



特許証
(CERTIFICATE OF PATENT)

特許第7837103号
(PATENT NUMBER)

発明の名称
(TITLE OF THE INVENTION)

駐車場管理システム及び駐車場管理方法

特許権者
(PATENTEE)

兵庫県尼崎市南塚口町五丁目14番12号

株式会社GPRO

発明者
(INVENTOR)

川本 秀昭

出願番号
(APPLICATION NUMBER)

特願2025-159205

出願日
(FILING DATE)

令和 7年 9月25日 (September 25, 2025)

登録日
(REGISTRATION DATE)

令和 8年 3月19日 (March 19, 2026)

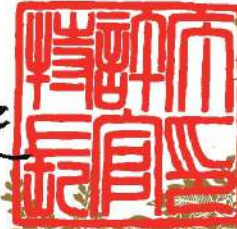
この発明は、特許するものと確定し、特許原簿に登録されたことを証する。

(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE JAPAN PATENT OFFICE.)

令和 8年 3月19日 (March 19, 2026)

特許庁長官
(COMMISSIONER, JAPAN PATENT OFFICE)

河西康之



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B1)

(11)特許番号

特許第7837103号
(P7837103)

(45)発行日 令和8年3月30日(2026.3.30)

(24)登録日 令和8年3月19日(2026.3.19)

(51) Int. Cl.

G O 6 Q 50/10 (2012.01)

FI

G O 6 Q 50/10

請求項の数 4 (全 21 頁)

(21)出願番号	特願2025-159205(P2025-159205)	(73)特許権者	511037447 株式会社G P R O 兵庫県尼崎市南塚口町五丁目14番12号
(22)出願日	令和7年9月25日(2025.9.25)	(74)代理人	100170025 弁理士 福島 一
審査請求日	令和7年9月25日(2025.9.25)	(72)発明者	川本 秀昭 兵庫県尼崎市南塚口町5丁目14-12 株式会社G P R O内
早期審査対象出願		審査官	渡辺 一帆

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 駐車場管理システム及び駐車場管理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

施錠制御装置、ユーザ端末及びサーバを備える駐車場管理システムであって、

前記施錠制御装置は、所定の駐車場所に駐車した車両を施錠すると、予め設けられた時計回路を用いて、前記車両が施錠された時刻を前記施錠の開始時刻として取得し、当該取得した施錠の開始時刻を所定の記憶部に記憶させて、当該施錠の開始時刻を計時する計時制御部を備え、

前記ユーザ端末は、前記駐車場所の周辺に予め設けられた識別コードを読み取ると、当該識別コードに対応する施錠制御装置との間の短距離無線通信を介して、前記施錠制御装置の記憶部から、予め記憶された前記駐車場所の識別情報と、前記施錠の開始時刻とを取得し、前記駐車場所の識別情報と、前記施錠の開始時刻と、駐車終了予定時刻と、を含む駐車情報を取得する取得制御部を備え、

前記サーバは、前記ユーザ端末との間の長距離無線通信を介して前記駐車情報を取得すると、前記駐車場所の駐車料金を算出する算出制御部と、

前記算出された駐車料金の支払を前記ユーザ端末に要求する要求制御部と、を備え、

前記ユーザ端末は、さらに、前記要求の支払が完了すると、前記施錠の解除キーを選択可能に表示して、前記解除キーの選択を受け付ける選択制御部と、

前記解除キーが選択されると、前記施錠制御装置との短距離無線通信を介して、前記施錠制御装置の施錠を解除させる解除制御部と、

を備え、

前記識別コードは、前記施錠制御装置の施錠制御部の周辺に設けられた看板、プレート、前記施錠制御部の外装、又は、前記施錠制御部のカバーのいずれかの平面部に設けられ、前記識別コードは、前記平面部に直接印刷される、又は、前記識別コードを印刷したシートは、前記平面部に貼り付けられる、

駐車場管理システム。

【請求項 2】

前記要求制御部は、前記駐車料金と、支払手続を促す旨のメッセージと、選択可能な OK キーとを表示する支払要求画面を前記ユーザ端末に表示させて、前記駐車料金の支払を前記ユーザ端末に要求した時点からの経過時間を計時し、計時した経過時間が所定の支払待ち時間を経過したか否かを判定し、

前記要求制御部は、前記 OK キーが選択されると、支払手続画面を前記ユーザ端末に表示させ、

前記駐車料金の支払が完了する前に、前記経過時間が前記支払待ち時間を経過した場合、前記要求制御部は、前記駐車料金の支払が出来ないと判定し、前記駐車料金を消去して、前記支払待ち時間を経過した旨のメッセージを表示した支払不可画面を前記ユーザ端末に表示させて、再度、ユーザに、前記識別コードの読み取りを催促する、

請求項 1 に記載の駐車場管理システム。

【請求項 3】

前記算出制御部は、前記ユーザ端末との間の長距離無線通信を介して前記駐車情報を取得すると、前記取得された駐車情報のうち、前記駐車終了予定時刻から前記施錠の開始時刻を減算した減算時間を駐車利用時間として算出し、前記駐車場所の識別情報と、当該駐車場所の駐車場に予め設定された時間料金とを関連付けた第一の時間料金テーブルと、駐車時刻の時間帯と、当該駐車時刻の時間帯に予め設定された時間料金とを関連付けた第二の時間料金テーブルとを参照し、前記第一の時間料金テーブルから、前記取得された駐車情報の駐車場所の識別情報に対応する駐車場の時間料金を取得し、前記第二の時間料金テーブルから、前記取得された駐車情報の施錠の開始時刻と、前記駐車終了予定時刻とに対応する駐車時刻の時間帯の時間料金を取得し、前記算出した駐車利用時間と、前記取得した駐車場の時間料金と、前記取得した時間帯の時間料金とに基づいて、前記駐車場所の駐車料金を算出する、

請求項 1 に記載の駐車場管理システム。

【請求項 4】

施錠制御装置、ユーザ端末及びサーバを備える駐車場管理システムの駐車場管理方法であって、

前記施錠制御装置は、所定の駐車場所に駐車した車両を施錠すると、予め設けられた時計回路を用いて、前記車両が施錠された時刻を前記施錠の開始時刻として取得し、当該取得した施錠の開始時刻を所定の記憶部に記憶させて、当該施錠の開始時刻を計時する計時制御工程を備え、

前記ユーザ端末は、前記駐車場所の周辺に予め設けられた識別コードを読み取ると、当該識別コードに対応する施錠制御装置との間の短距離無線通信を介して、前記施錠制御装置の記憶部から、予め記憶された前記駐車場所の識別情報と、前記施錠の開始時刻とを取得し、前記駐車場所の識別情報と、前記施錠の開始時刻と、駐車終了予定時刻と、を含む駐車情報を取得する取得制御工程を備え、

前記サーバは、前記ユーザ端末との間の長距離無線通信を介して前記駐車情報を取得すると、前記駐車場所の駐車料金を算出する算出制御工程と、

前記算出された駐車料金の支払を前記ユーザ端末に要求する要求制御工程と、を備え、

前記ユーザ端末は、さらに、前記要求の支払が完了すると、前記施錠の解除キーを選択可能に表示して、前記解除キーの選択を受け付ける選択制御工程と、

前記解除キーが選択されると、前記施錠制御装置との短距離無線通信を介して、前記施錠制御装置の施錠を解除させる解除制御工程と、

を備え、

10

20

30

40

50

前記識別コードは、前記施錠制御装置の施錠制御部の周辺に設けられた看板、プレート、前記施錠制御部の外装、又は、前記施錠制御部のカバーのいずれかの平面部に設けられ、前記識別コードは、前記平面部に直接印刷される、又は、前記識別コードを印刷したシートは、前記平面部に貼り付けられる、

駐車場管理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、駐車場管理システム及び駐車場管理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年の駐車場管理システム（駐車場精算システムともいう）において、IoTやスマートフォン、暗号技術を活用し、既存の精算機や駐車設備に対して、後から、電子決済や非接触入出庫機能を柔軟に追加することが可能となっている。特に、既存の駐車場（精算機、駐車設備等）に駐車場管理システムを後から追加することで、ユーザの利便性の向上と不正使用の防止、システム全体の効率化を図ることが出来る。

