

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7611552号  
(P7611552)

(45)発行日 令和7年1月10日(2025.1.10)

(24)登録日 令和6年12月26日(2024.12.26)

(51)国際特許分類	F I	
G 0 6 Q 10/02 (2012.01)	G 0 6 Q 10/02	
G 0 7 B 15/00 (2011.01)	G 0 7 B 15/00	M
G 0 6 Q 50/10 (2012.01)	G 0 6 Q 50/10	

請求項の数 6 (全44頁)

(21)出願番号	特願2023-179207(P2023-179207)	(73)特許権者	516046134 株式会社オーガスタス 愛知県名古屋市守区猪之越町3-2-2
(22)出願日	令和5年10月18日(2023.10.18)	(74)代理人	100107674 弁理士 来栖 和則
(62)分割の表示	特願2022-133775(P2022-133775) )の分割	(72)発明者	吉川 幸孝 愛知県名古屋市守区猪之越町3-2-2 株式会社オーガスタス内
原出願日	平成29年3月24日(2017.3.24)	(72)発明者	吉川 明宏 愛知県一宮市猿海道3丁目2番15号
(65)公開番号	特開2023-181251(P2023-181251 A)	審査官	中村 泰二郎
(43)公開日	令和5年12月21日(2023.12.21)		
審査請求日	令和5年10月18日(2023.10.18)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 駐車場を予約するためにユーザの通信機器のコンピュータによって実行されるプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の駐車場のうちのいずれかを、それへの入場前に、ユーザが利用したい駐車場としてオンラインで予約するためにユーザの通信機器のコンピュータによって実行されるプログラムであって、

前記通信機器は、複数の機能として、

前記複数の駐車場のそれぞれに関連付けて、各駐車場の位置を表す駐車場位置データを含む駐車場データを管理サーバから受信する受信機能と、

前記管理サーバから受信した前記駐車場位置データに基づき、前記複数の駐車場のうち前記通信機器の測位部によって測位された現在位置に対して所定領域内に位置するものを前記複数の駐車場より少数の候補駐車場として選択し、その選択された少数の候補駐車場を地図上にオーバーレイされる状態で、かつ、対応する候補駐車場が空いている車室を有する場合にそのことを表す第1マークと共に前記通信機器の画面上に表示する第1表示機能と、

前記ユーザが、前記少数の候補駐車場のうちのいずれかを選択するための駐車場選択用操作を前記通信機器の画面上で行った場合に、その選択されたいずれかの候補駐車場における複数の候補車室を画像として、かつ、対応する候補車室が空室である場合にそのことを表す第2マークと共に前記通信機器の画面上に表示する第2表示機能と、

前記ユーザが、前記複数の候補車室のうちのいずれかを選択するための車室選択用操作を前記通信機器の画面上で行った場合に、前記いずれかの候補駐車場および前記選択され

たいずれかの候補車室を特定するための駐車場・車室特定用データを前記管理サーバに送信する送信機能と

を含み、

前記管理サーバは、前記通信機器から受信した前記駐車場・車室特定用データに基づき、前記ユーザによって選択された駐車場および車室を特定して前記ユーザのために予約し、前記複数の機能を実現するために実行されるプログラム。

【請求項 2】

前記車室選択用操作は、前記ユーザが前記通信機器の画面上で前記いずれかの候補車室に対応する前記第 2 マークを選択することによって行われる請求項 1 に記載のプログラム。

【請求項 3】

前記管理サーバは、前記複数の駐車場を遠隔的にかつ集中的に管理する請求項 1 に記載のプログラム。

【請求項 4】

前記通信機器は、携帯端末を含む請求項 1 に記載のプログラム。

【請求項 5】

前記測位部は、GPS という測位機能を含む請求項 1 に記載のプログラム。

【請求項 6】

請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載のプログラムをコンピュータ読み取り可能に記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、測位機能を有するユーザの通信機器を用いて駐車場を管理する技術、ユーザの通信機器を用いて駐車場を管理する技術、パスワードもしくは認証コードを用いて駐車場を管理する技術、パスワード照合もしくは認証コード照合を用いて駐車場を管理する技術、および/またはユーザが駐車場に駐車することをオンラインで予約することを可能とする技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

駐車のための空間領域である駐車場の種類として、同じユーザによって継続的に使用される駐車場もあれば、異なるユーザによって不規則的に使用される駐車場もある。

【0003】

後者の駐車場としては、施設への来訪者（例えば、来客者、業者）のための駐車場がある。この種の駐車場としては、例えば、複数の居室が一棟に集合した集合住宅（例えば、同じ敷地に複数の居室が互いに独立して存在する形態、同じ建物内に複数の居室が存在する共同住宅（例えば、マンションなど）を含む）への来客者のためにその集合住宅に関連付けて設置される駐車場（例えば、来客者用駐車場）、商業施設（例えば、店舗、展示場、宿泊施設など）への来客者のためにその商業施設に関連付けて設置される駐車場、公共施設（例えば、市役所、体育館、博物館、美術館、学校、駅、空港など）への来訪者のためにその公共施設に関連付けて設置される駐車場などが存在する。

【0004】

施設によって事前に許可された来訪者のみが駐車場に駐車するようにその駐車場を管理したいという要望が既に存在する。その要望を満たすかもしれない技術の一例が特許文献 1 に開示されている。

【0005】

特許文献 1 は、マンション等の集合住宅の共用部分における設備（例えば、扉、エレベータ、宅配ロッカー、立体駐車場など。以下、「共用設備」という）が、遠隔的・電子的な解錠・施錠が可能な鍵を有することを前提として、事前に許可された居住者または来客者のみに利用されるように、共用設備を管理する技術を開示する。

【0006】

10

20

30

40

50

具体的には、この開示されている技術によれば、共用設備の利用を希望する者は、固有の製造番号情報を記録された汎用のＩＣカードを携帯し、また、ハードウェアとして、ＩＣカードから製造番号情報を読み取る読取装置であって前記共用設備に設置されるものと、その読取装置から受信した製造番号情報に基づいて前記ＩＣカードの認証を行い、それに成功すると、前記共用設備の利用を許可し、その共用設備の鍵を遠隔的にかつ電子的に解錠する認証管理装置とが使用される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００７】

【文献】特開２０１３－８３９２号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００８】

この技術によれば、共用設備の利用を無人で管理することが可能となる。しかし、この技術では、共用設備の利用を管理するために、遠隔的・電子的な解錠・施錠が可能な鍵、読取装置および認証管理装置という複数のハードウェアを使用することが必要である。そのため、そのような専用のハードウェアの使用個数を可及的に少なくすることが、この種の管理を運営するのに必要な費用（例えば、設備購入費、保守・点検のための人件費など）を削減するために有用である。

【０００９】

20

一方、本発明者らは、施設によって（例えば、施設内に居住する者、施設の利用者、施設の所有者、施設の従業者、施設の運営者、施設の管理者など、施設の関係者によって）事前に許可された来訪者のみが駐車場に駐車するようにその駐車場を管理する技術について種々の研究を行った。その結果、本発明者らは、専用であるか汎用であるかを問わず、可及的に少ない個数のハードウェアを用いてこの種の管理を行うことが望ましく、かつ、それが実現可能であることに気が付いた。

【００１０】

さらに、本発明者らは、特定の施設に付随しない一般的な駐車場に駐車することをオンラインで予約することを可能とする技術についても種々の研究を行った。

【００１１】

30

それらの事情を背景として、本発明は、測位機能を有するユーザの通信機器を用いて駐車場を管理する技術、ユーザの通信機器を用いて駐車場を管理する技術、パスワードもしくは認証コードを用いて駐車場を管理する技術、パスワード照合もしくは認証コード照合を用いて駐車場を管理する技術、および/またはユーザが駐車場に駐車することをオンラインで予約することを可能とする技術を提供することを課題としてなされたものである。

【課題を解決するための手段】

【００１２】

その課題を解決するために、本発明の一側面によれば、複数の駐車場のうちのいずれかを、それへの入場前に、ユーザが利用したい駐車場としてオンラインで予約するためにユーザの通信機器のコンピュータによって実行されるプログラムであって、

40

前記通信機器は、複数の機能として、

前記複数の駐車場のそれぞれに関連付けて、各駐車場の位置を表す駐車場位置データを含む駐車場データを管理サーバから受信する受信機能と、

前記管理サーバから受信した前記駐車場位置データに基づき、前記複数の駐車場のうち前記通信機器の測位部によって測位された現在位置に対して所定領域内に位置するものを前記複数の駐車場より少数の候補駐車場として選択し、その選択された少数の候補駐車場を地図上にオーバーレイされる状態で、かつ、対応する候補駐車場が空いている車室を有する場合にそのことを表す第１マークと共に前記通信機器の画面上に表示する第１表示機能と、

前記ユーザが、前記少数の候補駐車場のうちのいずれかを選択するための駐車場選択用

50

操作を前記通信機器の画面上で行った場合に、その選択されたいずれかの候補駐車場における複数の候補車室を画像として、かつ、対応する候補車室が空室である場合にそのことを表す第2マークと共に前記通信機器の画面上に表示する第2表示機能と、

前記ユーザが、前記複数の候補車室のうちのいずれかを選択するための車室選択用操作を前記通信機器の画面上で行った場合に、前記いずれかの候補駐車場および前記選択されたいずれかの候補車室を特定するための駐車場・車室特定用データを前記管理サーバに送信する送信機能と

を含み、

前記管理サーバは、前記通信機器から受信した前記駐車場・車室特定用データに基づき、前記ユーザによって選択された駐車場および車室を特定して前記ユーザのために予約し、前記複数の機能を実現するために実行されるプログラムが提供される。

10

#### 【0028】

本発明によって下記の各態様が得られる。各態様は、項に区分し、各項には番号を付し、必要に応じて他の項の番号を引用する形式で記載する。これは、本発明が採用し得る技術的特徴の一部およびその組合せの理解を容易にするためであり、本発明が採用し得る技術的特徴およびその組合せが以下の態様に限定されると解釈すべきではない。すなわち、下記の態様には記載されていないが本明細書には記載されている技術的特徴を本発明の技術的特徴として適宜抽出して採用することは妨げられないと解釈すべきなのである。

#### 【0029】

さらに、各項を他の項の番号を引用する形式で記載することが必ずしも、各項に記載の技術的特徴を他の項に記載の技術的特徴から分離させて独立させることを妨げることを意味するわけではなく、各項に記載の技術的特徴をその性質に応じて適宜独立させることが可能であると解釈すべきである。

20

#### 【0030】

(1) 施設によって事前に許可された来訪者のみが、前記施設によって指定された駐車場に駐車するように、その駐車場を管理する駐車場管理システムであって、

前記施設によって指定された指定駐車場に設置される発信機であって、固有の正規発信機コードを表す識別信号を発信し、その識別信号は、前記来訪者の携帯端末が前記指定駐車場において近距離通信方式で受信することが可能であるものと、

前記施設からのリクエストに回答し、固有の正規認証コードを発行する正規認証コード発行部であって、前記発行された正規認証コードは、最終的に、前記来訪者に通知されるものと、

30

前記来訪者の携帯端末に入力された実認証コードが前記正規認証コードと一致するという条件と、前記来訪者の携帯端末が、前記指定駐車場への入庫時に、その指定駐車場において前記発信機から受信した識別信号によって表される実発信機コードが前記正規発信機コードと一致するという条件とを含む複数の条件が一緒に成立する場合に、前記来訪者の前記指定駐車場への入庫を許可する入庫許可部と

を含む駐車場管理システム。

#### 【0031】

(2) 前記正規認証コードが発行されると、その正規認証コードは、前記施設を介して前記来訪者に通知される(1)項に記載の駐車場管理システム。

40

#### 【0032】

(3) さらに、基準時刻から所定時間が経過すると前記正規認証コードを失効させる正規認証コード失効部を含み、

前記正規認証コード発行部は、前記正規認証コードが有効である間は、前記指定駐車場について別の正規認証コードを発行しない(1)または(2)項に記載の駐車場管理システム。

#### 【0033】

(4) 前記基準時刻は、前記正規認証コードが発行された発行時刻を含む(3)項に記載の駐車場管理システム。

50

## 【 0 0 3 4 】

( 5 ) 前記正規認証コード発行部は、前記正規認証コードを発行すると、その正規認証コードを、それに対応する前記正規発信機コードに関連付けてメモリに保存し、それにより、前記正規認証コードと前記正規発信機コードとの間に、相互に一義的に誘導可能であるという関係が成立する( 1 )ないし( 4 )項のいずれかに記載の駐車場管理システム。

## 【 0 0 3 5 】

( 6 ) 施設によって事前に許可された来訪者のみが、前記施設によって指定された駐車場に駐車するように、その駐車場を管理する駐車場管理方法であって、

当該駐車場管理方法は、

前記来客者の携帯端末と、

前記施設によって指定された指定駐車場に設置された発信機であって、固有の正規発信機コードを表す識別信号を発信し、その識別信号は、前記来訪者の携帯端末が前記指定駐車場において近距離通信方式で受信することが可能であるものと、

管理サーバと

を用いて実行され、

当該駐車場管理方法は、

前記施設からのリクエストに回答し、固有の正規認証コードを発行する正規認証コード発行工程であって、前記発行された正規認証コードは、最終的に、前記来訪者に通知されるものと、

前記来訪者の携帯端末に入力された実認証コードが前記正規認証コードと一致するという条件と、前記来訪者の携帯端末が、前記指定駐車場への入庫時に、その指定駐車場において前記発信機から受信した識別信号によって表される実発信機コードが前記正規発信機コードと一致するという条件とを含む複数の条件が一緒に成立する場合に、前記管理サーバが、前記来訪者の前記指定駐車場への入庫を許可する入庫許可工程と

を含む駐車場管理方法。

## 【 0 0 3 6 】

( 7 ) ( 6 ) 項に記載の来訪者の携帯端末を実施するためにその携帯端末のコンピュータによって実行されるプログラム。

## 【 0 0 3 7 】

本明細書の全体を通じて、「プログラム」という用語は、例えば、その機能を果たすためにコンピュータにより実行される指令の組合せを意味するように解釈したり、それら指令の組合せのみならず、各指令に従って処理されるファイルやデータをも含むように解釈することが可能であるが、それらに限定されない。

## 【 0 0 3 8 】

また、このプログラムは、それ単独でコンピュータにより実行されることにより、所期の目的を達するものとしたり、他のプログラムと共にコンピュータにより実行されることにより、所期の目的を達するものとすることができるが、それらに限定されない。後者の場合、本項に係るプログラムは、データを主体とするものとすることができるが、それに限定されない。

## 【 0 0 3 9 】

( 8 ) ( 6 ) 項に記載の管理サーバを実施するためにその管理サーバのコンピュータによって実行されるプログラム。

## 【 0 0 4 0 】

( 9 ) ( 7 ) または( 8 ) 項に記載のプログラムをコンピュータ読み取り可能に記録した記録媒体。

## 【 0 0 4 1 】

本明細書の全体を通じて、「記録媒体」という用語は、種々な形式の記録媒体を意味するように解釈することが可能であり、そのような記録媒体は、例えば、フレキシブル・ディスク等の磁気記録媒体、CD、CD-ROM等の光記録媒体、MO等の光磁気記録媒体、ROM等のアンリムーバブル・ストレージ等を含むが、それらに限定されない。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 2 】

( 1 0 ) 前記正規認証コードは、前記来訪者による 1 回の駐車に限り有効である ( 1 ) 項に記載の駐車場管理システム。

## 【 0 0 4 3 】

( 1 1 ) 前記来訪者の携帯端末は、その来訪者が実認証コードを入力することを支援する入力画面を表示し、

前記入庫許可部は、前記入力画面の表示開始時刻またはそれに関連する時刻から所定の第 1 制限時間内に実認証コードが前記来訪者の携帯端末に入力されないと、前記入庫を許可しない ( 1 ) 項に記載の駐車場管理システム。

## 【 0 0 4 4 】

( 1 2 ) さらに、前記正規認証コードが前記正規認証コード発行部によって発行された発行時刻またはそれに関連する時刻から所定の第 2 制限時間が経過すると、前記正規認証コードを失効させる第 1 失効部を含む ( 1 ) 項に記載の駐車場管理システム。

## 【 0 0 4 5 】

( 1 3 ) さらに、前記来訪者が前記実認証コードを前記来訪者の携帯端末を介して前記入庫許可部に送信するために前記実認証コードを前記来訪者の携帯端末に入力した入力時刻またはそれに関連する時刻から所定の第 3 制限時間が経過すると、前記正規認証コードを失効させる第 2 失効部を含む ( 1 ) 項に記載の駐車場管理システム。

## 【 0 0 4 6 】

( 1 4 ) さらに、前記来訪者の携帯端末が、前記指定駐車場からの出庫時に、その指定駐車場において前記発信機から受信した識別信号によって表される実発信機コードが前記正規発信機コードと一致するという条件を含む少なくとも一つの条件が成立する場合に、前記来訪者の前記指定駐車場からの出庫を許可する出庫許可部を含む ( 1 ) 項に記載の駐車場管理システム。

