

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7552561号
(P7552561)

(45)発行日 令和6年9月18日(2024.9.18)

(24)登録日 令和6年9月9日(2024.9.9)

(51)国際特許分類 F I
G 0 6 Q 50/10 (2012.01) G 0 6 Q 50/10
G 0 6 Q 50/43 (2024.01) G 0 6 Q 50/43

請求項の数 17 (全13頁)

(21)出願番号	特願2021-190458(P2021-190458)	(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11月24日(2021.11.24)	(74)代理人	100147485 弁理士 杉村 憲司
(65)公開番号	特開2023-77235(P2023-77235A)	(74)代理人	230118913 弁理士 杉村 光嗣
(43)公開日	令和5年6月5日(2023.6.5)	(74)代理人	100187078 弁理士 甲原 秀俊
審査請求日	令和5年7月11日(2023.7.11)	(74)代理人	100205833 弁理士 宮谷 昂佑
		(72)発明者	宮田 亜衣 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	石川 亮

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理装置、方法、及びプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

制御部及び通信部を備える情報処理装置であって、
前記制御部は、
前記通信部を介して、カーシェアリング用の車両から前記車両の充電状態に関する情報を取得し、
所定の駐車場に前記車両が駐車される場合において、取得した前記充電状態に関する情報に基づいて、前記駐車場内の駐車枠のうち、車両用充電器が配備された駐車枠に前記車両を駐車させるか、或いは車両用充電器が配備されていない駐車枠に前記車両を駐車させるかを決定し、
前記制御部は、
前記充電状態に関する情報を用いて算出された前記車両の航続可能距離に基づいて、前記車両用充電器が配備された前記駐車枠への駐車に係る優先度を車両毎に算出し、
算出した前記優先度の比較に基づいて、前記車両用充電器が配備された前記駐車枠に駐車させる車両を決定する、情報処理装置。

【請求項2】

請求項1に記載の情報処理装置であって、
前記制御部は、決定した前記駐車枠への前記車両の駐車依頼を、前記通信部を介して前記車両のユーザに通知する、情報処理装置。

【請求項3】

請求項 1 又は 2 に記載の情報処理装置であって、

前記制御部は、前記車両用充電器が配備された前記駐車枠に前記車両を駐車させると決定した場合、決定した前記駐車枠に配備された前記車両用充電器による前記車両の充電依頼を、前記通信部を介して前記車両のユーザに通知する、情報処理装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載の情報処理装置であって、

前記制御部は、決定した前記駐車枠に前記車両が駐車されたと判断すると、前記カーシェアリングの利用が終了可能であると決定する、情報処理装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載の情報処理装置であって、

前記制御部は、前記車両用充電器が配備された前記駐車枠に前記車両を駐車させると決定した場合、決定した前記駐車枠に前記車両が駐車され、且つ決定した前記駐車枠に配備された前記車両用充電器に前記車両が接続されたと判断すると、前記カーシェアリングの利用が終了可能であると決定する、情報処理装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 の何れか一項に記載の情報処理装置であって、

前記制御部は、前記車両のうち前記充電状態に関する情報が取得可能ではない車両のユーザに、前記車両用充電器が配備されていない前記駐車枠への駐車依頼を、前記通信部を介して通知する、情報処理装置。

【請求項 7】

情報処理装置が実行する方法であって、

カーシェアリング用の車両から前記車両の充電状態に関する情報を取得すること、

所定の駐車場に前記車両が駐車される場合において、取得した前記充電状態に関する情報に基づいて、前記駐車場内の駐車枠のうち、車両用充電器が配備された駐車枠に前記車両を駐車させるか、或いは車両用充電器が配備されていない駐車枠に前記車両を駐車させるかを決定すること、

前記充電状態に関する情報を用いて算出された前記車両の航続可能距離に基づいて、前記車両用充電器が配備された前記駐車枠への駐車に係る優先度を車両毎に算出すること、及び算出した前記優先度の比較に基づいて、前記車両用充電器が配備された前記駐車枠に駐車させる車両を決定することを含む、方法。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の方法であって、

決定した前記駐車枠への前記車両の駐車依頼を前記車両のユーザに通知することを更に含む、方法。

【請求項 9】

請求項 7 又は 8 に記載の方法であって、

前記車両用充電器が配備された前記駐車枠に前記車両を駐車させると決定した場合、決定した前記駐車枠に配備された前記車両用充電器による前記車両の充電依頼を前記車両のユーザに通知することを更に含む、方法。

【請求項 10】

請求項 7 乃至 9 の何れか一項に記載の方法であって、

決定した前記駐車枠に前記車両が駐車されたと判断すると、前記カーシェアリングの利用が終了可能であると決定することを更に含む、方法。

【請求項 11】

請求項 7 乃至 9 の何れか一項に記載の方法であって、

前記車両用充電器が配備された前記駐車枠に前記車両を駐車させると決定した場合、決定した前記駐車枠に前記車両が駐車され、且つ決定した前記駐車枠に配備された前記車両用充電器に前記車両が接続されたと判断すると、前記カーシェアリングの利用が終了可能であると決定することを更に含む、方法。

