(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
2017 年 5 月 26 日(26.05.2017)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2017/086162 A1

(51) 国際特許分類:
G06Q 10/02 (2012.01) *G06Q 50/10* (2012.01)
B60L 11/18 (2006.01) *G08G 1/14* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2016/082566

(22) 国際出願日: 2016 年 11 月 2 日(02.11.2016)

(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 2015-224391 2015 年 11 月 17 日(17.11.2015) JP

(71) 出願人: オムロン株式会社(OMRON CORPORATION) [JP/JP]; 〒6008530 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地 Kyoto (JP).

(72) 発明者: 高塚 皓正(TAKATSUKA, Hiromasa); 〒6008530 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地 オムロン株式会社内 Kyoto (JP). 和田 純一(WADA, Junichi); 〒6008530 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地 オムロン株式会社内 Kyoto (JP). 笠井 一希(KASAI, Kazuki); 〒6008530 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地 オムロン株式会社内 Kyoto (JP).

(74) 代理人: 元山 雅史, 外(MOTOYAMA, Masafumi et al.); 〒5300054 大阪府大阪市北区南森町１丁目４番１９号 サウスホレストビル１１階 Osaka (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, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, 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.

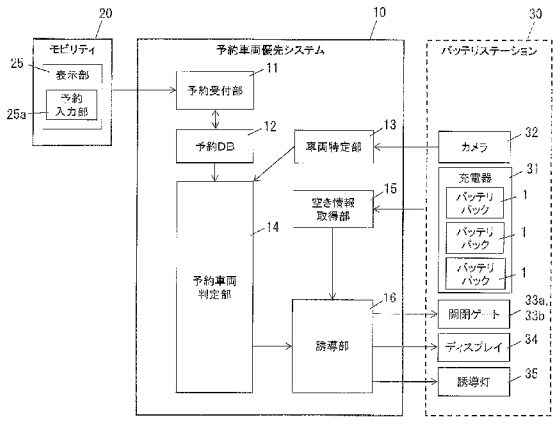
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,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

[続葉有]

(54) **Title**: RESERVATION-EQUIPPED VEHICLE PRIORITY SYSTEM

(54) 発明の名称 : 予約車両優先システム

[図2]



1 Battery pack
10 Reservation-equipped vehicle priority system
11 Reservation-receiving unit
12 Reservation database
13 Vehicle identification unit
14 Reservation-equipped vehicle determination unit
15 Vacancy information acquisition unit
16 Guide unit
20 Mobility
25 Display unit
25a Reservation input unit
30 Battery station
31 Charger
32 Camera
33a, 33b Opening/closing gate
34 Display
35 Guide light

(57) **Abstract**: A reservation-equipped vehicle priority system (10) is equipped with a vehicle identification unit (13), a reservation-equipped vehicle determination unit (14), and a guide unit (16). The vehicle identification unit (13) identifies a vehicle that has arrived at a battery station (30). The reservation-equipped vehicle determination unit (14) verifies whether or not the vehicle identified by the vehicle identification unit (13) is a reservation-equipped vehicle for which a battery exchange has been reserved at the battery station (30). When the reservation-equipped vehicle determination unit (14) verifies that the vehicle is a reservation-equipped vehicle, the guide unit (16) guides the reservation-equipped vehicle to a vacant space provided in the battery station (30) and capable of preferentially exchanging the battery.

(57) 要約: 予約車両優先システム（１０）は、車両特定部（１３）と、予約車両判定部（１４）と、誘導部（１６）と、を備えている。車両特定部（１３）は、バッテリステーション（３０）に到着した車両を特定する。予約車両判定部（１４）は、車両特定部（１３）において特定された車両が、バッテリステーション（３０）におけるバッテリ交換を予約した予約車両であるか否かを確認する。誘導部（１６）は、予約車両判定部（１４）において車両が予約車両であることが確認されると、バッテリステーション（３０）に設けられバッテリ交換を優先的に行える空きスペースへ予約車両を誘導する。

WO 2017/086162 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： 予約車両優先システム

技術分野

[0001] 本発明は、所定の施設において予約車両を優先的に作業スペースへと誘導する予約車両優先システムに関する。

背景技術

[0002] 近年、電動自動二輪車や電動自転車、電動アシスト自転車等のモビリティに搭載されたバッテリパックを、充電済みのバッテリパックを保有するバッテリステーションにおいて交換しながら利用するシステムが構築されている。

このようなシステムでは、バッテリステーションにおいて交換されるバッテリの予約を受け付けてバッテリの交換を行う場合がある。

[0003] 例えば、特許文献１では、電気自動車の充電スケジュールに応じて車両運行スケジュールを調整するバッテリ充電システムについて開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２０１０－２３１２５８号公報

発明の概要

[0005] しかしながら、上記従来のバッテリ充電システムでは、以下に示すような問題点を有している。

すなわち、上記公報に開示されたバッテリ充電システムでは、バッテリの充電予約をした場合でも、バッテリステーションに到着後、混雑状況によっては待ち時間が生じて、速やかにバッテリの充電を実施できないおそれがある。

本発明の課題は、各種作業の予約をしている予約車両をスムーズに作業スペースへと誘導して、顧客満足度を向上させることが可能な予約車両優先システムを提供することにある。

[0006] （課題を解決するための手段）

第１の発明に係る予約車両優先システムは、車両特定部と、予約車両判定部と、誘導部と、を備えている。車両特定部は、所定の施設に到着した車両を特定する。予約車両判定部は、車両特定部において特定された車両が、施設における作業を予約した予約車両であるか否かを確認する。誘導部は、予約車両判定部において車両が予約車両であることが確認されると、施設に設けられ作業を優先的に行える空きスペースへ予約車両を誘導する。

[0007] ここでは、例えば、交換可能なバッテリパックを搭載したモビリティ等から、バッテリステーションにおけるバッテリ交換や充電等の作業を予約している際に、到着した予約車両を特定して、優先的に作業が行える空きスペースへと誘導する。

ここで、車両特定部における予約車両の特定は、例えば、車両や運転者に固有の番号（車両のナンバープレートや登録ＩＤ等）を認識することで行われる。具体的には、例えば、所定の施設の入り口付近に設置されたカメラ等の撮像装置によって撮影された画像を用いて、車両のナンバープレートを読み取って、車両を特定してもよい。また、車両に搭載されたＥＴＣ（Electronic Toll Collection System）車載器にセットされたＥＴＣカードを読み取って、車両を特定してもよい。

[0008] 予約車両判定部における判定は、車両特定部において取得された車両固有の番号等を用いて、その車両が予約車両であるか否かを判定する。なお、予約車両であるか否かの判定は、例えば、予約システム等から取得した予約情報を参照して行うことができる。

誘導部は、予約車両判定部において予約車両であると判定された車両について、所定の施設に設けられた空き作業スペースまで予約車両だけを誘導する。より具体的には、誘導部は、例えば、空きスペースへ案内する優先レーン前に設置された開閉ゲートや、空きスペースまでの移動を案内する表示装置、空きスペースまでの経路に沿って路面に設置された誘導灯等を制御する。

[0009] なお、誘導部による予約車両の誘導先は、予約車両で混雑しており空きスペースがない場合は、最も待ち時間が短い作業スペースであってもよい。

これにより、所定の施設に予約車両が到着した際に、非予約車両で混雑している場合でも、施設の入り口等において予約車両であると判定された車両については、優先的に空きの作業スペースへと誘導することができる。