## 【 0 0 4 7 】

( 1 5 ) さらに、前記指定駐車場における複数の車室のそれぞれにつき、前記来訪者の入庫および出庫に際して前記来訪者の携帯端末からそれぞれ受信した信号に基づき、各車室の使用状況の履歴を反映する管理リストを作成する管理リスト作成部を含む ( 1 ) 項に記載の駐車場管理システム。

## 【 0 0 4 8 】

( 1 6 ) 前記正規認証コード発行部は、前記管理リストに基づき、前記指定駐車場に空室が存在するか否かを判定し、空室が存在しないと判定された場合には、前記正規認証コードを発行しない ( 1 5 ) 項に記載の駐車場管理システム。

## 【 0 0 4 9 】

( 1 7 ) 前記施設は、複数人が入居している集合住宅を含み、

前記来訪者は、その集合住宅のいずれかの入居者への来客者を含み、

前記集合住宅のいずれかの入居者は、前記正規認証コード発行部に対し、前記指定駐車場の決定と、前記リクエストの発行とを行う ( 1 ) 項に記載の駐車場管理システム。

## 【 0 0 5 0 】

( 1 8 ) 前記正規認証コードは、前記来訪者が前記実認証コードを前記来訪者の携帯端末を介して前記入庫許可部に送信するために前記実認証コードを前記来訪者の携帯端末に入力した入力時刻またはそれに関連する時刻から所定の第 2 制限時間が経過する前に、来客者の入庫操作が完了すれば、失効しないが、その入庫操作の完了前に前記第 2 制限時間が経過すると、失効する ( 1 ) 項に記載の駐車場管理システム。

## 【 0 0 5 1 】

( 1 9 ) 前記正規認証コードは、その正規認証コードが前記正規認証コード発行部によって発行された発行時刻またはそれに関連する時刻から所定の第 3 制限時間が経過する前に、来客者の、入庫に関する所定の行為が完了すれば、失効しないが、前記行為の完了前に前記第 3 制限時間が経過すると、失効する ( 1 ) 項に記載の駐車場管理システム。

## 【 0 0 5 2 】

10

20

30

40

50

( 2 0 ) ユーザが駐車場に駐車することを予約することが可能であるように、その駐車場を管理する駐車場管理システムであって、

前記駐車場に設置される発信機であって、固有の正規発信機コードを表す識別信号を発信し、その識別信号は、前記ユーザの携帯端末が前記駐車場において近距離通信方式で受信することが可能であるものと、

前記ユーザまたは他の者からのリクエストに応答し、固有の正規パスワードを発行してメモリに登録するパスワード発行部と、

前記ユーザの携帯端末に入力された実パスワードが認証されたという条件と、前記ユーザの携帯端末が、前記駐車場への入庫時に、その駐車場において前記発信機から受信した識別信号によって表される実発信機コードが認証されたという条件とを含む複数の条件が一緒に成立する場合に、前記ユーザの前記駐車場への入庫を許可する入庫許可部と

を含む駐車場管理システム。

【 0 0 5 3 】

( 2 1 ) 前記パスワード発行部は、前記正規パスワードを発行すると、その正規パスワードを、それに対応する前記正規発信機コードに関連付けてメモリに保存し、それにより、前記正規パスワードと前記正規発信機コードとの間に、相互に一義的に誘導可能であるという関係が成立する( 2 0 )項に記載の駐車場管理システム。

【 0 0 5 4 】

( 2 2 ) さらに、基準時刻から所定の制限時間が経過すると、前記パスワードを失効させるパスワード失効部を含む( 2 0 )項に記載の駐車場管理システム。

【 0 0 5 5 】

( 2 3 ) さらに、前記パスワードが失効することが予定される失効予定時刻を計算し、その失効予定時刻を前記ユーザの携帯端末の画面上に表示させる表示部を含む( 2 2 )項に記載の駐車場管理システム。

【 0 0 5 6 】

( 2 4 ) 前記基準時刻は、前記パスワードが発行された時刻である( 2 2 )項に記載の駐車場管理システム。

【 0 0 5 7 】

( 2 5 ) 前記駐車場は、複数の車室を含み、  
前記パスワードは、それら車室のうち指定されたものに固有である( 2 0 )項に記載の駐車場管理システム。

【 0 0 5 8 】

( 2 6 ) 前記発信機は、前記複数の車室に共通に使用される( 2 0 )項に記載の駐車場管理システム。

【 0 0 5 9 】

( 2 7 ) 前記入庫許可部は、前記メモリに前記パスワードが存在していれば、そのパスワードが有効であると判定し、前記パスワードが存在していなければ、そのパスワードが失効していると判定し、

前記パスワード失効部は、前記パスワードを前記メモリにおいてクリアすることにより、前記パスワードが失効しているという状態を前記メモリに記録する( 2 2 )項に記載の駐車場管理システム。

【 0 0 6 0 】

( 2 8 ) 前記メモリに、前記パスワードが有効状態にあるときと失効状態にあるときとで状態が異なるステータス・フラグが存在し、

前記入庫許可部は、前記ステータス・フラグの状態に基づいて、前記パスワードが有効であるか失効しているかを判定し、

前記パスワード失効部は、前記メモリにおいて前記ステータス・フラグの状態を、前記パスワードが失効状態にあることを表すように変更することにより、前記パスワードが失効しているという状態を前記メモリに記録する( 2 2 )項に記載の駐車場管理システム。

【 0 0 6 1 】

10

20

30

40

50

( 2 9 ) 前記パスワードは、そのパスワードの有効状態において、前記ユーザが前記駐車場について駐車を予約することを許可するとともに、他のユーザが同じ駐車場について駐車を予約することを排除するように機能する( 2 0 ) 項に記載の駐車場管理システム。

【 0 0 6 2 】

( 3 0 ) ユーザが駐車場に駐車することをオンラインで予約することが可能であるように、その駐車場を管理する駐車場管理方法であって、

当該駐車場管理方法は、

前記ユーザの携帯端末と、

前記駐車場に設置される発信機であって、固有の正規発信機コードを表す識別信号を発信し、その識別信号は、前記ユーザの携帯端末が前記駐車場において近距離通信方式で受信することが可能であるものと、

10

管理サーバと

を用いて実行され、

当該駐車場管理方法は、

前記ユーザの携帯端末または前記管理サーバが、前記ユーザまたは他の者からのリクエストに回答し、固有のパスワードを発行してメモリに登録するとともに、基準時刻から所定の制限時間が経過すると、前記パスワードを失効させるパスワード発行・失効工程と、

前記ユーザの携帯端末に入力されたパスワードが認証されたという条件と、前記ユーザの携帯端末が、前記駐車場への入庫時に、その駐車場において前記発信機から受信した識別信号によって表される発信機コードが認証されたという条件とを含む複数の条件と一緒に成立する場合に、前記ユーザの前記駐車場への入庫を許可する入庫許可工程と

20

を含む駐車場管理方法。

【 0 0 6 3 】

( 3 1 ) さらに、前記正規認証コードが発行されると、その正規認証コードが失効することが予定される時刻またはその時刻までの残り時間を前記入居者に通知する通知部を含む( 3 ) 項に記載の駐車場管理システム。

【 0 0 6 4 】

( 3 2 ) さらに、前記パスワードが発行されると、そのパスワードが失効することが予定される時刻またはその時刻までの残り時間を前記ユーザの携帯端末を介して前記ユーザに通知する通知部を含む( 2 2 ) 項に記載の駐車場管理システム。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 5 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の例示的な第 1 実施形態に従う駐車場管理システムによって管理される駐車場をその周辺に設置されている集合住宅および道路と共に概略的に示す平面図である。

【 図 2 】 図 2 は、前記駐車場管理システムにおいて、駐車場に設置されている発信機と、その駐車場に居る来客者の携帯端末と、前記集合住宅の入居者の携帯端末と、遠隔地にある管理センタ内の管理サーバとが互いに通信する様子の一例を示す斜視図である。

【 図 3 】 図 3 は、図 2 に示す来客者の携帯端末と同図に示す入居者の携帯端末との間での遠距離双方向通信と、その入居者の携帯端末と同図に示す管理サーバとの間での遠距離双方向通信とをそれぞれ概念的に表す図である。

40

【 図 4 】 図 4 は、図 2 に示す発信機と同図に示す来客者の携帯端末との間での近距離一方方向通信と、その携帯端末と同図に示す管理サーバとの間での遠距離双方向通信とをそれぞれ概念的に表す図である。

【 図 5 】 図 5 は、図 2 に示す発信機を概念的に表す機能ブロック図である。

【 図 6 】 図 6 は、図 5 に示す発信機のコンピュータによって実行されるプログラムの一例を概念的に表すフローチャートである。

【 図 7 】 図 7 は、図 2 に示す発信機を、その発信機が設置されている駐車場と共に拡大して示すとともに、その発信機に割り当てられた受信可能エリアと有効受信エリアとを概念的に表す平面図である。

50

【図 8】図 8 は、図 2 に示す来客者用の携帯端末と入居者の携帯端末とであって互いに共通するものを概念的に表す機能ブロック図である。

【図 9】図 9 は、図 2 に示す管理サーバを概念的に表す機能ブロック図である。

【図 10】図 10 は、図 2 に示す入居者の携帯端末と同図に示す管理サーバと同図に示す来客者の携帯端末と同図に示す発信機とをそれぞれ概念的に表す機能ブロック図である。

【図 11】図 11 は、図 9 に示す管理サーバのメモリ（内部メモリまたは外部メモリ）に保存される複数のレコードであって一般駐車場レコードおよび入居者・来客者用駐車場レコードを含むものを概念的に表す図である。

【図 12】図 12 は、図 11 に示す入居者・来客者用駐車場レコードが複数のファイルから構成されている様子を概念的に表す図である。

10

【図 13】図 13 は、前記駐車場管理システムにおいて、入居者が、来客者に駐車を許可するためのパスワードを管理サーバに事前に発行させるために入居者の携帯端末と管理サーバとの間で行われる通信の一例と、前記発行されたパスワードを入居者が来客者に送信するために入居者の携帯端末と来客者の携帯端末との間で行われる通信の一例とを時系列的に表すパスワード発行・予約シーケンス（パスワード発行・予約プログラム）を表すフローチャートである。

【図 14】図 14 は、図 13 に示すパスワード発行・予約シーケンスを時系列的に説明するための複数のスナップショット図である。

【図 15】図 15 は、前記駐車場管理システムにおいて、来客者がある駐車場に入庫した直後に、今回の駐車を開始するために、発信機と来客者の携帯端末と管理サーバとの間で行われる通信の一例を時系列的に表す入庫シーケンス（入庫プログラム）を表すフローチャートである。

20

【図 16】図 16 は、図 15 に示す入庫シーケンスを時系列的に説明するための画面遷移図である。

【図 17】図 17 は、図 15 に示す入庫シーケンスを時系列的に説明するための追加の画面遷移図である。

【図 18】図 18 は、前記駐車場管理システムにおいて、来客者がある駐車場から出庫する直前に、発信機と来客者の携帯端末と管理サーバとの間で行われる通信の一例を時系列的に表す出庫シーケンス（出庫プログラム）を表すフローチャートである。

【図 19】図 19 は、図 18 に示す出庫シーケンスを時系列的に説明するための画面遷移図である。

30

【図 20】図 20（a）は、図 2 におけるパスワードの機能を説明するための第 1 のシナリオを表すタイムチャートであり、図 20（b）は、その機能を説明するための第 2 のシナリオを表すタイムチャートである。

【図 21】図 21 は、図 13 に示すパスワード発行・予約シーケンス（パスワード発行・予約プログラム）のうち、パスワードの有効・無効状態を時間の経過につれて制御する部分を説明するための追加のフローチャートである。

【図 22】図 22（a）は、本発明の例示的な第 2 実施形態に従う駐車場管理システムにおいて、パスワードの機能を説明するための第 1 のシナリオを表すタイムチャートであり、図 22（b）は、その機能を説明するための第 2 のシナリオを表すタイムチャートである。

40

【図 23】図 23 は、前記複数の実施形態に共通の概念であって入庫許可判定を行うためのものを概略的に示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0066】

以下、本発明の例示的ないくつかの実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0067】

< 第 1 実施形態 >

【0068】

まず、図 1 を参照するに、本発明の例示的な第 1 実施形態に従う駐車場管理システム（

50

以下、単に「システム」という。) 10を説明する。このシステム10は、地理的に分散した複数の駐車場20を集中的に管理する。このシステム10は、本発明の例示的な実施形態に従う駐車場管理方法を実施するように設計されている。

【0069】

< 駐車場の分類 >

【0070】

それら駐車場20としては、次の2種類が存在する。

【0071】

1. 他の施設から独立して設置される一般的な駐車場

【0072】

(1) この駐車場は、このシステム10によって提供される駐車サービスの会員(以下、単に「会員」という)であれば何人も利用可能である。

【0073】

(2) 駐車サービスの形態は、予約なしの時間貸し駐車サービスである。

【0074】

2. 施設に付随して設置される入居者・来客者用駐車場(前記施設の共用設備)

【0075】

(1) この駐車場は、会員であって、集合住宅22の入居者(住人、管理組合、駐在管理業者など、集合住宅22の関係者)と、会員であって、来客者(知人、友人、業者など)とが利用可能である。

【0076】

(2) 駐車サービスの形態は、入居者にとっては、月極駐車サービスであり、来客者にとっては、パスワードを用いた予約ありの時間貸し駐車サービスである。

【0077】

(3) 駐車料金の支払い方法として、本実施形態においては、駐車料金を支払うべき決済者(入居者または来客者)が、来客者の出庫時に、実際の駐車時間の長さに見合う額の駐車料金を支払う後払い方式が採用されているが、来客者の入庫時に、見込み駐車時間の長さに応じた額の駐車料金を支払う前払い方式を採用してもよい。

【0078】

< 駐車場の構成 >

【0079】

図1には、入居者・来客者用駐車場の一例として、施設の一例としての集合住宅22に、その集合住宅22の共用設備として付帯設置されている共用駐車場20が示されている。この共用駐車場20の形式としては、例えば、屋外駐車場、屋内駐車場、地上駐車場、地下駐車場、平面駐車場、立体駐車場などがある。この共用駐車場20は、同じ連続した敷地内において複数の車室を有する。

【0080】

ここに、「車室」とは、駐車しようとする車両1台分に割り当てられる2次元または3次元の空間領域を意味する。よって、任意の駐車場において、車室の数と、駐車可能な車両の台数とは互いに一致する。

【0081】

ここに、「車両」なる用語は、明細書の全体を通じて、自動車のみならず、自転車、自動二輪車等、あらゆる種類の移動体を包含する用語として解釈すべきである。

【0082】

この共用駐車場20において、各車室ごとに、集合住宅22の入居者(または管理組合)の意思で、選択的に、入居者用駐車スペース24または来客者用駐車スペース26に割り当てることが可能である。

【0083】

ここに、「駐車スペース」なる用語は、1つの車室または1つの駐車場内の複数の車室の集まり(例えば、互いに隣接した複数の車室)を意味する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 8 4 】

この共用駐車場 2 0 は、無人式である。さらに、設備の削減・簡素化のため、共用駐車場 2 0 には、その共用駐車場 2 0 の入出庫口からの不正車両の出庫を阻止するために適宜開閉するゲート装置も、共用駐車場 2 0 からの不正車両の出庫を阻止するために適宜、地面から突出し、地面内に埋没する車止め装置も、ユーザに対し、駐車料金の支払いを条件に駐車券を共用駐車場 2 0 のユーザに対して発行する発券機および精算機も設置されていない。

## 【 0 0 8 5 】

< 駐車場管理方法の概略 >

## 【 0 0 8 6 】

一般に、複数の駐車場 2 0 の管理方式として、各駐車場 2 0 ごとに、その駐車場 2 0 に設置された設備のみを用いて自立的に（個別的にないしは自己完結的に）管理される自立管理方式と、複数の駐車場 2 0 が遠隔的にある管理センタ 4 0 の管理サーバ 5 0（図 2 参照）と通信することによってそれら駐車場 2 0 を集中的に管理する集中管理方式とが存在する。これに対し、このシステム 1 0 は、後者の集中管理方式を採用している。

10

## 【 0 0 8 7 】

まず、基本的なハードウェア構成を説明するに、図 2 に示すように、このシステム 1 0 を実現するために、各駐車場 2 0 に 1 台ずつ設置される発信機 3 0 と、複数の駐車場 2 0 を集中的に管理する管理センタ 4 0 に設置されるかまたは管理センタ 4 0 によって運営ないしは使用される管理サーバ 5 0 と、入居者の携帯端末 9 0 と、来客者の携帯端末 9 0 と

20

## 【 0 0 8 8 】

来客者の携帯端末 9 0 は、来客者によって携帯されるとともに無線通信機能を有するデバイス、例えば、携帯電話機、スマートフォン、ラップトップ型コンピュータ、タブレット型コンピュータ、PDA などである。