【請求項 12】

10

20

30

40

50

請求項 7 乃至 1.1 の何れか一項に記載の方法であって、

前記車両のうち前記充電状態に関する情報が取得可能ではない車両のユーザに、前記車両用充電器が配備されていない前記駐車枠への駐車依頼を通知することを更に含む、方法。

【請求項 13】

コンピュータに、

カーシェアリング用の車両から前記車両の充電状態に関する情報を取得すること、

所定の駐車場に前記車両が駐車される場合において、取得した前記充電状態に関する情報に基づいて、前記駐車場内の駐車枠のうち、車両用充電器が配備された駐車枠に前記車両を駐車させるか、或いは車両用充電器が配備されていない駐車枠に前記車両を駐車させるかを決定すること、

前記充電状態に関する情報を用いて算出された前記車両の航続可能距離に基づいて、前記車両用充電器が配備された前記駐車枠への駐車に係る優先度を車両毎に算出すること、及び算出した前記優先度の比較に基づいて、前記車両用充電器が配備された前記駐車枠に駐車させる車両を決定することを実行させる、プログラム。

10

【請求項 14】

請求項 1.3 に記載のプログラムであって、

前記コンピュータに、

決定した前記駐車枠への前記車両の駐車依頼を前記車両のユーザに通知することを更に実行させる、プログラム。

【請求項 15】

請求項 1.3 又は 1.4 に記載のプログラムであって、

前記コンピュータに、

前記車両用充電器が配備された前記駐車枠に前記車両を駐車させると決定した場合、決定した前記駐車枠に配備された前記車両用充電器による前記車両の充電依頼を前記車両のユーザに通知することを更に実行させる、プログラム。

20

【請求項 16】

請求項 1.3 乃至 1.5 の何れか一項に記載のプログラムであって、

前記コンピュータに、

決定した前記駐車枠に前記車両が駐車されたと判断すると、前記カーシェアリングの利用が終了可能であると決定することを更に実行させる、プログラム。

30

【請求項 17】

請求項 1.3 乃至 1.5 の何れか一項に記載のプログラムであって、

前記コンピュータに、

前記車両用充電器が配備された前記駐車枠に前記車両を駐車させると決定した場合、決定した前記駐車枠に前記車両が駐車され、且つ決定した前記駐車枠に配備された前記車両用充電器に前記車両が接続されたと判断すると、前記カーシェアリングの利用が終了可能であると決定することを更に実行させる、プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、情報処理装置、方法、及びプログラムに関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来、カーシェアリング用の車両の充電に関する技術が知られている。例えば、特許文献 1 には、駐車場に配備された充電設備により、カーシェアリング用の車両を充電する技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2019 - 153114 号公報

50

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

カーシェアリング用の車両の充電に関する技術には改善の余地があった。

【0005】

かかる事情に鑑みてなされた本開示の目的は、カーシェアリング用の車両の充電に関する技術を改善することにある。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本開示の一実施形態に係る情報処理装置は、
制御部及び通信部を備える情報処理装置であって、
前記制御部は、
前記通信部を介して、カーシェアリング用の車両から前記車両の充電状態に関する情報を取得し、

10

所定の駐車場に前記車両が駐車される場合において、取得した前記充電状態に関する情報に基づいて、前記駐車場内の駐車枠のうち、車両用充電器が配備された駐車枠に前記車両を駐車させるか、或いは車両用充電器が配備されていない駐車枠に前記車両を駐車させるかを決定する。

【0007】

本開示の一実施形態に係る方法は、
情報処理装置が実行する方法であって、
カーシェアリング用の車両から前記車両の充電状態に関する情報を取得すること、及び
所定の駐車場に前記車両が駐車される場合において、取得した前記充電状態に関する情報に基づいて、前記駐車場内の駐車枠のうち、車両用充電器が配備された駐車枠に前記車両を駐車させるか、或いは車両用充電器が配備されていない駐車枠に前記車両を駐車させるかを決定すること
を含む。

20

【0008】

本開示の一実施形態に係るプログラムは、
コンピュータに、
カーシェアリング用の車両から前記車両の充電状態に関する情報を取得すること、及び
所定の駐車場に前記車両が駐車される場合において、取得した前記充電状態に関する情報に基づいて、前記駐車場内の駐車枠のうち、車両用充電器が配備された駐車枠に前記車両を駐車させるか、或いは車両用充電器が配備されていない駐車枠に前記車両を駐車させるかを決定すること
を実行させる。

30

【発明の効果】**【0009】**

本開示の一実施形態によれば、カーシェアリング用の車両の充電に関する技術を改善することができる。

40

【図面の簡単な説明】**【0010】**

【図1】本開示の一実施形態に係るシステムの概略構成を示すブロック図である。

【図2】本開示の一実施形態に係る車両の概略構成を示すブロック図である。

【図3】本開示の一実施形態に係る情報処理装置の概略構成を示すブロック図である。

【図4】本開示の一実施形態に係る情報処理装置の動作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】**【0011】**

以下、本開示の実施形態について説明する。

【0012】

50

図 1 を参照して、本開示の実施形態に係るシステム 1 の概要について説明する。

【 0 0 1 3 】

システム 1 は、車両 1 0 と、情報処理装置 2 0 と、を備える。車両 1 0 及び情報処理装置 2 0 は、ネットワーク 3 0 と通信可能に接続される。

