

サーバ 40 は、接触式給電装置 20 を含む複数の接触式給電装置情報、および非接触式給電装置 30 を含む複数の非接触式給電装置情報を統括的に管理するサーバであり、例えば接触式給電装置および非接触式給電装置を管理する管理センターに設けられている。サーバ 40 は、制御部 41 と、通信部 42 と、記憶部 43 を備えている。制御部 41、通信部 42 および記憶部 43 は、物理的には制御部 11、通信部 12 および記憶部 13 と同様である。

30

【0026】

(受電方式判定方法)

次に、以上のように構成された本実施形態に係る車両 10 が乗員の状態に応じた受電方式を判定する方法について説明する。図 4 は、実施形態に係る移動体の処理を示すフローチャートである。以下で説明する受電方式判定処理は、乗員の状態に応じて自動的に受電方式を判定する処理であり、車両 10 において実行される。

40

【0027】

まず、制御部 11 は、蓄電部 17 の蓄電量が所定値以下であることを検知すると、給電が必要な状態であると判断し、受電方式を判定する処理を実行する。また、制御部 11 は、車両 10 の乗員の入力部 18 への入力に応じて、受電方式を判定する処理を実行してもよい。

【0028】

受電方式判定処理が実行されると、検知部 16 は、車両に搭乗している乗員の状態を検知する(ステップ S1)。検知部 16 は、カメラにより乗員を撮像することにより、乗員

50

の状態を検知し、撮像した画像データを記憶部 13 に記憶させる。

【0029】

続いて、検知部 16 は、画像データを解析し、乗員の状態が勉強中または睡眠中であることを検知し、乗員の状態が静音環境を要求している状態にあると検知する（ステップ S2）。なお、車両 10 に複数の乗員が搭乗している場合、検知部 16 は、複数の乗員のうち、予め選択した乗員のみ状態を検知してもよい。例えば、検知部 16 は、複数の乗員のうち、運転者を除いた乗員の状態を検知してもよい。また、車両 10 が自律走行車両である場合、検知部 16 は、全ての乗員の状態を検知してもよい。

【0030】

その後、判定部 111 は、検知部 16 により検知された乗員の状態に基づいて、接触式受電部 14 と非接触式受電部 15 とのどちらにより受電するかを判定する。

10

【0031】

判定部 111 は、検知部 16 により乗員の状態が静音環境を要求している状態にあると検知された場合（ステップ S2：Yes）、制御部 11 は、非接触式受電部 15 から受電を行わせる（ステップ S3）。判定部 111 は、検知部 16 により乗員の状態が勉強中または睡眠中であると検知された場合、車両 10 のカーナビゲーションのディスプレイ、または車両 10 の乗員のスマートフォンのディスプレイ等に、非接触式給電装置 30 までの経路を表示させることにより、車両 10 を非接触式給電装置 30 に誘導する。なお、制御部 11 は、このディスプレイに非接触式の受電方式でよいか否かを確認する確認画面を表示し、乗員が非接触式の受電方式を希望するか否かを確認してもよい。車両 10 が非接触式給電装置 30 に到着すると、制御部 11 は、このディスプレイに非接触式受電部 15 により受電を行うよう表示し、非接触式受電部 15 により非接触式給電装置 30 から受電を行わせる。また、車両 10 が自律走行車両である場合、制御部 11 は、車両 10 を非接触式給電装置 30 まで自動的に移動させてもよい。なお、車両 10 に複数の乗員が搭乗している場合、判定部 111 は、検知部 16 により乗員のうち一人でも勉強中または睡眠中であると検知された場合、非接触式受電部 15 から受電を行わせる。

20

【0032】

判定部 111 が、検知部 16 により乗員の状態が静音環境を要求している状態にあると検知されなかった場合（ステップ S2：No）、制御部 11 は、接触式受電部 14 から受電を行わせる（ステップ S4）。判定部 111 は、検知部 16 により乗員の状態が勉強中または睡眠中であると判定されなかった場合、車両 10 のカーナビゲーションのディスプレイ、または車両 10 の乗員のスマートフォンのディスプレイ等に、接触式給電装置 20 までの経路を表示させることにより、車両 10 を接触式給電装置 20 に誘導する。なお、制御部 11 は、このディスプレイに接触式の受電方式でよいか否かを確認する確認画面を表示し、乗員が接触式の受電方式を希望するか否かを確認してもよい。車両 10 が接触式給電装置 20 に到着すると、制御部 11 は、このディスプレイに接触式受電部 14 により受電を行うよう表示し、接触式受電部 14 により接触式給電装置 20 から受電を行わせる。また、車両 10 が自律走行車両である場合、制御部 11 は、車両 10 を接触式給電装置 20 まで自動的に移動させてもよい。