## 【 0 0 8 9 】

入居者の携帯端末 9 0 は、来客者の携帯端末 9 0 と同様であるが、入居者は、その携帯端末 9 0 に代えて、例えば、携帯に適しないパソコンなどの通信機器を用いてもよい。

## 【 0 0 9 0 】

次に、基本的なソフトウェア構成（アルゴリズム）を説明するに、このシステム 1 0 を実現するために、前記駐車場管理方法が実行される。その駐車場管理方法は、次のようないくつかの基本的な工程を有する。

30

## 【 0 0 9 1 】

1. 正規パスワード発行工程

## 【 0 0 9 2 】

これは、図 2 に示すように、管理サーバ 5 0 が、集合住宅 2 2 内のある入居者によって指定された指定駐車場 2 0 に来客者（来訪者の一例）が入庫することを事前に許可するために、前記入居者からのリクエストに応答し、来客者に割り当てられる正規パスワード（正規認証コードの一例）であって指定駐車場 2 0 にもそこに設置されるはずの発信機 3 0 にも固有のものを発行する工程である。ここに、「パスワード」は、数字列であっても、文字列であっても、数字と文字の組合せであってもよい。

40

## 【 0 0 9 3 】

図 3 に示すように、この正規パスワード発行工程を実行するために、このシステム 1 0 においては、入居者が、自身の携帯端末 9 0（他の通信機器でも可）を用いて、管理センタ 4 0 の管理サーバ 5 0 との間で遠距離双方向無線通信を行う。

## 【 0 0 9 4 】

< パスワードの特徴 >

## 【 0 0 9 5 】

後述のように、複数の駐車場 2 0 を管理するために、一般駐車場レコードと、入居者・来客者用駐車場レコードとが存在する。一般駐車場レコードは、前記駐車サービスの会員

50

であれば、一般の会員でも、入居者でも、来客者でもアクセスできる。しかし、入居者・来客者用駐車場レコードは、本来であれば、入居者しかアクセスできない。

【 0 0 9 6 】

これに対し、来客者は、入居者から通知されたパスワードを使用することを条件に、居者・来客者用駐車場レコードにアクセスし、入居者・来客者用駐車場を利用することが許可される。

【 0 0 9 7 】

本実施形態においては、前記パスワードが、来客者による1回の駐車に限り有効であるワンタイム・パスワードである。また、このパスワードは、例えば、一定増分でインクリメントする数字（例えば、10進法、16進法、36進法で表現される）であって最大値に到達すると最小値に戻るよう循環的に規則正しく生成したり、乱数発生器を用いて不規則的に生成することが可能である。いずれにしても、同じ車室について、その後、同じパスワードが複数個の過去値のうちの少なくとも前回値と同一とならないように、パスワードが生成される。

【 0 0 9 8 】

さらに、このパスワードには、2種類の制限時間が与えられている。

【 0 0 9 9 】

( 1 ) 第 1 制限時間

【 0 1 0 0 】

来訪者の携帯端末90が、その来訪者がパスワードを入力することを支援する入力画面（図14(c)参照）の表示を開始してから所定の第1制限時間内に来客者がパスワードを携帯端末90に入力しないと、その後の処理が打ち切れ、その結果、その来客者に対する入庫が許可されない。

【 0 1 0 1 】

このように、来客者が入力画面の表示開始時刻から所定の第1制限時間が経過しないうちにパスワードを入力しない場合には、来客者が入庫する意思を有しないとみなされて、例えば、その携帯端末90と管理サーバ50との間の今回の通信が強制的に遮断される。

【 0 1 0 2 】

( 2 ) 第 2 制限時間

【 0 1 0 3 】

このパスワードは、管理サーバ50がそのパスワードを発行した発行時刻（基準時刻の一例）から所定の第2制限時間（例えば、10分、1時間、6時間、12時間、24時間）が経過すると、失効する。すなわち、このパスワードは、時限パスワードなのであり、管理サーバ50（または来訪者の携帯端末90）は、パスワード発行時刻からカウントアップを開始し、第2制限時間が経過するとタイプアップとなってパスワードを失効させる第1タイマを有するのである。

【 0 1 0 4 】

ところで、このパスワードを用いれば、ユーザが駐車場を予約できるため、ユーザにとっては、来客者が指定駐車場20に行ったときに満室で駐車できないかもしれないという心配をせずに済む。

【 0 1 0 5 】

さらに、このパスワードが後述のメモリ162に存在することは、指定車室に先約があることをも表すため、このパスワードを用いれば、同じ指定車室について他の来客者が重複して予約することを排除できる。

【 0 1 0 6 】

ところで、このパスワードが、パスワードの発行時刻から来客者の出庫操作が完了するまでの期間、必ず有効であるように設定される場合には、来客者が任意の時刻に指定駐車場20に入庫してもよい。よって、来客者が入庫時刻として選択できる時間的範囲が拡大するため、来客者にとり、使い勝手が向上する。

【 0 1 0 7 】

10

20

30

40

50

しかし、この場合には、駐車場管理者にとっては、指定車室につき、来客者にも入居者にも課金できないにもかかわらず、他の駐車希望者が居てもその指定車室を使用できないため、車室が無駄に放置され、経済的に不利となる。

【0108】

すなわち、来客者にとっての利点が駐車場管理者にとっての欠点となり、このようなトレードオフの関係を簡単に解決する対策として、この第2制限時間が存在する。

【0109】

この第2制限時間のおかげで、来客者は、事実上、パスワード発行時刻から、限られた時間が経過する前に、指定車室に入庫することを強制される。パスワードが失効するまでに来客者が指定車室に入庫しないと、入庫前にパスワードが失効してその来客者の予約が事実上取り消される。そのため、その後と同じ車室に入庫しようとしても、同じ車室につき、別の来客者が予約してしまう可能性があるというペナルティが最初の来客者に科される。

10

【0110】

これに対し、パスワードが失効するまでに来客者が指定車室に入庫すれば、入庫後にパスワードが失効してその来客者の予約が事実上取り消されても、見かけ上（後述の管理リストにおいて、入庫時刻および出庫時刻が記録され、その結果、各車室ごとに、駐車車両の有無が監視されている）はもちろん、来客者が指定車室を車両で物理的に占有しているため、他の来客者が同じ車室についての予約することも実際に入庫することもできない。

【0111】

その結果、パスワード発行時刻から指定車室への実際の入庫時刻までの期間、すなわち、来客者は駐車しないとともにも別の来客者は駐車できない無駄期間が短縮される。よって、駐車場管理者にとり、同じ車室の稼働率が向上し、経済的に有利となる。

20

【0112】

図20には、この第2制限時間をパスワードが有することによる効果を説明するために、2つのシナリオが示されている。

【0113】

図20(a)は、前記第2制限時間内に来客者が自身の携帯端末90にパスワードPWを入力した第1のシナリオを示し、一方、図20(b)は、その期限内のパスワード入力を来客者が怠った第2のシナリオを示している。

30

【0114】

それらシナリオに共通のシーケンスとして、次の動作が存在する。

【0115】

S1：入居者への訪問を希望する来客者（知人、友人、配送業者、引っ越し業者、修理業者、営業担当者など）は、その入居者への訪問に先立ち（例えば、前日以前、当日、駐車場への到着直前）、その入居者に対し、電話や電子メールなどで、入居者を訪問したい旨を連絡する。

【0116】

S2：入居者は、指定駐車場への来客者のための駐車許可および予約のために、来客者の訪問予定時刻より早い時刻（例えば、訪問予定時刻の直前など）に、携帯端末90から管理サーバ50にアクセスして、固有のパスワードPWの発行を管理サーバ50に要望する（後述のパスワード発行・予約シーケンス）。

40

【0117】

S3：管理サーバ50は、パスワードPWを発行し、入居者の携帯端末90に送信する（後述のパスワード発行・予約シーケンス）。

【0118】

S4：入居者は、前記パスワードPWを、来客者に対し、電話や電子メールなどで通知し、来客者は、そのパスワードPWを、例えば、指定駐車場付近または指定駐車場内において受領する。

【0119】

50

S 5 : 来客者は、自身の携帯端末 9 0 に前記パスワード P W を入力する。

【 0 1 2 0 】

S 6 : 来客者の携帯端末 9 0 は、前記パスワード P W を管理サーバ 5 0 に送信する。

【 0 1 2 1 】

パスワード P W の効果として、いずれのシナリオにおいても、パスワード P W の有効期間中、その有効なパスワード P W が存在するおかげで、別の来客者が割り込んで同じ車室についての駐車を予約することが排除される。

【 0 1 2 2 】

図 2 0 ( a ) に示すこの第 1 のシナリオにおいては、来客者が、パスワード P W の有効期間中に、自身の携帯端末 9 0 にパスワード P W を入力し ( S 6 )、さらに、自身の携帯端末 9 0 を発信機 3 0 にかざしてその発信機 3 0 の I D を認証し ( S 7 )、それにより、入庫操作が完了する。

10

【 0 1 2 3 】

このシナリオにおいては、前記第 2 制限時間が経過してパスワード P W が無効になった後であっても、来客者が指定車室に車両を駐車していることを後述の管理リスト ( 図 1 2 参照 ) を参照すれば判明するため、他の来客者が同じ車室について駐車を予約することが依然として排除される。

【 0 1 2 4 】

これに対し、図 2 0 ( b ) に示す第 2 のシナリオにおいては、来客者が、パスワード P W の有効期間中に、自身の携帯端末 9 0 にパスワード P W を入力することを怠る。そのため、パスワード P W の入力時刻から前記第 2 制限時間が経過してパスワード P W が無効になった後は、来客者が指定車室に車両を駐車したとしても、そのことを前記管理リストを参照しても判明しない。そのため、他の来客者が同じ車室について駐車を予約することができてしまう可能性がある。

20

【 0 1 2 5 】

2 . 正規パスワード通知工程

【 0 1 2 6 】

これは、図 2 に示すように、入居者が、前記発行されたパスワードを来客者に事前に、口頭、電話、電子メール、 S N S または他の通信方法 ( 例えば、携帯端末 9 0、パソコンなどの通信機器を用いる通信方法 ) で通知する工程である。

30

【 0 1 2 7 】

一例においては、図 3 に示すように、この正規パスワード通知工程を実行するために、入居者が、自身の携帯端末 9 0 ( 他の情報機器でも可 ) を用いて、来客者の携帯端末 9 0 との間で遠距離双方向無線通信を行う。

【 0 1 2 8 】

3 . 識別信号受信工程

【 0 1 2 9 】

これは、図 2 に示すように、来客者が、指定駐車場 2 0 への入庫時に、その指定駐車場 2 0 において自身の携帯端末 9 0 が発信機 3 0 から識別信号を受信することを可能にする工程である。

40

【 0 1 3 0 】

図 4 に示すように、この識別信号受信工程を実行するために、このシステム 1 0 においては、来客者が、自身の携帯端末 9 0 を、来客者が現在訪問している駐車場 2 0 に設置されている発信機 3 0 にかざすかまたは接触させ、それにより、自身の携帯端末 9 0 を用いて、その発信機 3 0 から前述の識別信号を近距離一方無線通信方式で受信する。

【 0 1 3 1 】

4 . 実パスワード送信工程

【 0 1 3 2 】

これは、図 2 に示すように、来客者が、自身の携帯端末 9 0 を介して、実パスワード ( 実認証コードの一例 ) を入力して管理サーバ 5 0 に送信する工程である。

50

【 0 1 3 3 】

5 . 入庫許可工程

【 0 1 3 4 】

これは、来客者の携帯端末 9 0 から受信した実パスワードが正規パスワードと一致する（パスワード認証に成功する）という条件と、来客者の携帯端末 9 0 が発信機 3 0 から受信した識別信号によって表される実発信機 I D（実発信機コードの一例）が、その発信機 3 0 に対応する正規発信機 I D（正規発信機コードの一例）と一致する（発信機 I D 認証に成功する）という条件とを含む複数の条件と一緒に成立する場合に、来客者の指定駐車場 2 0 への入庫を許可する工程である。

【 0 1 3 5 】

図 4 に示すように、この入庫許可工程を実行するために、来客者が、自身の携帯端末 9 0 を用いて、管理センタ 4 0 の管理サーバ 5 0 との間で遠距離双方向無線通信を行う。

【 0 1 3 6 】

6 . 出庫許可工程

【 0 1 3 7 】

これは、来訪者の携帯端末 9 0 が、指定駐車場 2 0 からの出庫時に、その指定駐車場 2 0 において発信機 3 0 から受信した識別信号によって表される実発信機コードが正規発信機コードと一致する（発信機 I D 認証に成功する）という条件を含む少なくとも一つの条件が成立する場合に、来訪者の指定駐車場 2 0 からの出庫を許可する工程である。

【 0 1 3 8 】

図 4 に示すように、この出庫許可工程を実行するために、来客者が、自身の携帯端末 9 0 を用いて、管理センタ 4 0 の管理サーバ 5 0 との間で遠距離双方向無線通信を行う。

【 0 1 3 9 】

なお、本実施形態においては、出庫に際し、来客者が、前記パスワードを携帯端末 9 0 に入力してパスワード認証を受けることが要求されていないが、要求されるようにして本発明を実施してもよい。

【 0 1 4 0 】

< 発信機 >

【 0 1 4 1 】

本実施形態においては、同じ駐車場 2 0 に複数の車室が設置されており、それら車室に共通に 1 台の発信機 3 0 が使用される。ただし、各車室ごとに 1 台の発信機 3 0 が使用される態様で本発明を実施してもよい。

【 0 1 4 2 】

各発信機 3 0 は、自身に固有の発信機 I D（前述の「発信機コード」の一例）を表す識別信号を発信するように構成される。1 つの発信機 I D は、1 つの駐車場 2 0 にとって固有であるため、後述のように、1 つの駐車場 I D（「駐車場コード」の一例）に 1 対 1 で対応付けられる。

【 0 1 4 3 】

発信機 3 0 は、例えば、駐車場 2 0 の地面に機械的に固着されないように、すなわち、その地面から簡単に離脱可能であるようにその地面に設置される可能性がある。換言するに、各発信機 3 0 は、空間上において、対応する位置（対応する駐車場 2 0）に物理的に固定されているわけではないのである。なぜなら、駐車場 2 0 として運営される土地の所有者が、ある期間には、駐車場 2 0 としての運営を管理会社に依頼したが、突然、その依頼を解消する可能性があるからである。

【 0 1 4 4 】

そのような場合には、駐車サービスのためのすべての設備を管理会社が速やかに駐車場 2 0 から撤去し、その際、現状回復のための手間を最小化するために、発信機 3 0 が単に当該土地の地面に載置される可能性がある。そのため、発信機 3 0 は、駐車場管理業者の意に反し、何者かによる不正行為により、その発信機 3 0 が正規に設置される駐車場 2 0 とは異なる場所（例えば、正規に設置される駐車場 2 0 から離れた別の駐車場、正規に設

10

20

30

40

50

置される駐車場 20 に該当しない別の場所など) に設置されてしまう可能性がある。

【0145】

ここで、1台の発信機 30 につき、ハードウェア構成(図5参照)およびソフトウェア構成(図6参照)を説明する。

【0146】

まず、概念的に説明するに、発信機 30 は、対応する駐車場 20 に少なくとも1台ずつ設置され、対応する駐車場 20 に固有の駐車場 ID を識別し得る識別信号を発信する非接触式または接触式の通信デバイスである。発信機 30 は、少なくとも送信機能を有すれば足りるが、必要に応じ、受信機能をも併有するように構成してもよい。

【0147】

次に、作動方式を説明するに、発信機 30 は、固有の識別信号を外部からのトリガ信号を要することなく能動的に、かつ、供給電力が不足しない限り永続的に発信する。

【0148】

発信機 30 は、一般に、識別信号としてのビーコン信号を発信するビーコン装置、無線標識などの名称でも知られている装置である。この発信機 30 は、一例においては、原信号を変調することにより、対応する駐車場 ID を表す識別信号を生成し、その生成された識別信号を、IR 信号、Bluetooth(登録商標)信号、NFC(近距離無線通信)信号などとして発信する。

【0149】

次に、機能ブロック図である図5を参照してハードウェア構成を説明するに、発信機 30 は、プロセッサ 100 およびそのプロセッサ 100 によって実行される複数のアプリケーションを記憶するメモリ 102 を有するコンピュータ 104 を主体として構成されている。

【0150】

この発信機 30 は、さらに、電源としての交換可能な使い捨て電池 106 を有している。電池 106 に代えて、充電可能な電池を採用したり、外部電源としての商用電源を採用したり、外部の磁界を利用して発電する発電機(例えば、トランスポンダ)を採用することが可能である。

【0151】

この発信機 30 は、さらに、識別信号を生成して発信する発信部 108 を有している。その発信部 108 は、電池 106 によって作動させられるとともに、コントローラ 110 によって制御される。そのコントローラ 110 は、コンピュータ 100 によって制御される。

【0152】

次に、図6を参照して発信機 30 のソフトウェア構成を説明するに、発信機 30 のプロセッサ 100 は、図6にフローチャートで概念的に表されているプログラムを反復的に実行する。