【0003】

このような駐車場管理システムに関する技術は、多種存在する。例えば、特開2020-186616号公報（特許文献1）には、フラップ式駐車装置の遠隔操作システムが開示されている。ここで、フラップ式駐車装置の遠隔操作システムは、車両検知器と、フラップ板と、精算機と、携帯端末と、管理サーバと、IoTデバイスと、を備えている。車両検知器は、駐車場所に駐車された車両を検知し、フラップ板は、駐車場所に昇降自在に設置され、且つ、車両検知器からの車両検知信号に基づき、上昇して車両をロックする。又、精算機は、車両の駐車料金を精算し、フラップ板を制御し、携帯端末は、利用者によって所持され、且つ、専用アプリケーションがインストールされている。管理サーバは、インターネット経由で携帯端末と接続され、携帯端末による専用アプリケーションでの駐車料金決済を管理する。IoTデバイスは、入庫時には、車両検知器からの車両検知信号に基づき、検索信号を発信して携帯端末と無線接続された後、携帯端末からの入庫認証信号を受信した場合に、フラップ板から精算機への入庫信号を遮断した状態で、フラップ板へ上昇指令を出力する。又、IoTデバイスは、出庫時には、携帯端末による専用アプリケーションでの駐車料金決済の完了信号に基づき、フラップ板へ下降指令を出力する。これにより、利用者の利便性向上と出庫精算の円滑化を図ることが出来るとしている。

【0004】

又、特開2022-014853号公報（特許文献2）には、サーバと、ユーザの端末と、精算機とを備え、精算機に掲示された第一のコードを端末で読み取って決済を行う決済システムが開示されている。サーバは、生成部と、通信部とを備えている。生成部は、第一のコードに関する情報とともに、精算機に対する支払額に関する支払情報を端末から受信した場合には、所定の情報を精算機ごとに異なる暗号鍵を用いて暗号化した情報を含む判別情報を生成する。通信部は、生成部によって生成された判別情報を端末に送信する。ユーザの端末は、読取部と、通信部と、通知部とを備えている。読取部は、第一のコードを読み取り、通信部は、読取部によって読み取られた第一のコードに関する情報と支払情報をサーバに送信し、サーバから送信された判別情報を受信する。通知部は、通信部によって受信された判別情報を第二のコードとして通知する。精算機は、取込部と、復号化部と、通知部とを備える。取込部は、第二のコードを取り込み、復号化部は、取込部によって取り込まれた第二のコードに含まれる情報を自装置に対応する復号鍵で復号化し、通知部は、復号化部によって行われた復号化の結果を通知する。これにより、精算機において、ユーザスキャン方式のQRコード決済の不正利用を防止しつつ、簡易な決済を行うことが出来るとしている。

【0005】

又、特開2023-078978号公報（特許文献3）には、許可位置と、フラップ板

10

20

30

40

50

と、スロープ部材と、を備えるフラップ装置が開示されている。許可位置は、駐車スペースに対する車両の入出庫を許可し、フラップ板は、入庫した車両の駐車スペースからの出庫を阻止するための阻止位置との間で揺動する。スロープ部材は、フラップ板と駐車スペースの地面とを結び、フラップ装置は、フラップ板及びスロープ部材の少なくとも一方が非導電性素材で形成されており、入出庫に関する情報を送受信するための無線通信機器が一方に隣り合う位置に設けられる。これにより、設置工事を簡略化することが出来るとしている。

【0006】

又、特開2023-168421号公報（特許文献4）には、後払い式の駐車場を管理する駐車場管理システムが開示されている。駐車場管理システムは、精算機と、管理サーバを含む。管理サーバは、駐車場からの出庫時に、入庫時に駐車場の位置において取得されたユーザ固有情報である入庫時ユーザ固有情報と同じ種類のユーザ固有情報であって、出庫時に駐車場の位置においてユーザが通信端末上で特定したものである出庫時ユーザ固有情報を通信端末から受信する。管理サーバは、入庫時ユーザ固有情報と出庫時ユーザ固有情報との間の照合に成功することを条件に、駐車料金について電子決済を行うために駐車料金データを通信端末に送信する。これにより、電子決済に対応しない決済装置を、ユーザの通信端末との組合せにより、システム全体として、電子決済に対応することが出来るとしている。

【0007】

又、特開2024-010595号公報（特許文献5）には、駐車場精算システムが開示されている。ここで、駐車場精算システムは、第1の駐車場精算システムに対して、第2の駐車場精算システムを通信可能に接続して、電子決済システムによる決済を行う電子決済処理手段を備える。第1の駐車場精算システムは、カメラと、精算機と、入出庫管理サーバとが通信する。カメラは、入出庫する車両の車両情報を撮像し、精算機は駐車場に駐車した利用者から駐車料金を徴収し、入出庫管理サーバは、精算機から駐車場に入庫した車両番号を取得して、駐車情報データベースに登録する。第2の駐車場精算システムは、ユーザが操作するデータ端末と、データ端末を精算機に着脱自在に貼り付け可能な通信タグに近接することで特定される電子決済サーバとを含む。これにより、各種の電子決済に対応していない精算機であっても、駐車場精算機の通信インフラを利用し、且つ、通信タグを駐車場精算機に設けるといった簡単な構成で、精算機に最新の電子決済機能を付与して、ユーザ本位の電子マネーを利用して駐車料金を迅速に決済出来るとしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開2020-186616号公報

【特許文献2】特開2022-014853号公報

【特許文献3】特開2023-078978号公報

【特許文献4】特開2023-168421号公報

【特許文献5】特開2024-010595号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

ここで、既存の駐車場に駐車場管理システムを後から追加する場合、駐車場におけるフラップ式駐車装置や精算機、これらを管理する長距離無線通信可能なサーバ等を追加する工事が必要であり、この工事に伴う時間や手間が掛かるという課題がある。

【0010】

上述のように、特許文献1に記載の技術は、フラップ板をIoT機器・スマホアプリと連携させ、非接触・遠隔で入出庫と精算を可能にする。特許文献2に記載の技術は、精算機に掲示された第一のコードを端末で読み取り、第二のコードを生成・提示する。特許文献3に記載の技術は、非導電性素材と無線通信機器を組み合わせることで、フラップ装置

の設置工事の簡略化を可能にする。特許文献4に記載の技術は、ユーザ固有情報を入庫時に照合して、本人確認に基づく後払い決済を可能にする。特許文献5に記載の技術は、精算機に通信タグを取り付け、ユーザ端末を通じて外部の電子決済サーバと連携する。しかしながら、これらの技術では、上述と同様に、追加の工事が必要であり、上述と同様の課題がある。

【0011】

一方、駐車場における追加の工事を必要とせず、ユーザに使い易く、簡単な仕組みで駐車場を管理可能なシステムが求められていた。

【0012】

そこで、本発明は、前記課題を解決するためになされたものであり、駐車場における長距離無線通信設備を不要とするとともに、ユーザにも管理者にも利便性を向上させることが可能な駐車場管理システム及び駐車場管理方法を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明に係る駐車場管理システムは、計時制御部と、取得制御部と、算出制御部と、要求制御部と、選択制御部と、解除制御部と、を備える。計時制御部は、所定の駐車場所に駐車した車両が所定の施錠制御装置により施錠されると、当該施錠の開始時刻を計時する。取得制御部は、ユーザ端末により、前記駐車場所の周辺に予め設けられた識別コードが読み取られると、当該識別コードに対応する施錠制御装置と前記ユーザ端末との間の短距離無線通信を介して、前記施錠制御装置から、前記駐車場所の識別情報と、前記施錠の開始時刻と、駐車終了予定時刻と、を含む駐車情報を取得する。算出制御部は、前記駐車情報が取得されると、前記ユーザ端末とネットワーク上のサーバとの間の長距離無線通信を介して、前記駐車場所の駐車料金を算出する。要求制御部は、前記算出された駐車料金の支払を前記ユーザ端末に要求する。選択制御部は、前記ユーザ端末により、前記要求の支払が完了すると、当該ユーザ端末に前記施錠の解除キーを選択可能に表示して、前記解除キーの選択を受け付ける。解除制御部は、前記ユーザ端末により、前記解除キーが選択されると、前記ユーザ端末と前記施錠制御装置との短距離無線通信を介して、前記施錠制御装置の施錠を解除させる。

20

【0014】

又、本発明に係る駐車場管理方法は、計時制御工程と、取得制御工程と、算出制御工程と、要求制御工程と、選択制御工程と、解除制御工程と、を備える。駐車場管理方法の各制御工程は、駐車場管理システムの各制御部に対応する。

30

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、駐車場における長距離無線通信設備を不要とするとともに、ユーザにも管理者にも利便性を向上させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明に係る駐車場管理システムの概略図である。

【図2】本発明に係る駐車場管理システムの施錠制御装置の一例を示す概念図（図2A）と、斜視図（図2B）と、である。

40

【図3】本発明に係る駐車場管理システムの機能ブロック図である。

【図4】本発明に係る駐車場管理方法の実行手順を示すフローチャートである。

【図5】ユーザが、車両を駐車し、施錠制御装置が、車両を施錠した場合の一例を示す図（図5A）と、ユーザ端末が、識別コードを読み取る場合の一例を示す図（図5B）と、である。

【図6】ユーザ端末が、施錠制御装置と短距離無線通信を行い、施錠制御装置から駐車情報を取得する場合の一例を示す図（図6A）と、ユーザ端末が、サーバと長距離無線通信を行い、サーバが駐車料金を算出する場合の一例を示す図（図6B）と、である。