この結果、予約車両は、待ち時間もなく、スムーズに所定の作業を行うことができるため、顧客満足度を向上させることができる。

[0010] 第２の発明に係る予約車両優先システムは、第１の発明に係る予約車両優先システムであって、施設における作業の予約を受け付ける予約受付部を、さらに備えている。

ここでは、予約車両を優先的に作業スペースへと誘導するための条件となる予約情報を、予約受付部において受け付ける。

これにより、施設に入ってきた車両の番号を、予約受付部において受け付けた予約情報に登録された予約車両の番号等に参照することで、予約車両であるか否かを容易に判定することができる。

[0011] 第３の発明に係る予約車両優先システムは、第２の発明に係る予約車両優先システムであって、予約車両判定部は、予約受付部において受け付けた予約情報と、車両特定部において特定された車両とを照合して、車両が予約車両であるか否かを確認する。

ここでは、予約受付部において受け付けた予約情報に含まれる予約車両の情報と、車両特定部において特定された車両の情報とを照合して、施設に入ってきた車両が予約車両であるか否かを確認する。

これにより、予約情報を参照することで、車両特定部において特定された車両が予約車両であるか否かを容易に確認することができる。

[0012] 第４の発明に係る予約車両優先システムは、第２または第３の発明に係る予約車両優先システムであって、予約受付部において受け付ける予約情報には、車両のナンバープレートの番号が含まれる。

ここでは、施設における作業の予約情報として、車両のナンバープレート

の番号が入力される。

これにより、施設に到着した車両が予約車両であるか否かを、車両固有のナンバープレートの番号を用いて判定することができる。

[0013] 第５の発明に係る予約車両優先システムは、第１から第４の発明のいずれか１つに係る予約車両優先システムであって、車両特定部は、施設に設置された撮像装置によって撮影された画像を用いて、車両を特定する。

ここでは、例えば、カメラ等の撮像装置によって、バッテリステーション等の所定の施設に入ってきた車両のナンバープレート、その他の車両番号等を含む画像を撮影する。

これにより、撮影画像に含まれる車両に固有の番号等を読み取ることで、施設に入ってきた車両を特定することができる。

[0014] 第６の発明に係る予約車両優先システムは、第５の発明に係る予約車両優先システムであって、車両特定部は、画像に含まれる車両のナンバープレートを用いて、車両を特定する。

ここでは、施設に入ってきた車両に固有の番号として、撮影された画像に含まれるナンバープレートを画像解析によって読み取って、車両を特定する。

これにより、車両に固有の番号であるナンバープレートの番号を用いて、容易に車両を特定することができる。

[0015] 第７の発明に係る予約車両優先システムは、第１から第６の発明のいずれか１つに係る予約車両優先システムであって、誘導部は、施設に設置されており空きスペースへ案内する優先レーンの入り口に設置された開閉ゲートを制御する。

ここでは、誘導部の制御対象として、優先的に作業が行えるスペースへ予約車両を案内する優先レーンの入り口に設置された開閉ゲートを用いている。

これにより、予約車両であると判定された車両については、優先レーンへ進入を許可するように開閉ゲートを上げることで、予約車両を優先的に作業

スペースへと誘導することができる。一方、非予約車両については、優先レーンへの進入を許可しないため、開閉ゲートを閉めたままとすることで、非予約車両は優先的な扱いを受けることなく列に並ぶように促すことができる。

[0016] 第８の発明に係る予約車両優先システムは、第１から第６の発明のいずれか１つに係る予約車両優先システムであって、誘導部は、施設に設置されており空きスペースへ案内する優先レーンへ、予約車両を誘導する表示部を制御する。

ここでは、誘導部の制御対象として、優先的に作業が行えるスペースへ予約車両を誘導する表示部を用いている。

[0017] なお、非予約車両については、表示部において、順番待ちの列に並ぶように促す表示をしてもよい。

これにより、予約車両であると判定された車両については、優先的に作業が行えるように、表示部において作業スペースへ誘導する表示をすることで、予約車両を優先的に作業スペースへと誘導することができる。一方、非予約車両については、優先的に作業スペースへ誘導する表示がされないため、非予約車両は優先的な扱いを受けることなく列に並ぶように促すことができる。

[0018] 第９の発明に係る予約車両優先システムは、第８の発明に係る予約車両優先システムであって、表示部は、予約車両を優先レーンへ誘導する道順を示すディスプレイ、あるいは路面に埋め込まれた誘導灯である。

ここでは、上述した表示部として、予約車両を優先レーンへと誘導する表示を行うディスプレイ、あるいは優先レーンに誘導する誘導灯を用いる。

これにより、予約車両と判定された車両は、ディスプレイや誘導灯による表示に従って、優先的に作業を行えるスペースへと移動することができる。

[0019] 第１０の発明に係る予約車両優先システムは、第１から第９の発明のいずれか１つに係る予約車両優先システムであって、施設は、電力消費体に電力を供給するバッテリパックの充電あるいは交換を行うバッテリステーション

である。

ここでは、施設は、予約車両に電力を供給する交換可能なバッテリパックの交換あるいは充電を行うバッテリステーションである。

これにより、バッテリステーションにおけるバッテリ交換あるいはバッテリ充電の予約をしている予約車両を特定して、予約車両が順番待ちの列に並ぶことなく、スムーズにバッテリ交換等の作業を実施させることができる。

[0020] 第１１の発明に係る予約車両優先システムは、第１０の発明に係る予約車両優先システムであって、車両は、バッテリパックから電力を供給されて走行するモビリティである。

ここでは、バッテリステーションにおいてバッテリパックの交換あるいは充電を行う車両として、バッテリパックから電力が供給されて走行する、例えば、電動自動二輪車や電気自動車等のモビリティを用いている。

[0021] これにより、電動自動二輪車等のモビリティに搭載されたバッテリパックの交換や充電等の作業の予約をしている予約車両がバッテリステーションへ到着した際には、予約車両を優先的に作業スペースへと誘導することができる。

[0022] （発明の効果）

本発明に係る予約車両優先システムによれば、各種作業の予約をしている予約車両をスムーズに作業スペースへと誘導して、顧客満足度を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]本発明の一実施形態に係る予約車両優先システムにおいて交換予約されるバッテリパックを搭載したモビリティを示す図。

[図2]図１のモビリティに搭載されるバッテリパックの交換予約を受け付けた予約車両を優先的に作業スペースへ誘導する予約者優先システムの構成を示すブロック図。

[図3]図２の予約車両優先システムの予約ＤＢに保存される予約情報を示すテーブルを示す図。

[図4]図２の予約車両優先システムによって予約車両を誘導する際の流れを示すバッテリステーションの平面図。

[図5]図２の予約車両優先システムによる予約車両を優先的に作業スペースまで誘導する流れを示すフローチャート。

発明を実施するための形態

[0024] 本発明の一実施形態に係る予約車両優先システム１０について、図１～図５を用いて説明すれば以下の通りである。

本実施形態に係る予約車両優先システム１０は、図１に示す電動自動二輪車等のモビリティ２０に交換可能な状態で搭載されるバッテリパック１の交換予約を受け付けるとともに、予約車両と判定された車両を優先的に作業スペースへ誘導する。