【0153】

このプログラムの各回の実行時には、まず、ステップ S1 において、メモリ 102 から発信機 ID が読み込まれる。その発信機 ID は、その発信機 30 が設置される1つの駐車場 20 に割り当てられた駐車場 ID に1対1に対応する。

【0154】

続いて、ステップ S2 において、前記読み込まれた発信機 ID が反映されるように、原信号(例えば、搬送信号)を変調するための信号がコントローラ 110 に対して出力される。そのコントローラ 110 は、発信部 108 を制御し、その結果、発信部 108 は、今回発信すべき識別信号を生成する。その後、ステップ S3 において、その生成された識別信号が発信部 108 から発信される。続いて、ステップ S1 に戻る。

【0155】

ここで、この発信機 30 に関連付けて携帯端末 90 の一機能を説明するに、その携帯端末 90 は、発信機 30 から識別信号を受信している状態で、その携帯端末 90 のコンピュ

10

20

30

40

50

ータ134(図8参照)に予めインストールされているあるプログラムを起動させると、前記受信した識別信号をリアルタイムで復調し、それにより、前記発信機IDをリアルタイムで解読する。

【0156】

さらに、携帯端末90は、発信機30から識別信号を受信している状態で、その受信した識別信号に基づき、その識別信号を発信したときの発信機30の位置と、その識別信号を受信したときの携帯端末90の位置との間の距離を測定することを行う。

【0157】

すなわち、携帯端末90は、発信機30から受信した識別信号に基づき、その発信機30に対応する発信機IDと、そのときの発信機30との距離との双方を獲得するようになっているのである。

10

【0158】

携帯端末90のユーザ(例えば、来客者)は、自身の携帯端末90を持ったまま発信機30に接近し、その携帯端末90を発信機30のうちの発信部108に完全にまたはほぼ接触させると、携帯端末90は、発信機30から識別信号を接触式で受信することができる。

【0159】

これに対し、携帯端末90のユーザが自身の携帯端末90を持ったまま特定の受信エリア内に進入すると、携帯端末90は、発信機30から識別信号を非接触式で受信することができる。

20

【0160】

図7に概念的に平面図で示すように、各発信機30には、2種類の受信エリアが割り当てられる。それらは、受信可能エリアと有効受信エリアである。それらエリアは、いずれも、各発信機30を発信源とする円で概して定義され、受信可能エリアは、最大受信半径を有するのに対し、有効受信エリアは、有効受信半径を有する。

【0161】

しかし、具体的には、受信可能エリアは、各発信機30の電力供給が正常である場合に、その発信機30からの識別信号が到達可能なエリア、すなわち、そのエリア内に存在する限り、携帯端末90がその識別信号を受信可能なエリアを意味する。

【0162】

これに対し、有効受信エリアは、受信可能エリアの最大受信半径より小さい有効受信半径を有している。最大受信半径は、任意に設定することが不可能であるのに対し、有効受信半径は、任意に設定することが可能である。有効受信半径は、例えば、0cmないし50cmの範囲内または30cmないし50cmの範囲内にある。また、最大受信半径は、例えば、50mないし70mの範囲内にある。

30

【0163】

すなわち、最大受信半径は、ハードウェアによって決まる受信限度を意味するのに対し、有効受信半径は、ソフトウェアによって決まる受信限度を意味すると言ったことが可能なのである。

【0164】

前述のように、携帯端末90は、それが受信した識別信号を発信したときの発信機30との距離を測定する。その距離測定値は、有効受信半径を超えることもあれば、超えないこともある。そして、その距離測定値が受信有効半径を超えないときは、携帯端末90が有効受信エリア内に存在するときであるのに対し、その距離測定値が受信有効半径を超えると、携帯端末90が受信可能エリア内には存在するが有効受信エリア内には存在しないときである。

40

【0165】

携帯端末90は、発信機30から識別信号を受信した後、前記距離測定値が有効受信半径の設定値以下であるか否かを判定し、その設定値以下であると判定すると、携帯端末90が現在、有効受信エリア内に位置するから、携帯端末90は、「発信機30からの識別

50

信号を有効に受信した（以下、単に「識別信号を受信した」ともいう。）と判定する。

【0166】

これに対し、携帯端末90は、前記距離測定値が前記設定値より大きいと判定すると、携帯端末90が現在、有効受信エリア外に位置するから、携帯端末90は、「発信機30からの識別信号を有効に受信していない（以下、単に「識別信号を受信していない」ともいう。）と判定する。

【0167】

すなわち、本実施形態においては、携帯端末90が有効受信エリア外に位置する場合には、実際には、携帯端末90が識別信号を受信しているにもかかわらず、みかけ上、携帯端末90は識別信号を受信していないこととしてソフトウェア上で取り扱われることになるのである。

【0168】

本実施形態においては、各発信機30の受信可能エリアおよび有効受信エリアのうち少なくとも有効受信エリアが、別の発信機30の少なくとも有効受信エリアとの間でオーバーラップしないように、各発信機30の個別性能および相対的位置関係ならびに前記有効受信半径の設定値が設定されている。

【0169】

<携帯端末>

【0170】

次に、機能ブロック図である図8を参照して携帯端末90のハードウェア構成を説明するに、携帯端末90は、プロセッサ130およびそのプロセッサ130によって実行される複数のアプリケーションを記憶するメモリ132を有するコンピュータ134を主体として構成されている。

【0171】

この携帯端末90は、さらに、情報を、例えば図14において符号「135」で示す画面（面積が有限で可変または不変であるウィンドウを有する）上に表示する表示部（例えば、液晶ディスプレイ）136と、発信機30および管理サーバ50からの信号を受信する受信部138と、信号を生成してその信号を管理サーバ50に送信する送信部140とを有する。

【0172】

この携帯端末90は、さらに、来客者または入居者であるユーザからデータやコマンドを入力するための入力部150を有する。その入力部150は、例えば、所望の情報（例えば、コマンド、データなど）を携帯端末90に入力するためにユーザによって操作可能な操作部を有する。その操作部としては、ユーザによって操作可能なアイコン（例えば、仮想的なボタン）を表示するタッチスクリーン、ユーザによって操作可能な物理的な操作部（例えば、キーボード、キーパッド、ボタンなど）、音声を検知するマイクなどがあるが、これらに限定されない。

【0173】

この携帯端末90は、さらに、GPS（衛星測位システム）受信機152を有する。GPS受信機152は、よく知られているように、複数のGPS衛星から複数のGPS信号を受信し、それらGPS信号に基づき、GPS受信機152の地球上における位置（緯度、経度および高度）を三角測量によって測定する。

【0174】

図8に示すように、メモリ132は、地図データメモリ161、駐車場データメモリ163および発信機データメモリ165を含む複数のデータメモリを有する。

【0175】

地図データメモリ161には、地図データであって、管理サーバ50または別の地図データベース（図示しない）からダウンロードされたものが一時的に記憶される。その地図データに基づき、表示部136の画面135（図14（a）および図19（a）参照）上に地図（前述の「部分地図」の一例）が表示される。その画面135上に表示される地図

10

20

30

40

50

は、携帯端末 90 およびそのユーザが移動するにつれて時々刻々変化する。

【0176】

駐車場データメモリ 163 には、図 1 に示す共用駐車場 20 および他の駐車場 20 ( 図示しない ) のうち少なくとも共用駐車場 20 に関する駐車場データであって、管理サーバ 50 からダウンロードされたものが記憶されることが可能である。

【0177】

その駐車場データは、後に、図 11 および図 12 を参照して詳述するが、概略的に説明するに、各瞬間ごとに、画面 135 上に表示される地図上に地理的に存在する複数の駐車場 20 ( すなわち、図 1 に示す共用駐車場 20 および他の駐車場 20 ( 図示しない ) を含み、各駐車場 20 は、ユーザにとっての候補駐車場である ) に対応する複数の駐車場位置データを、駐車場 ID および発信機 ID に関連付けて含んでいる。

10

【0178】

携帯端末 90 においては、画面 135 上に、前記地図データに基づく地図が表示され、さらに、その地図上に、各瞬間ごとに、そのときに駐車場データメモリ 163 に記憶されている複数の駐車場位置データに基づき、複数の駐車場 ( すなわち、複数の候補駐車場 ) 20 の各位置がオーバーレイ表示される ( 図 14 ( a ) および図 19 ( a ) 参照 ) 。

【0179】

これに対し、発信機データメモリ 165 には、共用駐車場 20 に設置されているはずの発信機 30 および他の駐車場 20 に設置されているはずの発信機 30 のうち少なくとも共用駐車場 20 に設置されているはずの発信機 30 に関するデータであって、管理サーバ 50 からダウンロードされたものが記憶されることが可能である。

20

【0180】

<管理サーバ>

【0181】

次に、機能ブロック図である図 9 を参照して管理サーバ 50 のハードウェア構成を説明するに、管理サーバ 50 は、プロセッサ 160 およびそのプロセッサ 160 によって実行される複数のアプリケーションを記憶するメモリ 162 を有するコンピュータ 164 を主体として構成されている。

【0182】

この管理サーバ 50 は、さらに、情報を表示する表示部 ( 例えば、液晶ディスプレイ ) 166 と、携帯端末 90 からの信号を受信する受信部 168 と、信号を生成してその信号を携帯端末 90 に送信する送信部 170 と、現在時刻を計測する時計 172 とを有する。この管理サーバ 50 は、発信機 30 からの受信を直接的には行わず、事実上、携帯端末 90 を介して行うことになる。

30

【0183】

<システムの全体構成>

【0184】

図 10 には、このシステム 10 の全体構成が機能ブロック図で表されている。

【0185】

<入居者用携帯端末>

40

【0186】

入居者用の携帯端末 90 は、次の機能部を有する。

【0187】

1. 空室判定部 200

【0188】

これは、後述の管理リスト内の駐車場データに基づき、前記複数の候補駐車場 20 のうち、空いている車室 ( 空室 ) を有するものを選択する。

【0189】

2. 駐車場選択部 202

【0190】

50

これは、入居者の操作に応じ、空室を有する複数の候補駐車場 20 のうちのいずれかを指定駐車場 20 として選択する（今回は、図 1 に示す共用駐車場 20 を選択すると仮定する）。

【0191】

3. 車室選択部 204

【0192】

これは、入居者の操作に応じ、その指定駐車場 20 に属する複数の車室のうちのいずれかを指定車室として選択する。

【0193】

4. パスワード受信部 204

【0194】

これは、前記正規パスワードを管理サーバ 50 から受信する。

【0195】

<管理サーバ>

【0196】

管理サーバ 50 は、図 11 および図 12 に示す前記駐車場データを管理する。その駐車場データは、図 11 に示すように、概念的には、複数のレコードであり、それらレコードは、一般駐車場レコードおよび入居者・来客者用駐車場レコードを含んでいる。

【0197】

一般駐車場レコードは、複数の一般駐車場に関するデータの集まりである。入居者・来客者用駐車場レコードは、複数の入居者・来客者用駐車場に関するデータの集まりである。

【0198】

いずれのレコードも、複数のファイルから構成されている。このことを、入居者・来客者用駐車場レコードを例にとり説明するに、図 12 に示すように、入居者・来客者用駐車場レコードは、複数のファイルから構成されており、各ファイルは、各共用駐車場 20 ごとに用意されている。

【0199】

具体的には、入居者・来客者用駐車場レコードに属する各ファイルは、1つの共用駐車場 20 の基準位置を表す1つの地図上位置（経度 X，緯度 Y）と、その共用駐車場 20 の所在地（住所、居所など）と、その共用駐車場 20 に固有の駐車場 ID と、その共用駐車場 20 に設置されているはずの1つの発信機 30 に固有の発信機 ID と、管理リストと、その他の関連情報とを有する。

【0200】

その他の関連情報としては、駐車料金に関する情報（料金支払者名、料金計算条件など）、指定駐車場 20 に駐車可能な車種（サイズなど）に関する情報、指定駐車場 20 を撮影した画像データなどがある。

【0201】

その管理リストは、各共有駐車場 20 に属する複数の車室のそれぞれにつき、次のような複数の項目を始め、複数の項目を有する。

【0202】

1. 各車室を利用可能な利用可能者（予約なしの時間貸駐車サービスを受ける一般利用者か、予約ありの時間貸駐車サービスを受ける来客者か、月極駐車サービスを受ける入居者か）

【0203】

2. 前記時限ワнтаイム・パスワード（以下、単に「パスワード」という）

【0204】

3. 管理サーバ 50 が今回のパスワードを発行した発行時刻

【0205】

4. 駐車場利用者に付与されたパスワードが本人によって自身の携帯端末 90 に入力された入力時刻

10

20

30

40

50

## 【 0 2 0 6 】

5 . 駐車場利用者が今回の車室に入庫した入庫時刻

## 【 0 2 0 7 】

6 . 駐車場利用者が今回の車室から出庫した出庫時刻

## 【 0 2 0 8 】

7 . 決済者（駐車料金を支払う者が入居者が来客者か）

## 【 0 2 0 9 】

この管理リストを作成するために、図 1 0 に示すように、管理サーバ 5 0 は、管理リスト作成部 2 1 0 を有する。

## 【 0 2 1 0 】

その管理リスト作成部 2 1 0 は、各駐車場 2 0 における複数の車室のそれぞれにつき、入庫および出庫に際してユーザ（入居者、来客者または他の駐車場利用者）の携帯端末 9 0 からそれぞれ受信した信号に基づき、各車室の使用状況の履歴を反映するように、前記管理リストを作成し、適宜更新する。

## 【 0 2 1 1 】

その管理リストは、理想的には、管理サーバ 5 0 と来客者用の携帯端末 9 0 との間で共有されるが、その携帯端末 9 0 が管理サーバ 5 0 にアクセスしない時間が長くなると、最新の管理リストが携帯端末 9 0 において反映されない可能性がある。よって、携帯端末 9 0 は、管理リストの更新のみを目的にして管理サーバ 5 0 にアクセスすることも有効である。

## 【 0 2 1 2 】

来客者用の携帯端末 9 0 の前記空室判定部 2 0 0 は、その管理リストの内容から、来客者によって選択された駐車場 2 0 に属する複数の車室のうち空室が存在するか否かを判定する。

## 【 0 2 1 3 】

なお、図 1 0 に示す例においては、空室判定部 2 0 0 が来客者用の携帯端末 9 0 に設置されているが、それに代えてまたはそれに加えて、同様な空室判定部 2 0 0 を管理サーバ 5 0 に設置してもよい。

## 【 0 2 1 4 】

図 1 0 に示すように、管理サーバ 5 0 は、前記パスワードを発行するパスワード発行部 2 1 4 を有する。そのパスワード発行部 2 1 4 は、パスワードを発行すると、前記管理リストにおいて、今回の指定車室についてそのパスワードを記録する。指定車室についてパスワードが記録されていることは、その指定車室が、来客者によって駐車されることが予約済みであることを意味する。

## 【 0 2 1 5 】

さらに、管理サーバ 5 0 は、前記パスワードの有効・無効状態を時間の経過につれて制御するパスワード状態制御部 2 1 6 を有する。そのパスワード状態制御部 2 1 6 は、前記第 2 制限時間との関係においてパスワードの状態を制御する（図 2 1 参照）。

## 【 0 2 1 6 】

前記パスワード発行部 2 1 4 から発行されたパスワードは、管理サーバ 5 0 から入居者に送信され、その入居者は、そのパスワードを来客者に通知する。このように、本実施形態においては、管理サーバ 5 0 によって発行されたパスワードが、その管理サーバ 5 0 から直接的に来客者に通知されるのではなく、その来客者に駐車権限を付与した入居者から直接的に来客者に通知される。

## 【 0 2 1 7 】

その結果、来客者は、そのパスワードの重要性を、管理サーバ 5 0 から直接的に、人間味なく通知される場合より、高く認識し、そのパスワードを大切に扱うことが期待される。

## 【 0 2 1 8 】

図 1 0 に示すように、来客者用の携帯端末 9 0 は、入居者から通知されたパスワードを管理サーバ 5 0 に送信するパスワード送信部 2 2 0 を有する。

10

20

30

40

50

## 【 0 2 1 9 】

さらに、来客者用の携帯端末 9 0 は、前記管理リストを参照することにより、指定駐車場 2 0 に設置されているはずの発信機 3 0 に固有の発信機 I D を正規発信機 I D として設定する正規発信機 I D 設定部 2 2 2 と、指定駐車場 2 0 において発信機 3 0 から識別信号を受信する識別信号受信部 2 2 4 を有する。

## 【 0 2 2 0 】

さらに、来客者用の携帯端末 9 0 は、発信機 3 0 から受信した識別信号によって表される実発信機 I D と、前記設定された正規発信機 I D とが一致するか否か（発信機 I D 照合しないしは発信機 I D 認証に成功したか否か）を判定する発信機 I D 照合部（すなわち、発信機 I D 認証部） 2 2 6 を有する。