【図7】支払要求画面と、支払手続画面と、支払不可画面の一例を示す図（図7A）と、

50

ユーザ端末が、施錠制御装置から駐車情報を取得し、サーバが、駐車料金を算出する場合の一例を示す図（図 7 B）と、である。

【図 8】支払要求画面と、支払手続画面と、支払完了画面の一例を示す図（図 8 A）と、サーバが、ユーザ端末に解除関係の情報を送信した場合と、施錠解除画面の一例を示す図（図 8 B）と、である。

【図 9】ユーザが、解除キーを選択して、施錠制御装置が、施錠を解除した場合の一例を示す図（図 9 A）と、ユーザが、車両を駐車場から出庫する場合の一例を示す図（図 9 B）と、である。

【図 10】本発明に係る駐車場管理システムを自転車やバイクに適用した場合の一例を示す図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下に、添付図面を参照して、本発明の実施形態について説明し、本発明の理解に供する。尚、以下の実施形態は、本発明を具体化した一例であって、本発明の技術的範囲を限定する性格のものではない。

【0018】

さて、本発明に係る駐車場管理システム 1 は、図 1 に示すように、施錠制御装置 10 と、ユーザ端末 11 と、サーバ 12 と、ネットワーク 13 を備える。尚、本発明に係る駐車場管理システム 1 では、通常存在する精算機を有さない。つまり、本発明に係る駐車場管理システム 1 では、精算機を設置しなくても、ユーザが、自身の車両 C の駐車料金を精算することが出来る（後述）。

20

【0019】

又、車両 C は、例えば、車輪を備えた自動車を挙げることが可能であるが、本発明では、車両 C は、自動車に限らず、車輪を備える自転車やバイク、二輪車、小型走行車等の移動体を挙げることが出来る。

【0020】

又、施錠制御装置 10 は、所定の駐車場 S に予め区画された複数の駐車場所 S a 毎に設置されている。又、駐車場所 S a は、車両 C を駐車可能な場所である。そして、施錠制御装置 10 は、施錠制御部 10 a と、フラップ 10 b（フラップ板ともいう）と、パーキングブロック 10 c と、識別コード 10 d とを備える。

30

【0021】

ここで、施錠制御部 10 a は、フラップ 10 b を制御可能であり、駐車場所 S a に駐車された車両 C の車輪に対して、フラップ 10 b を上昇させたり、下降させたりする。又、フラップ 10 b は、車両 C の車輪の幅方向に対応した長さを有する板状の部材である。又、フラップ 10 b の前方には、斜面 10 b 1 が設けられており、車両 C が入庫する際に、車両 C の車輪が斜面 10 b 1 を乗り越え可能とする。

【0022】

又、パーキングブロック 10 c は、駐車場所 S a に設置され、車両 C の車輪が当接可能な障害物であり、フラップ 10 b に対向する位置に設けられる。つまり、車両 C の車輪が、フラップ 10 b を通過した後に、パーキングブロック 10 c に当接して、車両 C は駐車可能となる。ここで、パーキングブロック 10 c の素材に特に限定は無いが、例えば、コンクリート、合成樹脂、ゴム等を挙げることが出来る。又、パーキングブロック 10 c は、車両 C の車輪の後退を制限するための高さや強度を備える。

40

【0023】

又、識別コード 10 d は、施錠制御部 10 a（駐車場所 S a）毎に設置され、駐車場所 S a を識別可能なコードを含む。ここで、識別コード 10 d の設置形態に特に限定は無いが、例えば、施錠制御部 10 a の周辺に設けられた看板やプレート、施錠制御部 10 a の外装、カバー等の平面部を挙げることが出来る。又、識別コード 10 d は、例えば、平面部に直接印刷したり、識別コード 10 d を印刷したシートを平面部に貼り付けたりすることで、設置することが出来る。又、識別コード 10 d は、駐車場 S に存在する複数の駐車

50

場所 S a のうち、特定の駐車場所 S a を一意に識別することが可能な情報を有する。そして、識別コード 10 d は、例えば、バーコードや QR コード（登録商標）等の 2 次元コードを挙げることが可能である。尚、識別コード 10 d は、施錠解除装置 10 に関連付ける必要があるため、例えば、施錠解除装置 10 の外装や近傍（周辺）に、当該施錠制御装置 10 に直接対応した形態で、1 つだけ設置しても良いし、2 つ以上設置しても構わない。

【0024】

次に、施錠制御装置 10 の構成について具体的に説明する。施錠制御装置 10 は、図 2 A に示すように、施錠制御部 10 a と、フラップ 10 b と、識別コード 10 d とに加えて、車両検知部 10 e と、駆動部 10 f と、電源部 10 g と、短距離無線通信部 10 h と、を内部に備えている。

10

【0025】

ここで、車両検知部 10 e は、施錠制御部 10 a に電氣的に接続され、施錠制御装置 10 が設置された駐車場所 S a において、車両 C の存在を検知する検知センサーであり、例えば、ループコイルを用いた感知センサー、赤外線センサー、超音波センサー、圧力センサー等を挙げることが出来る。例えば、車両検知部 10 e が、ループコイルを用いた感知センサーの場合は、感知センサーが、ループコイルによって、金属体の車両 C が、施錠制御部 10 a を通過したか否かを検知することが出来る。又、車両検知部 10 e が、赤外線センサーの場合は、赤外線センサーが、駐車場所 S a に赤外線光を照射し、照射した赤外線光の反射や遮断を用いて、車両 C を検知することが出来る。又、車両検知部 10 e が、超音波センサーの場合は、超音波センサーが、駐車場所 S a に超音波を照射し、照射した超音波に基づいて、センサーから車両 C までの距離を測定して、車両 C を検知することが出来る。

20

【0026】

又、駆動部 10 f は、施錠制御部 10 a に電氣的に接続され、施錠制御部 10 a の信号に基づき、フラップ 10 b を物理的に上昇（正回転）させたり、下降（逆回転）させたりする。ここで、駆動部 10 f は、例えば、アクチュエータやモータ等の駆動機構を挙げることが可能であり、駆動部 10 f の駆動方式は、例えば、電動式や油圧式等を挙げることが可能である。

【0027】

又、電源部 10 g は、施錠制御部 10 a や駆動部 10 f に電氣的に接続され、施錠制御装置 10 や駆動部 10 f に電力を供給する。ここで、電源部 10 g は、例えば、外部からの電力を蓄積する蓄電池、外部電源と電氣的に接続された電源部、図示しない太陽光パネルに電氣的に接続された電源部、又は、これらの組合せを挙げることが出来る。

30

【0028】

又、短距離無線通信部 10 h は、施錠制御部 10 a に電氣的に接続され、短距離無線通信を可能とする。例えば、短距離無線通信を可能とするユーザ端末 11 が、施錠制御装置 10 に接近すると、施錠制御装置 10 の短距離無線通信部 10 h が、ユーザ端末 11 と短距離無線通信を行うことが出来る。

【0029】

ここで、施錠制御部 10 a の動作について説明すると、例えば、施錠制御部 10 a は、車両 C が入庫していない状態において、駆動部 10 f を介して、フラップ 10 b を下降させて平らな状態にする。ここで、平らな状態のフラップ 10 b と斜面 10 b 1 とで、なだらかな山を構成し、施錠制御部 10 a は、車両検知部 10 e を用いて、車両 C が存在するか否かを検知する。そして、車両 C の車輪が、フラップ 10 b の前の斜面 10 b 1 を乗り越えたと、施錠制御部 10 a は、車両検知部 10 e を用いて、車両 C の存在を検知すると、図 2 B に示すように、駆動部 10 f を介して、フラップ 10 b を上昇させて、車両 C の車輪が、フラップ 10 b を乗り越えられないようにする。これにより、車両 C の入庫が完了する。又、車両 C が出庫する場合、ユーザが、ユーザ端末 11 を用いて、施錠制御部 10 a を制御して、施錠制御部 10 a は、駆動部 10 f を介して、フラップ 10 b を下降させて平らな状態にする。これにより、車両 C の出庫が可能となる。

40

50

【0030】

又、ユーザ端末11は、端末表示部（出力部）と、端末受付部（入力部）と、コード入力部と、長距離無線通信部と、短距離無線通信部と、端末記憶部と、端末制御部とを備えている。ここで、端末表示部は、画面を表示し、端末受付部は、ユーザの操作により所定の指示の入力を受け付ける。又、コード入力部は、例えば、カメラ部を挙げることが可能であり、コード入力部により識別コード10dの入力を受け付けることが出来る。又、長距離無線通信部は、長距離無線通信を可能とし、短距離無線通信部は、短距離無線通信を可能とする。

