

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5496639号
(P5496639)

(45) 発行日 平成26年5月21日(2014.5.21)

(24) 登録日 平成26年3月14日(2014.3.14)

(51) Int.Cl. F I
G 0 6 Q 5 0 / 1 0 (2012.01) G 0 6 Q 5 0 / 1 0

請求項の数 7 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2009-288411 (P2009-288411)	(73) 特許権者	508077654
(22) 出願日	平成21年12月18日(2009.12.18)		株式会社サージュ
(65) 公開番号	特開2011-128987 (P2011-128987A)		神奈川県横浜市中区住吉町二丁目2 4 番地
(43) 公開日	平成23年6月30日(2011.6.30)		K Yビルディング2階
審査請求日	平成24年12月4日(2012.12.4)	(74) 代理人	100087000
			弁理士 上島 淳一
		(72) 発明者	波多野 直宏
			神奈川県横浜市中区弁天通4-59 横浜
			弁天第一生命ビル7F 株式会社サージュ
			内
		審査官	福田 正悟

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】カーシェアリングシステムにおける車両返却システム、車両返却方法、プログラムおよびコンピュータ読み取り可能な記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

利用者からの予約に応じて車両を管理し、前記利用者による前記車両利用後における前記車両の返却位置を規制するカーシェアリングシステムにおける車両返却システムであって、

前記利用者が前記車両のキーを返却したときにGPS衛星からのGPS信号を受信し、該GPS信号に基づいて前記車両の位置情報を取得する車両位置情報取得手段と、

前記利用者が前記車両のキーを返却したときに取得した前記車両の位置情報と、前記車両に対して予め定められた返却位置の位置情報とが一致するか否かを判断する判断手段と

前記判断手段において、前記利用者が前記車両のキーを返却したときに取得した前記車両の位置情報と、前記車両に対して予め定められた返却位置の位置情報とが一致すると判断された場合のみ、前記車両が返却されたと判定する判定手段と

を有することを特徴とするカーシェアリングシステムにおける車両返却システム。

【請求項2】

利用者からの予約に応じて車両を管理し、前記利用者による前記車両利用後における前記車両の返却位置を規制するカーシェアリングシステムにおける車両返却システムであって、

前記利用者が前記車両のキーを取り出したときおよび前記利用者が前記車両のキーを返却したときに、GPS衛星からのGPS信号を受信し、該GPS信号に基づいて前記車両

10

20

の位置情報を取得する車両位置情報取得手段と、

前記利用者が前記車両のキーを返却したときに取得した前記車両の位置情報が、前記利用者が前記車両のキーを取り出したときに取得した前記車両の位置情報と一致するか否かを判断する判断手段と、

前記判断手段において、前記利用者が前記車両のキーを返却したときに取得した前記車両の位置情報が、前記利用者が前記車両のキーを取り出したときに取得した前記車両の位置情報と一致すると判断された場合のみ、前記車両が返却されたと判定する判定手段とを有することを特徴とするカーシェアリングシステムにおける車両返却システム。

【請求項 3】

利用者からの予約に応じて車両を管理し、前記利用者による前記車両利用後における前記車両の返却位置を規制する車両返却システムによるカーシェアリングシステムにおける車両返却方法であって、

前記利用者が前記車両のキーを返却したときにGPS衛星からのGPS信号を受信し、該GPS信号に基づいて前記車両の位置情報を取得する工程と、

前記利用者が前記車両のキーを返却したときに取得した前記車両の位置情報と、前記車両に対して予め定められた返却位置の位置情報とが一致するか否かを判断する工程と、

前記利用者が前記車両のキーを返却したときに取得した前記車両の位置情報と、前記車両に対して予め定められた返却位置の位置情報とが一致すると判断された場合のみ、前記車両が返却されたと判断する工程と

を前記車両返却システムが実行する

ことを特徴とするカーシェアリングシステムにおける車両返却方法。

【請求項 4】

利用者からの予約に応じて車両を管理し、前記利用者による前記車両利用後における前記車両の返却位置を規制する車両返却システムによるカーシェアリングシステムにおける車両返却方法であって、

前記利用者が前記車両のキーを取り出したときおよび前記利用者が前記車両のキーを返却したときに、GPS衛星からのGPS信号を受信し、該GPS信号に基づいて前記車両の位置情報を取得する工程と、

前記利用者が前記車両のキーを返却したときに取得した前記車両の位置情報が、前記利用者が前記車両のキーを取り出したときに取得した前記車両の位置情報と一致するか否かを判断する工程と、

前記利用者が前記車両のキーを返却したときに取得した前記車両の位置情報が、前記利用者が前記車両のキーを取り出したときに取得した前記車両の位置情報と一致すると判断された場合のみ、前記車両が返却されたと判定する工程と

を前記車両返却システムが実行する

ことを特徴とするカーシェアリングシステムにおける車両返却方法。

【請求項 5】

請求項 1 または 2 のいずれか 1 項に記載のカーシェアリングシステムにおける車両返却システムとしてコンピューターを機能させるためのプログラム。

【請求項 6】

請求項 3 または 4 のいずれか 1 項に記載のカーシェアリングシステムにおける車両返却方法をコンピューターに実行させるためのプログラム。

【請求項 7】

請求項 5 または 6 のいずれか 1 項に記載のプログラムを記録したコンピューター読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カーシェアリングシステムにおける車両返却システム、車両返却方法、プログラムおよびコンピューター読み取り可能な記録媒体に関し、さらに詳細には、車両の管

10

20

30

40

50

理を容易にするカーシェアリングシステムにおける車両返却システム、車両返却方法、プログラムおよびコンピューター読み取り可能な記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、一台の自動車を複数の会員が共同で利用する自動車の新しい利用形態として、所謂、カーシェアリングが注目されている。

【0003】

ここで、カーシェアリングとは、利用者は自ら自動車を所有せず、管理団体の会員となり、必要に応じてその団体の自動車を借りるというものである。

【0004】

また、カーシェアリングは、ある地域に限定したコミュニティの中で会員同士で自動車を共有し、インターネットなどを通じて車両の利用状態の確認や利用予約を行うようにしているため、貸し出し手続に時間を必要とせず、貸し出し・返却場所は、居住しているマンションの駐車場であったり、あるいは、通勤駅の近くであったりと、会員が利用するにあたって便利な場所に設定されていることが多い。

【0005】

こうしたカーシェアリングにより、利用者は、自動車を所有する場合に比べて、自動車取得費用、維持経費ならびに駐車料金といった費用を削減することができるようになる。

【0006】

さらに、カーシェアリングが広く普及されることにより、自動車の総台数の低減が見込まれ、都市の交通渋滞の緩和やエネルギー消費量の低減により、二酸化炭素による地球温暖化を抑制する効果が期待されている。

【0007】

ところで、上記したような従来のカーシェアリングにおいては、例えば、図1のブロック構成図に示すようなシステムを構築し、このシステムにより車両の予約や運行の管理が行われている。

【0008】

即ち、従来の技術によるカーシェアリングシステム100は、カーシェアリングシステム100の管理団体のパーソナルコンピューター102と接続されるとともに当該管理団体の会員となった利用者のパーソナルコンピューター104や当該利用者の携帯電話106とネットワークを介して接続されるサーバー108と、車両110に設けられかつ携帯電話網でサーバー108と接続される車載器112と、車両110に設けられるとともに車載器112と接続されるカードリーダー114と、車両110に設けられるとともに車載器112に接続されるキーボックス116とを有して構成されている。

【0009】

以上の構成において、図2乃至図4を参照しながら、カーシェアリングシステム100を利用して車両110の予約や利用を行う場合について説明する。

【0010】

まず、利用者が管理団体に対し会員登録を申請すると、管理団体は、利用者固有の登録コードを作成し、当該登録コードを利用者に配布するとともに、サーバー108内に設けられた記憶手段(図示せず。)に記憶される。

【0011】

さらに、上記した登録コードと同じ認証用コードが記憶されたICカードと、利用者がサーバー108に設けられた予約サイトにアクセスする際に必要となるIDおよびパスワードとが利用者に対して配布される。