10

## 【 0 2 2 1 】

なお、図 1 0 に示す例においては、正規発信機 I D 設定部 2 2 2 および発信機 I D 照合部 2 2 6 が来客者用の携帯端末 9 0 に設置されているが、このことは本発明にとって不可欠なことではなく、それら正規発信機 I D 設定部 2 2 2 および / または発信機 I D 照合部 2 2 6 を管理サーバ 5 0 に設置してもよい。

## 【 0 2 2 2 】

これに対し、管理サーバ 5 0 は、来客者用の携帯端末 9 0 からパスワードを受信するパスワード受信部 2 3 0 と、その受信されたパスワード（実パスワード）と、前記設定された正規パスワードとが一致するか否か（パスワード照合しないしはパスワード認証に成功したか否か）を判定するパスワード照合部（すなわち、パスワード認証部） 2 3 2 とを有する。

20

## 【 0 2 2 3 】

さらに、管理サーバ 5 0 は、パスワード照合部 2 3 2 からの一致判定（すなわち、パスワード認証成立判定）と、発信機 I D 照合部 2 2 6 からの一致判定（すなわち、発信機 I D 認証成立判定）との双方を受けて、来客者の指定駐車場 2 0 の指定車室への入庫を許可する入庫許可部 2 3 4 と、発信機 I D 照合部 2 2 6 からの一致判定（すなわち、発信機 I D 認証成立判定）を受けて、来客者の指定駐車場 2 0 の指定車室からの出庫を許可する出庫許可部 2 3 6 とを有する。

## 【 0 2 2 4 】

さらに、管理サーバ 5 0 は、出庫時に、前記管理リストにおける入庫時刻と出庫時刻との差として駐車時間を計算する駐車時間計算部 2 4 0 と、その計算された駐車時間の長さに基づいて駐車料金を計算する駐車料金計算部 2 4 2 と、その計算された駐車料金を電子決済するための電子決済部 2 4 4 とを有する。その電子決済部 2 4 4 は、例えば、外部の決済サーバ 2 5 0 と遠距離通信可能に接続される。

30

## 【 0 2 2 5 】

なお、電子決済部 2 4 4 は、管理サーバ 5 0 にではなく、別のサーバ、または、来客者の携帯端末 9 0 に設置してもよい。

## 【 0 2 2 6 】

< パスワード発行・予約シーケンス >

## 【 0 2 2 7 】

40

図 1 3 には、このシステム 1 0 において、入居者が、来客者に来客者用駐車スペース 2 6 への駐車を許可するためのパスワードを管理サーバ 5 0 に事前に発行させるために入居者の携帯端末 9 0 と管理サーバ 5 0 との間で行われる通信の一例と、前記発行されたパスワードを入居者が来客者に通知するために入居者の携帯端末 9 0 と来客者の携帯端末 9 0 との間で行われる通信の一例とを時系列的に表すパスワード発行・予約シーケンスがフローチャートで表されている。

## 【 0 2 2 8 】

入居者がオンデマンドで管理サーバ 5 0 からパスワードを発行してもらうに際し、入居者の携帯端末 9 0 においては、プロセッサ 1 3 0 が、メモリ 1 3 2 に格納されている駐車サービス・アプリケーションのうち、パスワード発行・予約処理に関連する部分を実行す

50

る。管理サーバ50においては、プロセッサ160が、メモリ162に格納されている駐車場管理プログラムのうち、パスワード発行・予約処理に関連する部分を実行する。

【0229】

まず、入居者の携帯端末90は、ステップS101において、管理サーバ50にログインするためのログイン・リクエスト(「サービス開始信号」の一例)を、入居者である今回のユーザを識別するためのユーザIDと共に管理サーバ50に送信する。

【0230】

これに対し、管理サーバ50は、ステップS201において、前記ログイン・リクエストをユーザIDと共に受信する。続いて、ステップS202において、前記入居者・来客者用駐車場レコードをメモリ162のデータベース(図13において、「DB」で表す。)から読み出す。その後、ステップS203において、それら読み出された入居者・来客者用駐車場レコードを携帯端末90に送信する。

10

【0231】

これに対し、入居者の携帯端末90は、ステップS102において、前記送信された入居者・来客者用駐車場レコードを管理サーバ50から受信し、その受信した入居者・来客者用駐車場レコードを図8に示す駐車場データメモリ163に保存する。これにより、現内容での入居者・来客者用駐車場レコードが、管理サーバ50と来客者の携帯端末90との間で共有されることになる。

【0232】

このシーケンスにおいては、管理サーバ50からダウンロードされて駐車場データメモリ163に保存されている入居者・来客者用駐車場レコードに属するすべての入居者・来客者用駐車場およびそれら入居者・来客者用駐車場内のすべての車室が注目されるわけではない。すべての入居者・来客者用駐車場のうち、来客者が使用可能な車室、すなわち、来客者用駐車スペース26を有するもののみが注目される。しかし、以下、単に、「入居者・来客者用駐車場」という。

20

【0233】

続いて、入居者の携帯端末90は、ステップS103において、GPS受信機152が外部から受信したGPS信号に基づき、ユーザ(今回は入居者)の現在位置(経緯度)を測定する。

【0234】

次に、入居者の携帯端末90は、ステップS104において、その測定されたユーザ(今回は入居者)の現在位置を、地図を表示部136の画面135上に表示するためにプロセッサ130によって参照される基準位置(表示基準点の位置(経緯度))とする。さらに、全体地図のうち、画面135上のウィンドウ内に一度に表示可能なサイズを有する部分であって前記基準位置が存在するものを、地図の表示範囲(すなわち、前記全体地図のうち、前記ウィンドウ内に各瞬間に表示される領域)に決定する。

30

【0235】

続いて、入居者の携帯端末90は、ステップS105において、駐車場データメモリ163に保存されている入居者・来客者用駐車場レコードに基づき、複数の駐車場20のそれぞれにつき、空いている少なくとも一つの車室が存在するか否かを判定する。

40

【0236】

例えば、前記管理リストにおいて、各車室ごとに、パスワードが存在すること(有効であること)と、入庫時刻は存在するが出庫時刻は存在しないもの(当該車室に入庫はしたが出庫はしていないという事実を表すもの)とのうちの少なくとも一方を満たすか否かを判定し、その判定が肯定的である場合には、その車室が空室であると判定する。この空室判定手法によれば、事実上、パスワード発行時刻から実際の出庫時刻までの期間が満室期間とみなされて他の来客者による予約が排除される。

【0237】

なお、この空室判定は、それに代えて、前記管理リストにおいて、各車室ごとに、パスワードが存在する(有効である)か否かを判定し、その判定が肯定的である場合には、そ

50

の車室が空室であると判定するようになってよい。この空室判定手法によれば、事実上、パスワード有効期間のみが満室期間とみなされて他の来客者による予約が排除される。

【0238】

さらに、複数の駐車場20のうち、その空室が一つでも存在するものを複数の空室あり候補駐車場20として抽出し、一方、複数の駐車場20のうち、その空室が一つも存在しないものを複数の空室なし候補駐車場20として抽出する。

【0239】

なお、このステップS105を入居者の携帯端末90において省略し、代わりに、同等のステップを管理サーバ50に追加し、前記管理リストを参照して、同様な空室判定を行ってもよい。

【0240】

また、このステップS105を入居者の携帯端末90により、車室ごとに、前記管理リストにおいて、在庫時刻は記録されているが、出庫時刻は記録されていない場合に、その車室は、満車であると判定する態様で実施してもよい。

【0241】

それらの態様によれば、入居者の携帯端末90がパスワードを参照せずに済むため、その携帯端末90に、前記入居者・来客者用駐車場レコードのうちパスワード情報を除くもののみ管理サーバ50からダウンロードすれば足りる。その結果、入居者の携帯端末90が他人のパスワード情報を保有せずに済み、セキュリティが向上する。

【0242】

続いて、入居者の携帯端末90は、ステップS106において、受信されたすべての駐車場レコードに属する複数の駐車場位置データ(座標値X, Y)に基づき、画面135上に表示されている地図上に複数の候補駐車場20(空室あり候補駐車場および空室なし候補駐車場)をオーバーレイ表示する。

【0243】

図14(a)には、その表示の一例が示されている。図において、「空」という記号は、その表示位置に1つの空室あり候補駐車場20が存在することを表している。空室なし候補駐車場20は、「満」という記号を用いて表示される。

【0244】

このステップ106においては、画面135上に、管理サーバ50のメモリ162に保存されているすべての駐車場20が表示されるわけではない。入居者の現在位置と画面135のサイズとによって決まるウィンドウ内に位置する、前記複数の駐車場20より少数の複数の候補駐車場20のみが画面135上に表示される。すなわち、管理サーバ50から受信した複数の駐車場20が、入居者の現在位置と画面135のサイズとによってさらに、少数の候補駐車場20に絞り込まれるのである。

【0245】

その後、ステップS107において、入居者が、自身の携帯端末90において、いずれかの空室あり候補駐車場20の表示位置に指でタッチすることにより、いずれかの駐車場20を、来客者のための指定駐車場として選択する。

【0246】

続いて、入居者の携帯端末90は、ステップS110において、今回の指定駐車場20に対応する駐車場IDを今回の正規駐車場IDとして設定する。続いて、ステップS111において、今回の指定駐車場20に設置されているはずの発信機30に固有の発信機IDを正規発信機IDとして設定する。

【0247】

その後、入居者の携帯端末90は、ステップS112において、所定のメニュー画面を車室と共に画面135上に表示する。具体的には、選択された指定駐車場20における複数の車室を画面135上に表示する。このとき、空いている車室にはピンが表示される。

【0248】

図14(b)には、その表示の一例が示されている。この表示例においては、指定駐車

10

20

30

40

50

場 20 に 4 個の空室が存在し、それぞれに対応して、車室番号と、その車室が空室であることを示す、入居者によって選択可能なピンとが表示されている。

【0249】

さらに、この表示例においては、入居者によって選択可能な複数のボタンの一つとして、「来客者用パスワード」と表示される入居者用パスワード発行ボタン 300 が表示されている。この表示例においては、今回の指定駐車場 20 に 4 個の車室が存在し、それら車室はいずれも空室である。

【0250】

続いて、ステップ S 113 において、入居者が、携帯端末 90 において、画面 135 上に表示されている複数のピンのうちいずれかを選択することにより、来客者のための車室を指定する。その後、ステップ S 114 において、入居者が、携帯端末 90 において、画面 135 上に表示されている入居者用パスワード発行ボタン 300 を選択する。

10

【0251】

なお、ステップ S 113 の実行直前に、入居者の携帯端末 90 が管理サーバ 50 にアクセスしてその管理サーバ 50 から最新の前記管理リストを携帯端末 90 にダウンロードし、それにより、携帯端末 90 において前記管理リストを更新することが望ましい。管理サーバ 50 において、前記管理リストは、いつ更新されるかもしれないからである。

【0252】

続いて、入居者の携帯端末 90 は、ステップ S 115 において、今回の正規駐車場 ID またはそれを特定するためのデータ（例えば、今回の正規発信機 ID）と、今回の指定車室の車室番号またはそれを特定するためのデータと、パスワードの発行をリクエストする旨のパスワード・リクエストとを管理サーバ 50 に送信する。

20

【0253】

これに対し、管理サーバ 50 は、ステップ S 204 において、それら情報を携帯端末 90 から受信する。続いて、ステップ S 205 において、固有のパスワードを発行する。そのパスワードは、例えば、一定増分でインクリメントする数字であって最大値に到達すると最小値に戻るように循環的に規則正しく発生させられたり、乱数発生器を用いて不規則的に発生させられる。

【0254】

このステップ S 205 において、前記空室判定部 200 を実施し、それにより、前記管理リストに基づき、今回の指定車室が空室であることを確認してもよい。ただし、一例においては、今回の指定車室につき、先約を有する別の来客者にパスワードが発行された時刻から、その別の来客者が指定車室から出庫する時刻までの期間、その指定車室が満室として扱われる。この場合には、今回の来客者にパスワードが発行されず、よって、今回の来客者が同じ車室について予約することが排除される。

30

【0255】

これに対し、車室ごとに、先約を有する別の来客者にパスワードが発行された時刻から、そのパスワードが失効する時刻までの期間、その車室が満室として扱われ、今回の来客者が同じ車室について予約することが排除される態様で本発明を実施してもよい。

【0256】

また、車室ごとに、先約を有する別の来客者がその車室に入庫した時刻からその車室から出庫する時刻までの期間、その車室が満室として扱われ、今回の来客者が同じ車室について予約することが排除される態様で本発明を実施してもよい。

40

【0257】

その後、管理サーバ 50 は、ステップ S 206 において、前記管理リストにおいて、今回の指定車室について、前記発行されたパスワードを記録し、それにより、その指定車室につき、来客者が駐車することが予約される。続いて、ステップ S 207 において、前記管理リストを更新する。その後、ステップ S 208 において、前記発行されたパスワードを入居者の携帯端末 90 に送信する。

【0258】

50

これに対し、入居者の携帯端末90は、ステップS116において、管理サーバ50から今回のパスワードを受信する。続いて、ステップS117において、その受信したパスワードを画面135上に表示する。

【0259】

図14(c)には、その表示の一例が示されている。この表示例においては、パスワードが「9680」であり、また、そのパスワードの前記第2制限時間が10分である。

【0260】

図14(c)の表示例においては、入居者の携帯端末90の画面135上に、さらに、発行されたパスワードが失効することが予定される時刻までの経過時間、すなわち、前記第2制限時間のうちの残り時間も表示される。

【0261】

よって、入居者は、来客者が今回のパスワードを使用して指定車室に入庫することが許可される期間の最終時刻を知ることができ、その知見に基づき、来客者に対し、その最終時刻を伝えることが可能となる。

【0262】

前記残り時間は、入居者の携帯端末90が計算してもよいが、後述のように、管理サーバ50がその計算を行って、随時、その計算値を入居者の携帯端末90に送信してもよい。

【0263】

また、管理サーバ50は、前記残り時間の計算値を来客者の携帯端末90に送信し、それに応答して、来客者の携帯端末90が前記残り時間を画面135上に表示し、それにより、前記残り時間を来客者、すなわち、指定駐車場20のユーザに通知してもよい。

【0264】

その後、入居者の携帯端末90は、ステップS118において、管理サーバ50からのログアウトを要求するログアウト・リクエストを管理サーバ50に送信する。

【0265】

これに対し、管理サーバ50は、ステップS209において、そのログアウト・リクエストを受信する。続いて、ステップS210において、そのログアウト・リクエストの受信が正常に完了したことを表す確認応答信号ACKを携帯端末90に送信する。

【0266】

その後、入居者は、ステップ119において、今回のパスワードを来客者に通知するために、携帯端末90を用いて電子媒体(例えば、今回のパスワードを含む電子メッセージ)を作成する。続いて、入居者は、自身の携帯端末90から、その作成された電子媒体を来客者の携帯端末90に送信する。

【0267】

これに対し、来客者は、ステップS131において、自身の携帯端末90において、入居者の携帯端末90から今回のパスワードを受信する。

【0268】

管理サーバ50は、さらに、パスワードの有効・無効状態を時間の経過に合わせて制御するために、図21にフローチャートで表されるパスワード状態制御プログラムを実行する。

【0269】

このパスワード状態制御プログラムにおいては、まず、ステップS801において、複数の駐車場20のうち、今回の注目対象を特定する駐車場番号mが1にセットされる。次に、ステップS802において、今回の駐車場20に属する複数の車室のうち、今回の注目対象を特定する車室番号nが1にセットされる。

【0270】

続いて、ステップS803において、今回の駐車場20のうちの今回の車室につき、前記管理リストからパスワード発行時刻が読み出される。その後、ステップS804において、時計172を用いて現在時刻が測定される。続いて、ステップS805において、現在時刻からパスワード発行時刻を減算することにより、そのパスワード入力時刻からの経

10

20

30

40

50

過時間 T が計算される。

【 0 2 7 1 】

その後、ステップ S 8 0 6 において、その経過時間 T が前記第 2 制限時間 T 2 以上であるか否か、すなわち、パスワード入力時刻から第 2 制限時間 T 2 が経過したか否かが判定される。

【 0 2 7 2 】

今回は、経過時間 T が第 2 制限時間 T 2 以上であると仮定すれば、このステップ S 8 0 6 の判定が Y E S となり、ステップ S 8 0 7 において、今回の駐車場 2 0 のうちの今回の車室につき、今回のパスワードが失効させられ、前記管理リストから、今回のパスワードがクリアされる。

【 0 2 7 3 】

これに対し、今回は、経過時間 T が第 2 制限時間 T 2 より短いと仮定すれば、ステップ S 8 0 6 の判定が N O となり、ステップ S 8 0 7 がスキップされる。

【 0 2 7 4 】

いずれにしても、その後、ステップ S 8 0 8 において、車室番号 n の現在値が最大値  $n_{max}$  以上であるか否か、すなわち、今回の駐車場 2 0 につき、すべての車室についての処理が完了したか否かが判定される。その判定が N O であれば、ステップ S 8 0 9 において、車室番号 n が 1 だけインクリメントされた後、ステップ S 8 0 3 に戻る。