【0031】

ここで、長距離無線通信は、広い範囲の無線通信を意味し、例えば、Wi-Fi（登録商標）等の無線LANや、モバイルネットワーク等を挙げることが出来る。又、短距離無線通信は、狭い範囲の無線通信を意味し、例えば、Bluetooth（登録商標）や赤外線通信等を挙げることが出来る。尚、長距離無線通信と短距離無線通信は異なる。

10

【0032】

又、ユーザ端末11は、長距離無線通信部を活用して、ネットワーク13を介して、サーバ12と長距離無線通信可能であり、短距離無線通信部を活用して、施錠制御装置10と短距離無線通信可能である。又、端末記憶部は、各種のデータを記憶し、端末制御部は、各部を制御する。

【0033】

又、サーバ12は、一般的に使用されるコンピュータであり、無線通信用のサーバ通信部と、データを蓄積するサーバ記憶部と、各部を制御するサーバ制御部とを備えている。ここで、サーバ12は、ネットワーク13を経由して、ユーザ端末11とデータの送受信をする。又、サーバ11は、種類に応じて、1台でも2台以上でも構わない。更に、サーバ11とネットワーク13との間に、ユーザ端末11とのデータを制御するバックエンド用のサーバを配置して、データの制御や管理を円滑にしても良い。このサーバは、例えば、サーバ11とユーザ端末11との間でAPI（Application Programming Interface）として機能させても良い。

20

【0034】

又、ネットワーク13は、ユーザ端末11とサーバ12とのそれぞれに長距離無線通信可能に接続する。ネットワーク13は、Wi-Fi（登録商標）のアクセスポイントを介したLAN（Local Area Network）の他、無線基地局を介したWAN（Wide Area Networ）、第3世代（3G）の通信方式、LTEなどの第4世代（4G）の通信方式、第5世代（5G）以降の通信方式を挙げることが出来る。尚、ネットワーク13は、Bluetooth（登録商標）等の短距離無線通信を含まない。

30

【0035】

又、施錠制御装置10と、ユーザ端末11と、サーバ12とは、図示しないCPU、ROM、RAM、HDD、SSD等を内蔵しており、CPUは、例えば、RAMを作業領域として利用し、ROM、HDD、SSD等に記憶されているプログラムを実行する。又、後述する各制御部についても、CPUがプログラムを実行することで当該各制御部を実現する。

40

【0036】

さて、次に、図3-図10を参照しながら、本発明の実施形態に係る構成及び実行手順について説明する。まず、ユーザが、ユーザ端末11を携帯し、車両C（ここでは、自動車）を運転しており、そのユーザが、車両Cを駐車するために、所定の駐車場Sを探して、図5Aに示すように、探した駐車場Sのうち、所定の駐車場所Saに後ろ向きで車両Cを駐車する。

【0037】

ここで、本発明に係る駐車場管理システム1の施錠制御装置10は、設置された駐車場所Saに車両Cが駐車されたか否かを検知する。具体的には、施錠制御装置10の施錠制

50

御部10aは、車両検知部10eを用いて、車両Cが存在するか否かを検知する（図4：S101）。

【0038】

ここで、ユーザが、車両Cの車輪を施錠制御装置10のフラップ10bに通過させていない場合、施錠制御部10aは、車両検知部10eを用いて、車両Cが存在しないと検知し、S101に戻って、施錠制御装置10は、車両Cの存在の検知を継続する（図4：S101NO）。

【0039】

一方、図5Aに示すように、ユーザが、車両Cの車輪を施錠制御装置10のフラップ10bに通過させた場合、施錠制御部10aは、車両検知部10eを用いて、車両Cが存在すると検知する（図4：S101YES）。この場合、施錠制御部10aは、駆動部10fを用いて、フラップ10bを上昇させて、車両Cの車輪をフラップ10bでせき止めて、車両Cを施錠する（図4：S102）。これにより、ユーザは、車両Cの入庫を完了することが出来る。

10

【0040】

さて、施錠制御装置10が、車両Cの施錠を完了すると、次に、施錠制御装置10の計時制御部301は、施錠の開始時刻を計時する（図4：S103）。

【0041】

ここで、計時制御部301の計時方法に特に限定は無いが、例えば、計時制御部301が、予め設けられた時計回路を参照し、車両Cが施錠された時刻を施錠の開始時刻（例えば、「9：00」）として取得する。そして、計時制御部301は、取得した開始時刻を所定の記憶部に記憶させる。これにより、ユーザが車両Cの駐車を開始した時刻を計時することが出来る。

20

【0042】

さて、車両Cの入庫を完了したユーザは、所定の用事を済ませるために、駐車場所Saから一時的に離れる。ここで、ユーザが用事を済ませて、所定の時間が経過したとする。その後、ユーザが、図5Bに示すように、駐車場Sに戻ってきて、自身の車両Cを駐車した駐車場所Saに接近する。次に、ユーザが、車両Cを出庫したい場合、ユーザ端末11により、駐車場所Saの周辺に予め設けられた識別コード10dを読み取る（図4：S201）。

30

【0043】

ここで、ユーザ端末11が識別コード10dを読み取る方法に特に限定は無いが、例えば、図5Bに示すように、ユーザが、ユーザ端末11のコード入力部11a（カメラ部）を起動して、識別コード10dにかざしても良いし、ユーザが、本発明に係る駐輪場管理システム1のアプリをユーザ端末11にダウンロードして、ユーザ端末11でアプリを起動させた上で、ユーザ端末11のコード入力部11aで、識別コード10dを読み取っても良い。

【0044】

ここで、ユーザ端末11のコード入力部11aが、識別コード10dを適切に読み取れなかった場合（図4：S201NO）、S201に戻り、ユーザは、再度、コード入力部11aで、識別コード10dの読み取りを継続する。

40

【0045】

一方、ユーザ端末11のコード入力部11aが、識別コード10dを適切に読み取れた場合（図4：S201YES）、ユーザ端末11の取得制御部302は、読み取った識別コード10dに対応する施錠制御装置10とユーザ端末11との間の短距離無線通信を介して、施錠制御装置10から、駐車場所Saの識別情報と、施錠の開始時刻と、駐車終了予定時刻と、を含む駐車情報を取得する。

【0046】

ここで、取得制御部302の取得方法に特に限定は無いが、例えば、コード入力部11aが、識別コード10dを読み取ると、取得制御部302は、図5Bに示すように、読み

50

取った識別コード10dの識別情報（例えば、「a10」）を取得する。ここで、識別コード10dの識別情報は、ユーザが車両Cを入庫した施錠制御装置10の駐車場所Saを一意に識別することが可能な情報であり、例えば、施錠制御装置10を特定可能なMACアドレス等のアクセス情報を挙げることが出来る。

【0047】

そして、取得制御部302は、識別コード10dの識別情報（「a10」）（施錠制御装置10の識別情報ともいう）を取得すると、図6Aに示すように、ユーザ端末11の短距離無線通信部11bを起動し、識別コード10dの識別情報（「a10」）に対応する施錠制御装置10とユーザ端末11との間で短距離無線通信を行う（図4：S202）。

【0048】

ここで、取得制御部302の短距離無線通信方法に特に限定は無いが、例えば、Bluetooth（登録商標）を用いる場合、取得制御部302は、ユーザ端末11の短距離無線通信部11bを用いて、ユーザ端末11の周囲の短距離無線通信機器を探索する。ここで、取得制御部302は、識別コード10dの識別情報（「a10」）を用いることで、識別コード10dの識別情報（「a10」）に対応する施錠制御装置10を見つけることが出来る。そして、取得制御部302は、識別コード10dの識別情報（「a10」）に対応する施錠制御装置10を見つけると、ユーザ端末11の短距離無線通信部11bと、施錠制御装置10の短距離無線通信部10hとをペアリングして、短距離無線通信の接続を確立する。これにより、ユーザ端末11と施錠制御装置10と間で短距離無線通信を可能とする。

【0049】

さて、取得制御部302が、施錠制御装置10と短距離無線通信を開始すると、次に、取得制御部302は、図6Aに示すように、施錠制御装置10から、駐車場所Saの識別情報と、施錠の開始時刻と、駐車終了予定時刻と、を含む駐車情報を取得する（図4：S203）。

【0050】

具体的には、取得制御部302は、先ず、施錠制御装置10の記憶部を参照し、記憶部に予め記憶されている駐車場所Saの識別情報（例えば、「ab10」）を取得する。ここで、駐車場所Saの識別情報（「ab10」）は、例えば、駐車場所Saを識別可能な識別情報や駐車場所Saの施錠制御装置10を識別可能な識別情報、駐車場所Saの施錠制御装置10のフラップ10bを識別可能な識別情報を挙げることが出来る。又、駐車場所Saの識別情報には、駐車料金を算出するサーバ12のアクセス情報、駐車場Sを識別可能な識別情報や駐車場Sの住所（場所）を識別可能な識別情報を含んでも構わない。

