

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年4月30日(30.04.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/085344 A1

- (51) 国際特許分類:
G08G 1/14 (2006.01) G07B 15/00 (2011.01)
G06Q 50/10 (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/041418
- (22) 国際出願日: 2019年10月22日(22.10.2019)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2018-198996 2018年10月23日(23.10.2018) JP
- (71) 出願人: 株式会社東海理化電機製作所(KABUSHIKI KAISHA TOKAI RIKI DENKI

SEISAKUSHO) [JP/JP]; 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 Aichi (JP).

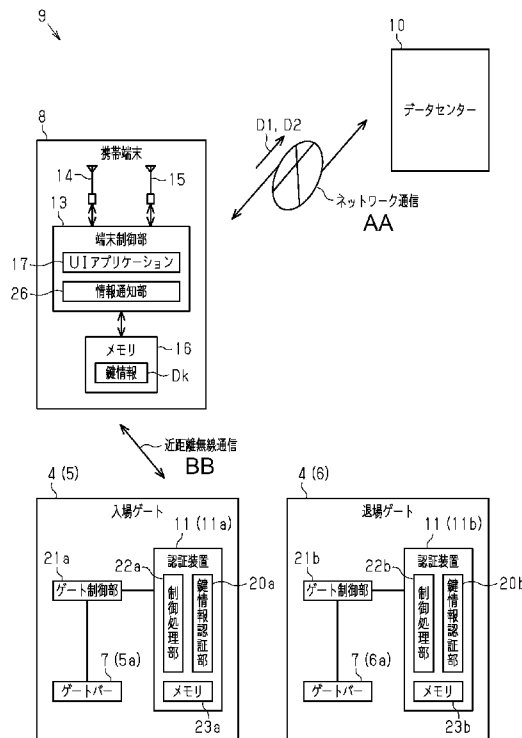
(72) 発明者: 荒川 将宏 (ARAKAWA Masahiro);
〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 恩田 誠, 外 (ONDA Makoto et al.);
〒5008731 岐阜県岐阜市大宮町二丁目12番地1 Gifu (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

(54) Title: ENTRY/EXIT MANAGEMENT SYSTEM

(54) 発明の名称: 入出管理システム



4(5)...Entrance gate
4(6)...Exit gate
7(5a), 7(6a)...Gate bar
8...Mobile terminal
10...Data center
11(11a), 11(11b)...Authentication device
13...Terminal control unit
16...Memory
17...UI application
20a, 20b...Key information authenticating unit
21a, 21b...Gate control unit
22a, 22b...Control processing unit
23a, 23b...Memory
26...Information communication unit
Dk...Key information
AA...Network communication
BB...Short-range radio communication

(57) Abstract: An entry/exit management system (9) for managing entry to and exit from a prescribed space is provided with: a communication device (8) which enters and exits the prescribed space; an entry/exit management device (11) which is capable of communicating with the communication device (8), and which manages entry and exit using the result of an authentication carried out by communicating with the communication device (8); and a control unit (13; 11) whereby at least one of the communication device (8) and the entry/exit management device (11) controls connection

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 国際調査報告（条約第21条(3)）

of communication between the communication device (8) and the entry/exit management device (11) on the basis of an entry/exit history.

(57) 要約：所定の空間への入出を管理する入出管理システム（9）は、所定の空間へ入出する通信装置（8）と、通信装置（8）と通信可能であり、通信装置（8）との通信による認証の結果によって入出を管理する入出管理装置（11）と、通信装置（8）及び入出管理装置（11）の少なくとも一方が、入出の履歴に基づいて通信装置（8）と入出管理装置（11）との間の通信の接続を制御する制御部（13；11）とを備える。

明 細 書

発明の名称：入出管理システム

技術分野

[0001] 本発明は、所定の空間への入出を管理する入出管理システムに関する。

背景技術

[0002] 特許文献1に開示されたコインパーキング等の駐車場管理システムでは、駐車場の入口脇に設置された第1コントローラにてＩＤタグ内蔵のカードを発行し、利用者がＩＤタグを第1コントローラに設けられた入力装置（ＩＤタグリーダー）に近付けることによって、ＩＤタグに記憶されたＩＤ番号が入力装置で読み取られる。そして、第1コントローラで入口ゲートを上げ下げして入口を開閉することで、駐車場内への車両の進入（入庫）を1台ずつに制限できるようにしている。

[0003] また、駐車場の出口脇には第2コントローラが設置され、この第2コントローラには、ＩＤタグ内蔵のカードの回収機と、駐車料金の精算機が設けられている。カードの回収と駐車料金の精算が済むと、第2コントローラで出口ゲートを上げ下げして出口を開閉することで、駐車場からの車両の退出（出庫）を1台ずつに制限できるようにしている。

[0004] 尚、ＩＤタグを利用した駐車場管理システムに比べ、入出庫時の利便性に優れる駐車場管理システムを目指して、多機能携帯電話機であるスマートフォン（携帯端末）と駐車場設備との間でブルートゥース（登録商標）の認証が成立した場合に、ゲートを動作させて入出庫を可能にする駐車場管理システムが考えられている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2008-210018号公報（[0029]～[0033]）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 図9に示すように、ブルートゥースを利用した駐車場管理システムでは、駐車場設備からアドバタイズパケット（以下、アドバタイズ）が定期送信されつつ、ゲートの周辺にBLE（Bluetooth Low Energy）エリアが形成される。そして、携帯端末を所持したユーザの車両がBLEエリアに進入すると、携帯端末がアドバタイズを受信して、コネクトリクエストを自動で返信することにより、駐車場設備と携帯端末との間でブルートゥースが自動接続される。その後、ブルートゥースの認証が成立すると、ゲートが開いて入庫或いは出庫が可能になり、実際に車両がゲートを通過してBLEエリアの外に出ると、ブルートゥースの接続が切断されるため、次に並んでいる車両（携帯端末）との間でブルートゥースを接続できるようになる。つまり、単にブルートゥースを利用するだけでは、前の車両がBLEエリアの外に出るまで後の車両（携帯端末）と接続できないため、スムーズな入出庫を可能とする上で改良の余地があった。

[0007] 本発明は、このような問題点に着目してなされたものであって、その目的は、スムーズな入出を可能にした入出管理システムを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 一実施形態では、所定の空間への入出を管理する入出管理システムは、所定の前記空間へ入出する通信装置と、前記通信装置と通信可能であり、前記通信装置との通信による認証の結果によって入出を管理する入出管理装置と、前記通信装置及び前記入出管理装置の少なくとも一方が、入出の履歴に基づいて、前記通信装置と前記入出管理装置との間の通信の接続を制御する制御部を備える。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、スムーズに入出できる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]共用システムの構成を示すブロック図。

[図2]時間貸し駐車場の概要図。

[図3]鍵情報の登録の手順を示すフローチャート。

[図4]予約有りの場合の入庫時の手順を示すフローチャート。

[図5]予約有りの場合の出庫時の手順を示すフローチャート。

[図6]予約無しの場合の入庫時の手順を示すフローチャート。

[図7]予約無しの場合の出庫時の手順を示すフローチャート。

[図8] (a) は自動接続の可否を判断する制御の一例を示す説明図、(b) は制御の変更例を示す説明図、(c) は通常利用（飛び込み利用）と入庫予約での利用とが併用される場合の制御例を示す説明図。

[図9]ブルートゥースを利用した駐車場システムの概要図。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、入出管理システムの一実施の形態について説明する。

図2に示すように、複数人で共用される設備1は、時間貸し駐車場2である。時間貸し駐車場2は、車両3の入庫及び出庫の際に通過するゲート機4を備える。ゲート機4は、入庫時に通過する入場ゲート5と、出庫時に通過する退場ゲート6とを備える。入場ゲート5は、入庫時に開閉される機器7としての入場ゲートバー5aを備える。退場ゲート6は、出庫時に開閉される機器7としての退場ゲートバー6aを備える。

[0012] 図1に示すように、時間貸し駐車場2は、予約した規定時間内の間、各ユーザが所持する携帯端末8でゲート機4を操作できるようにする共用システム9を備える。共用システム9は、所定の空間への入出を管理する入出管理システムの一例に相当する。本例の共用システム9は、例えば暗号化された鍵情報Dkを外部（本例はデータセンター10）から携帯端末8に登録し、設備1に設けた認証装置11との間で鍵情報Dkの認証を実行し、その認証結果をゲート機4の操作可否の1条件とするものである。鍵情報Dkは、例えば利用時間制限の要素が入った鍵の一種である。鍵情報Dkは、使用が一度又は一定期間のみ許可されたワンタイムキー（ワンタイムパスワード）であることが好ましい。