【 0 0 1 4 】

車両 1 0 は、例えば自動車であるが、これに限られず任意の車両であってもよい。自動車は、例えばガソリン自動車、電気自動車、ハイブリッド自動車、プラグインハイブリッド自動車、又は燃料電池自動車等であるが、これらに限られない。車両 1 0 は、運転手によって運転されてもよく、或いは任意のレベルで運転が自動化されていてもよい。自動化のレベルは、例えば、S A E (Society of Automotive Engineers) のレベル分けにおけるレベル 1 からレベル 5 の何れかである。車両 1 0 は、M a a S (Mobility as a Service) 専用車両でもよい。なお、車両 1 0 は、電動自転車等の軽車両を含んでもよく、更には電動キックボード等の電気を動力とする任意の移動体を含んでもよい。

10

【 0 0 1 5 】

情報処理装置 2 0 は、クラウドコンピューティングシステム又はその他のコンピューティングシステムに属するサーバ等のコンピュータである。

【 0 0 1 6 】

ネットワーク 3 0 は、インターネット、少なくとも 1 つの W A N (wide area network)、少なくとも 1 つの M A N (metropolitan area network)、又はこれらの任意の組合せを含む。ネットワーク 3 0 は、少なくとも 1 つの無線ネットワーク、少なくとも 1 つの光ネットワーク、又はこれらの任意の組合せを含んでもよい。無線ネットワークは、例えば、アドホックネットワーク、セルラーネットワーク、無線 L A N (local area network)、衛星通信ネットワーク、又は地上マイクロ波ネットワークである。

20

【 0 0 1 7 】

図 1 を参照して、本実施形態の概要を説明する。

【 0 0 1 8 】

情報処理装置 2 0 の制御部 2 1 は、通信部 2 2 を介して、カーシェアリング用の車両 1 0 から車両 1 0 の充電状態に関する情報を取得する。そして、情報処理装置 2 0 の制御部 2 1 は、所定の駐車場 P に車両 1 0 が駐車される場合において、取得した充電状態に関する情報に基づいて、駐車場 P 内の駐車枠 P 1 乃至 P 3 のうち、車両用充電器 C が配備された駐車枠 P 1 に車両 1 0 を駐車させるか、或いは車両用充電器 C が配備されていない駐車枠 P 2 又は P 3 に車両 1 0 を駐車させるかを決定する。

30

【 0 0 1 9 】

このように、本実施形態によれば、車両用充電器 C の台数が限られた駐車場 P であっても、充電が必要なカーシェアリング用の車両 1 0 に対して適切に充電することができる。したがって、カーシェアリング用の車両 1 0 の充電に関する技術を改善することができる。

【 0 0 2 0 】

図 2 を参照して、本実施形態に係る車両 1 0 の構成を説明する。

【 0 0 2 1 】

車両 1 0 は、制御部 1 1 と、通信部 1 2 と、記憶部 1 3 と、測位部 1 4 と、入力部 1 5 と、出力部 1 6 と、を備える。

40

【 0 0 2 2 】

制御部 1 1 は、少なくとも 1 つのプロセッサ、少なくとも 1 つのプログラマブル回路、少なくとも 1 つの専用回路、又はこれらの組合せを含む。プロセッサは、例えば C P U (Central Processing Unit) 若しくは G P U (Graphics Processing Unit) 等の汎用プロセッサ、又は特定の処理に特化した専用プロセッサであるが、これらに限られない。プログラマブル回路は、例えば F P G A (Field-Programmable Gate Array) であるが、これに限られない。専用回路は、例えば A S I C (Application Specific Integrated Circuit) であるが、これに限られない。制御部 1 1 は、車両 1 0 の各部を制御しながら、車両 1 0 の動作に関わる処理を実行する。

50

【 0 0 2 3 】

通信部 1 2 は、少なくとも 1 つの通信インタフェースを含む。通信インタフェースは、例えば、4 G (4th Generation) 又は 5 G (5th Generation) 等の移動体通信規格に対応するが、これらに限られず、任意の通信規格に対応してもよい。通信部 1 2 は、車両 1 0 の動作に用いられるデータを受信し、また車両 1 0 の動作によって得られるデータを送信する。

【 0 0 2 4 】

記憶部 1 3 は、少なくとも 1 つの半導体メモリ、少なくとも 1 つの磁気メモリ、少なくとも 1 つの光メモリ、又はこれらの任意の組合せを含む。半導体メモリは、例えば、R A M (random access memory) 又は R O M (read only memory) である。R A M は、例えば、S R A M (static random access memory) 又は D R A M (dynamic random access memory) である。R O M は、例えば、E E P R O M (electrically erasable p rogrammable read only memory) である。記憶部 1 3 は、例えば、主記憶装置、補助記憶装置、又はキャッシュメモリとして機能する。記憶部 1 3 には、車両 1 0 の動作に用いられるデータと、車両 1 0 の動作によって得られたデータとが記憶される。車両 1 0 の動作に用いられるデータは、システムプログラム、アプリケーションプログラム、データベース、及び地図情報等を含む。