【0012】

ここで、上記したICカードを取得した利用者が、カーシェアリングシステム100を利用して車両110の予約や利用を行う場合には、利用者がパーソナルコンピューター1

10

20

30

40

50

04または携帯電話106を利用してサーバー108に設けられた予約サイトにアクセスし、会員登録時に取得したIDおよびパスワードを入力してログインし、車両110の状態や車両110の予約状況といった情報を閲覧し、利用者の要望にあった車両110の予約を行う(ステップS202)。

【0013】

こうした利用者による車両110の予約が完了し、予約時間になると、携帯電話網を利用して、この予約情報がサーバー108から車載器112に送られる。

【0014】

そして、利用者は予約した時間に車両110が駐車された駐車場まで行き(ステップS204)、車両110に設けられたカードリーダー114に、会員登録時に取得したICカードを読み取らせて認証を受ける(ステップS206)。

10

【0015】

ここで、図3のフローチャートには、このステップS206における車両利用前の認証処理の詳細な処理内容が示されており、予約時間になり、サーバー108から予約情報が車載器112に送られると、車載器112の制御により、カードリーダー114に設けられたLEDランプ(図示せず。)を点滅させて利用者にカードリーダー114の起動を知らせるとともに、カードリーダー114が起動されるので、予約時間に車両110が駐車している駐車場にきた利用者はカードリーダー114に対して会員登録時に取得したICカードを翳し、カードリーダー114に当該ICカードを読み取らせる(ステップS302)。

20

【0016】

即ち、利用者がカードリーダー114にICカードを翳すことにより、カードリーダー114ではICカードの認証用コードを読み取り、読み取った認証用コードを車載器112に出力し、車載器112から携帯電話網を利用してサーバー108に出力する(ステップS304)。

【0017】

認証用コードがサーバー108に入力されると、サーバー108では、当該認証用コードとサーバー108に予め記憶されている利用者の登録コードとが一致するか否かを判断する(ステップS306)。

30

【0018】

ステップS306の判断処理において、認証用コードと利用者の登録コードとが一致しないと判断された場合には、サーバー108から認証用コードと登録コードとが一致しないという判断結果を携帯電話網を利用して車載器112に出力し、車載器112の制御により、カードリーダー114に設けられたLEDランプ(図示せず。)を点滅させることで、利用者に対して再びICカードをカードリーダー114に翳すように促し(ステップS308)、再度、ステップS302の処理に戻る。

【0019】

一方、ステップS306の判断処理において、認証用コードと利用者の登録コードとが一致すると判断された場合には、サーバー108から認証用コードと登録コードとが一致するという判断結果を携帯電話網を利用して車載器112に出力し、車載器112の制御により、カードリーダー114に設けられたLEDランプ(図示せず。)を点滅させるとともに、キーボックス116に設けられたスピーカー(図示せず。)から車両110のセキュリティを解除した旨の音声ガイダンスを流し、車両110のセキュリティを解除した状態、具体的には、車両110のドアロックを解除するとともに、キーボックス116からキーを取り出すことができる状態とする(ステップS310)。

40

【0020】

なお、カードリーダー114にICカードが翳されて認証処理が開始され、認証用コードと登録コードとが一致するか否かの判断処理による判断がなされるまで(つまり、認証処理中のことである。)は、車載器112の制御により、カードリーダー114に設けら

50

れたLEDランプ(図示せず。)を点滅させる。

【0021】

上記した説明において、カードリーダー114が起動したとき、認証処理中、認証用コードと登録コードとが一致しないと判断されたとき、認証用コードと登録コードとが一致すると判断されたときにおいて、車載器112の制御によりカードリーダー114に設けられたLEDランプ(図示せず。)を点滅させるものであるが、こうしたLEDランプの点滅は、それぞれ点滅パターンが異なっている。

【0022】

上記したステップS206の処理による認証が完了すると、利用者は、車両110に乗車してキーボックス116からキーを取り出し(ステップS208)、取り出したキーを利用してエンジンをかけて車両110を利用する(ステップS210)。

【0023】

その後、車両110を利用した利用者は、予約時間が終了するまでに車両110を決められた返却位置に駐車させ(ステップS212)、車両110のキーをキーボックス116に返却し、車両110の全てのドアを閉める(ステップS214)。

【0024】

ステップS214の処理の後に、再度、ICカードを車両110に設けられたカードリーダー114に翳し、車両110に設けられたカードリーダー114にICカードを読み取らせて認証を受ける(ステップS216)。

【0025】

ここで、図4のフローチャートには、このステップS216における車両利用後の認証処理の詳細な処理内容が示されており、この車両利用後の認証処理においては、まず、車両110のエンジンが停止され、キーボックス116にキーが返却され、かつ、車両110の全てのドアが閉じられているか否かの判断を行う(ステップS402)。

【0026】

このステップS402の判断処理において、「車両110のエンジンの停止」、「キーボックス116へのキーの返却」、「車両110の全てのドアが閉じられていること」の3つのうち、少なくとも1つでも行われていないと判断された場合には、継続して車両110を使用すると判断され、認証処理を行わずに処理を終了する。

【0027】

一方、ステップS402の判断処理において、車両110のエンジンが停止し、キーボックス116にキーが返却され、かつ、車両110の全てのドアが閉じられていると判断された場合には、車載器112の制御により、カードリーダー114に設けられたLEDランプ(図示せず。)を点滅させて利用者にカードリーダー114の起動を知らせるとともに、利用者に対してカードリーダー114にICカードを翳す旨の音声ガイダンスをキーボックス116に設けられたスピーカー(図示せず。)から流し、車両110に設けられたカードリーダー114を起動させる。

【0028】

そして、利用者がICカードをカードリーダー114に翳して、カードリーダー114にICカードを読み取らせる(ステップS404)。

【0029】

即ち、利用者がICカードをカードリーダー114に翳すことにより、カードリーダー114ではICカードの認証用コードを読み取り、読み取った認証用コードを車載器112に出力し、車載器112から携帯電話網を利用してサーバー108に出力する(ステップS406)。

【0030】

認証用コードがサーバー108に入力されると、サーバー108においては、当該認証用コードと予めサーバー108に記憶された利用者の登録コードとが一致するか否かの判

10

20

30

40

50

断を行う（ステップS 4 0 8）。

【 0 0 3 1 】

このステップS 4 0 8の判断処理において、認証用コードと利用者の登録コードとが一致しないと判断された場合には、サーバー1 0 8から認証用コードと登録コードとが一致しないという判断結果を携帯電話網を利用して車載器1 1 2に出力し、カードリーダー1 1 4に設けられたLEDランプ（図示せず。）を点滅させることで、利用者に対して再びカードリーダー1 1 4にICカードを翳すように促し（ステップS 4 1 0）、再びステップS 4 0 6の処理に戻る。

【 0 0 3 2 】

一方、ステップS 4 0 8の判断処理において、認証用コードと利用者の登録コードとが一致すると判断された場合には、サーバー1 0 8において、サーバー1 0 8で管理されている予約情報から認証用コードと一致する登録コードの利用者の予約状況を確認し（ステップS 4 1 2）、当該利用者が利用している車両1 1 0が存在しているか否かの判断を行う（ステップS 4 1 4）。

10

【 0 0 3 3 】

このステップS 4 1 4の判断処理において、利用者が利用している車両1 1 0が存在しないと判断された場合には、サーバー1 0 8から利用者が利用している車両1 1 0が存在しないとの判断結果を携帯電話網を利用して車載器1 1 2に出力し、車載器1 1 2の制御により、カードリーダー1 1 4を起動した状態で、車両1 1 0のセキュリティを起動させずに処理を終了する。

20

【 0 0 3 4 】

即ち、ステップS 4 1 4の処理において、利用者が利用している車両1 1 0が存在しないと判断された場合には、当該利用者による車両1 1 0の返却は不可能であると判断され、車両1 1 0が返却されていない状態、つまり、利用者が車両1 1 0を使用している状態となる。