[0025] バッテリパック１は、図１に示すように、モビリティ２０に対して電力を供給するための二次電池であって、モビリティ２０に対して交換可能な状態で３本搭載されている。そして、バッテリパック１は、所定のバッテリステーション３０に設置された充電器３１（図２参照）を用いて充電されることで、繰り返し使用される。

モビリティ２０は、シート２１の下に搭載された３本のバッテリパック１から電力を供給されて走行する電動自動二輪車であって、前輪２３、後輪（駆動輪）２４、表示部２５（図２参照）、およびナンバープレート２６を備えている。

[0026] 前輪２３は、モビリティ２０の前部と路面との間に設けられた操舵輪であって、ハンドル２２の向きに連動して向きを変えることで、走行方向を切り替えることができる。

後輪２４は、バッテリパック１が搭載されたモビリティ２０の後部と路面との間に設けられた駆動輪であって、モータ（図示せず）によって回転駆動される。

表示部２５は、モビリティ２０のハンドル２２の中央部分付近に設けられた表示装置であって、モビリティ２０に搭載された３本のバッテリパック１

のバッテリ残量や、走行速度等を表示する。なお、表示部２５は、例えば、タッチパネル式の液晶表示装置によって構成されている。

[0027] また、表示部２５は、予約車両優先システム１０の予約受付部１１に対してバッテリの交換予約を行うための予約情報が入力される予約入力部２５ａを有している。

予約入力部２５ａは、バッテリパック１のバッテリ残量が少なくなってきた場合に、使用者がその時点でのバッテリ残量を見て、交換時に必要とするバッテリ容量が入力される。そして、予約入力部２５ａは、表示部２５に表示された選択画面を介して、使用者によって予約するバッテリステーション３０が入力される。

ナンバープレート２６は、図１に示すように、モビリティ２０の車体における前面と後面とにそれぞれ付された車両ごとに付された固有の番号を表示する。そして、ナンバープレート２６の番号は、後述するカメラ３２によって撮影された画像を用いて読み取られる。

[0028] （予約車両優先システム１０）

本実施形態の予約車両優先システム１０は、例えば、各バッテリステーション３０に設置されており、モビリティ２０に搭載された表示部２５の予約入力部２５ａを介して入力されたバッテリ交換の予約を受け付ける。そして、予約車両優先システム１０は、バッテリステーション３０に到着したモビリティ２０が予約車両であるか否かを判定し、予約車両と判定された車両を優先的にバッテリ交換が行えるように作業スペースへ誘導する。さらに、予約車両優先システム１０は、図２に示すように、予約受付部１１、予約ＤＢ１２、車両特定部１３、予約車両判定部１４、空き情報取得部１５、および誘導部１６を備えている。

[0029] 予約受付部１１は、モビリティ２０に搭載された表示部２５の予約入力部２５ａを介して入力されたバッテリステーション３０におけるバッテリ交換に関する予約情報（予約Ｎｏ、車両ＩＤ、予約時間、予約個数、予約容量等）を受け付ける。

予約ＤＢ１２は、予約受付部１１において受け付けた予約情報に基づいて、図３に示す予約情報テーブルを保存する。

[0030] 予約情報テーブルには、図３に示すように、予約Ｎｏ、車両ＩＤ、予約時間、予約個数、予約容量等の情報が関連付けされた状態で保存される。

例えば、予約Ｎｏ“１００００１”の予約情報には、予約車両の車両ＩＤ“３－３４３”、予約時間“１２：０５”、交換するバッテリパック１の予約個数“１”、予約容量“１．６ｋｗｈ”が保存されている。

[0031] 車両特定部１３は、バッテリステーション３０の入り口付近に設置されたカメラ（撮像装置）３２によって撮影されたモビリティ２０の画像を用いて、当該画像に含まれるナンバープレート２６（図１参照）を読み取って、モビリティ２０の車両情報を特定する。

予約車両判定部１４は、車両特定部１３において特定されたモビリティ２０の車両情報と、予約ＤＢ１２に保存された予約情報とを照合して、バッテリステーション３０に入ってきたモビリティ２０が予約車両であるか否かを判定する。

[0032] ここで、予約車両であるか否かの判定は、車両特定部１３において読み取られたモビリティ２０のナンバープレート２６の番号と、予約ＤＢ１２に保存された車両ＩＤの番号とが一致するか否かに応じて実施される。

空き情報取得部１５は、バッテリステーション３０に設置された複数の充電器３１において充電中、あるいは充電が完了したバッテリパック１について、交換作業を行う作業スペースに空きがあるか否かの情報を取得する。

[0033] 例えば、図４に示す例では、４つの充電器３１の周囲に設けられた各４つずつの作業スペースのうち、番号“１１”の作業スペースＳ１に空きがある。よって、この場合には、空き情報取得部１５は、バッテリステーション３０から番号“１１”の作業スペースＳ１に空きがある旨の情報を取得する。

なお、空き情報取得部１５に対して送信される各作業スペースＳ１，Ｓ２の空き情報は、例えば、各作業スペースＳ１，Ｓ２ごとに設けられた光電センサや、各作業スペースＳ１，Ｓ２における作業状況を監視するカメラ等に

よって取得することができる。

[0034] 誘導部１６は、予約車両判定部１４においてバッテリステーション３０へ入ってきたモビリティ２０が予約車両であると判定された判定結果、および空き情報取得部１５から空きの作業スペースＳ１があるとの情報を取得すると、図４に示す予約車両を番号“１１”の作業スペースＳ１へと誘導する。

具体的には、誘導部１６は、バッテリステーション３０に設置された第１・第２開閉ゲート３３ａ，３３ｂ、ディスプレイ３４、誘導灯３５を制御して、予約車両と判定されたモビリティ２０を、番号“１１”の作業スペースＳ１へと誘導する。

[0035] すなわち、誘導部１６は、バッテリステーション３０に入ってきたモビリティ２０が予約車両２０ａであると判定されると、予約車両専用レーンＬ１側の第１開閉ゲート３３ａを開けるように制御する。続いて、誘導部１６は、空きの作業スペースＳ１があるとの情報を取得すると、その作業スペースＳ１へつながる経路上に設置された第２開閉ゲート３３ｂを開けるように制御する。さらに、誘導部１６は、第２開閉ゲート３３ｂ付近に設置されたディスプレイ３４に、誘導先となる作業スペースＳ１の位置を示す番号“１１番へ”と表示させる。さらに、誘導部１６は、第２開閉ゲート３３ｂの位置から優先レーンＬ３に沿って路面に埋め込まれた複数の誘導灯３５を点灯させて、番号“１１”の作業スペースＳ１へと誘導する。

[0036] これにより、バッテリステーション３０に入ってきたモビリティ２０が予約車両２０ａである場合には、空きの作業スペースＳ１へ、非予約車両２０ｂよりも優先的に誘導することができる。よって、予約車両２０ａの顧客満足度を向上させることができる。

なお、誘導部１６によって誘導される空きの作業スペースＳ１は、予約情報に含まれる予約容量と、各充電器３１において充電される各バッテリパック１のバッテリ残量とに基づいて、選択されることがより好ましい。