10

【 0 0 2 5 】

測位部 1 4 は、少なくとも 1 つの G N S S (global navigation satellite system) 受信機を含む。G N S S は、例えば、G P S (Global Positioning System) 、 Q Z S S (Quasi-Zenith Satellite System) 、 B D S (BeiDou Navigation Satellite System) 、 G L O N A S S (Global Navigation Satellite System) 、又は Galileo である。測位部 1 4 は、車両 1 0 の位置情報を取得する。

20

【 0 0 2 6 】

入力部 1 5 は、少なくとも 1 つの入力用インタフェースを含む。入力用インタフェースは、例えば、物理キー、静電容量キー、ポインティングデバイス、ディスプレイと一体的に設けられたタッチスクリーン、又はマイクロフォン等である。入力部 1 5 は、ユーザによる入力を検出し、当該入力に係る情報を制御部 1 1 に送信する。入力部 1 5 は、車両 1 0 に備えられる代わりに、外部の出力機器として車両 1 0 に接続されてもよい。接続用インタフェースとしては、例えば、U S B (Universal Serial Bus) 、 H D M I (登録商標) 、又は Bluetooth (登録商標) 等の規格に対応したインタフェースを用いることができる。

30

【 0 0 2 7 】

出力部 1 6 は、少なくとも 1 つの出力用インタフェースを含む。出力用インタフェースは、例えば、ディスプレイ又はスピーカ等である。ディスプレイは、例えば、L C D (liquid crystal display) 又は有機 E L (electro luminescence) ディスプレイである。出力部 1 6 は、通信部 1 2 を介して取得された情報を、車両 1 0 の運転者等のユーザに対して音声又は画面表示等により出力する。出力部 1 6 は、車両 1 0 に備えられる代わりに、外部の出力機器として車両 1 0 に接続されてもよい。接続用インタフェースとしては、例えば、U S B 、 H D M I (登録商標) 、又は Bluetooth (登録商標) 等の規格に対応したインタフェースを用いることができる。

40

【 0 0 2 8 】

図 3 を参照して、本実施形態に係る情報処理装置 2 0 の構成を説明する。

【 0 0 2 9 】

情報処理装置 2 0 は、制御部 2 1 と、通信部 2 2 と、記憶部 2 3 と、を備える。

【 0 0 3 0 】

制御部 2 1 は、少なくとも 1 つのプロセッサ、少なくとも 1 つのプロگرامブル回路、少なくとも 1 つの専用回路、又はこれらの任意の組合せを含む。プロセッサは、C P U 若しくは G P U 等の汎用プロセッサ、又は特定の処理に特化した専用プロセッサである。プログラマブル回路は、例えば F P G A である。専用回路は、例えば A S I C である。制御

50

部 2 1 は、情報処理装置 2 0 の各部を制御しながら、情報処理装置 2 0 の動作に関わる処理を実行する。

【 0 0 3 1 】

通信部 2 2 は、少なくとも 1 つの通信用インタフェースを含む。通信用インタフェースは、例えば、移動体通信規格、有線 LAN 規格、又は無線 LAN 規格に対応するが、これらに限られず、任意の通信規格に対応してもよい。通信部 2 2 は、情報処理装置 2 0 の動作に用いられるデータを受信し、また情報処理装置 2 0 の動作によって得られるデータを送信する。

【 0 0 3 2 】

記憶部 2 3 は、少なくとも 1 つの半導体メモリ、少なくとも 1 つの磁気メモリ、少なくとも 1 つの光メモリ、又はこれらの任意の組合せを含む。半導体メモリは、例えば、RAM 又は ROM である。RAM は、例えば SRAM 又は DRAM である。ROM は、例えば EEPROM である。記憶部 2 3 は、例えば、主記憶装置、補助記憶装置、又はキャッシュメモリとして機能する。記憶部 2 3 には、情報処理装置 2 0 の動作に用いられるデータと、情報処理装置 2 0 の動作によって得られたデータとが記憶される。本実施形態では、情報処理装置 2 0 の動作に用いられるデータは、システムプログラム、アプリケーションプログラム、データベース、及び地図情報等を含む。

10

【 0 0 3 3 】

図 4 を参照して、本実施形態に係る情報処理装置 2 0 の動作について説明する。この動作は、本開示の一実施形態に係る方法に相当する。

20

【 0 0 3 4 】

本例では、情報処理装置 2 0 の記憶部 2 3 に、例えばナンバープレートに記載の情報等を含む、車両 1 0 を示す情報と、例えば所定の駐車場 P に相当するユーザによって予め登録された車両 1 0 の返却ステーションの位置情報等を含む、所定の駐車場 P を示す情報とが予め記憶されているものとする。また、本例では、所定の駐車場 P に相当する当該返却ステーションに車両 1 0 が駐車される場合について説明するものとする。ただし、本開示は、これらに限られない。

【 0 0 3 5 】

ステップ S 1 0 0 : 情報処理装置 2 0 の制御部 2 1 は、通信部 2 2 を介して、カーシェアリング用の車両 1 0 から車両 1 0 の充電状態に関する情報を取得する。