【 0 2 7 5 】

これに対し、今回は、ステップ S 8 0 8 の判定が Y E S であれば、ステップ S 8 1 0 において、駐車場番号 m の現在値が最大値  $m_{max}$  以上であるか否か、すなわち、すべての駐車場 2 0 についての処理が完了したか否かが判定される。その判定が N O であれば、ステップ S 8 1 1 において、駐車場番号 m が 1 だけインクリメントされた後、ステップ S 8 0 3 に戻る。ステップ S 8 1 0 の判定が Y E S であれば、ステップ S 8 0 1 に戻る。

【 0 2 7 6 】

なお、一例においては、管理サーバ 5 0 が、第 2 制限時間 T 2 のうち、未だ経過していない時間、すなわち、残り時間を逐次計算し、その計算値を入居者の携帯端末 9 0 に送信する。それを受けて、入居者の携帯端末 9 0 は、図 1 4 ( c ) に例示するように、前記残り時間を数値および / またはバーチャートで画面 1 3 5 上に表示する。

【 0 2 7 7 】

なお、その残り時間に代わるかまたはそれに加えて、第 2 制限時間 T 2 が経過することが予定される時刻の計算値を入居者の携帯端末 9 0 に表示してもよい。

【 0 2 7 8 】

< 入庫シーケンス >

【 0 2 7 9 】

図 1 5 には、来客者が指定駐車場 2 0 のうちの指定車室に入庫した直後に、今回の駐車を開始するために、同じ駐車場 2 0 に位置する発信機 3 0 および来客者の携帯端末 9 0 と、遠隔地に位置する管理サーバ 5 0 との間で行われる通信の一例を時系列的に表す入庫シーケンスがフローチャートで表されている。

【 0 2 8 0 】

発信機 3 0 は、自身に固有の識別信号を自発的にかつ継続的に発信する。駐車場 2 0 への入庫に際し、来客者の携帯端末 9 0 においては、プロセッサ 1 3 0 が、メモリ 1 3 2 に格納されている前記駐車サービス・アプリケーションのうち、入庫処理に関連する部分を実行する。管理サーバ 5 0 においては、プロセッサ 1 6 0 が、メモリ 1 6 2 に格納されている前記駐車場管理プログラムのうち、入庫処理に関連する部分を実行する。

【 0 2 8 1 】

まず、来客者の携帯端末 9 0 は、ステップ S 3 0 1 において、管理サーバ 5 0 にログインするためのログイン・リクエスト ( 「 サービス開始信号 」 の一例 ) を、来客者である今回のユーザを識別するためのユーザ I D と共に管理サーバ 5 0 に送信する。

【 0 2 8 2 】

10

20

30

40

50

これに対し、管理サーバ50は、ステップS401において、前記ログイン・リクエストをユーザIDと共に受信する。続いて、ステップS402において、一般駐車場レコードおよび前記入居者・来客者用駐車場レコードをメモリ162のデータベース(図13において、「DB」で表す。)から読み出す。その後、ステップS403において、それら読み出された一般駐車場レコードおよび入居者・来客者用駐車場レコードを携帯端末90に送信する。

【0283】

これに対し、来客者の携帯端末90は、ステップS302において、前記送信された駐車場レコードを管理サーバ50から受信し、その受信された駐車場レコードを図8に示す駐車場データメモリ163に保存する。これにより、現内容での一般駐車場レコードおよび入居者・来客者用駐車場レコードが、管理サーバ50と来客者の携帯端末90との間で共有されることになる。

10

【0284】

続いて、来客者の携帯端末90は、ステップS303において、メモリ132に予め保存されているデータに基づき、メニュー画面を画面135上に表示する。

【0285】

図16(a)には、その一表示例が示されている。この表示例においては、来客者によって選択可能な複数のボタンとして、来客者が入庫をリクエストする旨の来客者入庫ボタン310と、ログアウトする旨のログアウト・ボタン312とが表示されている。その後、ステップS304において、来客者は、来客者入庫ボタン310を選択する。

20

【0286】

続いて、来客者の携帯端末90は、ステップS305において、来客者のパスワードの入力を支援する入力画面を画面135上に表示する。

【0287】

図16(b)には、その一表示例が示されている。この表示例においては、パスワードが入力されるスペース314と、来客者によって選択可能な複数のボタンとしての、取消ボタン316および確認ボタン318と、複数の数字キーおよび複数のアルファベット・キーを有するキー・パッド320とが表示されている。来客者の携帯端末90により、スペース314の表示開始時刻から、前記第1制限時間の残り時間のカウント・ダウンが開始される。

30

【0288】

その後、来客者の携帯端末90は、ステップS306において、前記第1制限時間の残り時間が0ではないか否かを判定し、0であると判定すると、ステップS307において、エラー終了を行う。この場合、来客者の携帯端末90は、その後の処理を中止し、その結果、来客者による入庫が禁止される。

【0289】

これに対し、前記第1制限時間の残り時間が0ではないと判定された場合には、ステップS308において、図16(c)に例示するように、来客者が、スペース314にパスワードを入力する。その入力終了すると、ステップS309において、図16(c)に例示するように、来客者が確認ボタン318を選択する。

40

【0290】

続いて、来客者の携帯端末90は、ステップS310において、前記入力されたパスワードを実パスワードとして管理サーバ50に送信する。

【0291】

これに対し、管理サーバ50は、ステップS404において、前記実パスワードを受信する。その後、ステップS405において、その受信した実パスワードと同じものが前記入居者・来客者用駐車場レコードの前記管理リスト内に存在するか否かの判定、すなわち、パスワード照合を行う。続いて、ステップS406において、そのパスワード照合に成功したか否かが判定される。

【0292】

50

そのパスワード照合に失敗した場合には、管理サーバ50は、ステップS407において、エラー終了を行う。この場合、管理サーバ50は、その後の処理を中止し、その結果、来客者による入庫が禁止される。

【0293】

これに対し、前記パスワード照合に成功した場合には、管理サーバ50は、ステップS409において、パスワード照合に成功した旨のメッセージと、前記入居者・来客者用駐車場レコードの前記管理リストに属する複数の車室別データセットのうち今回のパスワードが存在するもの（以下、「該当車室別データセット」という。）を管理サーバ50のメモリ162から読み出して来客者の携帯端末90に送信する。

【0294】

このように、来客者は、正規なパスワードを携帯端末90を介して管理サーバ50に送信したため、本来であれば入居者しかアクセスできない前記入居者・来客者用駐車場レコードにアクセスできるのである。

【0295】

前記該当車室別データセットは、図12に例示するように、今回の指定駐車場20を特定するデータ（例えば、駐車場ID）と、その指定駐車場20の所在地を表すデータ（図示しない）と、今回の指定車室の車室番号を特定するデータと、その指定車室に設置されているはずである発信機30の発信機IDと、今回のパスワードと、そのパスワードの発行時刻とを含む複数のデータによって構成される。

【0296】

これに対し、来客者の携帯端末90は、ステップS311において、前記パスワード照合に成功した旨のメッセージと、前記該当車室別データセットとを管理サーバ50から受信する。その受信した該当車室別データセットは、携帯端末90の駐車場データメモリ163に保存される。

【0297】

続いて、来客者の携帯端末90は、ステップS312において、その保存された該当車室別データセット内の各種データに基づき、図17に例示するように、今回の指定車室の車室番号および所在地を含む複数のデータを画面135上に表示する。その後、来客者は、その表示内容を確認すると、ステップS313において、その指定車室への入庫をリクエストする旨の入庫ボタン322を選択する。

【0298】

続いて、来客者の携帯端末90は、ステップS314において、携帯端末90が発信機30から識別信号を有効に受信したか否かを判定する。

【0299】

来客者の携帯端末90が現在、前記受信可能エリア外に位置する場合には、携帯端末90は発信機30から識別信号を全く受信できない。

【0300】

これに対し、来客者の携帯端末90が現在、前記受信可能エリア内に位置する場合には、携帯端末90は発信機30から識別信号を受信できる。

【0301】

この場合、このステップS314において、さらに、その受信した識別信号に基づき、今回の発信機30と来客者の携帯端末90との距離が測定される。このステップS314においては、さらに、その距離測定値が前記設定値より小さいか否か、すなわち、来客者の携帯端末90が現在、前記有効受信エリア内に位置するか否かが判定される。要するに、このステップS314においては、来客者の携帯端末90がいずれかの発信機30を特定したか否かが判定されるのである。

【0302】

前記距離測定値が前記設定値より小さい場合には、来客者の携帯端末90がいずれかの発信機30を特定したため、ステップS315に移行するが、そうではない場合には、今回の駐車場20への入庫（駐車サービスの開始）がユーザに許可されない。

10

20

30

40

50

## 【 0 3 0 3 】

その後、来客者の携帯端末 9 0 は、ステップ S 3 1 5 において、前記受信した識別信号を復調し、続いて、ステップ S 3 1 6 において、その復調された識別信号によって表される発信機 ID を実発信機 ID として解読する。

## 【 0 3 0 4 】

すなわち、今回の発信機 3 0 が特定されるのである。前記復調された識別信号は、複数桁の二進数で表記されるコードである場合には、例えば、そのコードが、予め準備された変換表（例えば、管理サーバ 5 0 から事前にダウンロードされたもの）を用いて、発信機 ID に変換される。ただし、用法上、「コード」であるか「ID」であるかという違いは、その用途が識別である以上、重要ではない。

10

## 【 0 3 0 5 】

続いて、来客者の携帯端末 9 0 は、ステップ S 3 1 7 において、駐車場データメモリ 1 6 3 に保存されている該当車室別データセットに存在する発信機 ID を正規発信機 ID とする。

## 【 0 3 0 6 】

その後、来客者の携帯端末 9 0 は、ステップ S 3 1 8 において、前記解読された実発信機 ID と正規発信機 ID とが互いに一致するか否かを判定する。すなわち、ID 照合が行われるのである。

## 【 0 3 0 7 】

その後、来客者の携帯端末 9 0 は、ステップ S 3 1 9 において、その ID 照合に成功したか否かを判定する。その ID 照合に失敗した場合には、ステップ S 3 2 0 において、エラー終了を行う。この場合、来客者の携帯端末 9 0 は、その後の処理を中止し、その結果、来客者による入庫が禁止される。

20

## 【 0 3 0 8 】

これに対し、前記 ID 照合に成功した場合には、来客者の携帯端末 9 0 は、ステップ S 3 2 1 において、ID 認証に成功したことを意味する「認証」というメッセージを画面 1 3 5 上に表示し、それにより、来客者による入庫操作が完了したことが来客者に視覚的に伝達される。続いて、来客者の携帯端末 9 0 は、ステップ S 3 2 2 において、前記認証に成功した（前記 ID 照合に成功した）旨のメッセージを管理サーバ 5 0 に送信する。

## 【 0 3 0 9 】

これに対し、管理サーバ 5 0 は、ステップ S 4 1 0 において、来客者の入庫を許可し、続いて、ステップ S 4 1 1 において、時計 1 7 2 を用いることにより、現在時刻と等しい時刻として入庫時刻を計算する。その後、ステップ S 4 1 1 において、その入庫時刻を前記管理リストに、今回のパスワードに対応する指定車室に関連付けて記録する。

30

## 【 0 3 1 0 】

その後、来客者の携帯端末 9 0 は、ステップ S 3 2 2 において、管理サーバ 5 0 からのログアウトを要求するログアウト・リクエストを管理サーバ 5 0 に送信する。

## 【 0 3 1 1 】

これに対し、管理サーバ 5 0 は、ステップ S 4 1 2 において、そのログアウト・リクエストを受信する。続いて、ステップ S 4 1 3 において、そのログアウト・リクエストの受信が正常に完了したことを表す確認応答信号 ACK を来客者の携帯端末 9 0 に送信する。

40

## 【 0 3 1 2 】

< 入庫許可判定のための基礎的な概念 >

## 【 0 3 1 3 】

ここで、図 2 3 を参照することにより、本実施形態における基礎的な概念であって入庫許可判定を行うためのものを具体的に説明する。

## 【 0 3 1 4 】

入庫に先立ち、入居者は、管理サーバ 5 0 から正規パスワードを受信し、その正規パスワードを来客者に通知する。来客者は、その正規パスワードを再現するように、実パスワードを携帯端末 9 0 に入力する。

50

## 【 0 3 1 5 】

続いて、その実パスワードが、前記管理リストに記憶されている複数の正規パスワードのうちいずれと一致するか否かが判定される。いずれかの正規パスワードと一致すれば、今回の実パスワードがとりあえず認証され、今回の実パスワードと一致する正規パスワードが、今回の正規パスワードであると仮定される（第1の仮定）。

## 【 0 3 1 6 】

本実施形態においては、予め、来客者本人と、入居者から通知された正規パスワードとが互いに直接的に関連付けられていない。すなわち、今回の実パスワードが正規であるか否かを判定するために、来客者のユーザIDなど、個人認証情報が参照されない。

## 【 0 3 1 7 】

そのため、今回の実パスワードが、入居者から来客者に通知されたものでなくても、偶然に、いずれかの正規パスワードと一致してしまうと、実パスワードの認証に成功してしまう（誤認証の可能性）。

## 【 0 3 1 8 】

その後、前記管理リストに記憶されている複数の車室のうち、仮定された今回の正規パスワードに対応するものが、今回の正規車室であると仮定される（第2の仮定）。

## 【 0 3 1 9 】

続いて、前記管理リストに記憶されている複数の正規発信機IDのうち、仮定された今回の正規車室に対応するものが、今回の正規発信機IDであると仮定される（第3の仮定）。

## 【 0 3 2 0 】

その後、来客者が携帯端末90を介して実発信機30から受信した識別信号によって表される実発信機IDが、仮定された今回の正規発信機IDと一致するか否かが判定される。

## 【 0 3 2 1 】

ところで、前述のように、実発信機30は、いずれの駐車場20においても、固定的に設置されていないため、何らかの不正行為により、非正規の駐車場20に移動させられてしまう可能性があり、実際の駐車場20と実際の発信機30との間の関係が不変であるというわけではない。そのため、実発信機IDがいずれかの正規発信機IDと一致したという事実のみをもって、実発信機30が今回の正規の駐車場20に設置されていると断定することはできない。

## 【 0 3 2 2 】

しかし、実発信機IDが、仮定された今回の正規発信機IDと一致する場合には、上述の3つの仮定がすべて妥当であることが判明し、その結果、次の複数の事実が誘導される。

## 【 0 3 2 3 】

1．今回の来客者が本人であるか否かは不明であるが、いずれかの入居者から正規パスワードを通知されていて、その入居者により、指定車室に駐車する権限を事前に付与された者であること。

## 【 0 3 2 4 】

2．今回の来客者が携帯端末90に入力した実パスワードは、いずれかの入居者から通知された正規パスワードに一致していること。

## 【 0 3 2 5 】

3．今回の正規パスワードに対応する車室は、今回の指定車室に一致していること。

## 【 0 3 2 6 】

4．今回の実発信機30は、今回の指定車室に設置されていること。

## 【 0 3 2 7 】

5．今回の来客者は、今回の指定車室に現在、滞在していること。

## 【 0 3 2 8 】

このように、この概念によれば、パスワードの認証プロセスと、発信機IDの認証プロセスとが、互いに独立して行われるのではなく、指定車室を媒介として、互いに連携させられ、具体的には、正規パスワードと正規発信機IDとが互いに、双方向に誘導可能に関

10

20

30

40

50

連付けられる。

【0329】

よって、この概念を採用すれば、来客者の個人認証を行うことも、実発信機30を正規の駐車場20に固定的に設置することも不可欠とすることなく、入居者から権限を付与された来客者のみが指定車室に入庫したか否かを遠隔的に監視することが可能となる。

【0330】

なお、図23に示す例においては、パスワードの認証後に発信機IDの認証が行われるが、逆に、発信機IDの認証後にパスワードの認証が行われる態様で本発明を実施してもよい。

【0331】

<出庫シーケンス>

【0332】

図18には、来客者が指定駐車場20から出庫する直前に、共に同じ駐車場20に位置する発信機30および来客者の携帯端末90と、遠隔地に位置する管理サーバ50との間で行われる通信の一例を時系列的に表す出庫シーケンスがフローチャートで表されている。

【0333】

発信機30は、自身に固有の識別信号を自発的にかつ継続的に発信する。指定駐車場20からの出庫に際し、来客者の携帯端末90においては、プロセッサ130が、メモリ132に格納されている前記駐車サービス・アプリケーションのうち、出庫処理に関連する部分を実行する。管理サーバ50においては、プロセッサ160が、メモリ162に格納されている前記駐車場管理プログラムのうち、出庫処理に関連する部分を実行する。

【0334】

具体的には、来客者の携帯端末90が、まず、ステップS501において、GPS受信機152が外部から受信したGPS信号に基づき、ユーザ(今回は来客者)の現在位置(経緯度)を測定する。