【 0 0 3 5 】

一方、ステップS 4 1 4の判断処理において、利用者が利用している車両1 1 0が存在すると判断された場合には、サーバー1 0 8から利用者が利用している車両1 1 0が存在するとの判断結果を携帯電話網を利用して車載器1 1 2に出力し、車載器1 1 2の制御により、カードリーダー1 1 4に設けられたLEDランプ（図示せず。）を点滅させて車両1 1 0の返却処理の完了を知らせるとともに、車両1 1 0のセキュリティが起動した状態、具体的には、車両1 1 0のドアロックを行うとともに、キーボックス1 1 6からキーを取り出すことができない状態とする（ステップS 4 1 6）。

30

【 0 0 3 6 】

なお、カードリーダー1 1 4にICカードが翳されて認証処理が開始され、利用者が利用している車両1 1 0が存在するか否かの判断処理による判断がなされるまで（つまり、返却処理中のことである。）は、車載器1 1 2の制御により、カードリーダー1 1 4に設けられたLEDランプ（図示せず。）を点滅させる。

【 0 0 3 7 】

上記した説明において、カードリーダー1 1 4が起動したとき、返却処理中、認証用コードと登録コードとが一致しないと判断されたとき、利用者が利用している車両1 1 0が存在すると判断されたときにおいて、車載器1 1 2の制御によりカードリーダー1 1 4に設けられたLEDランプ（図示せず。）を点滅させるものであるが、こうしたLEDランプの点滅は、それぞれ点滅パターンが異なっている。

40

【 0 0 3 8 】

そして、上記したステップS 2 1 6の処理による認証が完了すると、車載器1 1 2により、走行距離、走行時間ならびに車両1 1 0の状態などが確認され、確認された情報をサーバー1 0 8に出力し、管理団体がパーソナルコンピュータ1 0 2によりサーバー1 0 8にアクセスし、車載器1 1 2からの情報に基づいて車両1 1 0の利用に関する料金を算

50

出し、算出した料金を会員のパーソナルコンピュータ 104 もしくは携帯電話 106 に通知する（ステップ S218）。

【0039】

ところで、上記において説明したように、従来のカーシェアリングシステムにおいては、予約終了時間になって車両の利用を終了する際には、利用者は車両を予め定められた返却位置に駐車するという前提に立っており、そうした前提の基に認証処理が行われて車両のセキュリティが起動され、車両の返却に伴う処理が行われていた。

【0040】

従って、利用者が車両利用終了時に予め定められた返却位置以外に駐車してしまい、予め定められた返却位置以外に車両が駐車された場合でも、車両のセキュリティが起動され、車両の返却に伴う処理が行われてしまうものであった。

10

【0041】

このように、予め定められた返却位置以外に車両が駐車されてしまった場合には、次に当該車両を利用する利用者が当該車両の決められた駐車位置に来て当該車両を利用しようとしても、その駐車位置に車両がないという重大な問題を生起することとなっていた。

【0042】

このため、カーシェアリングシステムの管理団体や利用者においては、車両が予め定められた適正な返却位置に駐車されなければ、当該車両の返却に伴う処理を行うことができないような手法の提案が強く望まれていた。

20

【0043】

なお、本願出願人が特許出願のときに知っている先行技術は、文献公知発明に係る発明ではないため、本願明細書に記載すべき先行技術文献情報はない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0044】

本発明は、上記したような従来の技術の有する種々の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、車両が予め定められた適正な返却位置に駐車されなければ、当該車両の返却に伴う処理を行うことができないようにしたカーシェアリングシステムにおける車両返却システム、車両返却方法、プログラムおよびコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供しようとするものである。

30

【課題を解決するための手段】

【0047】

上記目的を達成するために、本発明によるカーシェアリングシステムにおける車両返却システムは、利用者からの予約に応じて車両を管理し、上記利用者による上記車両利用後における上記車両の返却位置を規制するカーシェアリングシステムにおける車両返却システムであって、上記利用者が上記車両のキーを返却したときにGPS衛星からのGPS信号を受信し、該GPS信号に基づいて上記車両の位置情報を取得する車両位置情報取得手段と、上記利用者が上記車両のキーを返却したときに取得した上記車両の位置情報と、上記車両に対して予め定められた返却位置の位置情報とが一致するか否かを判断する判断手段と、上記判断手段において、上記利用者が上記車両のキーを返却したときに取得した上記車両の位置情報と、上記車両に対して予め定められた返却位置の位置情報とが一致すると判断された場合のみ、上記車両が返却されたと判定する判定手段とを有するようにしたものである。

40

【0048】

また、本発明によるカーシェアリングシステムにおける車両返却システムは、利用者からの予約に応じて車両を管理し、上記利用者による上記車両利用後における上記車両の返却位置を規制するカーシェアリングシステムにおける車両返却システムであって、上記利用者が上記車両のキーを取り出したときおよび上記利用者が上記車両のキーを返却したと

50

きに、GPS衛星からのGPS信号を受信し、該GPS信号に基づいて上記車両の位置情報を取得する車両位置情報取得手段と、上記利用者が上記車両のキーを返却したときに取得した上記車両の位置情報が、上記利用者が上記車両のキーを取り出したときに取得した上記車両の位置情報と一致するか否かを判断する判断手段と、上記判断手段において、上記利用者が上記車両のキーを返却したときに取得した上記車両の位置情報が、上記利用者が上記車両のキーを取り出したときに取得した上記車両の位置情報と一致すると判断された場合のみ、上記車両が返却されたと判定する判定手段とを有するようにしたものである。

【0051】

また、本発明によるカーシェアリングシステムにおける車両返却方法は、利用者からの予約に応じて車両を管理し、上記利用者による上記車両利用後における上記車両の返却位置を規制する車両返却システムによるカーシェアリングシステムにおける車両返却方法であって、上記利用者が上記車両のキーを返却したときにGPS衛星からのGPS信号を受信し、該GPS信号に基づいて上記車両の位置情報を取得する工程と、上記利用者が上記車両のキーを返却したときに取得した上記車両の位置情報と、上記車両に対して予め定められた返却位置の位置情報とが一致するか否かを判断する工程と、上記利用者が上記車両のキーを返却したときに取得した上記車両の位置情報と、上記車両に対して予め定められた返却位置の位置情報とが一致すると判断された場合のみ、上記車両が返却されたと判断する工程とを上記車両返却システムが実行するようにしたものである。

【0052】

また、本発明によるカーシェアリングシステムにおける車両返却方法は、利用者からの予約に応じて車両を管理し、上記利用者による上記車両利用後における上記車両の返却位置を規制する車両返却システムによるカーシェアリングシステムにおける車両返却方法であって、上記利用者が上記車両のキーを取り出したときおよび上記利用者が上記車両のキーを返却したときに、GPS衛星からのGPS信号を受信し、該GPS信号に基づいて上記車両の位置情報を取得する工程と、上記利用者が上記車両のキーを返却したときに取得した上記車両の位置情報が、上記利用者が上記車両のキーを取り出したときに取得した上記車両の位置情報と一致するか否かを判断する工程と、上記利用者が上記車両のキーを返却したときに取得した上記車両の位置情報が、上記利用者が上記車両のキーを取り出したときに取得した上記車両の位置情報とが一致すると判断された場合のみ、上記車両が返却されたと判定する工程とを上記車両返却システムが実行するようにしたものである。

【0053】

また、本発明によるプログラムは、上記した本発明によるカーシェアリングシステムにおける車両返却システムとしてコンピューターを機能させるためのプログラムである。

【0054】

また、本発明によるプログラムは、本発明によるカーシェアリングシステムにおける車両返却方法をコンピューターに実行させるためのプログラムである。

【0055】

また、本発明によるコンピューター読み取り可能な記録媒体は、上記したプログラムを記録したコンピューター読み取り可能な記録媒体である。

【発明の効果】

【0056】

本発明は、以上説明したように構成されているので、車両が予め定められた適正な返却位置に駐車されなければ、当該車両の返却に伴う処理を行うことができないという優れた作用効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【0057】