30

【 0 0 3 6 】

具体的には、情報処理装置 2 0 の制御部 2 1 は、通信部 2 2 を介して、車両 1 0 の測位部 1 4 によって取得された車両 1 0 の位置情報を所定の時間間隔で取得する。そして、情報処理装置 2 0 の制御部 2 1 は、取得した車両 1 0 の位置情報に基づいて、駐車場 P から所定の距離内に車両 1 0 が位置すると判断すると、以下の処理を実行する。すなわち、情報処理装置 2 0 の制御部 2 1 は、通信部 2 2 を介して、車両 1 0 の充電状態に関する情報に相当する、車両 1 0 の走行用の電力を蓄電するためのバッテリーの SOC (State Of Charge) 残量を取得する。なお、所定の時間間隔及び所定の距離は、カーシェアリングサービスを提供する事業者等によって任意に設定され、情報処理装置 2 0 の記憶部 2 3 に予め記憶され得る。

40

【 0 0 3 7 】

ステップ S 1 0 1 : 情報処理装置 2 0 の制御部 2 1 は、ステップ S 1 0 0 で取得した充電状態に関する情報に基づいて、駐車場 P 内の駐車枠 P 1 乃至 P 3 のうち、車両用充電器 C が配備された駐車枠 P 1 に車両 1 0 を駐車させるか、或いは車両用充電器 C が配備されていない駐車枠 P 2 又は P 3 に車両 1 0 を駐車させるかを決定する。なお、駐車枠の数は、これに限られない。

【 0 0 3 8 】

具体的には、情報処理装置 2 0 の制御部 2 1 は、ステップ S 1 0 0 で取得した SOC 残量が所定の閾値以下の場合には、駐車場 P 内の複数の駐車枠 P 1 乃至 P 3 のうち、車両用充電器 C が配備された駐車枠 P 1 に車両 1 0 を駐車させると決定する。一方、情報処理装

50

置 20 の制御部 21 は、ステップ S 100 で取得した SOC 残量が所定の閾値超えの場合には、駐車場 P 内の駐車枠 P 1 乃至 P 3 のうち、車両用充電器 C が配備されていない駐車枠 P 2 又は P 3 に車両 10 を駐車させると決定する。ここで、所定の閾値は、カーシェアリングサービスを提供する事業者等によって任意に設定され、情報処理装置 20 の記憶部 23 に予め登録され得る。なお、情報処理装置 20 の制御部 21 は、ステップ S 100 で取得した SOC 残量が所定の閾値以下の場合であっても、車両用充電器 C が配備された駐車枠 P 1 に空きがない場合、車両用充電器 C が配備されていない駐車枠 P 2 又は P 3 に車両 10 を駐車させると決定してもよい。

【 0039 】

ここで、所定の駐車場 P に相当する上記返却ステーションに駐車させる車両 10 が複数台存在する場合には、情報処理装置 20 の制御部 21 は、以下の方法によりステップ S 101 を実行してもよい。すなわち、情報処理装置 20 の制御部 21 は、ステップ S 100 で取得した充電状態に関する情報を用いて車両 10 の航続可能距離を算出する。そして、情報処理装置 20 の制御部 21 は、算出した航続可能距離に基づいて、車両用充電器 C が配備された駐車枠 P 1 への駐車に係る優先度を車両 10 毎に算出する。そして、情報処理装置 20 の制御部 21 は、算出した優先度の比較に基づいて、車両用充電器 C が配備された駐車枠 P 1 に駐車させる車両 10 を決定する。具体的には、情報処理装置 20 の制御部 21 は、車両 10 毎に SOC 残量を用いて航続可能距離を算出し、例えば航続可能距離が最も短い車両 10 を車両用充電器 C が配備された駐車枠 P 1 に優先的に駐車させると決定する。

【 0040 】

以下のステップでは、車両 10 の SOC 残量が所定の閾値以下であり、且つ車両用充電器 C が配備された駐車枠 P 1 に空きがある場合の処理について詳細に説明する。

【 0041 】

ステップ S 102：情報処理装置 20 の制御部 21 は、通信部 22 を介して、ステップ S 101 で決定した駐車枠 P 1 への車両 10 の駐車依頼を車両 10 のユーザに通知する。

【 0042 】

具体的には、情報処理装置 20 の制御部 21 は、ステップ S 101 で決定した駐車枠 P 1 への車両 10 の駐車依頼を示す情報を生成する。そして、情報処理装置 20 の制御部 21 は、通信部 22 を介して、生成した駐車依頼を示す情報を車両 10 に送信する。そして、車両 10 の制御部 11 は、通信部 12 を介して駐車依頼を示す情報を情報処理装置 20 から受信すると、出力部 16 を介して駐車依頼を示す情報を車両 10 のユーザに向けて画面表示又は音声等で出力する。例えば、駐車依頼を示す情報は、「駐車枠 P 1 に駐車してください。」等の、ステップ S 101 で決定した駐車枠 P 1 への駐車を促すメッセージを含んでもよい。これに代えて、ステップ S 102 では、情報処理装置 20 の制御部 21 は、ステップ S 101 で決定した車両用充電器 C が配備された駐車枠 P 1 への車両 10 の駐車依頼を示す情報を、通信部 22 を介してスマートフォン等の任意のユーザ端末に送信してもよい。この場合、例えばユーザ端末上で動作するカーシェアリングサービスに関するアプリケーションプログラムの表示画面上に、ステップ S 101 で決定した駐車枠 P 1 への車両 10 の駐車依頼を示す情報が表示されてもよい。