この場合には、図３に示す予約情報テーブルに含まれる予約容量以上のバッテリ残量を有するバッテリパック１が保持された充電器３１の作業スペー

スが選択されるように制御すればよい。

[0037] （バッテリステーション３０）

本実施形態の予約車両優先システム１０において予約を受け付けたバッテリ交換の作業は、図４に示すように、バッテリステーション３０において実施される。

[0038] バッテリステーション３０には、図４に示すように、複数の充電器３１、カメラ（撮像装置）３２、第１・第２開閉ゲート３３ａ，３３ｂ、ディスプレイ（表示部）３４、誘導灯（表示部）３５が設置されている。

なお、図４に示す例では、充電器３１の周囲に４つずつ設けられた作業スペースのうち、番号“１１”の作業スペースＳ１だけが空きの状態であって、その他の１５箇所の作業スペースＳ２は全て非予約車両２０ｂが使用中の状態を示している。

[0039] 複数の充電器３１は、それぞれ複数本のバッテリパック１がセットされ、バッテリパック１の充電を行う。そして、複数の充電器３１の周囲には、モビリティ２０を停車させてバッテリ交換を行う作業スペースＳ１，Ｓ２がそれぞれ４箇所ずつ設けられている。

これにより、モビリティ２０の運転者は、複数の充電器３１の周囲に設けられた作業スペースＳ１，Ｓ２にモビリティ２０を停車させ、必要なバッテリパック１を充電器３１から取り出して、モビリティ２０のバッテリパック１と交換する作業を行うことができる。

[0040] カメラ（撮像装置）３２は、バッテリステーション３０の入り口付近に設置されており、入場してきたモビリティ２０を撮影する。そして、カメラ３２によって撮影された画像は、予約車両優先システム１０へ送られて、車両特定部１３における予約車両の特定に使用される。

なお、カメラ３２の設置位置としては、モビリティ２０の前面と後面とに付されたナンバープレート２６を正面から撮影できる位置に設置されていることが好ましい。よって、例えば、ナンバープレート２６がモビリティ２０の側面に付されている場合には、カメラ３２は、バッテリステーション３０

へ入ってきたモビリティ２０の側面から撮影できる位置に配置されていればよい。

[0041] 第１・第２開閉ゲート３３ａ，３３ｂは、バッテリステーション３０における入り口付近に設置されている。

第１開閉ゲート３３ａは、予約車両専用レーンＬ１、非予約車両専用レーンＬ２の前にそれぞれ設けられている。そして、第１開閉ゲート３３ａは、予約車両判定部１４における判定結果に応じて、予約車両専用レーンＬ１および非予約車両専用レーンＬ２のどちら側のゲートを開けるか、誘導部１６によって制御される。

[0042] 第２開閉ゲート３３ｂは、予約車両専用レーンＬ１、非予約車両専用レーンＬ２のそれぞれに進入したモビリティ２０を一旦停止させるそれぞれの位置に設けられている。そして、第２開閉ゲート３３ｂは、空き情報取得部１５において取得された空き情報に応じて、予約車両専用レーンＬ１および非予約車両専用レーンＬ２のどちら側のゲートを開けるか、誘導部１６によって制御される。

[0043] ディスプレイ（表示部）３４は、液晶表示パネル等の表示装置であって、第２開閉ゲート３３ｂの付近に設けられている。そして、ディスプレイ３４は、空き情報取得部１５における取得結果に基づいて空きの作業スペースＳ１の位置を予約車両２０ａに示すように、誘導部１６によって表示制御される。

誘導灯（表示部）３５は、予約車両２０ａを優先的に空きの作業スペースＳ１へと誘導するために設けられた優先レーンＬ３に沿って、路面に複数埋め込まれている。そして、誘導灯３５は、優先レーンＬ３に沿って予約車両２０ａを誘導するために、進行方向を示す矢印の形状で点灯あるいは点滅するように、誘導部１６によって制御される。

[0044] ＜予約車両の優先的な誘導方法＞

本実施形態の予約車両優先システム１０では、以上のような構成により、図５に示すフローチャートに従って、優先的にバッテリ交換を実施できる空

き状態の作業スペースＳ１へ、予約車両２０ａを誘導する。

すなわち、ステップＳ１１では、カメラ３２によって、バッテリステーション３０へ入ってきたモビリティ２０が撮影される。

[0045] 次に、ステップＳ１２では、車両特定部１３において、カメラ３２が撮影した画像を用いて、モビリティ２０の前面あるいは後面に付されたナンバープレート２６（図１参照）の番号が読み取られる。そして、車両特定部１３は、読み取られた車両固有の番号に基づいて、車両を特定する。

次に、ステップＳ１３では、予約車両判定部１４において、予約ＤＢ１２に保存された予約情報テーブルが参照される。

[0046] 次に、ステップＳ１４では、予約車両判定部１４において、車両特定部１３において特定された車両が予約車両２０ａであるか、非予約車両２０ｂであるかの判定が行われる。

ここで、予約ＤＢ１２に保存された予約情報テーブルを参照して、バッテリステーション３０へ入ってきたモビリティ２０が予約車両であると判定された場合には、ステップＳ１５へ進む。一方、予約ＤＢ１２に保存された予約情報テーブルを参照して、予約車両ではない（非予約車両である）と判定された場合には、ステップＳ２０へ進む。

[0047] 次に、ステップＳ１５では、予約車両２０ａと判定されたモビリティ２０を予約車両専用レーンＬ１へ誘導するために、誘導部１６によって第１開閉ゲート３３ａが開けられる。

次に、ステップＳ１６では、空き情報取得部１５において、充電器３１の周囲に設けられた１６箇所の作業スペースＳ１，Ｓ２の中に空きがあるか否かが検出される。

[0048] ここでは、空きの作業スペースＳ１が発生するまで待機し、ステップＳ１７へと進む。

次に、ステップＳ１７では、ステップＳ１６において検出された空きの作業スペースＳ１へ予約車両２０ａを誘導するために、誘導部１６によって第２開閉ゲート３３ｂが開けられる。

次に、ステップＳ１８では、空きの作業スペースＳ１の場所を予約車両２０ａの運転者に知らせるために、“１１番へ”と表示するように、誘導部１６がディスプレイ３４を表示制御する。

[0049] 次に、ステップＳ１９では、誘導部１６によって、バッテリステーション３０の優先レーンＬ３に沿って路面に埋め込まれた複数の誘導灯３５を点灯あるいは点滅させる。

なお、誘導灯３５は、バッテリステーション３０に設置された４つの充電器３１に向かう４本の優先レーンに沿って配置されている。よって、空きの作業スペースＳ１の場所に応じて、予約車両２０ａを誘導すべき場所に向かう誘導灯３５を点灯あるいは点滅させればよい。

[0050] 一方、ステップＳ２０では、ステップＳ１４において予約車両２０ａではないと判定された非予約車両２０ｂを、非予約車両専用レーンＬ２へと誘導するように、誘導部１６によって第１開閉ゲート３３ａが開けられる。

その後、非予約車両２０ｂは、図４に示すように、非予約車両専用レーンＬ２において第２開閉ゲート３３ｂを先頭に順番待ちの列を形成する。

[0051] そして、非予約車両２０ｂは、第２開閉ゲート３３ｂ前で待機中の予約車両２０ａがない状態で空きが出た場合に、作業スペースへと誘導される。

本実施形態の予約車両優先システム１０では、以上のように、予約車両２０ａであることが確認された場合には、当該車両を非予約車両２０ｂよりも優先的にバッテリ交換の作業が実施できるように、空きの作業スペースＳ１へ誘導する。