【0051】

次に、取得制御部302は、参照した記憶部から、先ほど記憶された施錠の開始時刻（「9：00」）を取得する。これにより、車両Cの駐車を開始された時刻を取得することが出来る。

【0052】

更に、取得制御部302は、施錠制御装置10の時計回路を参照し、ユーザ端末10が施錠制御装置10の時計回路を参照した時刻を、駐車終了予定時刻（例えば、「15：00」）として取得する。これにより、ユーザが車両Cの駐車を終了する予定の時刻を取得することが出来る。ここで、上述では、駐車終了予定時刻は、ユーザ端末10が施錠制御装置10の時計回路を参照した時刻としたが、これに限らず、例えば、ユーザ端末10と施錠制御装置10との短距離無線通信を開始した時刻やユーザ端末10が駐車場所Saの識別情報と施錠の開始時刻とを取得した時刻等を挙げることが出来る。又、駐車終了予定時刻は、ユーザ端末10が施錠制御装置10の時計回路を参照した時刻に、所定の設定時刻を追加した追加時刻としても良い。これにより、ユーザの操作に要する時刻を予め追加することが出来る。尚、駐車終了予定時刻は、予定されているだけで、後述のように、ユーザの操作により、変更され得る。

【0053】

さて、取得制御部302が、駐車情報の取得を完了すると、次に、サーバ12の算出制御部303は、ユーザ端末11とネットワーク13上のサーバ12との間の長距離無線通信を介して、駐車場所Saの駐車料金を算出する。

【0054】

ここで、算出制御部303の算出方法に特に限定は無いが、例えば、取得制御部302（ユーザ端末10）は、図6Bに示すように、ユーザ端末11の長距離無線通信部11cを起動し、施錠制御装置10に対応するサーバ12とユーザ端末11との間で長距離無線通信を行う（図4：S204）。

【0055】

ここで、取得制御部302の長距離無線通信方法に特に限定は無いが、例えば、Wi-Fi（登録商標）を用いる場合、取得制御部302は、ユーザ端末11の無線通信部を用いて、ネットワーク13を介して、サーバ12へアクセスする。ここで、取得制御部302は、例えば、先ほどの駐車場所Saの識別情報に含まれるサーバ12のアクセス情報を利用して、識別コード10dの識別情報にサーバ12のアクセス情報を含ませる。取得制御部302は、識別コード10dの識別情報におけるサーバ12のアクセス情報を利用して、どちらでも、両方でも構わない。そして、取得制御部302は、サーバ12へアクセスすると、ユーザ端末10とサーバ12との長距離無線通信の接続を確立する。これにより、ユーザ端末11とサーバ12と間で長距離無線通信を可能とする。

【0056】

さて、取得制御部302が、サーバ12と長距離無線通信を開始すると、次に、図6Bに示すように、ネットワーク13を介して、駐車情報をサーバ12に送信する。これにより、サーバ12の算出制御部303は、ユーザ端末10からの駐車情報を受信して取得することが出来る。そして、算出制御部303が、駐車情報を取得すると、次に、取得した駐車情報に基づいて、駐車場所Saの駐車料金を算出する（図4：S205）。

【0057】

ここで、算出制御部303の算出方法に特に限定は無いが、例えば、算出制御部303は、取得した駐車情報のうち、駐車終了予定時刻（「15：00」）から施錠の開始時刻（「9：00」）を減算した減算時間（「4時間」）を駐車利用時間として算出する。次に、算出制御部303は、算出した駐車利用時間に、予め設定された時間料金（例えば、1時間当たりの駐車料金、「250円／60分」）を乗算した乗算値（例えば、「1,000円」）を駐車料金として算出する。これにより、ユーザが車両Cを駐車した駐車場所Saの駐車料金を算出することが出来る。

【0058】

ここで、時間料金は、例えば、駐車場Sの場所によって異なる場合がある。その場合は、例えば、駐車場所Saの識別情報と、当該駐車場所Saの駐車場Sに予め設定された時間料金とを関連付けた第一の時間料金テーブルを予め用意しておき、算出制御部303は、第一の時間料金テーブルを参照し、駐車情報のうち、駐車場所Saの識別情報（「ab10」）に対応する駐車場Sの時間料金を取得し、駐車利用時間に、取得した駐車場Sの時間料金を乗算した乗算値を駐車料金として算出しても良い。ここで、駐車場所Saの識別情報には、駐車場所Saの場所が反映される。これにより、時間料金が駐車場Sの場所によって異なっても、第一の時間料金テーブルを整備することで、駐車場Sの場所毎の駐車料金を適切に算出することが可能となる。

【0059】

又、時間料金は、例えば、駐車時刻の時間帯によって異なる場合がある。その場合は、例えば、駐車時刻の時間帯と、当該駐車時刻の時間帯に予め設定された時間料金とを関連付けた第二の時間料金テーブルを予め用意しておき、算出制御部303は、第二の時間料金テーブルを参照し、駐車情報のうち、施錠の開始時刻（「9：00」）と、駐車終了予定時刻（「15：00」）とに対応する駐車時刻の時間帯の時間料金を取得し、駐車利用時間に、取得した駐車時刻の時間帯の時間料金を乗算した乗算値を駐車料金として算出

しても良い。ここで、駐車時刻の時間帯は、施錠の開始時刻が含まれる時間帯でも良いし、駐車終了予定時刻が含まれる時間帯でも良いし、両方が含まれる時間帯でも構わない。これにより、時間料金が駐車時刻の時間帯によって異なっても、第二の時間料金テーブルを整備することで、駐車時刻の時間帯毎の駐車料金を適切に算出することが可能となる。

【0060】

又、ユーザが、例えば、本発明に係る駐車場管理システム1の駐車場契約を締結しており、時間料金が、ユーザの駐車場契約の料金プランによって異なる場合は、下記のようにしても良い。例えば、ユーザの識別情報と、当該ユーザが締結した駐車場契約の料金プランの時間料金とを関連付けた第三の時間料金テーブルを予め用意しておき、算出制御部303は、ユーザ端末10がサーバ12にアクセスした際に、ユーザ認証を行うことで、ユーザの識別情報を取得する。ユーザ認証の方法は、例えば、下記のように行われる。まず、ユーザが、ユーザ端末10を介して、ユーザの識別情報（例えば、メールアドレス）と、パスワード（例えば、ユーザにより任意に設定された文字列）とをサーバ12に予め登録しておき、サーバ12の算出制御部303が、ユーザ端末10がサーバ12にアクセスした際に、ユーザ認証画面をユーザ端末11に表示して、ユーザに、ユーザの識別情報とパスワードとの入力を受け付け、ユーザから、予め登録されたユーザの識別情報と、パスワードとの入力を受け付けることで、ユーザ認証を行う。そして、算出制御部303は、第三の時間料金テーブルを参照し、ユーザ認証に用いられたユーザの識別情報に対応するユーザの識別情報の料金プランの時間料金を取得し、駐車利用時間に、取得した料金プランの時間料金を乗算した乗算値を駐車料金として算出しても良い。これにより、時間料金がユーザの駐車場契約の料金プランによって異なっても、第三の時間料金テーブルを整備することで、ユーザの駐車場契約の料金プラン毎の駐車料金を適切に算出することが可能となる。

【0061】

尚、上述では、ユーザが、ユーザの識別情報と、パスワードとを予め登録していた場合、言い換えると、会員登録していた場合について説明したが、これに限らず、例えば、ユーザ端末10がサーバ12にアクセスした際に、ユーザに駐車場契約の会員登録を促し、ユーザが、ユーザ端末10を介して、ユーザの識別情報と、パスワードとをサーバ12に登録することで、その場で会員登録しても良い。又、上述では、ユーザが、駐車場契約の料金プランを既に選択している場合について説明したが、これに限らず、例えば、ユーザが、ユーザ認証後に、算出制御部303は、料金プランの選択画面をユーザ端末11に表示して、ユーザに、複数の料金プランのうち、特定の料金プランの選択を促し、ユーザが、特定の料金プランを選択すると、算出制御部303は、選択された料金プランに対応した時間料金を用いて、駐車料金を算出しても構わない。更に、駐車料金の決定は、第一の時間料金テーブル、第二の時間料金テーブル、又は第三の時間料金テーブルだけでも良いし、これらを組み合わせても構わない。

【0062】

このように、サーバ12では、ユーザ端末10を介して、施錠制御装置10の駐車情報を吸い上げることが可能であり、駐車情報に基づいて、ユーザ端末10へ直接、駐車料金を示すことが出来る。つまり、本発明では、従来、必要とした長距離無線通信設備を使用せず、ユーザ端末10の短距離無線通信と長距離無線通信とを利用して、駐車場管理システム1を構成している。これにより、簡単な仕組みで駐車場S（駐車場所Sa）を簡単に管理することが出来る。例えば、サーバ12を管理する管理者は、現場の駐車場Sの駐車場所Sa毎に、上述した施錠制御装置10を設置して、サーバ12の算出処理等を設定すれば、駐車場管理システム1を簡単に構築することが出来る。