【 0043 】

ステップ S 103：情報処理装置 20 の制御部 21 は、通信部 22 を介して、ステップ S 101 で決定した駐車枠 P 1 に配備された車両用充電器 C による車両 10 の充電依頼を車両 10 のユーザに通知する。

【 0044 】

具体的には、情報処理装置 20 の制御部 21 は、ステップ S 101 で決定した駐車枠 P 1 に配備された車両用充電器 C による車両 10 の充電依頼を示す情報を生成する。そして、情報処理装置 20 の制御部 21 は、通信部 22 を介して、生成した充電依頼を示す情報を車両 10 に送信する。そして、車両 10 の制御部 11 は、通信部 12 を介して充電依頼を示す情報を情報処理装置 20 から受信すると、出力部 16 を介して充電依頼を示す情報

を車両 10 のユーザに向けて画面表示又は音声等で出力する。例えば、充電依頼を示す情報は、「駐車枠 P 1 の車両用充電器 C で充電してください。」等の、ステップ S 101 で決定した駐車枠 P 1 に配備された車両用充電器 C による充電を促すメッセージを含んでもよい。これに代えて、ステップ S 103 では、情報処理装置 20 の制御部 21 は、ステップ S 101 で決定した駐車枠 P 1 に配備された車両用充電器 C による車両 10 の充電依頼を示す情報を、通信部 22 を介してスマートフォン等の任意のユーザ端末に送信してもよい。この場合、例えばユーザ端末上で動作するカーシェアリングサービスに関するアプリケーションプログラムの表示画面上に、ステップ S 101 で決定した駐車枠 P 1 に配備された車両用充電器 C による車両 10 の充電依頼を示す情報が表示されてもよい。

【0045】

なお、ステップ S 102 における駐車依頼、及びステップ S 103 における充電依頼は、単一の通知によって行われてもよい。

【0046】

ステップ S 104 : 情報処理装置 20 の制御部 21 は、ステップ S 101 で決定した駐車枠 P 1 に車両 10 が駐車され、且つステップ S 101 で決定した駐車枠 P 1 に配備された車両用充電器 C に車両 10 が接続されたか否かを判断する。ステップ S 101 で決定した駐車枠 P 1 に車両 10 が駐車され、且つステップ S 101 で決定した駐車枠 P 1 に配備された車両用充電器 C に車両 10 が接続されたと判断された場合、プロセスはステップ S 105 に進む。一方、ステップ S 101 で決定した駐車枠 P 1 に車両 10 が駐車され、且つステップ S 101 で決定した駐車枠 P 1 に配備された車両用充電器 C に車両 10 が接続されたと判断されなかった場合、プロセスはステップ S 106 に進む。

【0047】

具体的には、情報処理装置 20 の制御部 21 は、通信部 22 を介して、駐車場 P 内に設置された任意のカメラから取得した車両 10 と駐車枠 P 1 乃至 P 3 と車両用充電器 C とを含む駐車場 P の画像データに基づいて、ステップ S 101 で決定した駐車枠 P 1 に車両 10 が駐車され、且つステップ S 101 で決定した駐車枠 P 1 に配備された車両用充電器 C に車両 10 が接続されたか否かを判断する。これに代えて、情報処理装置 20 の制御部 21 は、車両 10 に設けられた任意のセンサと駐車枠 P 1 乃至 P 3 にそれぞれ設けられた任意のセンサとが送受信可能な Bluetooth (登録商標) 等の電波に基づいて、ステップ S 101 で決定した駐車枠 P 1 に車両 10 が駐車されたか否かを判断してもよい。この場合、情報処理装置 20 の制御部 21 は、通信部 22 を介して受信可能な車両 10 が検知した車両用充電器 C への接続信号又は車両用充電器 C が検知した車両 10 への接続信号に基づいて、ステップ S 101 で決定した駐車枠 P 1 に配備された車両用充電器 C に車両 10 が接続されたか否かを判断してもよい。

【0048】

ステップ S 105 : 情報処理装置 20 の制御部 21 は、カーシェアリングの利用が終了可能であると決定する。

【0049】

具体的には、情報処理装置 20 の制御部 21 は、カーシェアリングの利用が終了可能であると決定して、終了可能通知を生成する。そして、情報処理装置 20 の制御部 21 は、通信部 22 を介して、生成した終了可能通知を車両 10 に送信する。そして、車両 10 の制御部 11 は、通信部 12 を介して終了可能通知を情報処理装置 20 から受信すると、出力部 16 を介して終了可能通知を車両 10 のユーザに向けて画面表示又は音声等で出力する。例えば、終了可能通知は、「カーシェアリングサービスを終了します。ご利用ありがとうございました。」等のメッセージを含んでもよい。これに代えて、ステップ S 105 では、情報処理装置 20 の制御部 21 は、通信部 22 を介して、スマートフォン等の任意のユーザ端末に終了可能通知を送信してもよい。この場合、例えばユーザ端末上で動作するカーシェアリングサービスに関するアプリケーションプログラムの表示画面上に、終了可能通知が表示されてもよい。