30

【0033】

以上説明したように、本実施形態に係る移動体、サーバおよび判定プログラムによれば、判定部 111 が、乗員の状態が静音環境を要求している状態にあるか否かに応じて受電方式を判定するため、複数の受電方式を利用可能な車両において、受電方式を適切に選択することができる。

40

【0034】

乗員の状態が静音環境を要求している状態にある場合、非接触式受電部 15 から受電が行われるため、接触式受電部 14 の充電インレットを接触式給電装置 20 の充電コネクタに接続する際に生じる音や振動により、乗員の勉強または睡眠が阻害されることを防止することができる。

【0035】

50

一方、乗員の状態が静音環境を要求している状態ではない場合、接触式受電部 14 から受電するため、非接触式受電部 15 を用いる場合よりも、蓄電部 17 を蓄電するためにかかる時間を短くすることができる。

【 0 0 3 6 】

(変形例)

実施形態では、車両 10 の制御部 11 が判定部 111 を有する例を説明したが、サーバ 40 の制御部 41 が判定部の機能を有していてもよい。この場合、通信部 42 は、ネットワーク NW を介して、車両 10 の検知部 16 から車両 10 に搭乗している乗員の状態に関する情報を取得し、記憶部 43 に記憶させる。そして、制御部 41 は、記憶部 43 に記憶された情報に基づいて、接触式受電部 14 と非接触式受電部 15 とのどちらにより受電するかを判定する。制御部 41 は、記憶部 43 に記憶された情報に基づいて、乗員の状態が勉強中または睡眠中であり、乗員の状態が静音環境を要求している状態にあると検知した場合、非接触式受電部 15 により受電すると判定する。具体的には、記憶部 43 に記憶された情報は、例えば検知部 16 が乗員を撮像した乗員の画像であり、制御部 41 は、画像において、乗員が筆記具を保持し、かつ下方を向いている場合、乗員の状態が勉強中であると検知する。また、制御部 41 は、画像において、乗員が瞼を閉じている場合、乗員の状態が睡眠中であると検知する。そして、制御部 41 は、車両 10 のカーナビゲーションのディスプレイ、または車両 10 の乗員のスマートフォンのディスプレイ等に、判定結果を表示させることにより、判定した受電方式で受電を行わせる。

【 0 0 3 7 】

さらなる効果や変形例は、当業者によって容易に導き出すことができる。本開示のより広範な態様は、以上のように表しかつ記述した特定の詳細および代表的な実施の形態に限定されるものではない。したがって、添付のクレームおよびその均等物によって定義される総括的な開示の概念の精神または範囲から逸脱することなく、様々な変更が可能である。

【 0 0 3 8 】

例えば、判定部 111 は、乗員の状態が静音環境を要求している状態ではないことを判定してもよい。判定部 111 は、検知部 16 が検知した情報に基づいて、乗員がイヤホンをしているまたは車両のスピーカーが音声を発している場合、乗員の状態が静音環境を要求している状態ではないと判定し、接触式受電部 14 により受電すると判定してもよい。

【 0 0 3 9 】

また、実施形態では、車両 10 が接触式給電装置 20 または非接触式給電装置 30 に向けて移動する例を説明したが、移動可能な接触式給電装置 20 または非接触式給電装置 30 が車両 10 に向かって移動してきてもよい。この場合、判定部 111 は、乗員の状態に応じて、接触式給電装置 20 または非接触式給電装置 30 のどちらを車両 10 に向かって移動させるかを判定する。そして、車両 10 は、判定部 111 の判定結果をサーバ 40 に送信し、サーバ 40 の制御部 41 は、接触式給電装置 20 または非接触式給電装置 30 のどちらかを車両 10 に向かって移動させる。

【 0 0 4 0 】

また、実施形態では、勉強中または睡眠中といった乗員の行動に応じて受電方式を判定する例を説明したが、乗員のスケジュールに応じて受電方式を判定してもよい。例えば、乗員のスケジュールにより、急速に充電する必要がある場合には、判定部 111 は、非接触式受電部 15 による受電をすと判定してもよい。また、制御部 11 は、乗員のスケジュールに応じて、給電する方式、場所、時間を予めスケジュールリングしてもよい。

【 0 0 4 1 】

また、判定部 111 は、入力部 18 が受け付けた乗員が所望する受電方式の入力に応じて、接触式受電部 14 と非接触式受電部 15 とのどちらにより受電するかを判定してもよい。制御部 11 は、充電を行う都度、車両 10 のカーナビゲーションのディスプレイ、または車両 10 の乗員のスマートフォンのディスプレイ等に、接触式受電部 14 と非接触式受電部 15 とのどちらにより受電するかを選択させる選択画面を表示させ、乗員に選択させてもよいし、選択画面を表示せずに受電方式判定処理を実行してもよい。また、判定部

10

20

30

40

50

1 1 1 は、乗員の状態が静音環境を要求している状態にあるか否かをディスプレイに重畳されているタッチパネル、音声入力、スイッチ等からの入力に応じて判定してもよい。