- [0013] 携帯端末8は、携帯端末8の作動を制御する端末制御部13と、携帯端末8においてネットワーク通信を行うネットワーク通信モジュール14と、携帯端末8において近距離無線通信を行う近距離無線モジュール15と、データ書き込み及び書き替えが可能なメモリ16とを備える。携帯端末8は、データセンター10からネットワーク通信を通じて鍵情報Dkを取得した場合、この鍵情報Dkをメモリ16に書き込み保存する。近距離無線通信は、例えばブルートゥース（Bluetooth：登録商標）であることが好ましい。携帯端末8は、所定の空間へ入出する通信装置の一例に相当する。
- [0014] 携帯端末8は、携帯端末8において共用システム9の作動を管理するユーザインターフェースアプリケーション17を備える。ユーザインターフェースアプリケーション17は、例えばデータセンター10からダウンロードされるなどして、端末制御部13に設けられる。ユーザインターフェースアプリケーション17は、例えば時間貸し駐車場2の利用手続き（本人認証、予約手続き）や、ゲート機4の作動など、種々の処理を実行する。
- [0015] 本例では、認証装置11として、入場ゲート5に設けられた第1認証装置11aと、退場ゲート6に設けられた第2認証装置11bとが設けられている。第1認証装置11aは、携帯端末8との通信（近距離無線通信）を通じて、入場ゲート5の作動を制御する。第2認証装置11bは、携帯端末8との通信（近距離無線通信）を通じて、退場ゲート6の作動を制御する。認証装置11は、携帯端末8との通信による認証の結果によって入出を管理する入出管理装置の一例である。本例では、第1及び第2認証装置11a、11bの各々が入出管理装置に相当する。
- [0016] 第1認証装置11aは、携帯端末8に登録された鍵情報Dkの正否を認証する鍵情報認証部20aと、入場ゲート5に設けられたゲート制御部21aを通じて入場ゲート5を作動させる制御処理部22aと、データ書き込み及び書き替えが可能なメモリ23aとを備える。鍵情報認証部20aは、携帯端末8から近距離無線通信を通じて鍵情報Dkを取得し、この鍵情報Dkを認証する。鍵情報認証部20aは、鍵情報Dkの認証が成立に移行した場合

、制御処理部 2 2 a の作動を有効にする。

[0017] 制御処理部 2 2 a は、作動が有効となっている場合、携帯端末 8 から近距離無線を通じて入場ゲート 5 の操作要求を受信すると、これをゲート制御部 2 1 a に出力する。ゲート制御部 2 1 a は、制御処理部 2 2 a から入力した操作要求を基に、入場ゲート 5 の入場ゲートバー 5 a を作動させる。このように、ゲート制御部 2 1 a は、制御処理部 2 2 a からの各種要求に応じて、入場ゲートバー 5 a を作動させるものである。

[0018] 第 2 認証装置 1 1 b は、第 1 認証装置 1 1 a と同様に、鍵情報認証部 2 0 b、制御処理部 2 2 b 及びメモリ 2 3 b を備える。制御処理部 2 2 b は、鍵情報 D k の認証成立を経て作動が有効となっている場合、携帯端末 8 から近距離無線を通じて退場ゲート 6 の操作要求を受信すると、これを退場ゲート 6 のゲート制御部 2 1 b に出力する。ゲート制御部 2 1 b は、制御処理部 2 2 b から入力した操作要求を基に、退場ゲート 6 の退場ゲートバー 6 a を作動させる。このように、ゲート制御部 2 1 b は、制御処理部 2 2 b からの各種要求に応じて、退場ゲートバー 6 a を作動させるものである。

[0019] 共用システム 9 は、設備 1 の利用状態をユーザの携帯端末 8 を介して外部に通知する情報通知部 2 6 を備える。情報通知部 2 6 は、携帯端末 8 の端末制御部 1 3 に設けられ、ユーザインターフェースアプリケーション 1 7 を通じて機能的に生成される。本例の情報通知部 2 6 は、時間貸し駐車場 2 の利用状態を、携帯端末 8 を介してデータセンター 1 0 に通知する。利用状態としては、例えば時間貸し駐車場 2 に入庫したことを通知する入庫履歴データ D 1 や、時間貸し駐車場 2 から出庫したことを通知する出庫履歴データ D 2 などがある。

[0020] 次に、共用システム 9 の作用について説明する。

まず、予約手続きを経て時間貸し駐車場 2 を利用する場合（予約有りの場合）の動作を説明する。

[0021] 図 3 に、鍵情報 D k の登録の手順を示す。同図のステップ 1 0 1 において、携帯端末 8 は、時間貸し駐車場 2 の利用にあたり、データセンター 1 0 と

の間でネットワーク通信を通じて本人認証を実行する。本人認証は、例えば共用システム 9 の利用登録時に付与されたユーザ ID 及びパスワードを確認する認証である。

[0022] ステップ 102 において、携帯端末 8 は、データセンター 10 との間でネットワーク通信を通じて時間貸し駐車場 2 の予約手続きを実行する。この予約手続きでは、例えば使用駐車場や使用日時等が入力され、これらがデータセンター 10 に送信される。

[0023] ステップ 103 において、データセンター 10 は、本人認証が成立した場合、鍵情報 Dk を生成する。本例の場合、データセンター 10 は、予約手続き時に取得した情報を用いて、鍵情報 Dk を生成する。本例の鍵情報 Dk は、例えば「予約日時」、「端末 ID」、「ユーザ認証鍵」などを平文とし、例えば予約駐車場（入場ゲート 5 や退場ゲート 6）に設けられた認証装置 11 の暗号鍵（例えば認証装置固有鍵）を暗号化鍵として、これらを暗号式（暗号アルゴリズム）に通すことにより生成された暗号文からなる。端末 ID は、携帯端末 8 の固有 ID である。ユーザ認証鍵は、例えば携帯端末 8 でゲート機 4 の操作を行うときに、携帯端末 8 及び認証装置 11 の間で暗号通信される鍵の一種である。なお、利用手続きの際には、鍵情報 Dk として入庫用鍵情報 Dk 1 が生成される。

[0024] ステップ 104 において、データセンター 10 は、生成した鍵情報 Dk（入庫用鍵情報 Dk 1）を、携帯端末 8 にネットワーク通信を通じて送信する。携帯端末 8 は、データセンター 10 から鍵情報 Dk（入庫用鍵情報 Dk 1）を取得すると、これをメモリ 16 に書き込み保存する。これにより、携帯端末 8 に鍵情報 Dk（入庫用鍵情報 Dk 1）が登録される。

[0025] 図 4 は、車両 3 が入場ゲート 5 から時間貸し駐車場 2 に入るときの手順（予約有りの場合）を示す。同図のステップ 201 において、携帯端末 8 は、データセンター 10 からネットワーク通信を通じて鍵情報 Dk（入庫用鍵情報 Dk 1）を取得済みであるとする。

[0026] 携帯端末 8 の端末制御部 13 は、入庫前（出庫後）の状態において、入出

庫の最終履歴として出庫履歴有りをメモリ16で管理するとともに、精算履歴無しを管理し、さらに、予約履歴有りを管理する。尚、予約履歴有りを入場用有効キー（入庫用鍵情報Dk1）保持で代用してもよい。

[0027] ステップ202において、携帯端末8は、車両3の入庫の際に、入場ゲート5に近づいたとする。

ステップ203において、携帯端末8は、入場ゲート5の第1認証装置11aと近距離無線通信を接続する。この場合、第1認証装置11aから定期送信されるアドバタイズパケット（以下、アドバタイズ）を携帯端末8が受信すると、携帯端末8がコネクトリクエストを第1認証装置11aに自動で返信することにより、近距離無線通信が接続される。

[0028] 携帯端末8は、第1認証装置11aと近距離無線通信が接続されると、鍵情報Dk（入庫用鍵情報Dk1）の認証を実行する。このとき、携帯端末8は、メモリ16に登録された入庫用鍵情報Dk1を、近距離無線通信を通じて第1認証装置11aに送信する。入庫用鍵情報Dk1は、例えばBLE（Bluetooth Low Energy）を通じて第1認証装置11aに送信される。

[0029] 第1認証装置11aは、携帯端末8から入庫用鍵情報Dk1を受信すると、入庫用鍵情報Dk1を認証する。本例の場合、鍵情報認証部20aは、暗号鍵（例えば認証装置固有鍵）を用いて入庫用鍵情報Dk1を復号し、この復号が成功したか否かを確認する。このとき、入庫用鍵情報Dk1の復号が成功すれば、入庫用鍵情報Dk1に含まれていた「予約日時」、「端末ID」、「ユーザ認証鍵」などを取得することができる。これにより、予約した規定時間の間、携帯端末8で入場ゲート5を操作できるようになる。

[0030] 第1認証装置11aは、入庫用鍵情報Dk1の認証が成功すれば、入庫用鍵情報Dk1の「認証完了状態」に移行し、制御処理部22aの作動が有効となる。よって、制御処理部22aは、ゲート制御部21aを介した入場ゲート5（入場ゲートバー5a）の作動が実行可能となる。また、第1認証装置11aは、入庫用鍵情報Dk1の認証が成立した場合、入庫用鍵情報Dk1やそれを復号して得られたユーザ認証鍵などをメモリ23aに書き込み保

存する。

[0031] 第1認証装置11aは、入庫用鍵情報Dk1の認証が成立した場合、この認証において取得したユーザ認証鍵を、近距離無線通信を通じて携帯端末8に通知する。携帯端末8は、第1認証装置11aからユーザ認証鍵を受信すると、これをメモリ16に登録する。以上により、携帯端末8及び第1認証装置11aの両方にユーザ認証鍵が登録される。従って、携帯端末8で第1認証装置11aを通じて入場ゲート5を作動させる場合、携帯端末8及び第1認証装置11aの間の暗号通信にユーザ認証鍵が使用される。

[0032] 入庫用鍵情報Dk1の認証成立後、ステップ204において、携帯端末8は、入場ゲート5の開作動を要求するゲート開要求を、近距離無線を通じて第1認証装置11aに送信する。ゲート開要求は、ユーザ認証鍵によって暗号化されて送信される。なお、入場ゲート5の開作動は、例えば携帯端末8での操作を必要とするものでもよい。この場合、例えば携帯端末8の画面上に入場ゲート開操作ボタンを表示し、同ボタンをタップする操作であることが好ましい。