【0050】

10

20

30

40

50

ステップS106：情報処理装置20の制御部21は、カーシェアリングの利用が終了不可能であると決定する。

【0051】

具体的には、情報処理装置20の制御部21は、カーシェアリングの利用が終了不可能であると決定して、終了不可能通知を生成する。そして、情報処理装置20の制御部21は、通信部22を介して、生成した終了不可能通知を車両10に送信する。そして、車両10の制御部11は、通信部12を介して終了不可能通知を情報処理装置20から受信すると、出力部16を介して終了不可能通知を車両10のユーザに向けて画面表示又は音声等で出力する。例えば、終了不可能通知は、「カーシェアリングサービスを終了できません。指定された駐車枠P1に駐車して充電を行ってください。」等の、ステップS101で決定された駐車枠P1での充電を促すメッセージを含んでもよい。これに代えて、ステップS106では、情報処理装置20の制御部21は、通信部22を介して、スマートフォン等の任意のユーザ端末に終了不可能通知を送信してもよい。この場合、例えばユーザ端末上で動作するカーシェアリングサービスに関するアプリケーションプログラムの表示画面上に、終了不可能通知が表示されてもよい。

10

【0052】

ここまで、車両10のSOC残量が所定の閾値以下であり、且つ車両用充電器Cが配備された駐車枠P1に空きがあった場合の処理について説明した。なお、ステップS101において、車両10のSOC残量が所定の閾値を超えてあった場合の処理については、以下のようにして実行され得る。すなわち、情報処理装置20の制御部21は、ステップS102と同様にして、車両用充電器Cが配備されていない駐車枠P2又はP3への車両10の駐車依頼を車両10のユーザに通知する。そして、情報処理装置20の制御部21は、駐車枠P2又はP3に車両10が駐車されたと判断した場合、ステップS105と同様にしてカーシェアリングの利用が終了可能であると決定して、その旨を車両10のユーザに通知する。一方、情報処理装置20の制御部21は、駐車枠P2又はP3に車両10が駐車されたと判断しなかった場合、ステップS106と同様にしてカーシェアリングの利用が終了不可能であると決定して、例えば「カーシェアリングサービスを終了できません。指定された駐車枠P2（又はP3）に駐車してください。」等の、駐車枠P2又はP3への駐車を促すメッセージを車両10のユーザに通知する。

20

【0053】

以上述べたように、本実施形態に係る情報処理装置20の制御部21は、通信部22を介して、カーシェアリング用の車両10から車両10の充電状態に関する情報を取得する。そして、情報処理装置20の制御部21は、所定の駐車場Pに車両10が駐車される場合において、取得した充電状態に関する情報に基づいて、駐車場P内の駐車枠P1乃至P3のうち、車両用充電器Cが配備された駐車枠P1に車両10を駐車させるか、或いは車両用充電器Cが配備されていない駐車枠P2又はP3に車両10を駐車させるかを決定する。

30

【0054】

かかる構成によれば、車両用充電器Cの台数が限られた駐車場Pであっても、充電が必要なカーシェアリング用の車両10を適切に充電することができる。したがって、カーシェアリング用の車両10に充電に関する技術を改善することができる。

40

【0055】

本開示を諸図面及び実施例に基づき説明してきたが、当業者であれば本開示に基づき種々の変形及び改変を行ってもよいことに注意されたい。したがって、これらの変形及び改変は本開示の範囲に含まれることに留意されたい。例えば、各構成部又は各ステップ等に含まれる機能等は論理的に矛盾しないように再配置可能であり、複数の構成部又はステップ等を1つに組み合わせたり、或いは分割したりすることが可能である。

【0056】

一変形例として、情報処理装置20の構成及び動作を、互いに通信可能な複数のコンピュータに分散させた実施形態も可能である。また、例えば、情報処理装置20の一部又は

50

全部の構成要素を車両 10 に設けた実施形態も可能である。例えば、車両 10 に搭載されるカーナビゲーション機器が、情報処理装置 20 の一部又は全部の構成要素を備えてもよい。

【0057】

また、一変形例として、ステップ S 104 乃至 S 106 に代えて、情報処理装置 20 の制御部 21 は、ステップ S 101 で決定した駐車枠 P 1 に車両 10 が駐車されたと判断した場合に、カーシェアリングの利用が終了可能であると決定してもよい。具体的には、情報処理装置 20 の制御部 21 は、通信部 22 を介して駐車場 P 内に設置された任意のカメラから取得した車両 10 と駐車枠 P 1 乃至 P 3 とを含む駐車場 P の画像データに基づいて、ステップ S 101 で決定した駐車枠 P 1 に車両 10 が駐車されたか否かを判断する。これに代えて、情報処理装置 20 の制御部 21 は、車両 10 に設けられた任意のセンサと駐車枠 P 1 乃至 P 3 にそれぞれ設けられた任意のセンサとが送受信可能な Bluetooth (登録商標) 等の電波に基づいて、ステップ S 101 で決定した駐車枠 P 1 に車両 10 が駐車されたか否かを判断してもよい。これ以降のプロセスについては、上述した実施形態におけるステップ S 105 及び S 106 の説明を援用する。