[0052] これにより、バッテリステーション３０においてバッテリ交換の予約をしている予約車両２０ａは、非予約車両２０ｂのように順番待ちの列を形成して待ち時間が生じることなく、優先的にバッテリ交換の作業を実施することができる。

よって、本予約車両優先システム１０を利用してバッテリ交換を予約した予約車両２０ａの運転者の顧客満足度を従来よりも向上させることができる。

[0053] ［他の実施形態］

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

[0054] （Ａ）

上記実施形態では、バッテリステーション３０に設置されたカメラ３２によって撮影された画像を用いて車両を特定する例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

例えば、車両に搭載されたＥＴＣ車載器との通信によって取得したＥＴＣカードの番号等を用いて車両を特定し、予約車両であるか否かを判定してもよい。

この場合には、バッテリ交換等に係る費用を、ＥＴＣカードを用いて支払うシステムとしてもよい。

さらに、他の車両の特定方法として、車両に搭載されたＧＰＳ（Global Positioning System）から取得される車両の位置情報と携帯電話等の固有ＩＤの認証との組合せによって、車両を特定してもよい。

[0055] （Ｂ）

上記実施形態では、バッテリステーション３０に設置されたカメラ３２によって撮影された画像を用いて車両のナンバープレートを読み取り、予約車両であるか否かを判定する例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

例えば、予約車両であるか否かを判定するためのナンバープレートの番号は、カメラによって撮影された画像を用いる方法以外に、予約情報に含まれるようにしてもよい。

すなわち、バッテリステーション等の施設にバッテリ交換の予約をする際に、使用者が車両のナンバープレートを予約情報として入力することで、取得してもよい。

[0056] （Ｃ）

上記実施形態では、バッテリステーション３０におけるバッテリ交換の予約を受け付ける予約受付部１１を備えた予約車両優先システム１０を例として挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

例えば、予約受付部を含む装置を別途設け、通信回線等を介して、予約車両に関する情報を含む予約情報を取得するシステムであってもよい。

[0057] （Ｄ）

上記実施形態では、予約車両２０ａがバッテリステーション３０において優先的にバッテリ交換の作業を実施することができるように、予約車両２０ａが到着した時点で空いている作業スペースＳ１を割り当てて、非予約車両２０ｂよりも優先して誘導する例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

例えば、バッテリステーションに予約車両専用の優先作業スペースを設置して、予約車両が到着した場合は、予約車両専用の作業スペースへ誘導してもよい。

この場合でも、予約車両は非予約車両よりも優先的にバッテリ交換等の作業を実施することができるため、顧客満足度を向上させるという上記と同様の効果を得ることができる。

[0058] （Ｅ）

上記実施形態では、誘導部１６による予約車両２０ａの誘導として、第１・第２開閉ゲート３３ａ，３３ｂ、ディスプレイ３４における表示および優先レーンＬ３に沿って配置された誘導灯３５を併用した例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

例えば、誘導部の制御対象として、上述した開閉ゲート、ディスプレイ、誘導灯のいずれか１つ、あるいは２つを組み合わせて用いてもよい。

また、予約車両の誘導の方法としては、予約車両に搭載されたカーナビゲーションの画面や、運転者あるいは同乗者が所持するスマートフォンやタブレット端末等の画面に、優先レーンへの誘導ルートを表示させてもよい。

この場合には、予約受付時に予約車の携帯電話番号やメールアドレス等の

情報取得することで、優先的な作業スペースへの誘導ルートに関する情報を送信することができる。

[0059] （Ｆ）

上記実施形態では、作業の予約を行う所定の施設として、交換可能なバッテリパック１を複数備えたバッテリステーション３０を例として挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

例えば、作業を行う施設としては、バッテリ交換を行うバッテリステーション以外にも、バッテリパックの充電を行う充電ステーションであってもよい。

あるいは、バッテリパックとは無関係に、予約車両に対して点検、タイヤ交換等の各種作業を行う予約車両優先システムであってもよい。

[0060] （Ｇ）

上記実施形態では、バッテリステーション３０において作業を行う予約車両２０ａとして、バッテリパック１を搭載した電動自動二輪車等のモビリティ２０を例として挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

例えば、上記実施形態と同様にバッテリ交換あるいはバッテリ充電等の作業を行うモビリティとしては、電動自動二輪車以外にも、電動一輪車、電動自転車、電気自動車（ＥＶ）、ＰＨＶ（Plug-in Hybrid Vehicle）等の他のモビリティ等であってもよい。

産業上の利用可能性

[0061] 本発明の予約車両優先システムは、各種作業の予約をしている予約車両をスムーズに作業スペースへと誘導して、顧客満足度を向上させることができるという効果を奏することから、各種予約を受け付ける装置に対して広く適用可能である。

符号の説明

[0062] １ バッテリパック

１０ 予約車両優先システム

１１	予約受付部
１２	予約ＤＢ
１３	車両特定部
１４	予約車両判定部
１５	空き情報取得部
１６	誘導部
２０	モビリティ
２０ａ	予約車両
２０ｂ	非予約車両
２１	シート
２２	ハンドル
２３	前輪
２４	後輪
２５	表示部
２５ａ	予約入力部
２６	ナンバープレート
３０	バッテリステーション（所定の施設）
３１	充電器
３２	カメラ（撮像装置）
３３ａ	第１開閉ゲート
３３ｂ	第２開閉ゲート
３４	ディスプレイ（表示部）
３５	誘導灯（表示部）
Ｌ１	予約車両専用レーン
Ｌ２	非予約車両専用レーン
Ｌ３	優先レーン
Ｓ１	作業スペース（空き）
Ｓ２	作業スペース（使用中）

請求の範囲

[請求項1] 所定の施設に到着した車両を特定する車両特定部と、

前記車両特定部において特定された前記車両が、前記施設における作業を予約した予約車両であるか否かを確認する予約車両判定部と、

前記予約車両判定部において前記車両が前記予約車両であることが確認されると、前記施設に設けられ前記作業を優先的に行える空きスペースへ前記予約車両を誘導する誘導部と、

を備えている予約車両優先システム。

[請求項2] 前記施設における前記作業の予約を受け付ける予約受付部を、さらに備えている、

請求項１に記載の予約車両優先システム。

[請求項3] 前記予約車両判定部は、前記予約受付部において受け付けた予約情報と、前記車両特定部において特定された前記車両とを照合して、前記車両が前記予約車両であるか否かを確認する、