[0033] ステップ205において、第1認証装置11aは、携帯端末8からゲート開要求を受信すると、これをゲート制御部21aに出力する。

ステップ206において、ゲート制御部21aは、ゲート開要求の入力を契機に入場ゲートバー5aを開く。これにより、車両3が時間貸し駐車場2内に入場することが可能となる。

[0034] ステップ207において、ゲート制御部21aは、入場ゲート5を開状態に切り替えると、その旨を通知するゲート開応答を第1認証装置11aに出力する。

ステップ208において、第1認証装置11aは、ゲート制御部21aからゲート開応答を入力すると、これを、近距離無線を通じて携帯端末8に送信する。ゲート開応答は、ユーザ認証鍵によって暗号化されて送信される。携帯端末8は、第1認証装置11aからゲート開応答を受信すると、例えばその旨を携帯端末8の画面上に表示するなどして、入場ゲート5が開いたこ

とをユーザに通知する。

[0035] 携帯端末8の端末制御部13は、入庫中（未精算）の状態において、入出庫の最終履歴として、それまでの出庫履歴有りに代えて入庫履歴有りをメモリ16で管理するとともに、精算履歴無しを維持し、さらに、予約による入庫が果たされたことに伴い、それまでの予約履歴有りに代えて予約履歴無しを管理する。尚、予約履歴無しを入場用有効キー（入庫用鍵情報Dk1）無しで代用してもよい。

[0036] ステップ209において、携帯端末8の情報通知部26は、第1認証装置11aからゲート開応答を受信すると、時間貸し駐車場2の利用状態として、時間貸し駐車場2への入庫を表す入庫履歴データD1を、ネットワーク通信を通じてデータセンター10に送信する。入庫履歴データD1は、例えば時間貸し駐車場2の利用者情報と、時間貸し駐車場2の入庫時間とを含むデータであることが好ましい。利用者情報は、例えば利用手続き時に入力したユーザの各種情報（住所、氏名、電話番号、又はユーザ個々に割り当てたユーザID）であることが好ましい。

[0037] また、情報通知部26は、携帯端末8とデータセンター10との間で持ち合う秘密鍵によって入庫履歴データD1を暗号化して、携帯端末8からデータセンター10に送信する。秘密鍵は、携帯端末8及びデータセンター10の両者が認識する鍵であればよく、例えば鍵情報Dkやユーザ認証鍵など、種々の鍵を使用可能である。

[0038] データセンター10は、携帯端末8から入庫履歴データD1を受信すると、この入庫履歴データD1から、このときにユーザが何時に時間貸し駐車場2に車両3を入庫したのかが分かる。また、このように入庫時間が分かれば、出庫時の決済もし易くなる。さらに、データセンター10は、入庫する各車両3から入庫履歴データD1を受け付けるので、時間貸し駐車場2の空き状態を把握することが可能となる。よって、時間貸し駐車場2の予約表に利用状況を反映することも可能となる。

[0039] ステップ210において、時間貸し駐車場2は、駐車場利用中の状態に入

る。

図5に、車両3が退場ゲート6から時間貸し駐車場2を出るときの手順（予約有りの場合）を示す。同図のステップ301において、時間貸し駐車場2は、駐車場利用中の状態であるとする。

[0040] ステップ302において、携帯端末8は、車両3を時間貸し駐車場2から出庫する場合、携帯端末8を操作して決済手続きを実行する。決済手続きは、例えば携帯端末8のディスプレイに決済画面を表示し、同画面に表示される決済ボタンをタップする操作であることが好ましい。

[0041] ステップ303において、携帯端末8は、携帯端末8で決済手続きが実行されると、車両3の出庫を要求する旨の出庫要求を、ネットワーク通信を通じてデータセンター10に送信する。

[0042] ステップ304において、データセンター10は、携帯端末8から出庫要求を受信すると、時間貸し駐車場2の利用に要した金額を算出する。本例の場合、データセンター10は、車両3の入庫時に携帯端末8から入庫履歴データD1を取得するので、この入庫履歴データD1から入庫時間を確認し、入庫時間からの経過時間を求めて、時間貸し駐車場2の利用金額を算出する。

[0043] ステップ305において、データセンター10は、時間貸し駐車場2の利用金額を算出すると、利用金額の精算を要求する精算要求を、ネットワーク通信を通じて携帯端末8に送信する。

[0044] ステップ306において、携帯端末8は、利用金額の精算を携帯端末8上で実行する。本例の場合、例えば携帯端末8の画面に利用金額が表示され、画面上の精算実行ボタンがタップされると、利用金額の精算が実行される。

[0045] ステップ307において、携帯端末8は、携帯端末8で利用金額の精算が実行されると、その旨を通知する精算応答を、ネットワーク通信を通じてデータセンター10に送信する。

[0046] ステップ308において、データセンター10は、携帯端末8から精算応答を受信すると、入庫時とは別の鍵情報Dkを生成する。このとき生成され

る鍵情報D k は、入庫用鍵情報D k 1 とは別の値を有する出庫用鍵情報D k 2 とする。具体的には、出庫用鍵情報D k 2 には、例えば退場ゲート6の通過を1度のみ許可する情報を含むものであることが好ましい。

[0047] ステップ309において、データセンター10は、出庫用に生成した鍵情報D k (出庫用鍵情報D k 2) を、ネットワーク通信を通じて携帯端末8に送信する。

携帯端末8の端末制御部13は、入庫中(精算済み)の状態において、入出庫の最終履歴として入庫履歴有りを維持するとともに、それまでの精算履歴無しに代えて精算履歴有りを管理し、さらに、予約履歴無しを維持する。尚、精算履歴有りを出庫用有効キー(出庫用鍵情報D k 2) 保持で代用してもよい。また、予約履歴無しを入場用有効キー(入庫用鍵情報D k 1) 無しで代用してもよい。

[0048] ステップ310において、携帯端末8は、車両3の出庫の際に、退場ゲート6に近づいたとする。

ステップ311において、携帯端末8は、退場ゲート6の第2認証装置11bと近距離無線通信を接続する。携帯端末8は、退場ゲート6の第2認証装置11bとの通信が確立すると、出庫用鍵情報D k 2の認証を実行する。なお、近距離無線通信の接続、及び出庫用鍵情報D k 2の認証は、前述の入庫時と同様の処理であるので、説明を省略する。

[0049] ステップ312において、携帯端末8は、出庫用鍵情報D k 2の認証成立後、退場ゲート6の開作動を要求するゲート開要求を、近距離無線を通じて第2認証装置11bに送信する。ゲート開要求は、ユーザ認証鍵によって暗号化されて送信される。なお、退場ゲート6の開作動は、例えば携帯端末8での操作を必要とするものでもよい。この場合、例えば携帯端末8の画面上に退場ゲート開操作ボタンを表示し、同ボタンをタップする操作であることが好ましい。

[0050] ステップ313において、第2認証装置11bは、携帯端末8からゲート開要求を受信すると、これをゲート制御部21bに出力する。

ステップ314において、ゲート制御部21bは、ゲート開要求の入力を契機に退場ゲート6を開く。これにより、車両3が時間貸し駐車場2外に退場することが可能となる。

[0051] ステップ315において、ゲート制御部21bは、退場ゲート6を開状態に切り替えると、その旨を通知するゲート開応答を第2認証装置11bに出力する。

ステップ316において、第2認証装置11bは、ゲート制御部21bからゲート開応答を入力すると、これを、近距離無線を通じて携帯端末8に送信する。ゲート開応答は、ユーザ認証鍵によって暗号化されて送信される。携帯端末8は、第2認証装置11bからゲート開応答を受信すると、例えばその旨を携帯端末8の画面上に表示するなどして、退場ゲート6が開いたことをユーザに通知する。

[0052] 携帯端末8の端末制御部13は、出庫後の状態において、入出庫の最終履歴として、それまでの入庫履歴有りに代えて出庫履歴有りをメモリ16で管理するとともに、それまでの精算履歴有りに代えて精算履歴無しを管理し、さらに、予約履歴無しを維持する。尚、予約履歴無しを入場用有効キー（入庫用鍵情報Dk1）無しで代用してもよい。

[0053] ステップ317において、携帯端末8の情報通知部26は、第2認証装置11bからゲート開応答を受信すると、時間貸し駐車場2の利用状態として、時間貸し駐車場2からの出庫を表す出庫履歴データD2を、ネットワーク通信を通じてデータセンター10に送信する。出庫履歴データD2は、例えば時間貸し駐車場2の利用者情報と、時間貸し駐車場2からの出庫時間とを含むデータであることが好ましい。また、情報通知部26は、携帯端末8とデータセンター10との間で持ち合う秘密鍵によって出庫履歴データD2を暗号化して、携帯端末8からデータセンター10に送信する。

[0054] データセンター10は、携帯端末8から出庫履歴データD2を受信すると、この出庫履歴データD2から、このときにユーザが何時に時間貸し駐車場2から車両3を出庫したのかが分かる。また、データセンター10は、出庫

する各車両 3 から出庫履歴データ D 2 を受け付けるので、時間貸し駐車場 2 の空き状態を把握することが可能となる。よって、時間貸し駐車場 2 の予約表に利用状況を反映することも可能となる。

[0055] 次いで、予約手続きを経ず時間貸し駐車場 2 を飛び込み利用する場合（予約無しの場合）の動作を説明する。

図 6 は、車両 3 が入場ゲート 5 から時間貸し駐車場 2 に入るときの手順（予約無しの場合）を示す。この場合、携帯端末 8 は、データセンター 10 から入庫用鍵情報 D k 1 を取得する代わりに、鍵情報 D k として入場用有効キーがメモリ 16 に書き込み保存されている。