【図1】図1は、従来の技術によるカーシェアリングシステムの概要を示すブロック構成図である。

【図2】図2は、従来の技術によるカーシェアリングシステムの利用手順を示すフローチ

10

20

30

40

50

ャートである。

【図3】図3は、カーシェアリングシステムにおける車両利用前の認証処理の処理ルーチンを示すフローチャートである。

【図4】図4は、カーシェアリングシステムにおける車両利用後の認証処理の処理ルーチンを示すフローチャートである。

【図5】図5は、本発明によるカーシェアリングシステムの概要を示すブロック構成図である。

【図6】図6は、本発明によるカーシェアリングシステムの利用手順を示すフローチャートである。

【図7】図7は、カーシェアリングシステムにおける車両利用前の認証処理の処理ルーチンを示すフローチャートである。

【図8】図8は、カーシェアリングシステムにおける車両利用後の認証処理の処理ルーチン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】

【0058】

以下、添付の図面を参照しながら、本発明によるカーシェアリングシステムにおける車両返却システム、車両返却方法、プログラムおよびコンピューター読み取り可能な記録媒体の実施の形態の一例を詳細に説明するものとする。

【0059】

なお、以下の説明においては、図1乃至図4を参照しながら説明した従来技術によるカーシェアリングシステム100と同一または相当する構成については、上記において用いた符号と同一の符号を用いて示すことにより、その詳細な構成ならびに作用の説明は適宜に省略することとする。

【0060】

ここで、図5には、本発明によるカーシェアリングシステムの概要を示すブロック構成図が示されている。

【0061】

この図5に示す、本発明によるカーシェアリングシステム10は、カーシェアリングシステム10の管理団体のパーソナルコンピューター102と接続されるとともに管理団体の会員となった利用者のパーソナルコンピューター104や当該利用者の携帯電話106とネットワークなどを介して接続されるサーバー108と、車両110に設けられるとともにサーバー108と携帯電話網を利用して接続される車載器12と、車両110に設けられるとともに車載器12と接続されるカードリーダー114と、車両110に設けられるとともに車載器12と接続されるキーボックス116とを有して構成されている。

【0062】

より詳細には、車載器12は、車両110に備えられた装置や機能に対する監視や当該監視に基づく制御を行うものであり、GPS衛星14と通信するGPSモジュール12aと、携帯電話網と接続する通信モジュール12bと、カードリーダー114、GPSモジュール12a、通信モジュール12bおよび監視部12e(後述する。)からの各種情報を処理するとともに、カードリーダー114、キーボックス116ならびに車載器12の全体の動きを制御するメインコントローラー12cと、メインコントローラー12cからの情報により車両110に設けられたエンジンスタータ110aおよびドアロックアンロックシステム110bを操作する操作部12dと、車両110に設けられたドアスイッチ110c、イグニッション110d、バッテリー電圧110e、燃料計110fおよび車速110gを監視する監視部12eと、メインコントローラー12cからの情報によりキーボックス116から音声ガイダンスなどを出力させる音声モジュール12fとを有して構成されている。

【0063】

10

20

30

40

50

また、GPSモジュール12aは、GPS衛星14からGPS信号を受信するために必要なアンテナ12aaを備えており、また、通信モジュール12bは、車載器12が各種情報を携帯電話網を介して送受信するためのアンテナ12baを備えている。

【0064】

さらに、音声モジュール12fは、キーボックス116に設けられたスピーカー（図示せず。）に接続されている。

【0065】

また、カードリーダー114は、車両110内に配置されるとともに、車両110の外から利用者がICカードを翳すことにより、当該ICカードに記憶された認証用コードを読み取ることが可能な位置に配置されている。

【0066】

以上の構成において、図6乃至図8を参照しながら、カーシェアリングシステム10を利用して車両110の予約や利用を行う場合について説明するが、はじめに各構成要素の機能について説明する。

【0067】

まず、メインコントローラ12cは、カードリーダー114、サーバ108、監視部12eおよびGPS衛星14からの各種情報の入力を行い、入力した情報を記憶するとともに、サーバ108に対して各種情報を出力する。

【0068】

さらに、このメインコントローラ12cは、操作部12d、監視部12e、音声モジュール12f、カードリーダー114およびキーボックス116といった構成要素に対してそれらを制御する出力を行う。

【0069】

また、操作部12dは、監視部12eにおけるイグニッション110dの監視結果などに基づいて、認証処理なしにドアを開けてエンジンをかけようとしてキーが使用されたと判断された場合に、メインコントローラ12cの制御により、エンジンスタータ110aを起動しないように制御することでエンジンがかからないようにする。

【0070】

さらに、操作部12dは、メインコントローラ12cから認証処理による認証が完了したとの情報を入力すると、ドアロックアンロックシステム110bを制御して車両110のドアのロックならびにアンロックを行う。

【0071】

また、監視部12eは、ドアスイッチ110cから開閉信号を取得することによりドアの開閉状態の監視を行い、イグニッション110dからIG信号を取得することによりエンジンが起動した状態であるか否かの監視を行い、バッテリー電圧110eから電位を取得することにより車両110が動作状態か否かの監視を行い、燃料計110fから燃料の残量信号を取得することにより車両110の燃料の残量を監視を行い、車速計110gから車速信号を取得することにより車両110の走行距離の監視を行い、キーボックス116から所定の情報を取得することによりキーの有無などの監視を行うものであるとともに、こうした監視結果をメインコントローラ12cに出力するものである。

【0072】

また、GPSモジュール12aは、GPS衛星14からのGPS信号を取得し、当該GPS信号をメインコントローラ12cに出力するものであり、メインコントローラ12cにおいては、取得したGPS信号に基づいて車両110の位置情報を取得する。

【0073】

また、通信モジュール12bは、メインコントローラ12cにおける各種情報を携帯電話網を利用してサーバ108に出力するとともに、サーバ108における各種情報を携帯電話網を利用してメインコントローラ12cに入力する。

【 0 0 7 4 】

また、音声モジュール 1 2 f は、キーボックス 1 1 6 に設けられたスピーカー（図示せず。）から音声ガイダンス情報を流すものである。

【 0 0 7 5 】

そして、カードリーダー 1 1 4 は、メインコントローラー 1 2 c によりその起動が制御されるとともに、読み取り部（図示せず。）に IC カードが翳されると、IC カードから認証用コードを読み取り、読み取った認証用コードをメインコントローラー 1 2 c に出力する。

【 0 0 7 6 】

さらに、カードリーダー 1 1 4 には、LED ランプ（図示せず。）が設けられており、メインコントローラー 1 2 c の制御により、この LED ランプ（図示せず。）を点滅させて、利用者に対してカードリーダー 1 1 4 に IC カードを翳すように促す。

10

【 0 0 7 7 】

また、キーボックス 1 1 6 は、認証処理が完了した後に、メインコントローラー 1 2 c によりキーの取り出しを可能または不可能な状態とするように制御されるとともに、音声モジュール 1 2 f からの音声ガイダンスを、設けられたスピーカー（図示せず。）から流すものである。

【 0 0 7 8 】

次に、図 6 乃至図 8 を参照しながら、カーシェアリングシステム 1 0 における利用手順および認証処理について説明する。

20

【 0 0 7 9 】

まず、カーシェアリングシステム 1 0 を利用するに際して、利用者が管理団体に対し会員登録を申請すると、管理団体は、利用者固有の登録コードを作成し、当該登録コードを利用者に配布するとともに、サーバー 1 0 8 内に設けられた記憶手段（図示せず。）に記憶する。

【 0 0 8 0 】

さらに、上記した登録コードと同じ認証用コードが記憶された IC カードと、利用者がサーバー 1 0 8 に設けられた予約サイトにアクセスする際に必要となる ID およびパスワードとが利用者に対して配布される。

30

【 0 0 8 1 】

そして、管理団体への会員登録を完了し、IC カードを取得した利用者は、カーシェアリングシステム 1 0 において、パーソナルコンピュータ 1 0 4 または携帯電話 1 0 6 を利用してサーバー 1 0 8 に設けられた予約サイトにアクセスし、会員登録時に取得した ID およびパスワードを入力してログインし、車両 1 1 0 の状態や車両 1 1 0 の予約状況といった情報を閲覧し、利用者の要望にあった車両 1 1 0 の予約を行う（ステップ S 6 0 2 ）。