【0063】

さて、算出制御部303が駐車料金の算出を完了すると、次に、サーバ12の要求制御部304は、算出された駐車料金の支払をユーザ端末11に要求する（図4：S206）。

10

20

30

40

50

【0064】

ここで、要求制御部304の要求方法に特に限定は無いが、例えば、要求制御部304は、図6Bに示すように、算出された駐車料金をユーザ端末10に送信し、支払要求画面をユーザ端末10に表示させても良いし、要求制御部304が、上述したアプリを動作させることで、支払要求画面を表示させても良い。

【0065】

具体的には、支払要求画面700には、図7Aに示すように、駐車料金701（例えば、「駐車料金：1,000円」）と、支払手を促す旨のメッセージ702（例えば、「所定時間内に支払手を完了してください。」）と、OKキー703とが表示される。尚、OKキー703は、選択可能に表示される。

10

【0066】

ここで、要求制御部304は、駐車料金の支払をユーザ端末11に要求した時点からの経過時間を計時し、計時した経過時間が、上述した所定の支払待ち時間（例えば、「5分」）を経過したか否かを判定する（図4：S207）。尚、要求制御部304が計時する経過時間の時点に特に限定は無く、例えば、支払要求画面700の表示の時点、ユーザ端末11が識別コード10dを読み取った時点、ユーザ端末11がサーバ12にアクセスした時点を挙げることが出来る。

【0067】

さて、支払要求画面700を見たユーザが、駐車料金701を確認して、OKキー703を選択すると、要求制御部304は、OKキー703の選択を受け付けて、次に、支払手続画面をユーザ端末10に表示させる。

20

【0068】

具体的には、支払手続画面704には、図7Aに示すように、支払手続に関するメッセージ705（例えば、「支払手続」）と、支払方法を選択するためのメッセージ706（例えば、「支払方法 クレジットカード、、、」）と、OKキー707とが表示される。尚、OKキー707は、選択可能に表示される。又、支払方法の種類に特に限定は無く、クレジットカード支払の他に、電子マネー支払、ICカード支払、コード支払等を挙げることが出来る。

【0069】

ここで、支払手続画面704を見たユーザが、支払方法を確認して、OKキー707を選択して、支払手続を進めている最中に、何らかの理由により、支払手続に時間が掛かり、駐車料金の支払が完了する前に、上述した経過時間が支払待ち時間を経過したとする。

30

【0070】

すると、要求制御部304が、経過時間が支払待ち時間を経過したと判定し（図4：S207NO）、駐車料金の支払が出来ないと判定し、駐車料金を消去して、S201へ戻るとともに、再度、ユーザに、識別コード10dの読み取りを催促し、ユーザ端末11の表示部に、支払不可画面をユーザ端末10に表示させる。

【0071】

具体的には、支払不可画面708には、図7Aに示すように、支払待ち時間が経過した旨のメッセージ709（例えば、「所定時間が経過しました。もう一度識別コードを読み込んで決済画面に進んでください。」）と、OKキー710とが表示される。尚、OKキー710は、選択可能に表示される。これにより、支払手続に時間が掛かって、支払待ち時間が経過した場合は、ユーザに、再度、識別コード10dを読み取らせるように催促することが出来る。

40

【0072】

又、ユーザが、例えば、意図的に、支払手続に時間を掛けて、確定した駐車料金に加えて、駐車場所Saを利用しようとしても、支払待ち時間の経過により、工程が、自動的にS201へ戻ることから、支払手続に要した時間も含めて、再度、駐車利用時間を計算することが可能となり、ユーザによる駐車場所Saの悪用を防止することが出来る。

【0073】

50

さて、支払不可画面708を見たユーザが、OKキー710を選択して、支払不可画面708を消去し、図7Bに示すように、ユーザが、ユーザ端末11により、識別コード10dを再度、読み取ると（図4：S201YES）、ユーザ端末11の取得制御部302は、識別コード10dの識別情報（「a10」）に対応する施錠制御装置10とユーザ端末11との間で短距離無線通信を行う（図4：S202）。

【0074】

又、取得制御部302は、施錠制御装置10から、駐車場所Saの識別情報と、施錠の開始時刻と、駐車終了予定時刻と、を含む駐車情報を取得する（図4：S203）。ここで、取得制御部302は、ユーザ端末10が施錠制御装置10の時計回路を参照した時刻を、駐車終了予定時刻（例えば、「15：30」）として取得することから、上述の支払手続に要した時間が、駐車終了予定時刻に反映される。又、上述のように、駐車終了予定時刻として定義することで、ユーザの操作により、適宜、変更され得ることが理解される。

10

【0075】

次に、取得制御部302は、図7Bに示すように、施錠制御装置10に対応するサーバ12とユーザ端末11との間で長距離無線通信を行い（図4：S204）、サーバ12の算出制御部303が、取得された駐車情報に基づいて、駐車場所Saの駐車料金を算出する（図4：S205）。ここで、例えば、算出制御部303は、駐車終了予定時刻（「15：30」）から施錠の開始時刻（「9：00」）を減算した減算時間（「4時間30分」）を駐車利用時間として算出し、算出した駐車利用時間に、時間料金（「250円／60分」）を乗算した乗算値（「1,125円」）を駐車料金として算出する。これにより、支払手続に時間が掛かると、その掛かった時間だけ駐車料金に反映することが出来る。

20

【0076】

そして、要求制御部304は、算出された駐車料金の支払をユーザ端末11に要求する（図4：S206）。例えば、要求制御部304は、支払要求画面をユーザ端末10に表示させるが、支払要求画面800には、図8Aに示すように、駐車料金801（例えば、「駐車料金：1,125円」）と、支払手続を促す旨のメッセージ802（「所定時間内に支払手続を完了してください。」）と、OKキー803とが表示される。又、要求制御部304は、支払要求画面700の表示の時点からの経過時間が支払待ち時間（「5分」）を経過したか否かを判定する（図4：S207）。

30

【0077】

そこで、支払要求画面800を見たユーザが、OKキー803を選択すると、要求制御部304は、支払手続画面をユーザ端末10に表示させるが、支払手続画面804には、図8Aに示すように、支払手続に関するメッセージ805（「支払手続」）と、支払方法を選択するためのメッセージ806（「支払方法 クレジットカード、、、」）と、OKキー807とが表示される。

【0078】

そこで、支払手続画面804を見たユーザが、今度は、OKキー807を選択して、素早く支払手続を進め、上述した経過時間が支払待ち時間を経過する前に、支払手続を完了したとする。尚、支払手続について、例えば、サーバ12による支払機能やユーザ端末11のアプリによる支払機能を利用しても良い。

40

【0079】

すると、要求制御部304が、駐車料金の支払が完了したと判定し（図4：S207YES）、ユーザ端末11の表示部に、支払完了画面をユーザ端末10に表示させる。

【0080】

具体的には、支払完了画面808には、図8Aに示すように、支払手続が完了した旨のメッセージ809（例えば、「支払手続が完了しました。」）と、OKキー810とが表示される。尚、OKキー810は、選択可能に表示される。これにより、ユーザは、支払完了を確認することが可能となる。

50

【0081】

さて、支払完了画面808を見たユーザが、OKキー810を選択すると、要求制御部304が、OKキー810の選択を受け付けて、図8Bに示すように、ネットワーク13を介して、駐車場所Saの識別情報（「a b 1 0」）と、フラップ10bの解除許可信号とを、ユーザ端末11に送信する。すると、ユーザ端末11の選択制御部305は、駐車場所Saの識別情報（「a b 1 0」）と、フラップ10bの解除許可信号とを受信して、ユーザ端末10に施錠の解除キーを選択可能に表示し、解除キーの選択を受け付ける。

【0082】

ここで、選択制御部305の表示方法に特に限定は無いが、例えば、選択制御部305は、施錠の解除キーを含む施錠解除画面をユーザ端末11の表示部に表示させる（図4：S208）。

10

【0083】

具体的には、施錠解除画面811には、図8Bに示すように、出庫を確認する旨のメッセージ812（例えば、「出庫しますか？「YES」を選択すると、フラップが解除されます。」）と、施錠の解除キーに対応するYESキー813とが表示される。尚、YESキー813は、選択可能に表示される。これにより、ユーザは、フラップの解除方法を確認することが出来る。

【0084】

ここで、選択制御部305は、YESキー813（解除キー）を表示した時点からの経過時間を計時し、計時した経過時間が所定の解除待ち時間（例えば、「5分」）を経過したか否かを判定する（図4：S209）。

20

【0085】

さて、施錠解除画面811を見たユーザが、YESキー813を選択すると、選択制御部305が、YESキー813の選択を受け付け（図4：S209YES）、ユーザ端末11の解除制御部306は、図9Aに示すように、ユーザ端末11と施錠制御装置10との短距離無線通信を介して、施錠制御装置10の施錠を解除させる（図4：S210）。