[0056] 携帯端末 8 の端末制御部 13 は、入庫前（出庫後）の状態において、入出庫の最終履歴として出庫履歴有りをメモリ 16 で管理するとともに、精算履歴無しを管理する。

ステップ 402 において、携帯端末 8 は、車両 3 の入庫の際に、入場ゲート 5 に近づいたとする。

[0057] ステップ 403～ステップ 408 において、携帯端末 8 又は第 1 認証装置 11 a 又はゲート制御部 21 a は、図 4 のステップ 203～ステップ 208 に準じた処理を行う。

携帯端末 8 の端末制御部 13 は、入庫中（未精算）の状態において、入出庫の最終履歴として、それまでの出庫履歴有りに代えて入庫履歴有りをメモリ 16 で管理するとともに、精算履歴無しを維持する。

[0058] ステップ 409 において、携帯端末 8 又はデータセンター 10 は、図 4 のステップ 209 に準じた処理を行う。

ステップ 410 において、時間貸し駐車場 2 は、駐車場利用中の状態に入る。

[0059] 図 7 に、車両 3 が退場ゲート 6 から時間貸し駐車場 2 を出るときの手順（予約無しの場合）を示す。同図のステップ 501 において、時間貸し駐車場 2 は、駐車場利用中の状態であるとする。

[0060] ステップ 502～ステップ 509 において、携帯端末 8 又はデータセンタ

ー 10 は、図 5 のステップ 302 ～ステップ 309 に準じた処理を行う。

携帯端末 8 の端末制御部 13 は、入庫中（精算済み）の状態において、入庫の最終履歴として入庫履歴有りを維持するとともに、それまでの精算履歴無しに代えて精算履歴有りを管理する。尚、精算履歴有りを出庫用有効キー（出庫用鍵情報 Dk2）保持で代用してもよい。

[0061] ステップ 510 において、携帯端末 8 は、車両 3 の出庫の際に、退場ゲート 6 に近づいたとする。

ステップ 511 ～ステップ 516 において、携帯端末 8 又は第 2 認証装置 11b 又はゲート制御部 21b は、図 5 のステップ 311 ～ステップ 316 に準じた処理を行う。

[0062] 携帯端末 8 の端末制御部 13 は、出庫後の状態において、入庫の最終履歴として、それまでの入庫履歴有りに代えて出庫履歴有りをメモリ 16 で管理するとともに、それまでの精算履歴有りに代えて精算履歴無しを管理する。

[0063] ステップ 517 において、携帯端末 8 又はデータセンター 10 は、図 5 のステップ 317 に準じた処理を行う。

次いで、携帯端末 8 の端末制御部 13 による近距離無線通信の接続制御について説明する。接続対象は、入場ゲート 5 の第 1 認証装置 11a 又は退場ゲート 6 の第 2 認証装置 11b である。端末制御部 13 は、入庫の履歴に基づいて、携帯端末 8 と認証装置 11 との間の通信の接続を制御する制御部の一例に相当する。

[0064] 図 8（a）は、入庫の履歴と精算履歴に基づいて、自動接続の可否を判断する制御例を示す。

図 4 又は図 6 の冒頭で説明した通り、入庫前の状態では、携帯端末 8 の端末制御部 13 によって、出庫履歴有りと精算履歴無しが管理されている。このとき、携帯端末 8 の端末制御部 13 は、入場ゲート 5 の第 1 認証装置 11a から定期送信されるアドバイズを受信した場合に、コネクトリクエストを自動で返信し、且つ、退場ゲート 6 の第 2 認証装置 11b から定期送信さ

れるアドバタイズを受信しても、コネクトリクエストを返信しない環境を整えるべく、近距離無線モジュール15を制御する。この制御は、ユーザインターフェースアプリケーション17によって行われる。尚、第1認証装置11aからのアドバタイズには、入場ゲート5に関連付けされたアドバタイズであることを示す情報が含まれるとともに、第2認証装置11bからのアドバタイズには、退場ゲート6に関連付けされたアドバタイズであることを示す情報が含まれるなどの工夫により、携帯端末8での識別が可能になる。

[0065] その結果、携帯端末8が実際に入場ゲート5に近づくと、第1認証装置11aからのアドバタイズを受けてコネクトリクエストが自動で返信されることにより、入場ゲート5の第1認証装置11aとの間で近距離無線通信が自動接続される。一方、携帯端末8が退場ゲート6に近づいて、第2認証装置11bからのアドバタイズを受信したとしても、コネクトリクエストが返信されないことにより、退場ゲート6の第2認証装置11bとの間で近距離無線通信は自動接続されない。

[0066] その後、携帯端末8の端末制御部13は、入庫履歴無しから入庫履歴有りに状態変化した場合に、入場ゲート5の第1認証装置11aとの接続を切断する。これにより、実際に車両3が入場ゲートバー5aを通過して通信エリアの外に出るよりも前の段階で、近距離無線通信の接続が切断されるため、次に並んでいる入庫待ちの車両3（携帯端末8）との間で近距離無線通信を接続できるようになる。これを経て、入庫直後の入庫中（未精算）の状態では、入場ゲート5の第1認証装置11aの他、退場ゲート6の第2認証装置11bとの間でも、近距離無線通信は自動接続されない。

[0067] その後、携帯端末8の端末制御部13は、精算履歴無しから精算履歴有りに状態変化した場合に、退場ゲート6の第2認証装置11bとの間で近距離無線通信を自動接続できる環境を整えるべく、近距離無線モジュール15を制御する（図8（a）の右側参照）。そして、携帯端末8の端末制御部13は、出庫履歴無しから出庫履歴有りに状態変化した場合に、退場ゲート6の第2認証装置11bとの接続を切断する（図8（a）の左側参照）。これに

より、実際に車両 3 が退場ゲートバー 6 a を通過して通信エリアの外に出るよりも前の段階で、近距離無線通信の接続が切断されるため、次に並んでいる出庫待ちの車両 3（携帯端末 8）との間で近距離無線通信を接続できるようになる。

[0068] 以上説明したように、本実施の形態によれば、以下の効果を奏することができる。

（１）入庫前の状態のように最終履歴として入庫履歴が無く出庫履歴が有る場合は、携帯端末 8 と第 1 認証装置 11 a との間の通信の接続を必要とする一方、携帯端末 8 と第 2 認証装置 11 b との間の通信の接続をこの段階で必ずしも必要としないため、これを踏まえた接続制御を行うことで、スムーズな入出庫が可能になる。

[0069] （２）入庫中の状態のように最終履歴として入庫履歴が有り出庫履歴が無い場合において、精算履歴が有る場合と無い場合とが区別され、精算履歴が有る場合に限り、携帯端末 8 と第 2 認証装置 11 b との間の通信の接続が適う制御がなされる。これにより、現段階で接続不要な未精算の携帯端末 8 との接続が見送られるため、この場合、特に、精算済みの携帯端末 8 を所持する利用者にとって、スムーズな出庫が可能になる。

[0070] （３）入庫履歴無しから入庫履歴有りに状態変化した場合に、携帯端末 8 のユーザインターフェースアプリケーション 17 は、入場ゲート 5 の第 1 認証装置 11 a との接続を切断する。これにより、次に並んでいる入庫待ちの車両 3（携帯端末 8）の運転者にしてみれば、前の車両 3 が入場ゲートバー 5 a を通過して通信エリアの外に出るのを待たず、入場ゲート 5 の第 1 認証装置 11 a との接続が適うため、スムーズな入庫が可能になる。

[0071] （４）上記（３）と同様、出庫履歴無しから出庫履歴有りに状態変化した場合に、携帯端末 8 のユーザインターフェースアプリケーション 17 は、退場ゲート 6 の第 2 認証装置 11 b との接続を切断する。これにより、次に並んでいる出庫待ちの車両 3（携帯端末 8）の運転者にしてみれば、前の車両 3 が退場ゲートバー 6 a を通過して通信エリアの外に出るのを待たず、退場

ゲート 6 の第 2 認証装置 1 1 b との接続が適うため、スムーズな出庫が可能になる。

[0072] 尚、上記実施の形態は、以下のように変更して実施することができる。上記実施の形態及び以下の変更例は技術的に矛盾しない範囲で組み合わせて実施することができる。

・上記実施の形態では、入出庫の履歴に加え、精算の履歴に基づいて、携帯端末 8 と入場ゲート 5 の第 1 認証装置 1 1 a 又は退場ゲート 6 の第 2 認証装置 1 1 b との接続を制御する構成を採用したが、精算の履歴は必須ではなく、入出庫の履歴に基づいて、入場ゲート 5 の第 1 認証装置 1 1 a 又は退場ゲート 6 の第 2 認証装置 1 1 b との接続を制御する構成を採用してもよい。

[0073] この場合、携帯端末 8 は、入庫履歴無しの場合は入場ゲート 5 の第 1 認証装置 1 1 a と自動接続し、入庫履歴無しから入庫履歴有りに状態変化した場合は入場ゲート 5 の第 1 認証装置 1 1 a との接続を切断する。また、出庫履歴無しの場合は退場ゲート 6 の第 2 認証装置 1 1 b と自動接続し、出庫履歴無しから出庫履歴有りに状態変化した場合は退場ゲート 6 の第 2 認証装置 1 1 b との接続を切断する。

[0074] ・図 8 (b) に示すように、入出庫の履歴と精算履歴に加え、携帯端末 8 と車載機との接続の有無に基づいて、携帯端末 8 と入場ゲート 5 の第 1 認証装置 1 1 a 又は退場ゲート 6 の第 2 認証装置 1 1 b との接続を制御する構成を採用してもよい。尚、車載機は、車両キーとして用いられる携帯端末 8 との狭域通信を通じてキー照合を行う照合 ECU (Electronic Control Unit: 電子制御ユニット) 或いはカーナビゲーションシステム等であってもよい。このような車載機を含む車両 3 は、入出管理装置 (第 1 認証装置 1 1 a 又は第 2 認証装置 1 1 b) とは別の通信相手の一例に相当する。