【0335】

次に、来客者の携帯端末90は、ステップS502において、その測定されたユーザ(今回は来客者)の現在位置を、地図を表示部136の画面上に表示するためにプロセッサ130によって参照される基準位置(表示基準点の位置(経緯度))とする。さらに、全体地図のうち、画面135上のウィンドウ内に一度に表示可能なサイズを有する部分であって前記基準位置が存在するものを、地図の表示範囲(すなわち、前記全体地図のうち、前記ウィンドウ内に各瞬間に表示される領域)に決定する。

【0336】

続いて、来客者の携帯端末90は、ステップS503において、管理サーバ50にログインするためのログイン・リクエスト(前述の「サービス開始信号」の一例)を、今回のユーザを識別するためのユーザIDと共に管理サーバ50に送信する。

【0337】

これに対し、管理サーバ50は、ステップS601において、前記ログイン・リクエストを前記現在位置および前記ユーザIDと共に受信する。続いて、ステップS602において、前記一般駐車場レコードおよび前記入居者・来客者用駐車場レコードをメモリ162のデータベース(図13において、「DB」で表す。)から読み出す。その後、ステップS603において、それら読み出された駐車場レコードを携帯端末90に送信する。

【0338】

これに対し、来客者の携帯端末90は、ステップS504において、前記送信された駐車場レコードを管理サーバ50から受信する。続いて、ステップS505において、受信された駐車場レコードに属する複数の駐車場位置データ(座標値X, Y)に基づき、画面135上に表示されている地図上に複数の候補駐車場20(一般駐車場および入居者・来客者用駐車場)をオーバーレイ表示する。

【0339】

一例においては、図19(a)に示すように、画面135上に表示されている地図上に

10

20

30

40

50

、ユーザの現在位置が黒色の三角形 3 3 2 を用いてオーバーレイ表示されるとともに、複数の候補駐車場 2 0 が複数の駐車場アイコン 3 3 4 を用いてオーバーレイ表示される。この表示により、来客者は、自身が、出庫すべき駐車場 2 0 に居ることを確認することができる。

**【 0 3 4 0 】**

その後、来客者の携帯端末 9 0 は、ステップ S 5 0 6 において、図 1 9 ( b ) に示すように、画面 1 3 5 上に表示されている地図上に、出庫をリクエストするためにユーザによって操作される出庫ボタン 3 3 0 ( 文字や記号、画像などで表示される仮想的ボタン ) をオーバーレイ表示する。続いて、ステップ S 5 0 7 において、ユーザが、自身の携帯端末 9 0 において、出庫ボタン 3 3 0 を選択する。

10

**【 0 3 4 1 】**

続いて、来客者の携帯端末 9 0 は、ステップ S 5 0 8 において、図 1 5 に示すステップ S 3 1 4 と同様にして、携帯端末 9 0 が発信機 3 0 から識別信号を有効に受信したか否かを判定する。

**【 0 3 4 2 】**

その後、来客者の携帯端末 9 0 は、ステップ S 5 0 9 において、ステップ S 3 1 5 と同様にして、前記受信した識別信号を復調し、続いて、ステップ S 5 1 0 において、ステップ S 3 1 6 と同様にして、その復調された識別信号によって表される発信機 ID を実発信機 ID として解読する。すなわち、今回の発信機 3 0 が特定されるのである。

**【 0 3 4 3 】**

続いて、来客者の携帯端末 9 0 は、ステップ S 5 1 1 において、ステップ S 3 1 8 と同様にして、その解読された実発信機 ID と、前記受信した今回の正規発信機 ID とが互いに一致するか否かを判定する。すなわち、ID 照合を行うのである。

20

**【 0 3 4 4 】**

続いて、来客者の携帯端末 9 0 は、ステップ S 5 1 2 において、その ID 照合に成功したか否かを判定する。失敗した場合には、ステップ S 5 1 3 において、エラー終了を行う。この場合、来客者の携帯端末 9 0 は、その後の処理を中止し、その結果、来客者による出庫が禁止される。

**【 0 3 4 5 】**

前記 ID 照合に成功した場合には、来客者の携帯端末 9 0 は、ステップ S 5 1 4 において、図 1 9 ( b ) に示すように、ユーザが今回の駐車場 2 0 から本当に出庫することを確認するためにユーザによって操作される確認ボタン 3 4 2 を画面 1 3 5 上に表示する。

30

**【 0 3 4 6 】**

続いて、ステップ S 5 1 5 において、ユーザは、自身の携帯端末 9 0 において、確認ボタン 3 4 2 を選択する。その後、来客者の携帯端末 9 0 は、ステップ S 5 1 6 において、ユーザによって確認ボタン 3 4 2 が選択されたことを表す最終確認データ ( ID 照合に成功したことも表す ) を、今回の実発信機 ID と共に管理サーバ 5 0 に送信する。

**【 0 3 4 7 】**

これに対し、管理サーバ 5 0 は、ステップ S 6 0 4 において、その最終確認データを今回の実発信機 ID と共に受信する。その結果、今回の駐車場 2 0 からの出庫すなわち駐車サービスの終了がユーザに許可される。

40

**【 0 3 4 8 】**

続いて、管理サーバ 5 0 は、ステップ S 6 0 5 において、時計 1 7 2 が示す現在時刻を出庫時刻とする。その出庫時刻は、今回の実発信機 ID に関連付けて前記管理リストに記録される。その後、ステップ S 6 0 6 において、メモリ 1 6 2 の前記管理リストから、今回の実発信機 ID に関連付けて保存されている入庫時刻を読み出し、その入庫時刻から前記出庫時刻までの経過時間を駐車時間として計算する。

**【 0 3 4 9 】**

その後、管理サーバ 5 0 は、ステップ S 6 0 7 において、前記計算された駐車時間の長さに見合う額の駐車料金を計算する。その計算のために、メモリ 1 6 2 に保存されている

50

料金計算テーブルが参照される。続いて、ステップ S 6 0 8 において、前記計算された駐車料金を入居者または来客者（前記管理リストの決済者データに従う）の口座から差し引かれるように電子決済を行う。

【 0 3 5 0 】

このステップ S 6 0 8 においては、さらに、その電子決済が終了すると、新たな来客者が同じ車室を使用することを許可するために、前記管理リストにおいて、その車室について、パスワード、発行時刻、入力時刻、入庫時刻および出庫時刻がクリアされる。その後、管理サーバ 5 0 は、ステップ S 6 0 9 において、出庫手続が正常に完了した旨のメッセージを来客者の携帯端末 9 0 に送信する。

【 0 3 5 1 】

これに対し、来客者の携帯端末 9 0 は、ステップ S 5 1 7 において、前記メッセージを受信し、続いて、ステップ S 5 1 8 において、出庫手続が正常に完了した旨のメッセージを画面 1 3 5 上に表示する。その後、ステップ S 5 1 9 において、管理サーバ 5 0 からのログアウトを要求するログアウト・リクエストを管理サーバ 5 0 に送信する。

【 0 3 5 2 】

これに対し、管理サーバ 5 0 は、ステップ S 6 1 0 において、そのログアウト・リクエストを受信する。続いて、ステップ S 6 1 1 において、確認応答信号 A C K を携帯端末 9 0 に送信する。

【 0 3 5 3 】

これに対し、携帯端末 9 0 は、その確認応答信号 A C K を管理サーバ 5 0 から受信する。

【 0 3 5 4 】

なお、本実施形態においては、来客者の駐車時間に見合う駐車料金を来客者ではなく入居者が負担する義務を負っている。そのため、万一来客者が、自身の車両を指定車室から出庫させるのを失念するか、または出庫させたにもかかわらず、携帯端末 9 0 と管理サーバ 5 0 との通信による必要な出庫操作を失念すると、駐車が継続していると管理サーバ 5 0 は認識し、駐車時間が長くなって駐車料金も高額となってしまう。

【 0 3 5 5 】

このような出庫操作忘れを防止するため、このシステム 1 0 は、不安になった入居者が、来客者になりすまして管理サーバ 5 0 にアクセスすることが可能となっている。このとき、入居者は、自分のユーザ I D を使って管理サーバ 5 0 にログインし、図 1 8 に示す出庫シーケンスを開始する。

【 0 3 5 6 】

そのシーケンスにおいては、入居者は、指定車室に赴いて、来客者が使用したものと同一パスワードを入力するとともに、自身の携帯端末 9 0 を用いて発信機 3 0 からの識別信号を受信する。このとき、入居者のユーザ I D と発信機 I D との関係は、来客者のユーザ I D と発信機 I D との関係とは不一致であり、その意味で、その関係は不正であるとも言える。しかし、このシステム 1 0 は、そのような不正を管理サーバ 5 0 は無視する。その結果、入居者は、来客者になりすまして出庫操作を行うことができる。

【 0 3 5 7 】

< 第 2 実施形態 >

【 0 3 5 8 】

次に、本発明の例示的な第 2 実施形態に従う駐車場管理方法を説明する。ただし、第 1 実施形態と共通する要素については、同一の符号または名称を使用して引用することにより、重複した説明を省略し、異なる要素についてのみ、詳細に説明する。

【 0 3 5 9 】

本実施形態においては、前記パスワードに、前記第 1 制限時間と、後述の第 3 制限時間および第 4 制限時間とが付与されている。

【 0 3 6 0 】

( 1 ) 第 3 制限時間

【 0 3 6 1 】

10

20

30

40

50

このパスワードは、管理サーバ50がそのパスワードを発行した発行時刻から所定の第3制限時間（例えば、10分、1時間、6時間、12時間、24時間）が経過する前に、来客者が自身の携帯端末90にそのパスワードを入力すると、失効しない。これに対し、このパスワードは、来客者がそのパスワードを入力する前に前記第3制限時間が経過すると、失効する。すなわち、管理サーバ50（または来訪者の携帯端末90）は、パスワード発行時刻からカウントアップを開始し、第3制限時間が経過するとタイムアップとなって、条件付きで、パスワードを失効させる第2タイマを有するのである。

【0362】

このパスワードによれば、パスワード発行時刻から、来客者が実際に指定車室に入庫する時刻までの前述の無駄時間が短縮される。

10

【0363】

(2) 第4制限時間

【0364】

このパスワードは、入庫時に来客者の携帯端末90から管理サーバ50に送信するために来客者がパスワードを携帯端末90に入力した入力時刻から所定の第4制限時間（例えば、10分）が経過する前に、来客者が自身の携帯端末90を発信機30にかざしてその発信機30のID認証に成功すれば、失効しない。これに対し、このパスワードは、そのID認証が成功する前に前記第4制限時間が経過すると、失効する。すなわち、管理サーバ50（または来訪者の携帯端末90）は、パスワード入力時刻からカウントアップを開始し、第4制限時間が経過するとタイムアップとなって、条件付きで、パスワードを失効させる第3タイマを有するのである。

20

【0365】

それら2種類の制限時間の組合せのおかげで、第3制限時間の経過前に実際に来客者が指定車室に入庫してその入庫のための操作がすべて完了すれば、実際に来客者が指定車室から出庫するまで、今回のパスワードがクリアされずに残るといった効果が得られる。

【0366】

よって、同じ車室について、その出庫後に同じ来客者または別の来客者に発行されることとなる新たなパスワードが、先行するパスワードと一致しないことを保証することが容易となる。

【0367】

図20と同様にして、図22には、このパスワードの効果を説明するために、2つのシナリオが示されている。

30

【0368】

図22(a)は、第3制限時間内に来客者が自身の携帯端末90にパスワードPWを入力し(S6)、かつ、第4制限時間内に来客者が自身の携帯端末90を発信機30にかざしてその発信機30のIDを認証した(S7)第1のシナリオを示し、一方、図22(b)は、第4制限時間内に来客者が自身の携帯端末90を発信機30にかざすことを怠った第2のシナリオを示している。

【0369】

図22(a)に示すこの第1のシナリオにおいては、来客者が、第4制限時間内に、自身の携帯端末90を発信機30にかざしてその発信機30のIDを認証し、それにより、入庫操作が完了する。よって、パスワードは、発行時刻から出庫時刻まで有効状態に維持される。パスワードが有効である限り、他の来客者が同じ車室に駐車することを予約することが排除される。

40

【0370】

これに対し、図22(b)に示す第2のシナリオにおいては、来客者が、第4制限時間内に、自身の携帯端末90を発信機30にかざすことを怠る。そのため、第4制限時間が経過してパスワードPWが無効になった後は、見かけ上(携帯端末90の画面上)はもちろん、来客者が指定車室を車両で物理的に占有していないため、他の来客者が同じ車室についての予約することも実際に入庫することもできる。

50

## 【0371】

以上、本発明の例示的ないくつかの実施形態として、「施設」が集合住宅22であり、「来訪者」が、その集合住宅22の入居者の来客者である事例を説明したが、本発明は、他の態様で実施することが可能である。例えば、「施設」として、商業施設（例えば、店舗、展示場、宿泊施設など）、公共施設（例えば、市役所、体育館、博物館、美術館、学校、駅、空港など）などを選択してもよい。

## 【0372】

また、以上説明したいいくつかの実施形態においては、管理サーバ50が、入居者からのリクエストに回答してパスワードを発行して入居者に送信し、その入居者がそのパスワードを来客者に通知するように設計されているが、これに代えて、管理サーバ50が、来客者からのリクエストに回答してパスワードを発行して来客者に送信する態様で本発明を実施してもよい。

10

## 【0373】

また、以上説明したいいくつかの実施形態においては、各車室ごとに、メモリ162にパスワードが存在していれば、そのパスワードが有効であると判定され、前記パスワードが存在していなければ、そのパスワードが失効していると判定される。さらに、前記パスワードをメモリ162においてクリアすることにより、前記パスワードが失効しているという状態がメモリ162に記録される。

## 【0374】

これに対し、次の態様で本発明を実施することが可能である。すなわち、メモリ162に、パスワードが有効状態にあるときと失効状態にあるときとで状態が異なるステータス・フラグが存在する。そのステータス・フラグの状態に基づいて、前記パスワードが有効であるか失効しているかが判定される。メモリ162において前記ステータス・フラグの状態が、前記パスワードが失効状態にあることを表すように変更されることにより、前記パスワードが失効しているという状態がメモリ162に記録される。

20

## 【0375】

<いくつかの実施形態による効果>

## 【0376】

以上説明したいいくつかの実施形態によれば、パスワード（来客者に固有のパスワードまたは指定車室に固有のパスワード）を発行して登録することにより、次のようないくつかの効果が得られる。

30

## 【0377】

1. パスワードが発行されるおかげで、来客者といえども、本来であれば入居者しかアクセスできない駐車場データにアクセス可能となり、それにより、パスワード発行後に、入居者の介入なしで、来客者が駐車するために管理サーバ50にログインして入庫を許可してもらうことが可能となるという効果（パスワードにより、来客者に、本来であれば入居者しかアクセスできない駐車場データにアクセスするという権限が付与される）

## 【0378】

2. 来客者が指定車室について駐車を予約できるという効果（パスワードにより、来客者に、駐車場を予約するという権限が付与される）

40

## 【0379】

3. 同じ指定車室について他の来客者が駐車を予約することを排除できるという効果（パスワードにより、来客者に、その来客者が駐車場を予約すれば同じ車室について別の来客者が予約することを排除するという権限が付与される）

## 【0380】

それら効果のうち2番目および3番目の効果は、駐車場20が集合住宅22に付随するというように独立性を有しない駐車場20について本発明が実施される場合のみならず、他の施設からの独立性を有する一般駐車場について本発明が実施される場合にも実現可能である。

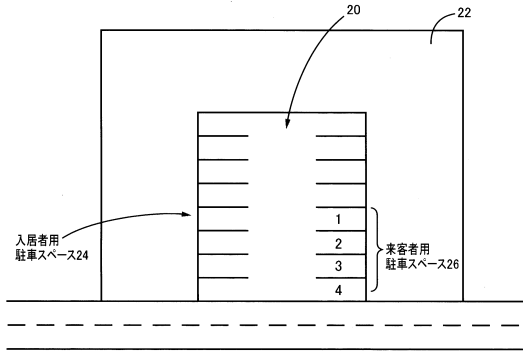
## 【0381】

50

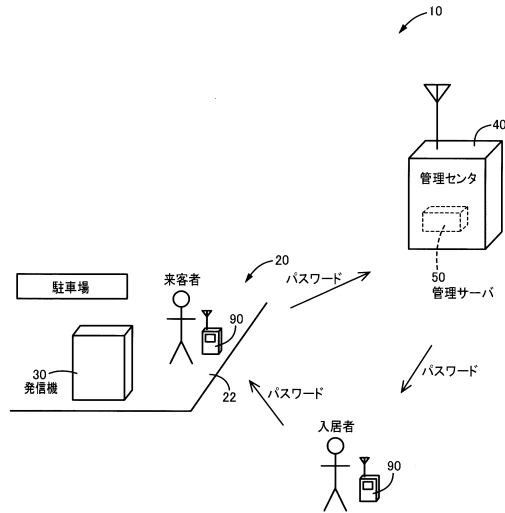
以上、本発明の例示的な実施の形態のいくつかを図面に基づいて詳細に説明したが、これらは例示であり、前記 [ 発明の概要 ] の欄に記載の態様を始めとして、当業者の知識に基づいて種々の変形、改良を施した他の形態で本発明を実施することが可能である。