【 0 0 8 2 】

利用者による車両 1 1 0 の予約が完了し、予約時間になると、この予約情報がサーバー 1 0 8 から携帯電話網を利用し、通信モジュール 1 2 b を介してメインコントローラー 1 2 c に出力される。

40

【 0 0 8 3 】

そして、利用者は予約した時間に車両 1 1 0 が駐車している駐車場まで行き（ステップ S 6 0 4 ）、車両 1 1 0 に設けられたカードリーダー 1 1 4 に会員登録時に取得した IC カードを翳すことにより認証処理を行う（ステップ S 6 0 6 ）。

【 0 0 8 4 】

ここで、図 7 のフローチャートには、このステップ S 6 0 6 における車両利用前の認証処理の詳細な処理内容が示されており、車両利用前の認証処理においては、まず、予約時間になり、サーバー 1 0 8 から予約情報がメインコントローラー 1 2 c に出力されると、

50

メインコントローラー 12c の制御により、カードリーダー 114 に設けられた LED ランプ (図示せず。) を点滅させて利用者にカードリーダー 114 に起動を知らせるとともに、カードリーダー 114 が起動されるので、予約時間に車両 110 が駐車している駐車場に来た利用者はカードリーダー 114 に対して会員登録時に取得した IC カードを翳し、カードリーダー 114 に当該 IC カードを読み取らせる (ステップ S702) 。

【 0085 】

即ち、利用者がカードリーダー 114 に IC カードを翳すことにより、カードリーダー 114 では IC カードの認証用コードを読み取り、読み取った認証用コードをメインコントローラー 12c に出力し、メインコントローラー 12c から通信モジュール 12b を介し、携帯電話網を利用してサーバー 108 に出力する (ステップ S704) 。

10

【 0086 】

認証用コードがサーバー 108 に入力されると、サーバー 108 では、当該認証用コードとサーバー 108 に予め記憶されている利用者の登録コードとが一致するか否かを判断する (ステップ S706) 。

【 0087 】

ステップ S706 の判断処理において、認証用コードと利用者の登録コードとが一致しないと判断された場合には、サーバー 108 から認証用コードと登録コードとが一致しないという判断結果を携帯電話網を利用し、通信モジュール 12b を介してメインコントローラー 12c に出力し、メインコントローラー 12c の制御により、カードリーダー 114 に設けられた LED ランプ (図示せず。) を点滅させることで、利用者に対して再び IC カードをカードリーダー 114 に翳すように促し (ステップ S708) 、再度、ステップ S702 の処理に戻る。

20

【 0088 】

一方、ステップ S706 の判断処理において、認証用コードと利用者の登録コードとが一致すると判断された場合には、サーバー 108 から認証用コードと登録コードとが一致するという判断結果を携帯電話網を利用し、通信モジュール 12b を介してメインコントローラー 12c に出力し、メインコントローラー 12c の制御により、カードリーダー 114 に設けられた LED ランプ (図示せず。) を点滅させるとともに、音声モジュール 12f を介してキーボックス 116 に設けられたスピーカー (図示せず。) から車両のセキュリティを解除した旨の音声ガイダンスを流し、車両 110 のセキュリティを解除した状態、具体的には、車両 110 のドアロックを解除するとともに、キーボックス 116 からキーを取り出すことができる状態とする (ステップ S710) 。

30

【 0089 】

なお、カードリーダー 114 に IC カードが翳されて認証処理が開始され、認証用コードと登録コードとが一致するか否かの判断処理による判断がなされるまで (つまり、認証処理中のことである。) は、メインコントローラー 12c の制御により、カードリーダー 114 に設けられた LED ランプ (図示せず。) を点滅させる。

【 0090 】

上記した説明において、カードリーダー 114 が起動したとき、認証処理中、認証用コードと登録コードとが一致しないと判断されたとき、認証用コードと登録コードとが一致すると判断されたときにおいて、メインコントローラー 12c の制御によりカードリーダー 114 に設けられた LED ランプ (図示せず。) を点滅させるものであるが、こうした LED ランプの点滅は、それぞれ点滅パターンが異なっている。

40

【 0091 】

上記のようにして、ステップ S606 の車両利用前の認証処理により認証が完了すると、メインコントローラー 12c によってカードリーダー 114 の電源が切られ、利用者は、車両 110 に乗車してキーボックス 116 からキーを取り出し (ステップ S608) 、取り出したキーを利用してエンジンをかけるが、このとき、メインコントローラー 12c においては、GPS モジュール 12a を介して、GPS 衛星 14 から GPS 信号を入力し

50

、取得したGPS信号に基づいて車両110の位置情報を取得する(ステップS610)。

【0092】

つまり、メインコントローラ12cにおいては、監視部12eのイグニッション110dなどの監視結果を受けて、車両110のエンジンがかけられたと判断するとGPS衛星14からGPS信号を入力して車両110の位置情報を取得する。

【0093】

そして、利用者はエンジンがかけられ利用可能になった車両110を利用することとなる(ステップS612)。

【0094】

その後、車両110を利用した利用者は、予約時間が終了するまでに車両110を予め定められた返却位置に駐車させ(ステップS614)、キーを利用して車両110のエンジンを止めるが、このとき、メインコントローラ12cにおいては、GPSモジュール12aを介して、GPS衛星14からGPS信号を入力し、取得したGPS信号に基づいて車両110の位置情報を取得する(ステップS616)。

【0095】

つまり、メインコントローラ12cにおいては、監視部12eのイグニッション110dなどの監視結果を受けて、車両110のエンジンが止められたと判断するとGPS衛星14からGPS信号を入力して車両110の位置情報を取得する。

【0096】

そして、車両110のキーをキーボックス116に返却し、車両110の全てのドアを閉める(ステップS618)。

【0097】

ステップS618の処理の後に、再度、ICカードを車両110に設けられたカードリーダー114に翳し、車両110に設けられたカードリーダー114にICカードを読み取らせて認証を受ける(ステップS620)。

【0098】

ここで、図8のフローチャートには、このステップS620における車両利用後の認証処理の詳細な処理内容が示されており、この車両利用後の認証処理においては、まず、監視部12eにおけるイグニッション110d、キーボックス116ならびにドアスイッチ110cの監視結果に基づいて、メインコントローラ12cにより、車両110のエンジンが停止され、キーボックス116にキーが返却され、かつ、車両110の全てのドアが閉められているか否かの判断を行う(ステップS802)。

【0099】

ステップS802の判断処理において、「車両110のエンジンの停止」、「キーボックス116へのキーの返却」、「車両110の全てのドアが閉じられていること」の3つのうち、少なくとも1つでも行われていないと判断された場合には、継続して車両110を使用すると判断され、認証処理を行わずに処理を終了する。

【0100】

一方、ステップS802の判断処理において、車両110のエンジンが停止され、キーボックス116にキーが返却され、かつ、車両110の全てのドアが閉められていると判断された場合には、メインコントローラ12cの制御により、カードリーダー114に設けられたLEDランプ(図示せず。)を点滅させて利用者にカードリーダー114の起動を知らせるとともに、音声モジュール12fを介して利用者に対してカードリーダー114にICカードを翳すように促す旨の音声ガイダンスをキーボックス116に設けられたスピーカー(図示せず。)から流し、車両110に設けられたカードリーダー114を起動させる。

【0101】

そして、利用者がICカードをカードリーダー114に翳してカードリーダー114に

10

20

30

40

50

ICカードを読み取らせる（ステップS804）。

【0102】

即ち、利用者がICカードをカードリーダー114に翳すことにより、カードリーダー114ではICカードの認証用コードを読み取り、読み取った認証用コードをメインコントローラ12cに出力し、メインコントローラ12cから通信モジュール12bを介し、携帯電話網を利用してサーバ108に出力する（ステップS806）。

【0103】

認証用コードがサーバ108に入力されると、サーバ108においては、当該認証用コードと予めサーバ108に記憶された利用者の登録コードとが一致するか否かの判断を行う（ステップS808）。