請求項２に記載の予約車両優先システム。

[請求項4] 前記予約受付部において受け付ける前記予約情報には、前記車両のナンバープレートの番号が含まれる、

請求項２または３に記載の予約車両優先システム。

[請求項5] 前記車両特定部は、前記施設に設置された撮像装置によって撮影された画像を用いて、前記車両を特定する、

請求項１から４のいずれか１項に記載の予約車両優先システム。

[請求項6] 前記車両特定部は、前記画像に含まれる前記車両のナンバープレートを用いて、前記車両を特定する、

請求項５に記載の予約車両優先システム。

[請求項7] 前記誘導部は、前記施設に設置されており前記空きスペースへ案内する優先レーンの入り口に設置された開閉ゲートを制御する、

請求項１から６のいずれか１項に記載の予約車両優先システム。

[請求項8] 前記誘導部は、前記施設に設置されており前記空きスペースへ案内

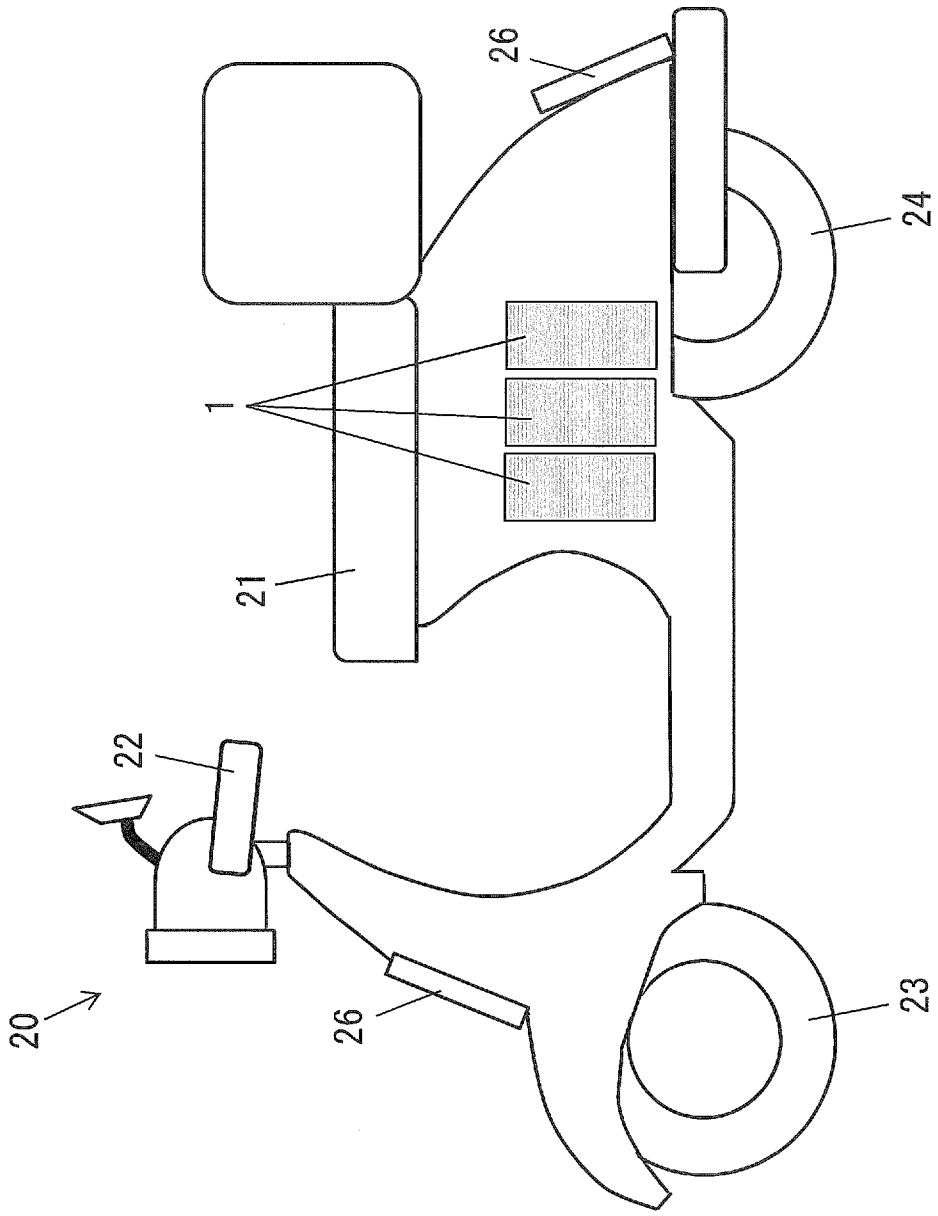
する優先レーンへ、前記予約車両を誘導する表示部を制御する、
請求項１から６のいずれか１項に記載の予約車両優先システム。

[請求項9] 前記表示部は、前記予約車両を前記優先レーンへ誘導する道順を示すディスプレイ、あるいは路面に埋め込まれた誘導灯である、
請求項８に記載の予約車両優先システム。

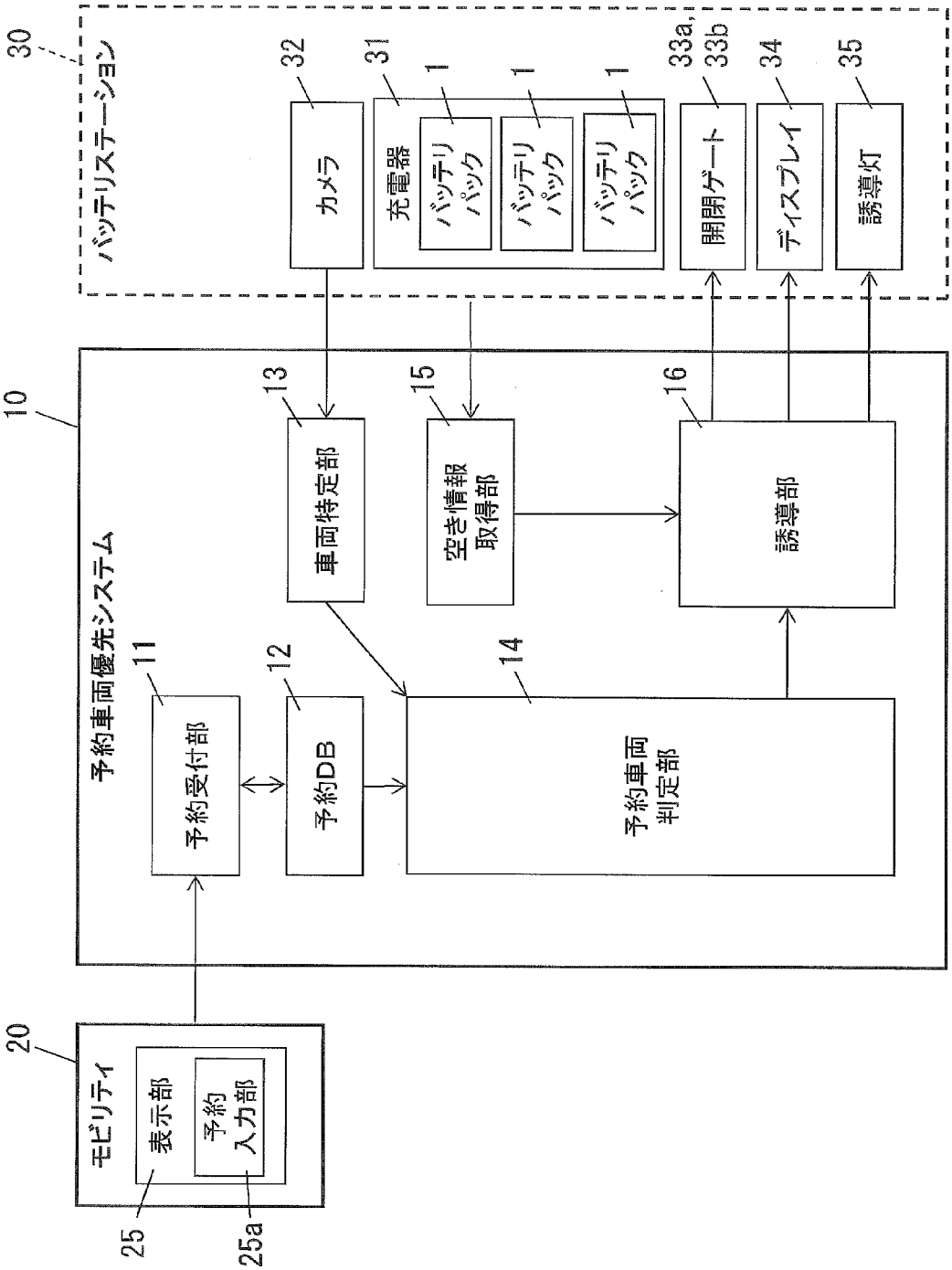
[請求項10] 前記施設は、電力消費体に電力を供給するバッテリパックの充電あるいは交換を行うバッテリステーションである、
請求項１から９のいずれか１項に記載の予約車両優先システム。