[0075] 携帯端末 8 の端末制御部 1 3 は、入庫前の状態のように出庫履歴が有り精算履歴が無い場合において、車載機との狭域通信が接続されていない場合には、携帯端末 8 を所持したユーザが車室内に居らず、第 1 認証装置 1 1 a との接続や第 2 認証装置 1 1 b との接続をこの段階で必ずしも必要としないた

め、第1認証装置11aや第2認証装置11bと自動接続しない。これに対し、出庫履歴が有り精算履歴が無い場合において、車載機との狭域通信が接続されている場合には、携帯端末8を所持したユーザが車室内に居て、第1認証装置11aとの接続を必要とする一方、第2認証装置11bとの接続をこの段階で必ずしも必要としない。この場合、携帯端末8の端末制御部13は、入場ゲート5の第1認証装置11aと自動接続し、退場ゲート6の第2認証装置11bと接続しない。

[0076] また、携帯端末8の端末制御部13は、入庫中（精算済み）の状態のように入庫履歴と精算履歴が有る場合において、車載機との狭域通信が接続されていない場合には、上記と同じ理由により、第1認証装置11aや第2認証装置11bと自動接続しない。これに対し、入庫履歴と精算履歴が有る場合において、車載機との狭域通信が接続されている場合には、携帯端末8を所持したユーザが車室内に居て、第2認証装置11bとの接続を必要とするため、携帯端末8の端末制御部13は、退場ゲート6の第2認証装置11bと自動接続する。

[0077] この構成によれば、図8（a）との比較において、入場ゲート5の第1認証装置11a又は退場ゲート6の第2認証装置11bと自動接続される状況が限定されるため、よりスムーズな入出庫が可能になる。加えて、 unnecessary 自動接続が回避されるため、携帯端末8の電力消費が押さえられる。

[0078] ・図8（b）による変更例について、精算の履歴を接続条件から割愛し、入出庫の履歴に加え、携帯端末8と車載機との接続の有無に基づいて、携帯端末8と入場ゲート5の第1認証装置11a又は退場ゲート6の第2認証装置11bとの接続を制御する構成を採用してもよい。

[0079] この場合、入庫前の状態のように最終履歴として入庫履歴が無く出庫履歴が有る場合において、携帯端末8と車載機との接続が有る場合と無い場合とが区別され、その車載機との接続が有る場合に限り、携帯端末8と第1認証装置11aとの間の通信の接続が適う制御がなされる。これにより、特に、入出管理システムを駐車場管理システムに適用する場合において、携帯端末

8を所持したユーザが乗車していない場合の接続が見送られるため、携帯端末8を所持して乗車しているユーザにとって、スムーズな入庫が可能になる。

[0080] ・図8(c)は、通常利用(飛び込み利用)と入庫予約での利用とが併用される場合の制御例を示す。

この場合、携帯端末8の端末制御部13は、入庫前の状態のように出庫履歴が有り精算履歴が無く車載機との接続が有る場合には、入庫予約が有ろうと無かろうと第1認証装置11aとの接続を必要とするため、入場ゲート5の第1認証装置11aと自動接続する。尚、予約専用の駐車場であれば、出庫履歴が有り精算履歴が無く車載機との接続が有る場合において、予約が無ければ入場ゲート5の第1認証装置11aと自動接続しない制御が採用されることになるが、併用の場合は、予約が無くても飛び込み利用の可能性があるので、予約の有無にかかわらず入場ゲート5の第1認証装置11aと自動接続する。

[0081] また、携帯端末8の端末制御部13は、入庫中(精算済み)の状態のように入庫履歴と精算履歴が有る場合において、車載機との接続が有る場合には、退場ゲート6の第2認証装置11bと自動接続する。この点、図8(b)による制御例と同じである。

[0082] ・上記実施の形態では、図4のステップ204において、携帯端末8がゲート開要求を第1認証装置11aに送信する構成であったが、入場ゲート5の開作動を要求するトリガ信号を第1認証装置11aから送信する構成であってもよい。尚、図5のステップ312、図6のステップ404、図7のステップ512についても同様である。

[0083] ・上記実施の形態及び変更例では、携帯端末8を通信装置の一例とし、その携帯端末8と認証装置11との間の通信の接続を制御する構成であったが、携帯端末8に代えて車両3を通信装置の一例とし、その車両3と認証装置11との間の通信の接続を制御する構成であってもよい。車両3を通信装置とする場合、例えばナビゲーションシステムと通信機との組み合わせを採用

することができる。この場合、車両 3 にユーザインターフェースアプリケーション 17 をダウンロードするなどして、その車両 3 に携帯端末 8 と同様の機能を持たせつつ、車両 3 で精算を実行すること等が可能になる。

[0084] ・車両 3 又は携帯端末 8 が、認証装置 11 との通信による認証を行い、その認証の結果を認証装置 11 に送信し、入場ゲート 5 又は退場ゲート 6 を作動させてもよい。

・上記実施の形態及び変更例では、携帯端末 8 の端末制御部 13 が制御部の一例に相当する構成であったが、携帯端末 8 の端末制御部 13 に代えて又は加えて、設備 1 の認証装置 11 が制御部の一例に相当する構成であってもよい。つまり、設備 1（時間貸し駐車場 2）の認証装置 11 が通信装置（携帯端末 8 又は車両 3）と認証装置 11 との間の通信の接続を制御してもよい。

[0085] 或いは、車両 3 が制御部の一例に相当する構成であってもよい。つまり、車両 3 が通信装置（携帯端末 8 又は車両 3）と認証装置 11 との間の通信の接続を制御してもよい。

・車両 3（携帯端末 8）の入出庫を管理する駐車場管理システム（共用システム 9）に代えて、携帯端末 8 を所持したユーザの入退場を管理する入退場管理システムに本発明を適用してもよい。例えば、駅の改札口への入退場或いはイベント会場への入退場の他、バスへの乗降や飛行機への搭乗／降機を管理する入退場管理システムに具体化してもよい。