【0086】

ここで、解除制御部306の解除方法に特に限定は無いが、例えば、解除制御部306が、施錠制御装置10に解除指示信号を送信し、施錠制御装置10が、解除指示信号を受信すると、施錠制御装置10の施錠制御部10aは、図9Aに示すように、駆動部10fを用いて、フラップ10bを下降させて、車両Cの車輪がフラップ10bを通過可能にして、車両Cの施錠を解除する。これにより、ユーザは、車両Cを出庫することが可能となる。

30

【0087】

ここで、本発明では、ユーザが、ユーザ端末11の解除キー（YESキー813）を操作することで、施錠制御装置10の施錠を解除する。これにより、ユーザに、施錠制御装置10の施錠の解除を意識させて実行させることが出来るため、ユーザに車両Cの出庫を直ぐに終わらせるように促すことが出来る。

【0088】

尚、例えば、支払手続が完了した後に、施錠制御装置10の施錠の解除を自動的にすることも可能であるが、その場合、ユーザが、施錠制御装置10の施錠の解除が何時されたかを認識することが出来ないことも想定される。そのため、本発明では、ユーザに解除の操作をさせて、施錠の解除を意識させることで、その後に続くユーザの車両Cの出庫を円滑にさせることが出来る。

40

【0089】

さて、ユーザが、施錠制御装置10の施錠の解除を確認すると、図9Bに示すように、車両Cに乗り込み、車両Cを出庫させる。ここで、フラップ10bが下降して平らな状態になることで、車両Cの車輪は、フラップ10bを容易に乗り越えて、車両Cは、駐車場所Saから出ていくことが可能となる。

【0090】

50

ところで、S 2 0 9において、ユーザが、何らかの理由により、YESキー8 1 3を選択しない場合、経過時間が解除待ち時間（「5分」）を経過すると、選択制御部3 0 5は、例えば、再度、施錠解除画面8 1 1のYESキー8 1 3（解除キー）を表示して、ユーザにYESキー8 1 3の選択を催促しても良い。又、経過時間が所定時間（「5分」）を経過すると、選択制御部3 0 5は、例えば、YESキー8 1 3が選択されたものとみなし（図4：S 2 0 9 YES）、解除制御部3 0 6に施錠制御装置1 0の施錠を解除させても良い。例えば、選択制御部3 0 5は、その旨を解除制御部3 0 6に通知し、解除制御部3 0 6は、ユーザ端末1 1と施錠制御装置1 0との短距離無線通信を介して、施錠制御装置1 0の施錠を解除させる（図4：S 2 1 0）。これにより、支払手続を完了した後も、施錠制御装置1 0の施錠が継続して、ユーザが、車両Cを出庫しなかったり、後に続く他のユーザの車両Cの入庫を阻害したりする事態を防ぐことが出来る。

10

【0 0 9 1】

以上のように、本発明に係る駐車場管理システム1は、駐車場Sにおける長距離無線通信設備を不要とするとともに、ユーザにも管理者にも利便性を向上させることが可能となり、駐車場Sにおける追加の工事を必要とせず、ユーザに使い易く、簡単な仕組みで駐車場Sを管理することが出来る。

【0 0 9 2】

特に、サーバ1 2には、少なくとも、駐車場所S aの識別情報と、施錠の開始時刻と、駐車終了予定時刻と、を含む駐車情報を収集し、所定の記憶部に記憶させて管理することが出来るが、これに加えて、例えば、ユーザの識別情報と、パスワード、ユーザの利用料金、必要に応じて、ユーザの電話番号（電話番号登録がある場合）、支払手続に要する決済カード番号や決済の識別情報等も収集し、所定の記憶部に記憶させて管理することが出来る。そのため、管理者は、例えば、一度、施錠制御装置1 0を駐車場所S aに設置すると、それ以降、施錠制御装置1 0が故障しない限り、サーバ1 2の情報管理だけで、駐車場管理システム1を管理することが出来ることから、管理者の負担や手間を軽減することが出来る。

20

【0 0 9 3】

ところで、上述では、車両Cとして自動車を採用したが、これに限らず、車両Cを自転車やバイクに採用しても構わない。例えば、図1 0に示すように、車両Cが自転車の場合、施錠制御装置1 0が、所定の駐輪場Sに予め区画された複数の駐車場所S a毎に設置される。施錠制御装置1 0は、施錠制御部1 0 aと、フラップ1 0 bに代わるバー1 0 eと、パーキングブロック1 0 cに代わる車輪止め部1 0 f（又は、駐輪スタンド）と、識別コード1 0 dとを備える。施錠制御部1 0 aは、自転車Cの車輪が車輪止め部1 0 fに挿入されると、バー1 0 eを自転車Cの車輪の内部を挿通することで、自転車Cを施錠することが出来る。

30

【0 0 9 4】

又、車両Cがバイクの場合、施錠制御装置1 0が、上述と同様に、所定の駐輪場Sの複数の駐車場所S a毎に設置され、施錠制御装置1 0は、施錠制御部1 0 aと、バー1 0 eと、車輪止め部1 0 fと、識別コード1 0 dとを備える。施錠制御部1 0 aは、バイクCの車輪が車輪止め部1 0 fに挿入されると、バー1 0 eをバイクCの車輪の内部を挿通することで、バイクCを施錠することが出来る。

40

【0 0 9 5】

ここで、上述した識別コード1 0 dを施錠制御部1 0 a毎に設置することで、上述と同様に、本発明に係る駐車場管理システム1を実施することが出来る。

【0 0 9 6】

尚、本発明の実施形態では、駐車場管理システム1が各制御部を備えるよう構成したが、当該各制御部を実現するプログラムを記憶媒体に記憶させ、当該記憶媒体を提供するよう構成しても構わない。当該構成では、プログラムを装置に読み出させ、当該装置が各制御部を実現する。その場合、記録媒体から読み出されたプログラム自体が本発明の作用効果を奏する。さらに、各制御部が実行する工程をハードディスクに記憶させる方法として

50

提供することも可能である。

【産業上の利用可能性】

【0097】

以上のように、本発明に係る駐車場管理システム及び駐車場管理方法は、自動車、自転車、バイクに限らず、車輪を有するあらゆる車両の駐車場分野に適用される駐車場管理システム及び駐車場管理方法として有効であり、駐車場における長距離無線通信設備を不要とするとともに、ユーザにも管理者にも利便性を向上させることが可能な駐車場管理システム及び駐車場管理方法として有効である。

【符号の説明】

【0098】

- 1 駐車場管理システム
- 10 施錠制御装置
- 11 ユーザ端末
- 12 サーバ
- 13 ネットワーク
- 301 計時制御部
- 302 取得制御部
- 303 算出制御部
- 304 要求制御部
- 305 選択制御部
- 306 解除制御部

【要約】 (修正有)

【課題】 駐車場における長距離無線通信設備を不要とするとともに、ユーザにも管理者にも利便性を向上させる駐車場管理システムを提供する。

【解決手段】 駐車場管理システムは、所定の駐車場所に駐車した車両Cを所定の施錠制御装置10が施錠すると施錠の開始時刻を計時する計時制御部301と、ユーザ端末11により、駐車場所の周辺に予め設けられた識別コード10dが読み取られると駐車情報を取得する取得制御部302と、ユーザ端末とサーバとの間の長距離無線通信を介して、駐車場所の駐車料金を算出する算出制御部303と、算出した駐車料金の支払をユーザ端末に要求する要求制御部304と、ユーザ端末により要求の支払が完了すると、ユーザ端末に施錠の解除キーを選択可能に表示する選択制御部305と、ユーザ端末により施錠制御装置との短距離無線通信を介して施錠制御装置の施錠を解除させる解除制御部306と、を備える。