[請求項11] 前記車両は、前記バッテリパックから電力を供給されて走行するモビリティである、
請求項１０に記載の予約車両優先システム。

[図1]



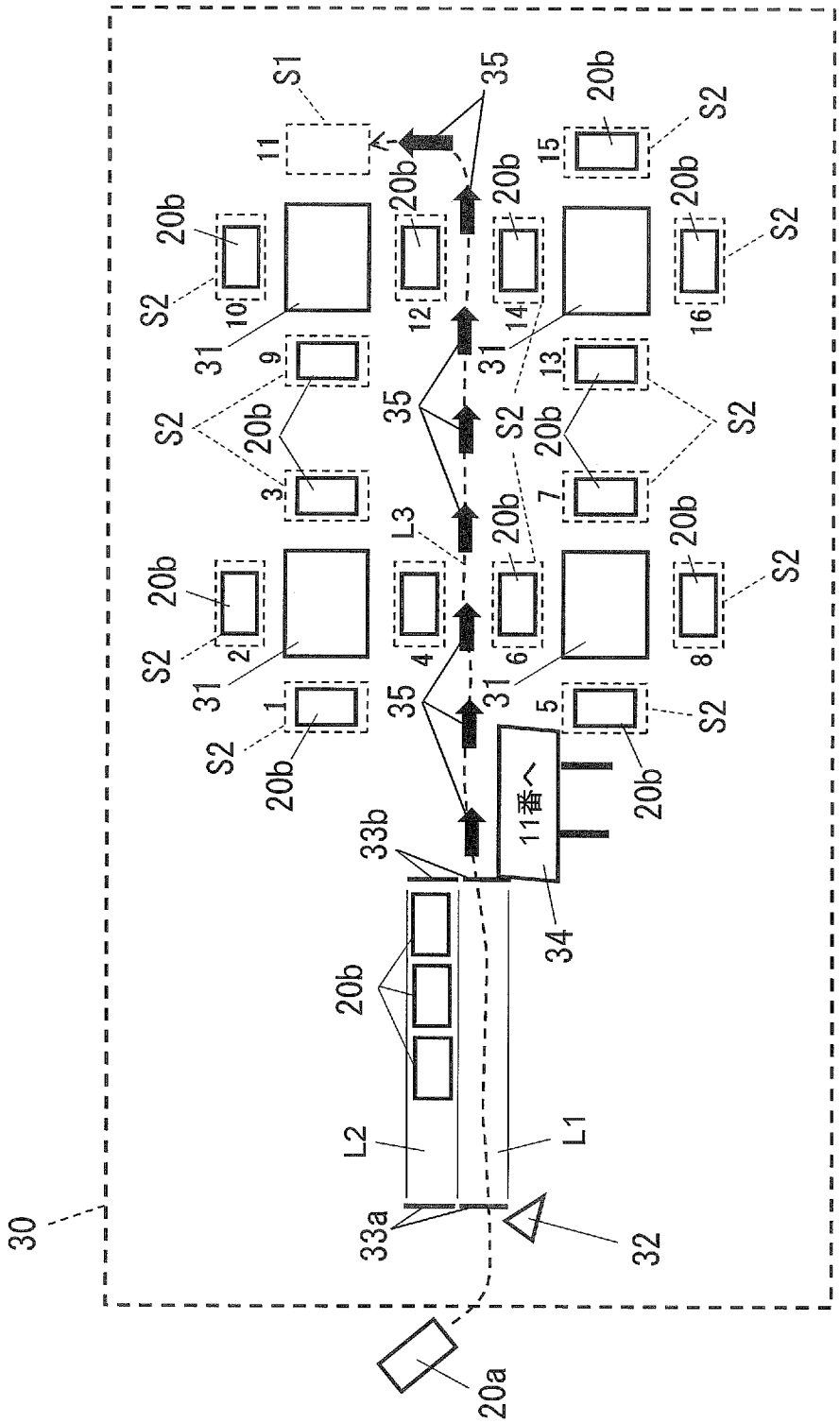
[図2]


30
バッテリステーション
32
カメラ
31
充電器
1
バッテリパック
1
バッテリパック
1
バッテリパック
33a,
33b
開閉ゲート
34
ディスプレイ
35
誘導灯
10
予約車両優先システム
13
車両特定部
15
空き情報取得部
16
誘導部
11
予約受付部
12
予約DB
14
予約車両判定部
20
モビリティ
表示部
予約入力部
25
25a