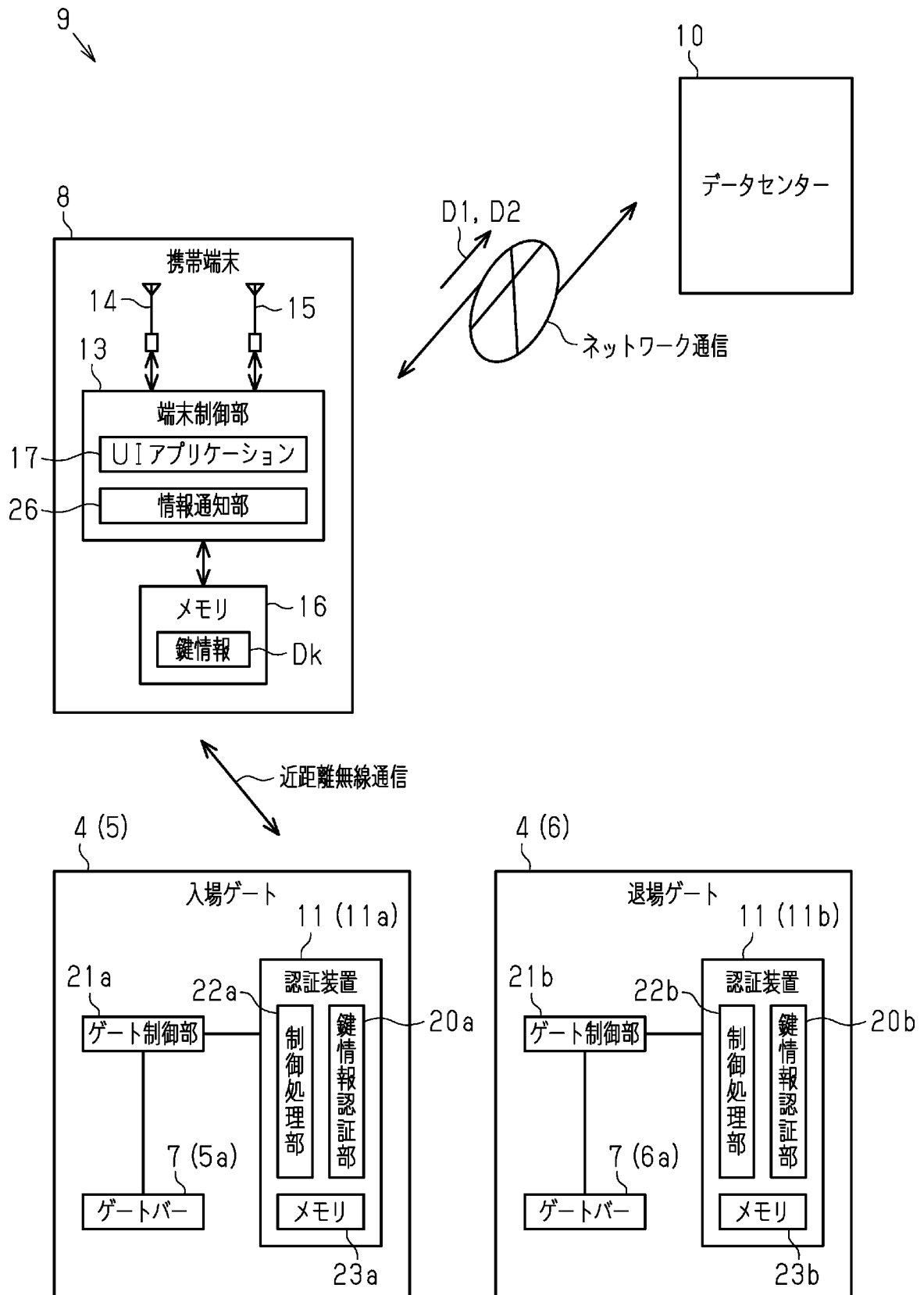
請求の範囲

- [請求項1] 所定の空間への入出を管理する入出管理システムにおいて、
所定の前記空間へ入出する通信装置と、
前記通信装置と通信可能であり、前記通信装置との通信による認証の結果によって入出を管理する入出管理装置と、
前記通信装置及び前記入出管理装置の少なくとも一方が、入出の履歴に基づいて、前記通信装置と前記入出管理装置との間の通信の接続を制御する制御部を備える、入出管理システム。
- [請求項2] 前記制御部は、入出の履歴に加え、精算の履歴に基づいて、前記通信装置と前記入出管理装置との間の通信の接続を制御する
請求項1に記載の入出管理システム。
- [請求項3] 前記通信装置は、前記入出管理装置とは別の通信相手と通信可能であり、
前記制御部は、入出の履歴に加え、前記通信装置と前記別の通信相手との間の通信接続の有無に基づいて、前記通信装置と前記入出管理装置との間の通信の接続を制御する
請求項1又は2に記載の入出管理システム。
- [請求項4] 前記入出の履歴が、前記通信装置と前記入出管理装置との通信接続を切断に切り替えるように変化したとき、前記制御部は、前記通信装置が前記入出管理装置と通信可能な通信エリア内に存在していても、前記通信装置と前記入出管理装置との通信接続を切断する、請求項1～3のいずれか一項に記載の入出管理システム。
- [請求項5] 前記入出管理装置は、前記入出管理システムが備える複数の入出管理装置のうちの一つであり、
前記制御部は、少なくとも前記入出の履歴に基づいて、前記通信装置と前記複数の入出管理装置のうちの一つのみとの通信接続を可能にする、請求項1～4のいずれか一項に記載の入出管理システム。

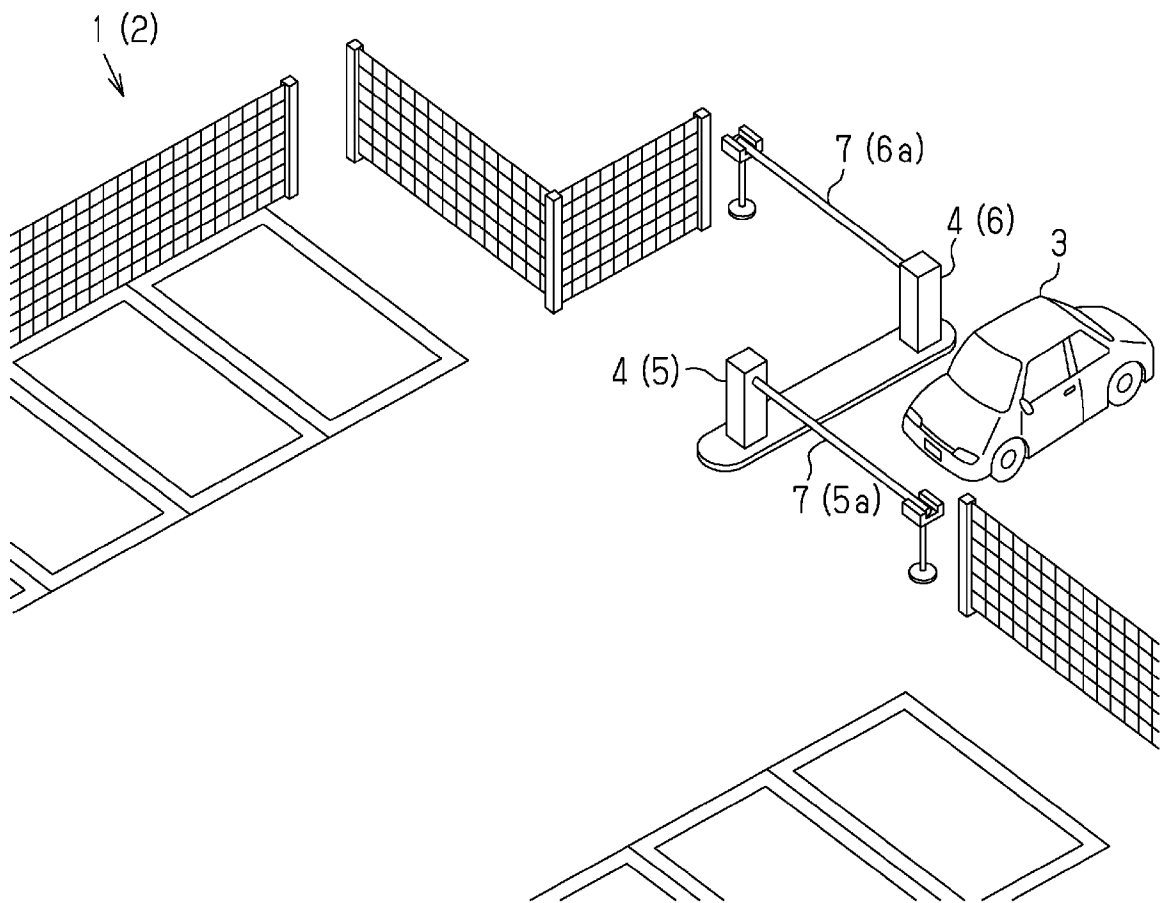
[請求項6] 前記通信装置は携帯端末であり、前記入出管理装置とは別の通信相手は車両である

請求項3に記載の入出管理システム。

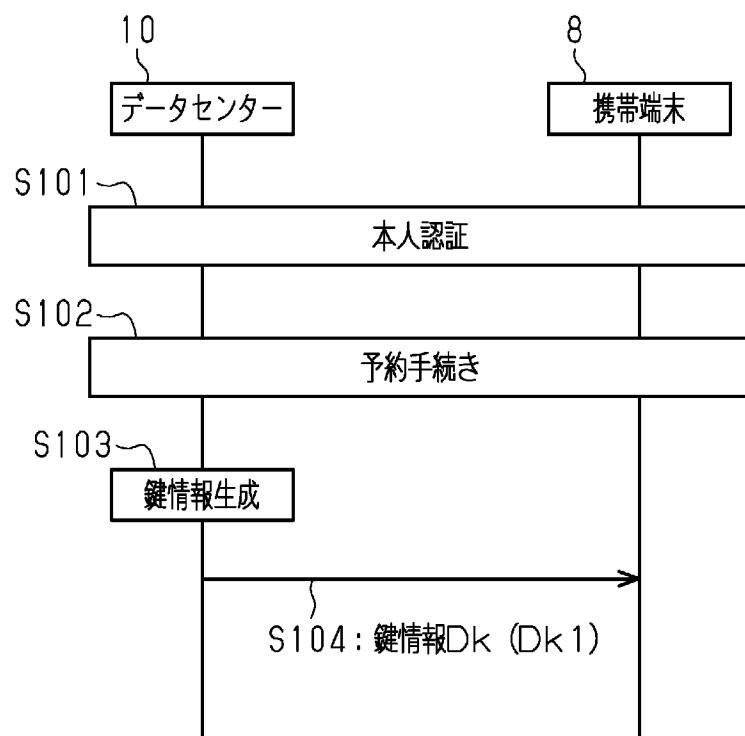
[図1]



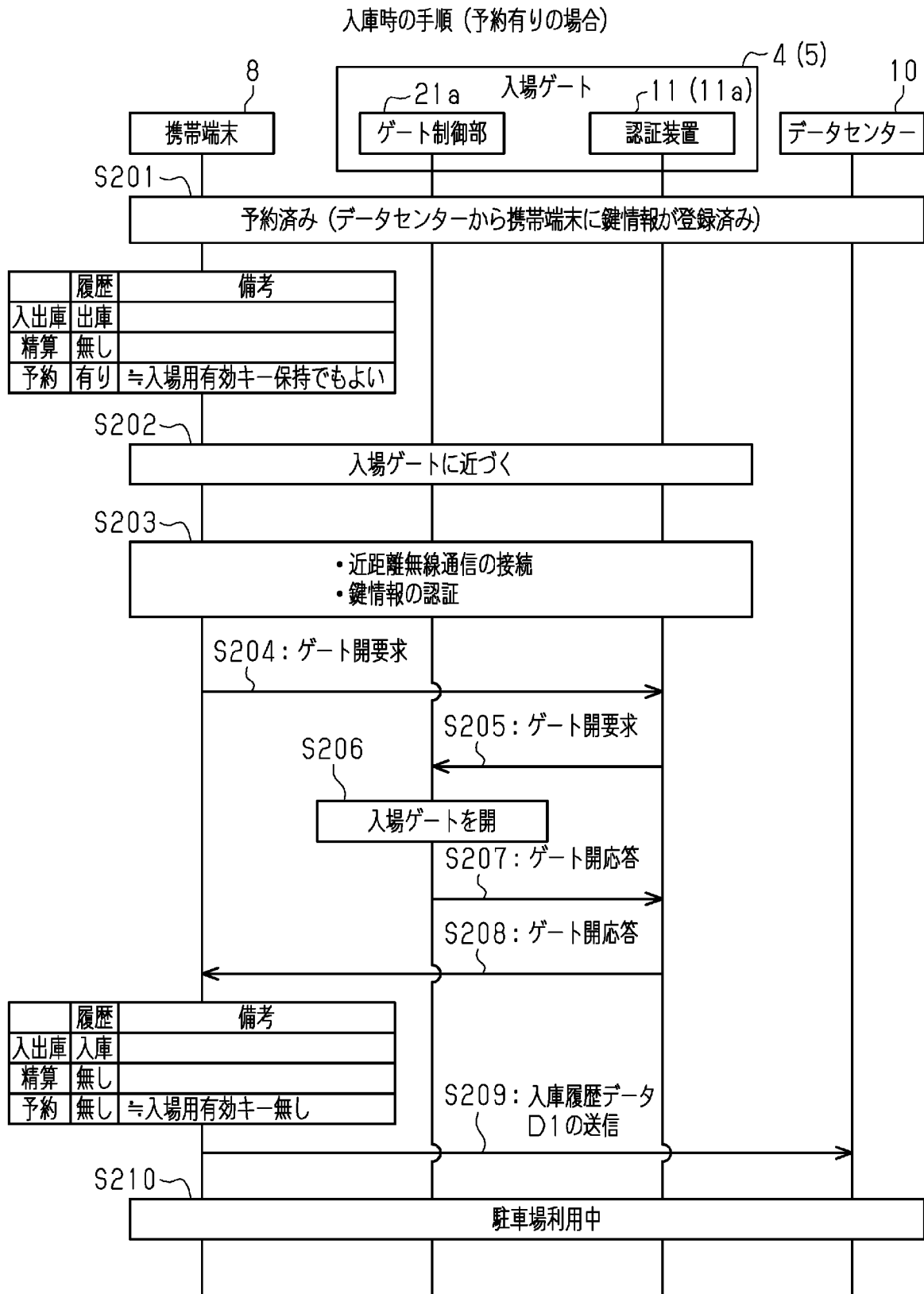
[図2]