10

【0104】

このステップS808の判断処理において、認証用コードと利用者の登録コードとが一致しないと判断された場合には、サーバ108から認証用コードと登録コードとが一致しないという判断結果を携帯電話網を利用し、通信モジュール12bを介してメインコントローラ12cに出力し、メインコントローラ12cの制御により、カードリーダー114に設けられたLEDランプ（図示せず。）を点滅させることで、利用者に対して再びカードリーダー114にICカードを翳すように促し（ステップS810）、再びステップS804の処理に戻る。

【0105】

一方、ステップS808の判断処理において、認証用コードと利用者の登録コードとが一致すると判断された場合には、サーバ108において、サーバ108で管理されている予約情報から認証用コードと一致する登録コードの利用者の予約状況を確認し（ステップS812）、当該利用者が利用している車両110が存在するか否かの判断を行う（ステップS814）。

20

【0106】

このステップS814の判断処理において、利用者が利用している車両110が存在しないと判断された場合には、サーバ108から利用者が利用している車両110が存在しないとの判断結果を携帯電話網を利用し、通信モジュール12bを介してメインコントローラ12cに出力し、メインコントローラ12cにより、カードリーダー114を起動した状態で、車両110のセキュリティを起動させずに処理を終了する。

30

【0107】

即ち、ステップS814の判断処理において、利用者が利用している車両110が存在しないと判断された場合には、当該利用者による車両110の返却は不可能であると判断され、車両110が返却されていない状態、つまり、利用者が車両110を使用している状態となる。

【0108】

一方、ステップS814の判断処理において、利用者が利用している車両110が存在すると判断された場合には、ステップS616の処理において取得した車両110の位置情報と、予めサーバ108に記憶されている車両110の予め定められた返却位置の位置情報とが一致するか否かの判断を行う（ステップS816）。

40

【0109】

なお、このステップS816の判断処理においては、車両110の位置情報と車両110の返却位置の位置情報とが完全に一致するか否かを判断するものではなく、GPS機能により取得した位置情報の誤差（例えば、数m～数十mである。）を考慮して一致するか否かの判断を行うものである。

【0110】

即ち、このステップS816の判断処理においては、車両110の位置情報の誤差、例えば、数m～数十mの範囲に車両110の返却位置の位置情報が入っているかの判断を行うものである。

【0111】

50

このステップS 8 1 6の判断処理において、車両1 1 0の位置情報と車両1 1 0の返却位置の位置情報とが一致しない（つまり、車両1 1 0の返却位置の位置情報が、車両1 1 0の位置情報の±数m～数十mの範囲内に入っていない。）と判断された場合には、サーバー1 0 8から車両1 1 0の位置情報と車両1 1 0の返却位置の位置情報とが一致しないとの判断結果を携帯電話網を利用し、通信モジュール1 2 bを介してメインコントローラー1 2 cに出力し、メインコントローラー1 2 cにより、カードリーダー1 1 4を起動した状態で、車両1 1 0のセキュリティを起動させずに処理を終了する。

【0 1 1 2】

即ち、ステップS 8 1 6の判断処理において、車両1 1 0の位置情報と1 1 0の返却位置の位置情報とが一致しないと判断された場合には、利用者による車両1 1 0の返却は不可能であると判断され、車両1 1 0が返却されていない状態、つまり、利用者が車両1 1 0を使用している状態が継続される。

10

【0 1 1 3】

一方、ステップS 8 1 6の判断処理において、車両1 1 0の位置情報と車両1 1 0の返却位置の位置情報とが一致すると判断された（つまり、車両1 1 0の返却位置の位置情報が、車両1 1 0の位置情報の±数m～数十mの範囲内に入っている。）場合には、車両1 1 0の位置情報と車両1 1 0の返却位置の位置情報とが一致するという判断結果を携帯電話網を利用し、通信モジュール1 2 bを介してメインコントローラー1 2 cに出力し、メインコントローラー1 2 cの制御により、カードリーダー1 1 4に設けられたLEDランプ（図示せず。）を点滅させて車両1 1 0の返却処理の完了を知らせるとともに、車両1 1 0のセキュリティを起動した状態、つまり、操作部1 2 dを介してドアロックアンロックシステム1 1 0 bにより車両1 1 0の全てのドアに対してドアロックを行うように制御するとともに、キーボックス1 1 6からキーを取り出すことができない状態とする（ステップS 8 1 8）。

20

【0 1 1 4】

なお、カードリーダー1 1 4にICカードが翳されて認証処理が開始され、車両1 1 0の位置情報と車両1 1 0の返却位置の位置情報とが一致するか否かの判断処理による判断がなされるまで（つまり、返却処理中のことである。）は、メインコントローラー1 2 cの制御により、カードリーダー1 1 4に設けられたLEDランプ（図示せず。）を点滅させる。

30

【0 1 1 5】

上記した説明において、カードリーダー1 1 4が起動したとき、返却処理中、認証用コードと登録コードとが一致しないと判断されたとき、車両1 1 0の位置情報と車両1 1 0の返却位置の位置情報とが一致すると判断されたときにおいて、車載器1 1 2の制御によりカードリーダー1 1 4に設けられたLEDランプ（図示せず。）を点滅させるものであるが、こうしたLEDランプの点滅は、それぞれ点滅パターンが異なっている。

【0 1 1 6】

そして、上記したステップS 6 2 0による車両利用後の認証処理による認証が完了すると、メインコントローラー1 2 cによりカードリーダー1 1 4の電源が切られ、監視部1 2 eにより走行時間、走行距離、車両1 1 0の状態などが監視され、この監視結果をメインコントローラー1 2 cに出力し、さらに、当該監視結果を通信モジュール1 2 bを介し、携帯電話網を利用してサーバー1 0 8に出力する。

40

【0 1 1 7】

こうして、サーバー1 0 8に出力された監視結果に基づいて、管理団体がパーソナルコンピュータ1 0 2からサーバー1 0 8の管理システムにアクセスして、車両1 1 0の利用により生じた料金を算出し、算出した料金を利用者のパーソナルコンピュータ1 0 4や携帯電話に通知する（ステップS 6 2 2）。

【0 1 1 8】

50

以上において説明したように、カーシェアリングシステム 10 においては、車載器 12 に GPS モジュールを設けて、GPS 衛星 14 からの GPS 信号により、エンジンを止めた際の車両 110 の位置情報を取得し、取得した車両 110 の位置情報と、予め定められた車両 110 の返却位置の位置情報とが一致したときのみ、車両 110 のセキュリティが起動するようにしたため、車両 110 が予め定められた返却位置に止められた場合にだけ車両 110 のセキュリティが起動して車両 110 の返却に伴う処理が行われることとなり、予め定められた場所以外で車両が返却されるのを防止することができる。

【0119】

なお、上記した実施の形態は、以下の(1)乃至(6)に示すように変形するようにしてもよい。

10

【0120】

(1) 上記した実施の形態においては、メインコントローラ 12c において、監視部 12e によるイグニッション 110d などの監視結果によって、キーを利用してエンジンをかけた、または、止めたと判断されたときに、GPS モジュール 12a を介して GPS 衛星 14 からの GPS 信号をメインコントローラ 12c に入力し、メインコントローラ 12c において、入力した GPS 信号に基づいて車両利用前の車両 110 の位置情報と車両利用後の車両 110 の位置情報とを取得するようにしたが、これに限られるものではないことは勿論である。

【0121】

20

具体的には、メインコントローラ 12c において、監視部 12e によるキーボックス 116 の監視結果によって、キーボックス 116 からキーを取り出した、または、キーボックス 116 にキーを返却したと判断されたときに、GPS モジュール 12a を介して GPS 衛星 14 からの GPS 信号をメインコントローラ 12c に入力し、メインコントローラ 12c において、入力した GPS 信号に基づいて車両利用前の車両 110 の位置情報と車両利用後の車両 110 の位置情報とを取得するようにしてもよい。

【0122】

このときは、ステップ S610 の処理では、キーボックス 116 からキーを取り出されることによって車載器 12 の GPS 機能により車両 110 の位置情報を取得するようになるとともに、ステップ S616 の処理とステップ S618 の処理とが逆になり、先にキーボックス 116 にキーを返却して車両 110 の全てのドアを閉め、キーボックス 116 にキーが返却されることによって車載器 12 の GPS 機能により車両 110 の位置情報を取得するようになる。