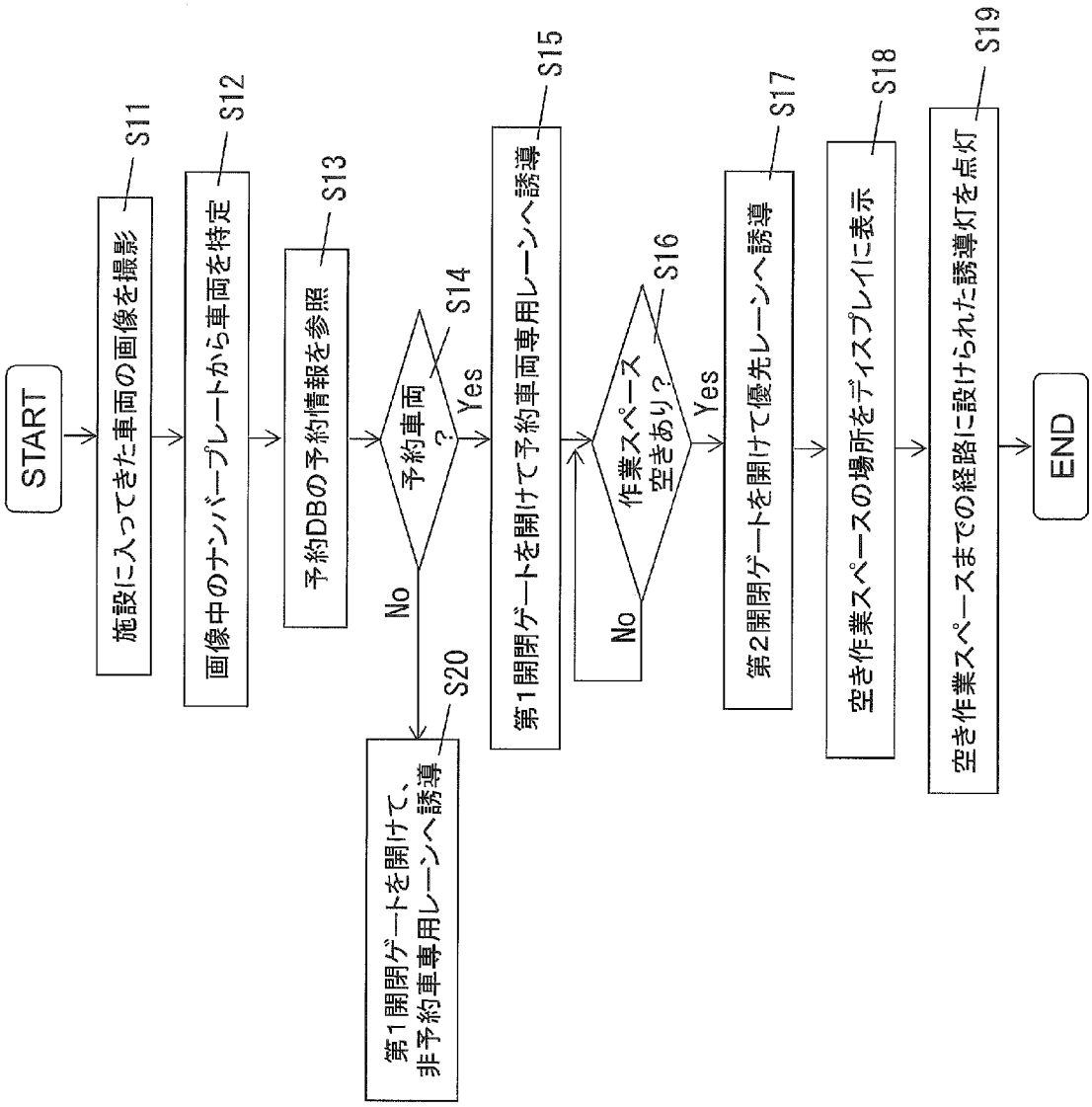
[図3]

予約No.	車両ID	予約時間	予約個数	予約容量	...
10001	3-343	12:05	1個	1.6kwh	...
10002	2-867	14:10	1個	1.6kwh	...
...	...	...	...	...	...

[図4]


S1
11
35
20b
S2
15
10
12
14
16
31
9
13
3
7
L3
2
4
6
8
1
5
11番へ
33b
34
L2
L1
33a
32
30
20a

[図5]


START
施設に入ってきた車両の画像を撮影
S11
画像中のナンバープレートから車両を特定
S12
予約DBの予約情報を参照
S13
予約車両？
S14
No
Yes
第1開閉ゲートを開けて、非予約車専用レーンへ誘導
S20
第1開閉ゲートを開けて予約車両専用レーンへ誘導
S15
作業スペース空きあり？
S16
No
Yes
第2開閉ゲートを開けて優先レーンへ誘導
S17
空き作業スペースの場所をディスプレイに表示
S18
空き作業スペースまでの経路に設けられた誘導灯を点灯
S19
END

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/082566

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06Q10/02(2012.01)i, *B60L11/18*(2006.01)i, *G06Q50/10*(2012.01)i, *G08G1/14*(2006.01)i

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)
G06Q10/02, B60L11/18, G06Q50/10, G08G1/14

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 2014-95957 A (Denso Wave Inc.), 22 May 2014 (22.05.2014), paragraphs [0020] to [0025], [0032] to [0044], [0072]; fig. 1, 3 (Family: none)	1-11
Y	JP 9-16898 A (Toyota Motor Corp.), 17 January 1997 (17.01.1997), paragraphs [0025] to [0042], [0058], [006] to [0088] (Family: none)	1-11
Y	JP 2001-351197 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 21 December 2001 (21.12.2001), paragraphs [0019], [0031]; fig. 1 (Family: none)	7-11

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

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"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)
"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
"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
"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
"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
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
18 January 2017 (18.01.17)	31 January 2017 (31.01.17)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/082566

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2013-178718 A (Casio Computer Co., Ltd.), 09 September 2013 (09.09.2013), paragraphs [0011], [0018], [0042] to [0055], [0080] to [0082] & US 2013/0222157 A1 paragraphs [0020], [0027], [0056] to [0070], [0096] to [0098] & CN 103287339 A	1-11
A	JP 2013-247854 A (Hyogo Bender Engineering Co., Ltd.), 09 December 2013 (09.12.2013), paragraphs [0016] to [0019], [0028], [0044] to [0054] & WO 2013/179930 A1	1-11
A	JP 2013-20556 A (Fuji Electric Co., Ltd.), 31 January 2013 (31.01.2013), paragraphs [0025] to [0031] (Family: none)	1-11
A	US 2014/0350855 A1 (GOOGLE INC.), 17 November 2014 (17.11.2014), paragraphs [0030], [0045] to [0047], [0052] to [0064] (Family: none)	1-11
A	US 2014/0111155 A1 (LEOPOLD KOSTAL GMBH & CO.), 24 April 2014 (24.04.2014), paragraphs [0016] to [0021] & WO 2013/020956 A2 & EP 2741937 A2 & CN 103732438 A & DE 102011109834 A1	1-11

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１６／０８２５６６

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06Q10/02(2012.01)i, B60L11/18(2006.01)i, G06Q50/10(2012.01)i, G08G1/14(2006.01)i

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））

Int.Cl.　G06Q10/02, B60L11/18, G06Q50/10, G08G1/14

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

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１７年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１７年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１７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 2014-95957 A (株式会社デンソーウェーブ) 2014.05.22, 段落[0020]-[0025], [0032]-[0044], [0072], 図 1,3 (ファミリーなし)	1-11
Y	JP 9-16898 A (トヨタ自動車株式会社) 1997.01.17, 段落[0025]-[0042], [0058], [006]-[0088] (ファミリーなし)	1-11

☑　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。

＊　引用文献のカテゴリー
「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
「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
「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）
「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
「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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「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
「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
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
１８．０１．２０１７	３１．０１．２０１７

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　５Ｌ　５８７５
渡邉　加寿磨
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５６２

C（続き）．　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 2001-351197 A (三菱重工業株式会社) 2001.12.21, 段落[0019],[0031],図１ (ファミリーなし)	7-11
A	JP 2013-178718 A (カシオ計算機株式会社) 2013.09.09, 段落[0011],[0018],[0042]-[0055],[0080]-[0082] & US 2013/0222157 A1, 段落[0020],[0027],[0056]-[0070], [0096]-[0098] & CN 103287339 A	1-11
A	JP 2013-247854 A (兵庫ベンダ工業株式会社) 2013.12.09, 段落[0016]-[0019],[0028],[0044]-[0054] & WO 2013/179930 A1	1-11
A	JP 2013-20556 A (富士電機株式会社) 2013.01.31, 段落[0025]-[0031] (ファミリーなし)	1-11
A	US 2014/0350855 A1 (GOOGLE INC.) 2014.11.17, 段落[0030],[0045]-[0047],[0052]-[0064] (ファミリーなし)	1-11
A	US 2014/0111155 A1 (LEOPOLD KOSTAL GMBH & CO.) 2014.04.24, 段落[0016]-[0021] & WO 2013/020956 A2, & EP 2741937 A2, & CN 103732438 A, & DE 102011109834 A1	1-11