【 図面 】

【 図 1 】



【 図 2 】



10

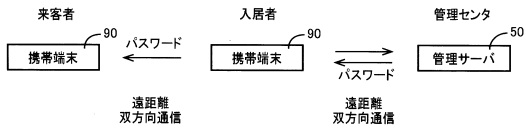
20

30

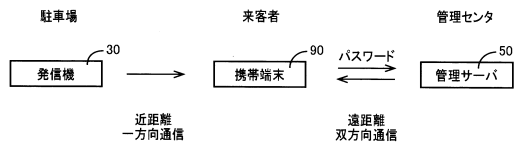
40

50

【図3】



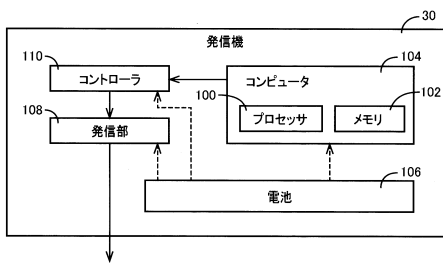
【図4】



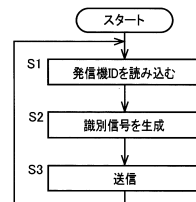
10

20

【図5】



【図6】

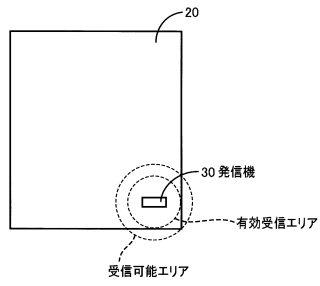


30

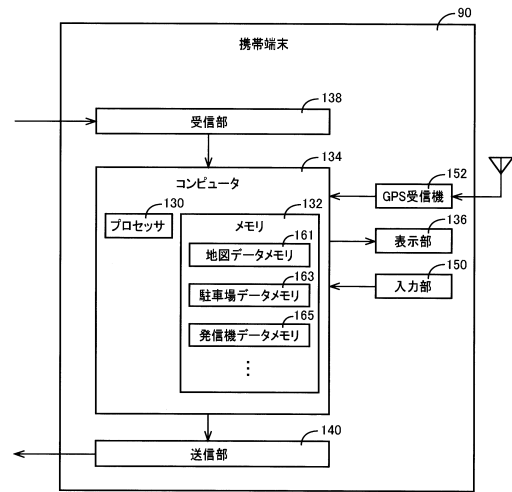
40

50

【 図 7 】



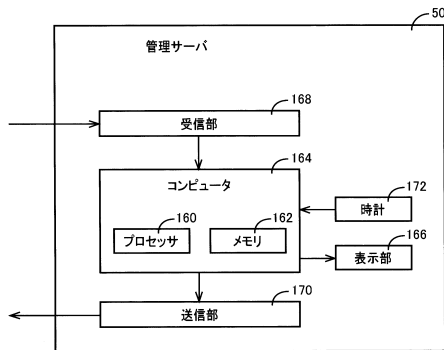
【 図 8 】



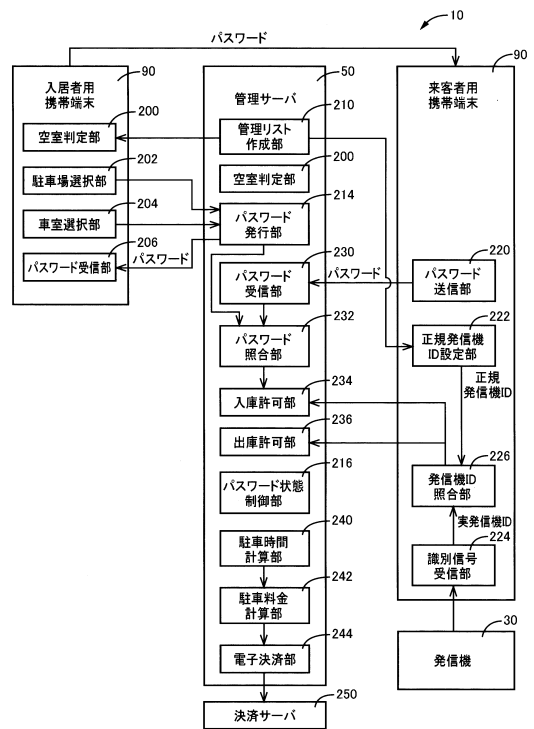
10

20

【 図 9 】



【 図 10 】

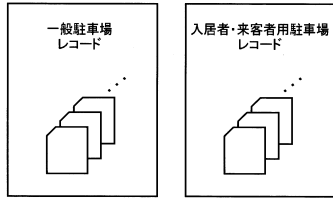


30

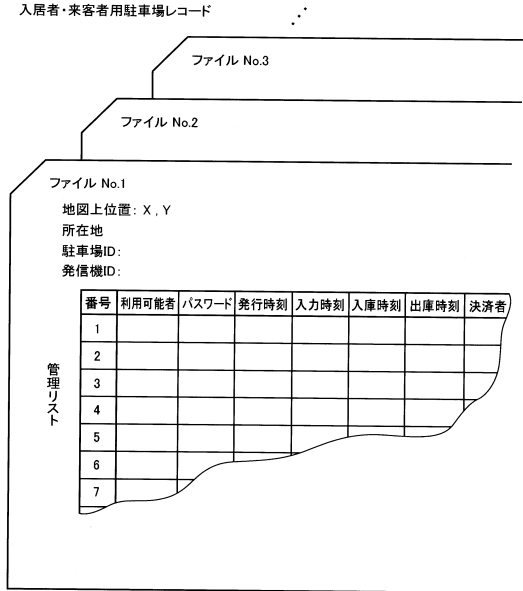
40

50

【 図 1 1 】



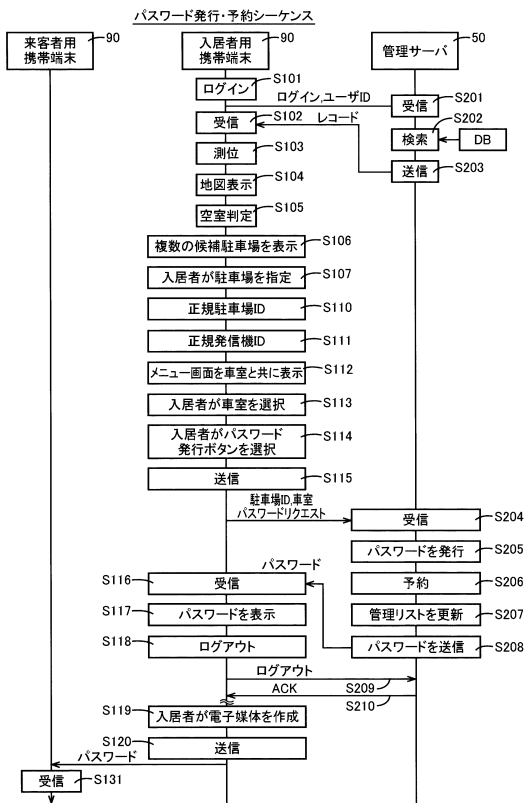
【 図 1 2 】



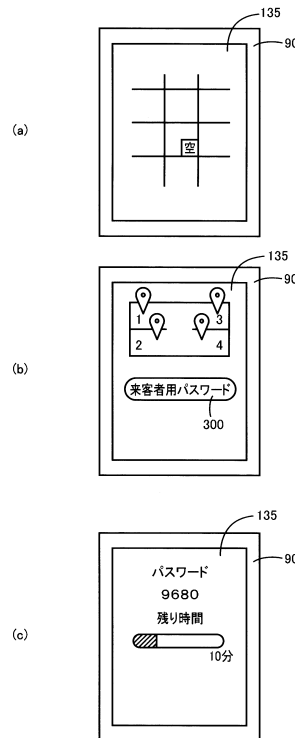
10

20

【 図 1 3 】



【 図 1 4 】

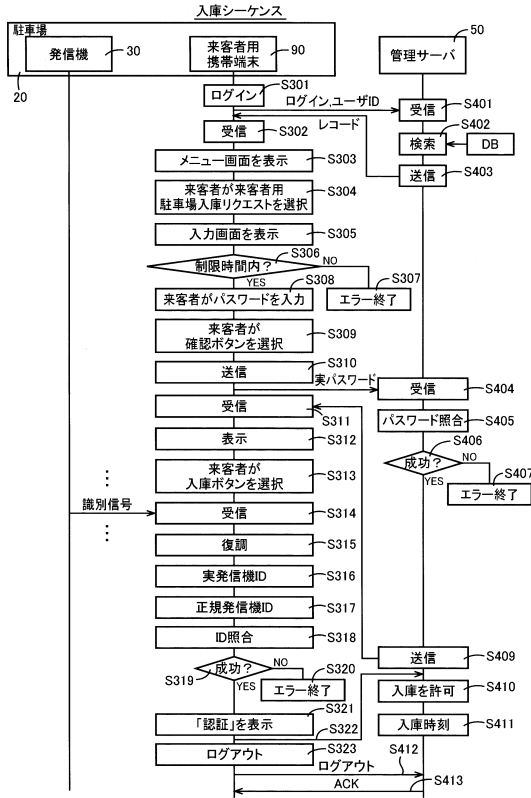


30

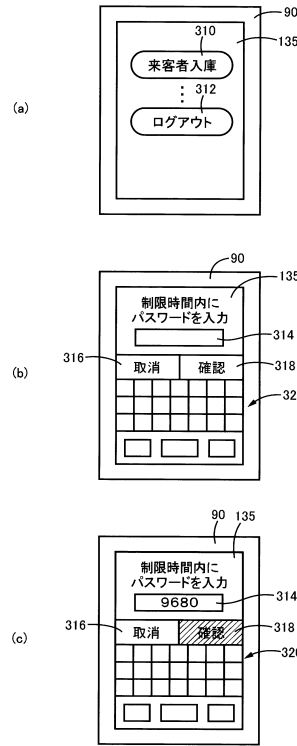
40

50

【図15】



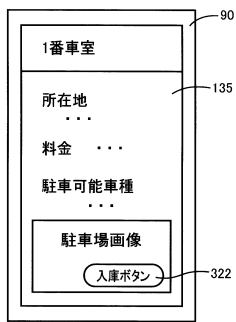
【図16】



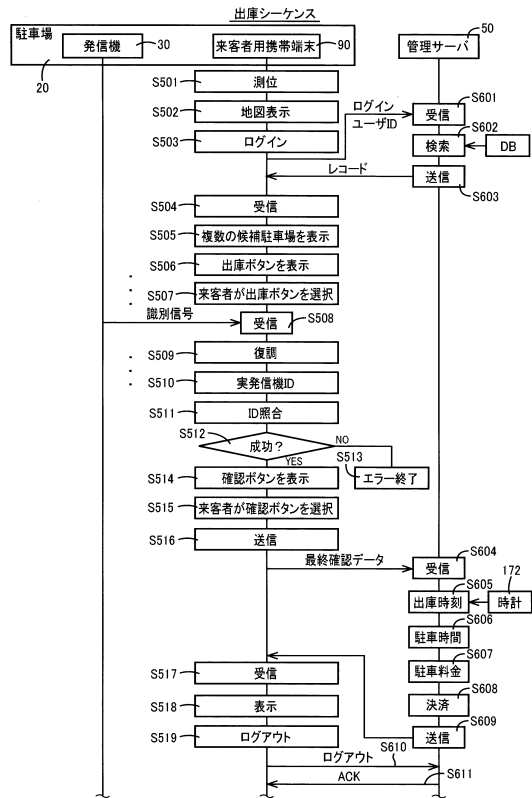
10

20

【図17】



【図18】

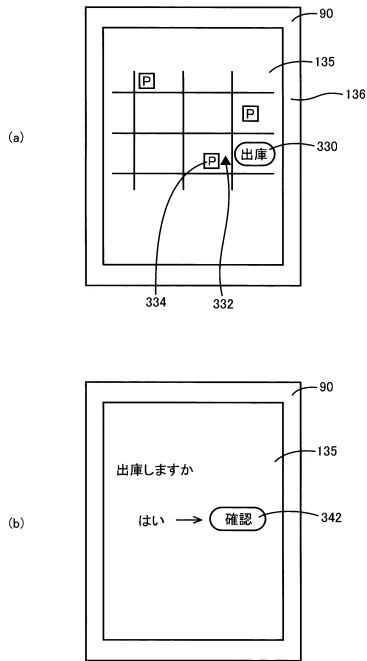


30

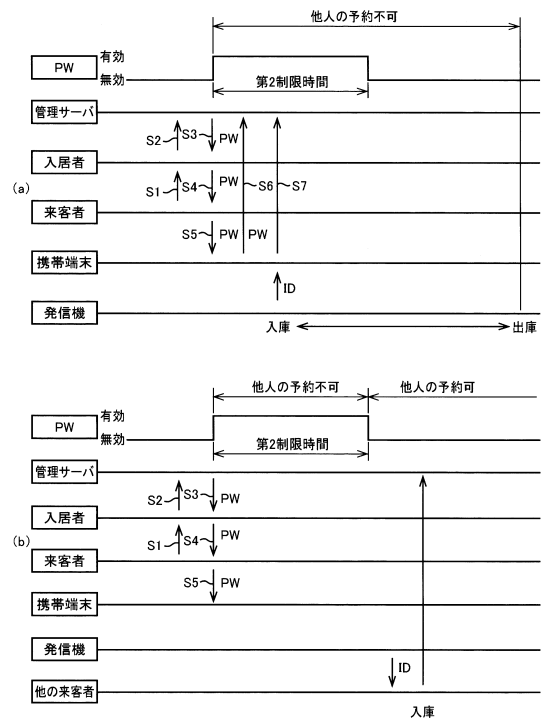
40

50

【図 19】



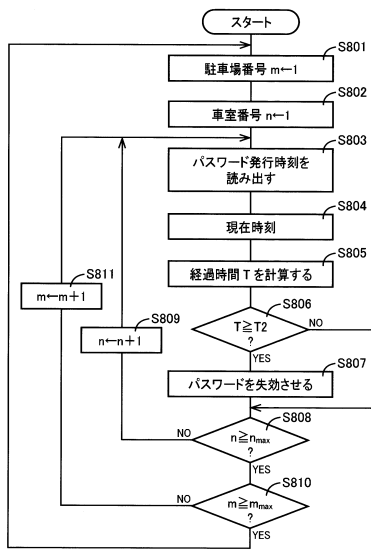
【図 20】



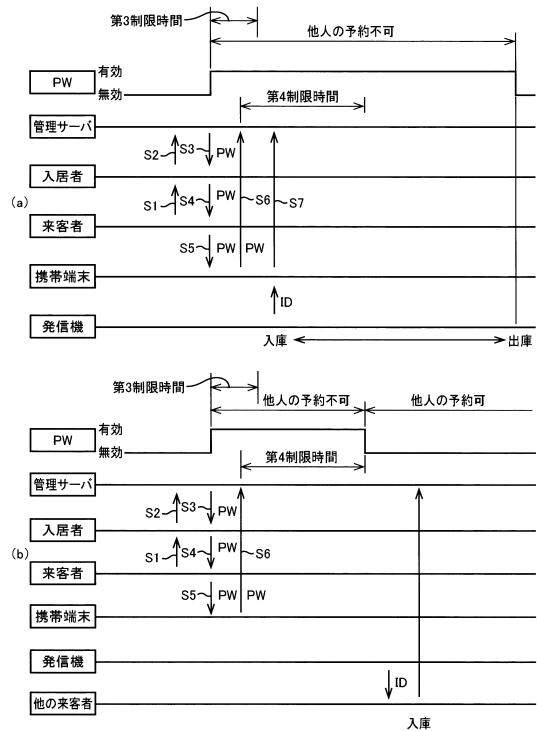
10

20

【図 21】



【図 22】

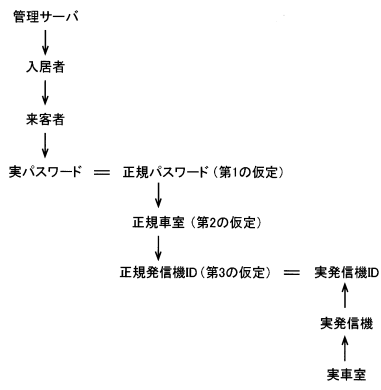


30

40

50

【 図 2 3 】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特許第 5 9 7 8 4 1 4 ( J P , B 1 )  
特許第 5 9 8 8 1 8 4 ( J P , B 1 )  
特開 2 0 1 3 - 1 9 7 9 7 ( J P , A )  
特開平 1 0 - 7 4 3 0 0 ( J P , A )  
特開 2 0 1 2 - 2 0 2 9 2 0 ( J P , A )  
特開 2 0 0 4 - 3 0 2 9 8 7 ( J P , A )
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
G 0 7 B 1 5 / 0 0 - 1 5 / 0 6  
G 0 7 C 9 / 0 0 - 9 / 3 8  
G 0 6 Q 1 0 / 0 0 - 9 9 / 0 0