30

【0123】

(2) 上記した実施の形態においては、サーバ 108 において、エンジンを止めた際に取得した車両 110 の位置情報と、予めサーバ 108 に記憶された車両 110 の返却位置の位置情報とを比較して、車両 110 の位置情報と車両 110 の返却位置の位置情報とが一致すると判断されたときに車両 110 のセキュリティを起動するようにしたが、これに限られるものではないことは勿論である。

【0124】

40

例えば、エンジンをかけた際に取得した車両 110 の位置情報と、エンジンを止めた際に取得した車両 110 の位置情報とを比較して、エンジンをかけた際に取得した車両 110 の位置情報とエンジンを止めた際に取得した車両 110 の位置情報とが一致すると判断されたときに車両 110 のセキュリティを起動するようにしてもよい。

【0125】

このとき、エンジンをかけた際に取得した車両 110 の位置情報とエンジンを止めた際に取得した車両 110 の位置情報とが一致するか否かの判断は、サーバ 108 で行ってもよいし、メインコントローラ 12c で行ってもよい。

【0126】

即ち、サーバ 108 で行う場合には、ステップ S610 で取得されるエンジンをかけ

50

た際に取得した車両 110 の位置情報はサーバー 108 に出力され、サーバー 108 内に設けられた記憶手段（図示せず。）に記憶され、ステップ S 616 で取得されるエンジンを止めた際に取得した車両 110 の位置情報もサーバー 108 に出力され、サーバー 108 内に設けられた記憶手段（図示せず。）に記憶され、ステップ S 816 における判断処理において、サーバー 108 に設けられた記憶手段に記憶されたエンジンをかけた際に取得した車両 110 の位置情報とエンジンを止めた際に取得した位置情報と利用して判断を行うものである。

【0127】

また、メインコントローラ 12c で行う場合には、ステップ S 610 で取得されるエンジンをかけた際に取得した車両 110 の位置情報と、ステップ S 616 で取得されるエンジンを止めた際に取得した車両 110 の位置情報とをメインコントローラ 12c に記憶しておき、ステップ S 816 における判断処理において、記憶していたエンジンをかけた際に取得した車両 110 の位置情報とエンジンを止めた際に取得した位置情報と利用して判断を行うものである。

10

【0128】

(3) 上記した実施の形態においては、エンジンをかけた際およびエンジンを止めた際にだけ、GPS 衛星 14 からの GPS 信号を、GPS モジュール 12a を介してメインコントローラ 12c に入力して、車両 110 の位置情報を取得するようにしたが、エンジンをかけた際およびエンジンを止めた際にだけでなく、管理側からパーソナルコンピュータ 102 により利用者が利用する車両 110 の位置情報を取得するように指示した際にも、車両 110 の位置情報を取得することができるようにしてもよいことは勿論である。

20

【0129】

(4) 上記した実施の形態においては、ステップ S 708 の処理やステップ S 810 の処理において、LED ランプを点滅することで、利用者に対して再びカードリーダー 114 に IC カードを翳すように促すようにしたが、これに限られるものではないことは勿論である。

【0130】

つまり、LED ランプの点滅に換えて、キーボックス 116 に設けられたスピーカー（図示せず。）から、利用者に対して再びカードリーダー 114 に IC カードを翳すように促す旨の音声ガイダンスを流すようにしてもよい。

30

【0131】

さらに、LED ランプの点滅に加えて、キーボックス 116 に設けられたスピーカー（図示せず。）から、利用者に対して再びカードリーダー 114 に IC カードを翳すように促す旨の音声ガイダンスを流すようにしてもよい。

【0132】

(5) 上記した実施の形態においては、ステップ S 818 の処理においては、メインコントローラ 12c の制御により、カードリーダー 114 に設けられた LED ランプ（図示せず。）を点滅させて利用者に対して車両 110 の返却処理の完了を知らせるようにしたが、これに限られるものではないことは勿論であり、LED ランプの点滅に換えて、車両 110 のセキュリティを起動した旨の音声ガイダンスを、メインコントローラ 12c が音声モジュール 12f を制御してキーボックス 116 に設けられたスピーカー（図示せず。）から流すようにしてもよし、LED ランプの点滅に加えて、車両 110 のセキュリティを起動した旨の音声ガイダンスを、メインコントローラ 12c が音声モジュール 12f を制御してキーボックス 116 に設けられたスピーカー（図示せず。）から流すようにしてもよい。

40

【0133】

(6) 上記した実施の形態ならびに上記した(1)乃至(5)に示す変形例は、適宜に組み合わせるようにしてもよい。

【産業上の利用可能性】

50

【0134】

本発明は、カーシェアリングを管理する団体が用いて好適なカーシェアリングシステムである。

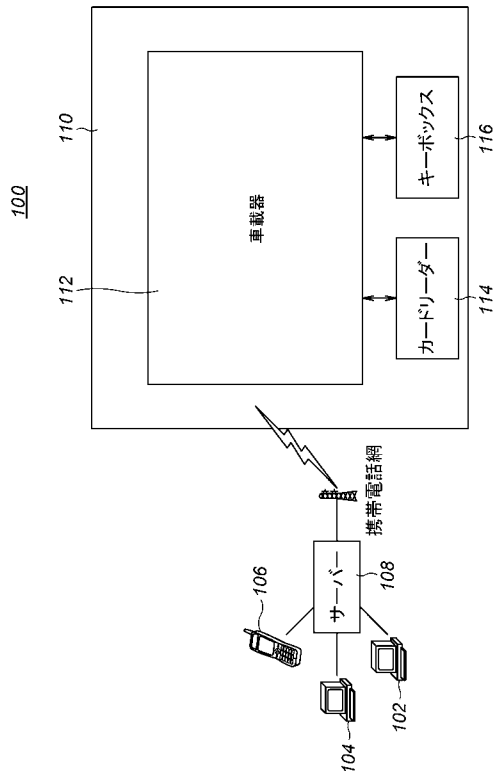
【符号の説明】

【0135】

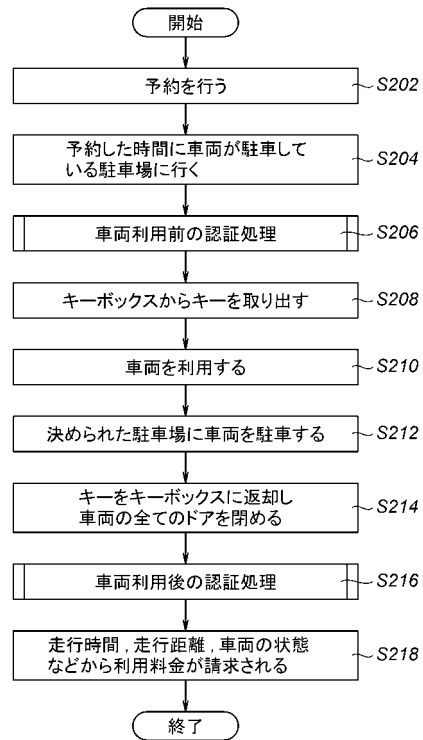
- 10、100 カーシェアリングシステム
- 12、112 車載器
- 12a GPSモジュール
- 12b 通信モジュール
- 12c メインコントローラー
- 12d 操作部
- 12e 監視部
- 14 GPS衛星
- 102、104 パーソナルコンピューター
- 106 携帯電話
- 108 サーバー
- 110 車両
- 114 カードリーダー
- 116 キーボックス