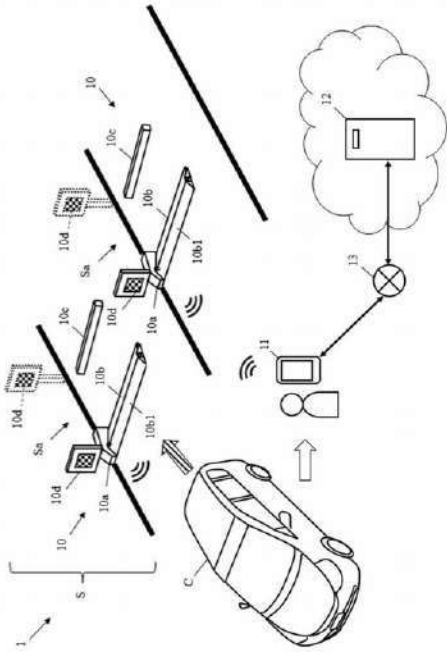
【選択図】 図3

10

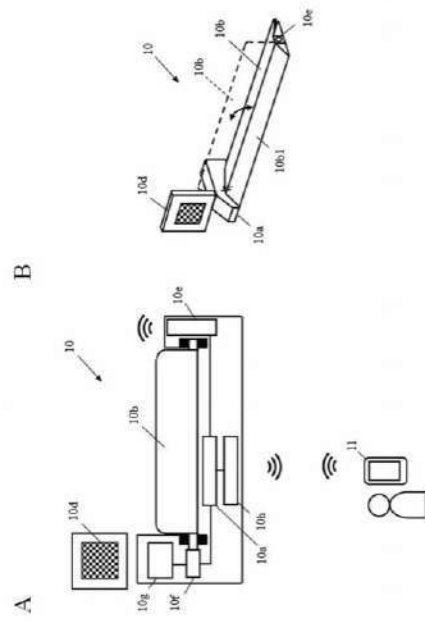
20

30

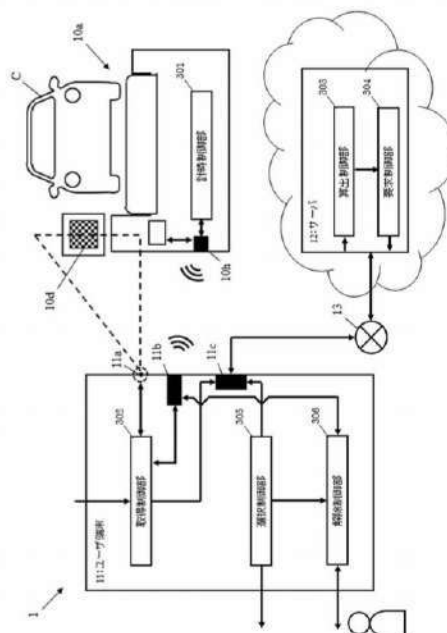
【図 1】



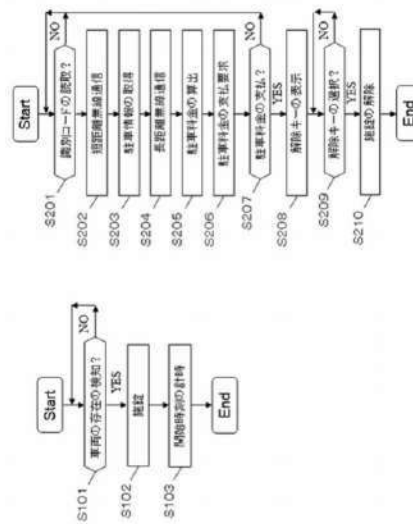
【図 2】



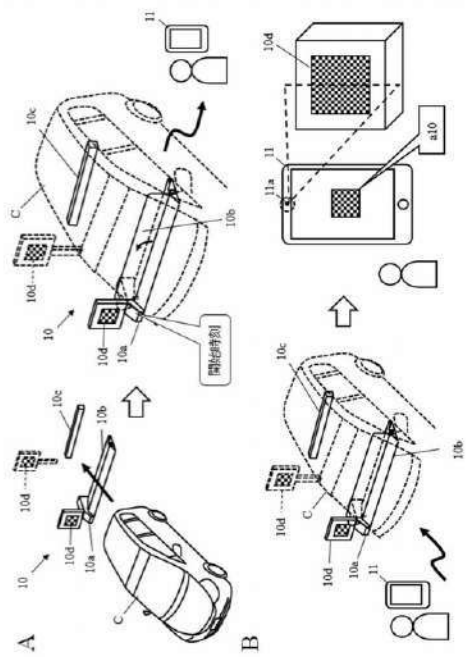
【図 3】



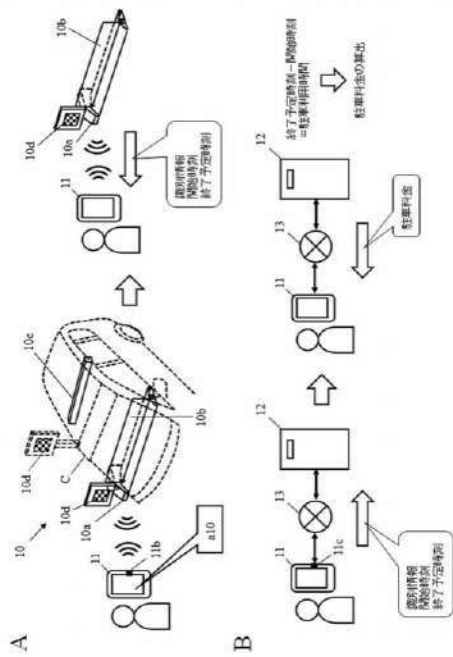
【図 4】



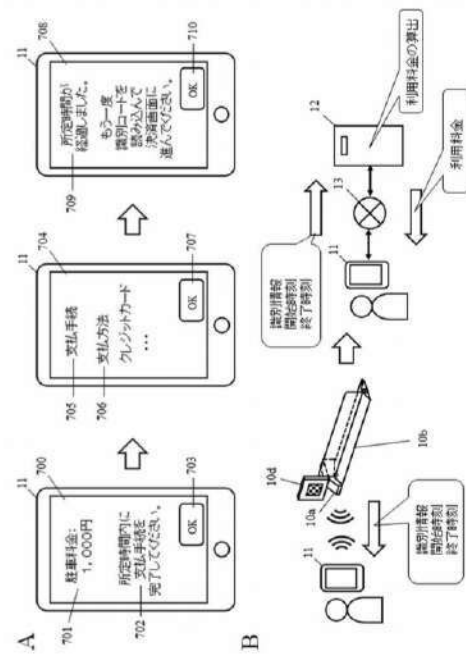
【図 5】



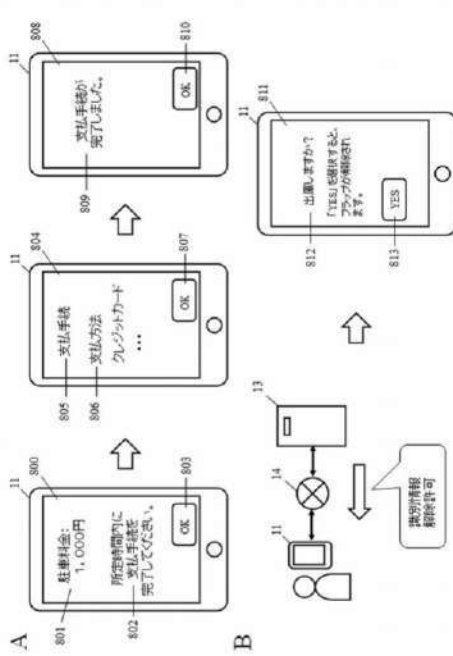
【図 6】



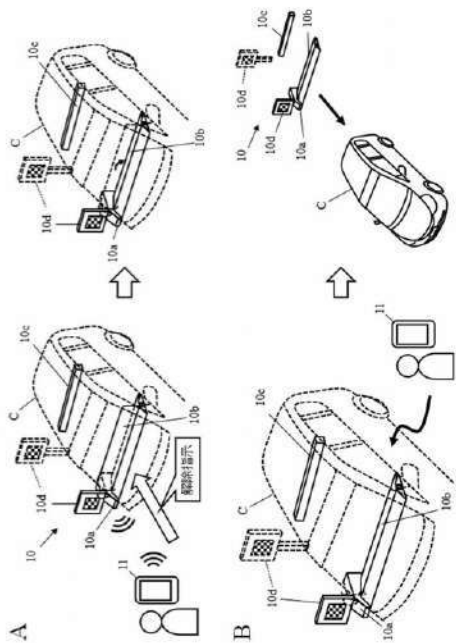
【図 7】



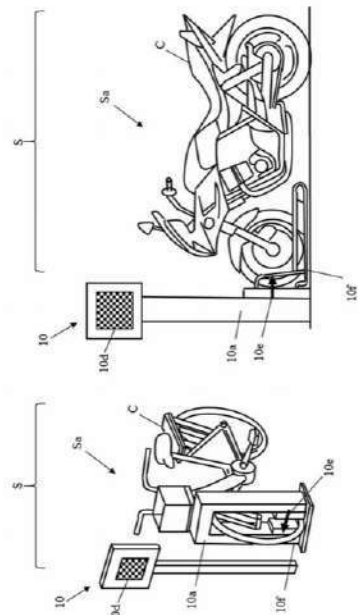
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 2 2 - 1 1 0 5 9 2 (J P , A)
特開 2 0 1 9 - 1 1 4 0 7 0 (J P , A)
特開 2 0 2 4 - 0 0 3 5 1 4 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 0 1 0 2 4 0 (J P , A)
特開 2 0 2 2 - 0 8 5 1 3 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B 名)
G 0 6 Q 1 0 / 0 0 - 9 9 / 0 0