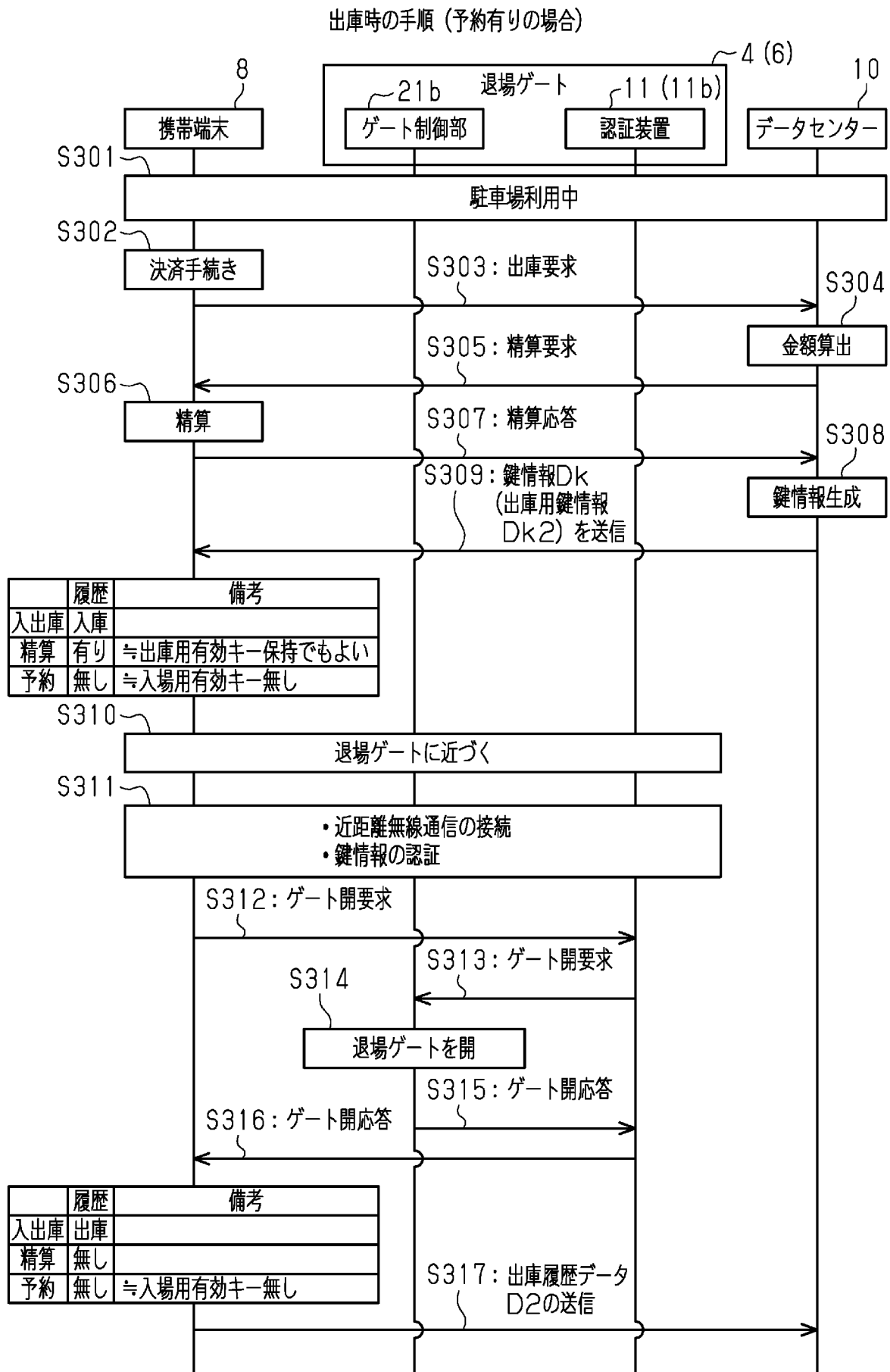
[図3]



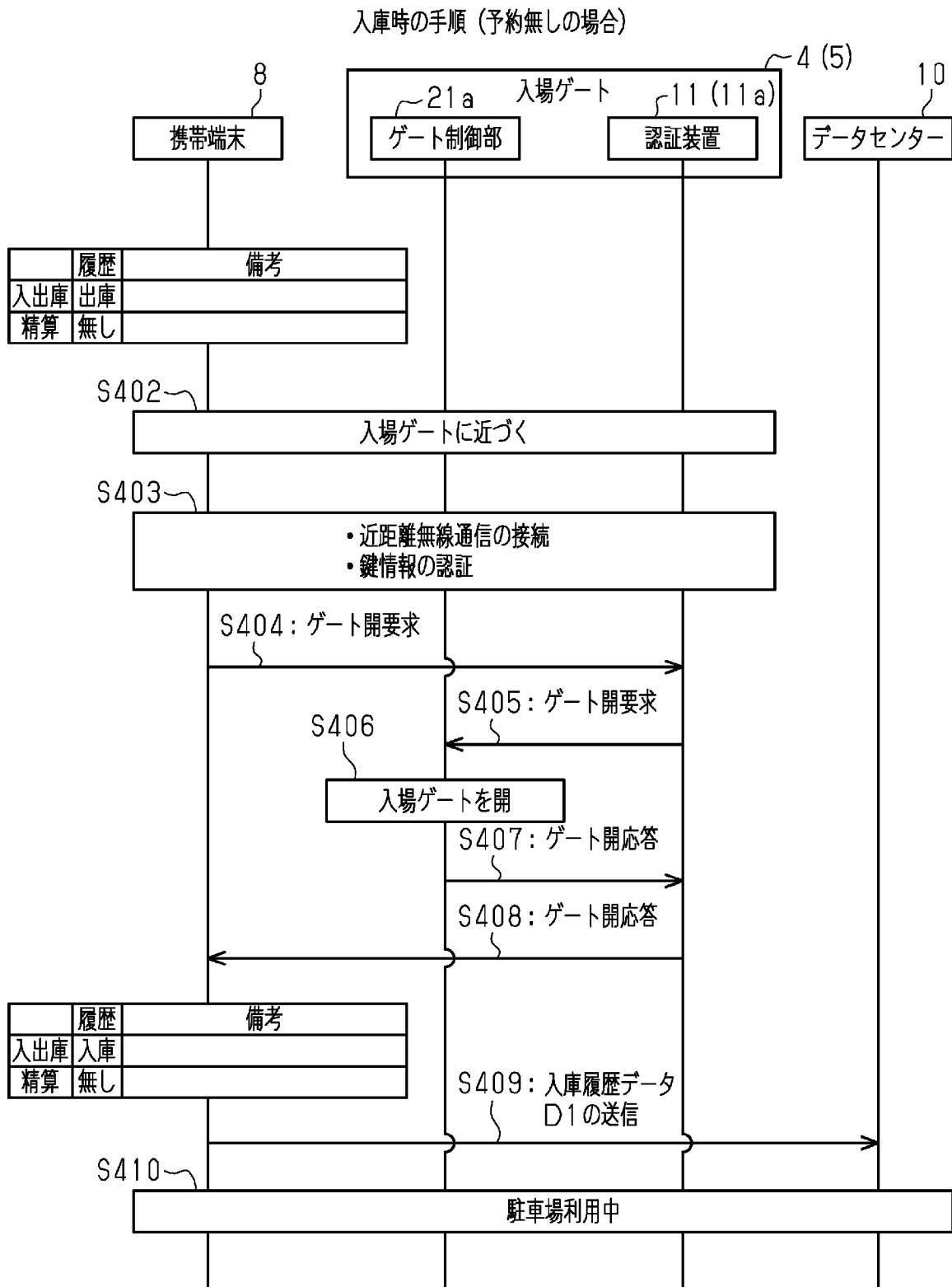
[図4]