10

【0058】

また、一変形例として、情報処理装置 20 の制御部 21 は、カーシェアリング用の車両 10 のうち、充電状態に関する情報が取得可能ではない車両 10 のユーザに、車両用充電器 C が配備されていない駐車枠 P 2 又は P 3 への駐車依頼を、通信部 22 を介して通知してもよい。具体的には、情報処理装置 20 の制御部 21 は、通信部 22 を介して、カーシェアリング用の車両 10 のうち、SOC 残量が取得可能ではないガソリン自動車等の車両 10 のユーザに、ステップ S 102 と同様にして、車両用充電器 C が配備されていない駐車枠 P 2 又は P 3 への駐車依頼を通知する。これにより、充電が不要なガソリン自動車等の車両 10 のユーザに対して、車両用充電器 C が配備されていない駐車枠 P 2 又は P 3 への駐車を促すことができる。

20

【0059】

また、一変形例として、汎用のコンピュータを、上述した実施形態に係る情報処理装置 20 として機能させる実施形態も可能である。具体的には、上述した実施形態に係る情報処理装置 20 の各機能を実現する処理内容を記述したプログラムを、汎用のコンピュータのメモリに格納し、プロセッサによって当該プログラムを読み出して実行させる。したがって、本開示は、プロセッサが実行可能なプログラム、又は当該プログラムを記憶する非一時的なコンピュータ可読媒体としても実現可能である。

30

【符号の説明】

【0060】

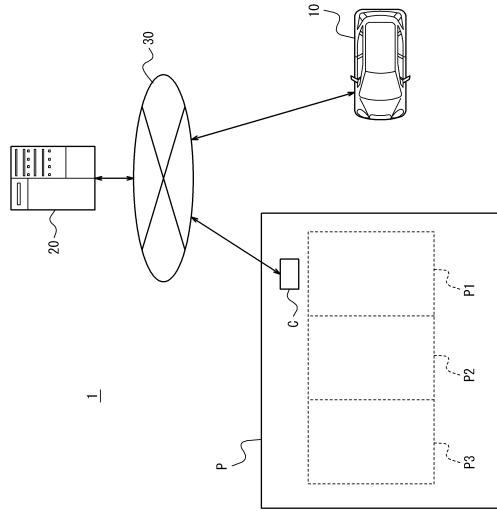
- 1 システム
- 10 車両
- 11 制御部
- 12 通信部
- 13 記憶部
- 14 測位部
- 15 入力部
- 16 出力部
- 20 情報処理装置
- 21 制御部
- 22 通信部
- 23 記憶部
- 30 ネットワーク

40

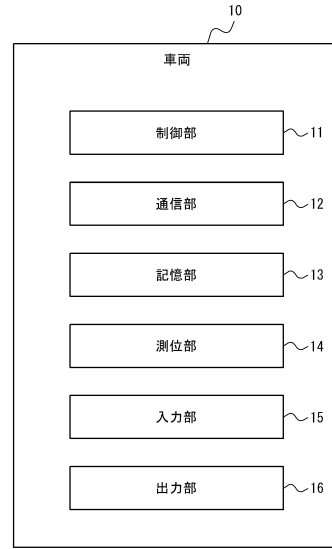
50

【図面】

【図 1】



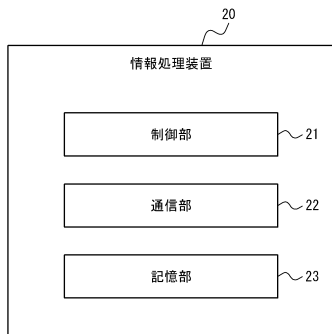
【図 2】



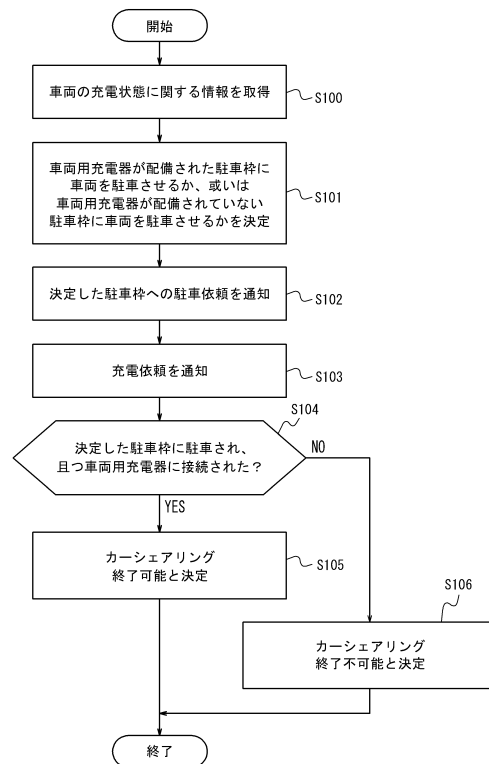
10

20

【図 3】



【図 4】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2019-102055(JP,A)
特開2016-134061(JP,A)
特開2016-009357(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G06Q 10/00-99/00