【 0 0 4 2 】

また、非接触式受電部 1 5 による受電中に、乗員が充電時間の短縮を要求する場合には、乗員の指示入力に応じて接触式受電部 1 4 による受電に切り替えてもよい。

【 0 0 4 3 】

また、実施形態に係る車両 1 0 に実行させるプログラムは、インストール可能な形式または実行可能な形式のファイルデータで C D - R O M、フレキシブルディスク (F D)、C D - R、D V D (Digital Versatile Disk)、U S B 媒体、フラッシュメモリ等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録されて提供されてもよい。

10

【 0 0 4 4 】

また、実施形態に係る車両 1 0 に実行させるプログラムは、インターネット等のネットワークに接続されたコンピュータ上に格納し、ネットワーク経由でダウンロードさせることにより提供するように構成してもよい。

【符号の説明】

【 0 0 4 5 】

1 充電システム

1 0 車両

1 1 制御部

1 1 1 判定部

1 2 通信部

1 3 記憶部

1 4 接触式受電部

1 5 非接触式受電部

1 6 検知部

1 7 蓄電部

1 8 入力部

2 0 接触式給電装置

3 0 非接触式給電装置

4 0 サーバ

4 1 制御部

4 2 通信部

4 3 記憶部

N W ネットワーク

20

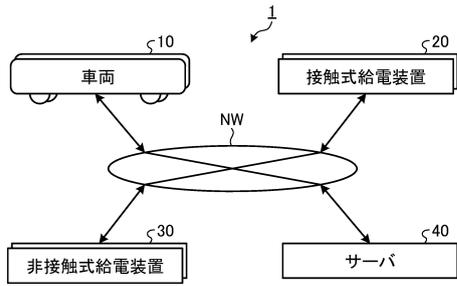
30

40

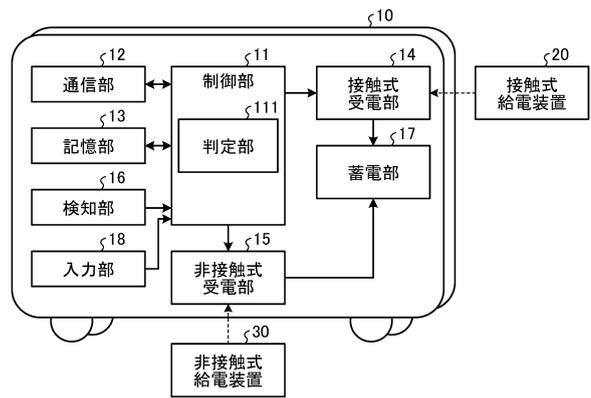
50

【図面】

【図 1】

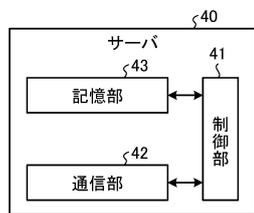


【図 2】

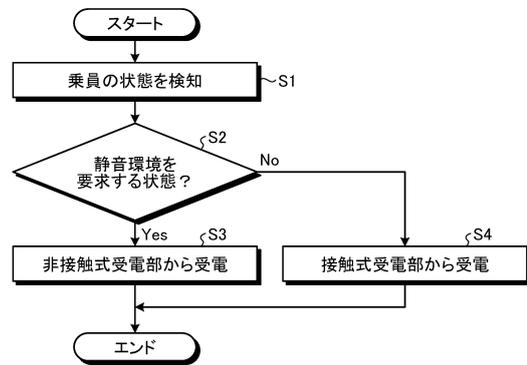


10

【図 3】



【図 4】



20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

G 1 6 Y 10/40 (2020.01)
G 1 6 Y 40/10 (2020.01)

F I

G 1 6 Y 10/40
G 1 6 Y 40/10

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72)発明者 千葉 寛也

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

審査官 清水 康

(56)参考文献

特開2020-068620(JP,A)
特開2006-044420(JP,A)
特開2010-265077(JP,A)
米国特許出願公開第2020/0238845(US,A1)
特開2020-127304(JP,A)
特開2017-093041(JP,A)
特開2020-078170(JP,A)
特開2018-064353(JP,A)
特開2019-104462(JP,A)
特開2020-064492(JP,A)
特開2020-131785(JP,A)
特開2019-131109(JP,A)
米国特許出願公開第2018/0354383(US,A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B 6 0 L 1 / 0 0 - 3 / 1 2
B 6 0 L 7 / 0 0 - 1 3 / 0 0
B 6 0 L 1 5 / 0 0 - 5 8 / 4 0
B 6 0 M 7 / 0 0
H 0 2 J 7 / 0 0 - 7 / 1 2
H 0 2 J 7 / 3 4 - 7 / 3 6
G 1 6 Y 1 0 / 4 0
G 1 6 Y 4 0 / 1 0