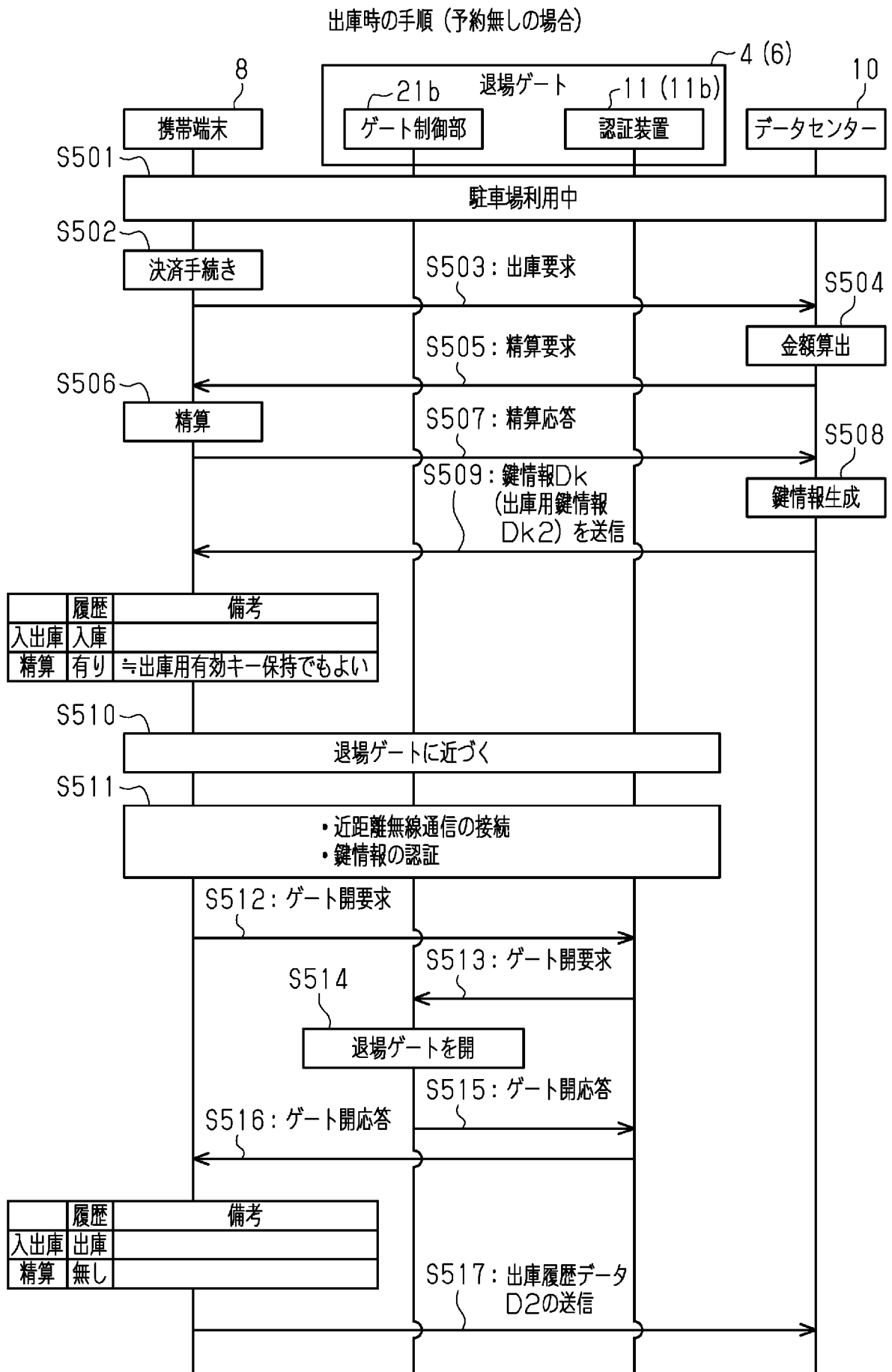
[図5]



[図6]



[図7]



[図8]

(a)

状態	入庫前		入庫中	
入庫/出庫	出庫		入庫	
精算	無し		無し	有り
入場ゲート	自動接続		自動接続しない	
退場ゲート	自動接続しない		自動接続しない	自動接続

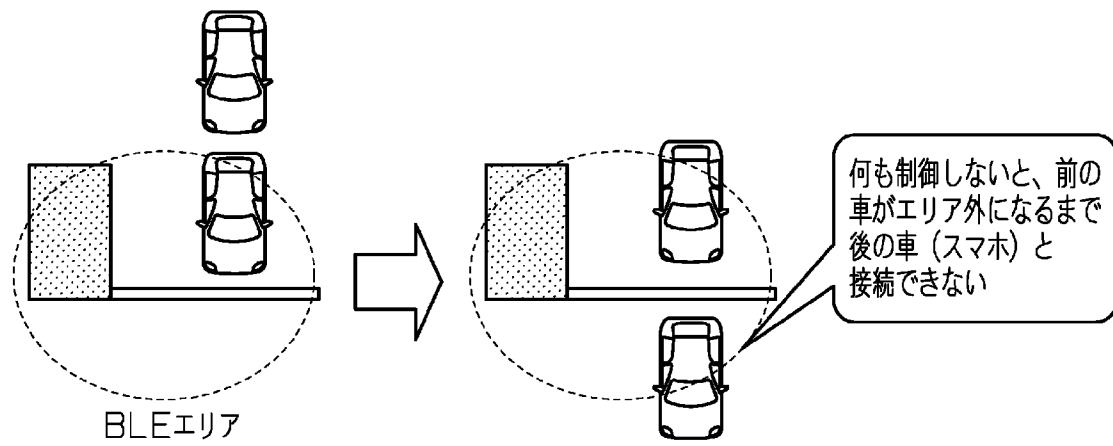
(b)

状態	入庫前		入庫中	
入庫/出庫	出庫		入庫	
精算	無し		無し	有り
車載機接続	無し	有り	無し	有り
入場ゲート	自動接続しない	自動接続	自動接続しない	自動接続しない
退場ゲート	自動接続しない	自動接続しない	自動接続しない	自動接続

(c)

状態	入庫前		入庫中	
入庫/出庫	出庫		入庫	
精算	無し		無し	有り
車載機接続	無し	有り	無し	有り
予約	無し	有り	無し	有り
入場ゲート	自動接続しない	自動接続	自動接続しない	自動接続しない
退場ゲート	自動接続しない	自動接続しない	自動接続しない	自動接続

[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/041418

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G08G 1/14 (2006.01) i; G06Q 50/10 (2012.01) i; G07B 15/00 (2011.01) i

FI: G06Q50/10; G08G1/14 A; G07B15/00 L; G07B15/00 510

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G08G1/14; G06Q50/10; G07B15/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020

Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2017-157123 A (THE NIPPON SIGNAL CO., LTD.)	1-2, 4-5
A	07.09.2017 (2017-09-07) paragraphs [0023]-[0025], [0071]-[0081], fig. 1, 11, entire text, all drawings	3, 6
Y	WO 2016/147365 A1 (UMEDA, Shigeto) 22.09.2016 (2016-09-22) paragraph [0014], fig. 2	1-2, 4-5
Y	JP 2002-32805 A (TOSHIBA CORP.) 31.01.2002 (2002-01-31) paragraph [0053]	4-5
A	entire text, all drawings	3, 6

☐	Further documents are listed in the continuation of Box C.	☒	See patent family annex.
--------------------------	--	-------------------------------------	--------------------------

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 15 January 2020 (15.01.2020)	Date of mailing of the international search report 28 January 2020 (28.01.2020)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2019/041418

Patent referred in the Report	Documents	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2017-157123 A		07 Sep. 2017	(Family: none)	
WO 2016/147365 A1		22 Sep. 2017	(Family: none)	
JP 2002-32805 A		31 Jan. 2002	US 2002/0010603 A1 paragraph [0071]	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G08G 1/14(2006.01)i; G06Q 50/10(2012.01)i; G07B 15/00(2011.01)i FI: G06Q50/10; G08G1/14 A; G07B15/00 L; G07B15/00 510														
B. 調査を行った分野														
調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） G08G1/14; G06Q50/10; G07B15/00														
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2020年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2020年	日本国実用新案登録公報	1996-2020年	日本国登録実用新案公報	1994-2020年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2020年													
日本国実用新案登録公報	1996-2020年													
日本国登録実用新案公報	1994-2020年													
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）														
C. 関連すると認められる文献														
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号												
Y	JP 2017-157123 A（日本信号株式会社）07.09.2017（2017-09-07） 段落 [0023] - [0025]、[0071] - [0081]、図1、11	1-2, 4-5												
A	全文、全図	3, 6												
Y	WO 2016/147365 A1（梅田茂利）22.09.2016（2016-09-22） 段落 [0014]、図2	1-2, 4-5												
Y	JP 2002-32805 A（株式会社東芝）31.01.2002（2002-01-31） 段落 [0053]	4-5												
A	全文、全図	3, 6												
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</td> <td>“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</td> <td>“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献	“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	
* 引用文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの													
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの													
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献														
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献														
国際調査を完了した日 15.01.2020	国際調査報告の発送日 28.01.2020													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 衣川 裕史 5L 9557 電話番号 03-3581-1101 内線 3562													

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2019/041418

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2017-157123	A	07.09.2017	(ファミリーなし)	
WO	2016/147365	A1	22.09.2016	(ファミリーなし)	
JP	2002-32805	A	31.01.2002	US 2002/0010603 A1	
段落 [0 0 7 1]					