10

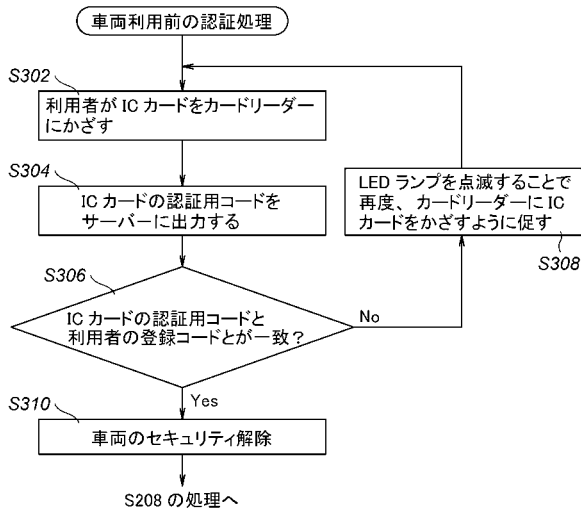
【図1】



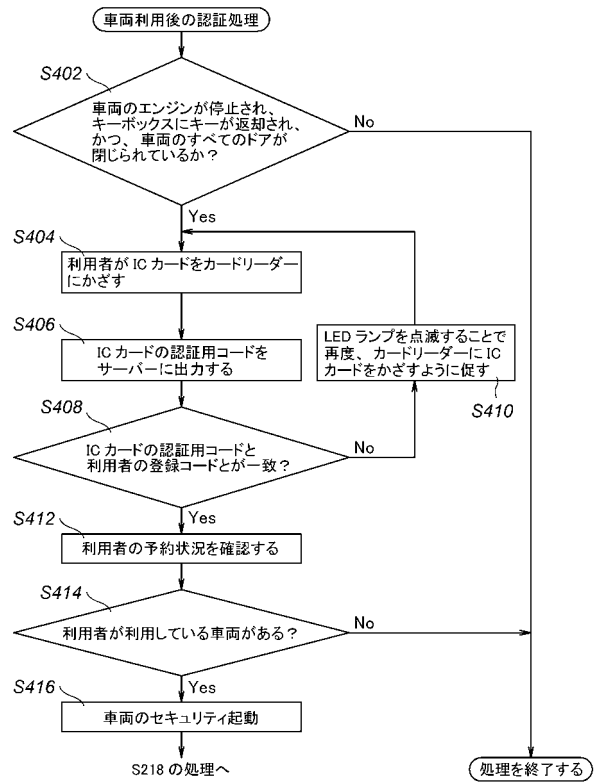
【図2】



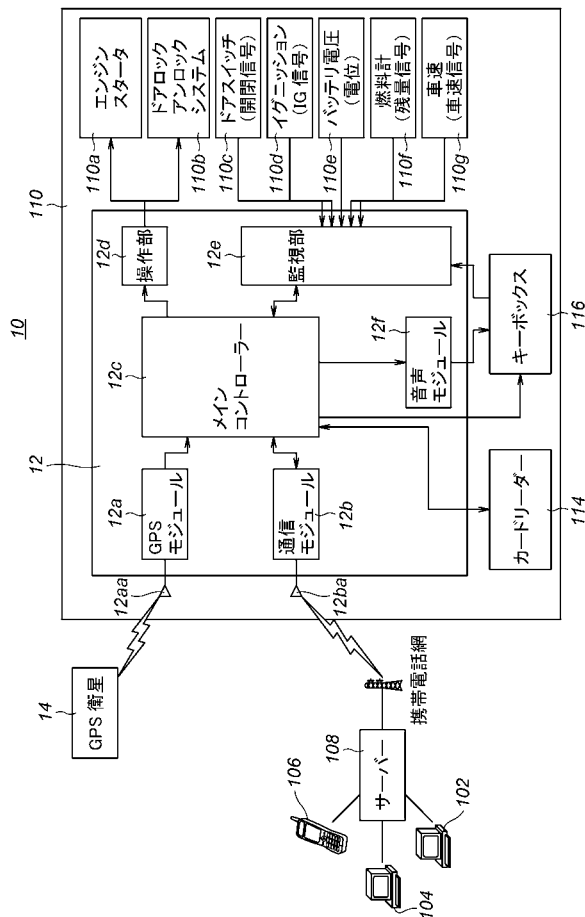
【図3】



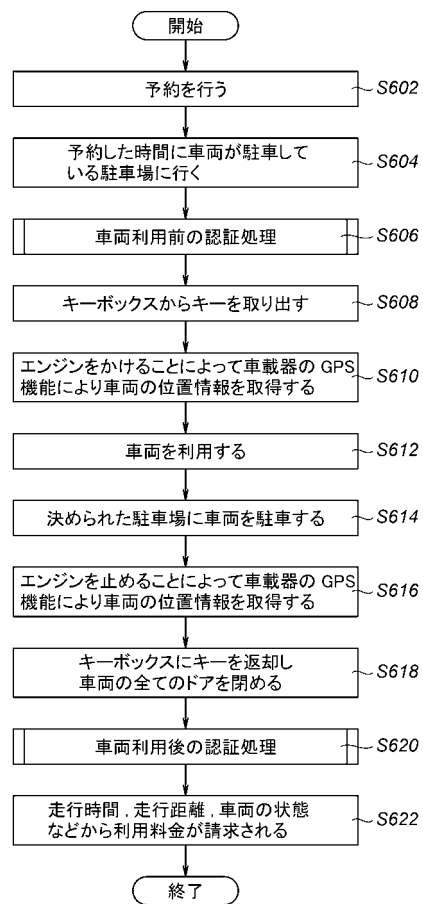
【図4】



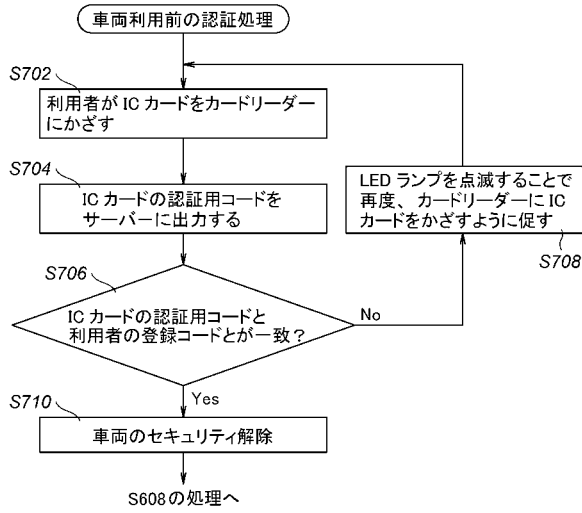
【図5】



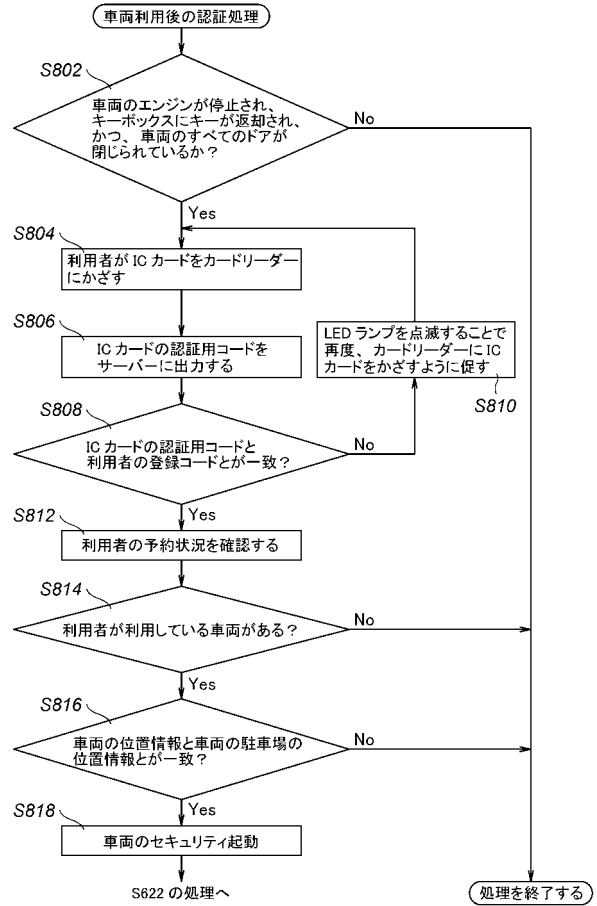
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-293795(JP,A)
特開2009-127284(JP,A)
特開2005-148842(JP,A)
特開2004-249863(JP,A)
特開2002-175588(JP,A)
インターネット<URL: <http://web.archive.org/web/20090720054653/http://www.car-sharing.biz/qa.html>>,[online],[平成25年10月2日検索],2009年7月20日,p.1

- (58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
G06Q 50/10