

(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2日(02.04.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/066580 A1

(51) 国際特許分類:

G01C 21/34 (2006.01) G08G 1/09 (2006.01)
G01C 21/26 (2006.01) G08G 1/13 (2006.01)
G08G 1/00 (2006.01) G09B 29/00 (2006.01)
G08G 1/005 (2006.01) G09B 29/10 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/035438

(22) 国際出願日: 2019年9月10日(10.09.2019)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

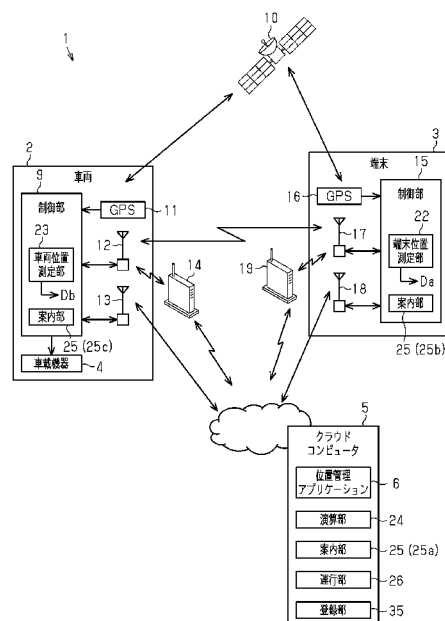
(30) 優先権データ:
特願 2018-184362 2018年9月28日(28.09.2018) JP

(71) 出願人: 豊田合成株式会社 (TOYODA GOSEI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4528564 愛知県清須市春日長畑1番地 Aichi (JP).

(72) 発明者: 高橋 一久 (TAKAHASHI Kazuhisa); 〒4528564 愛知県清須市春日長畑1番地 豊田合成株式会社内 Aichi (JP). 市川 忠沖 (ICHIKAWA Tadaoki); 〒4528564 愛知県清須市春日長畑1番地 豊田合成株式会社内 Aichi (JP). 三沢 明弘 (MISAWA Akihiro); 〒4528564 愛知県清須市春日長畑1番地 豊田合成株式会社内 Aichi (JP). 大口 慎治 (OGUCHI Shinji); 〒4528564 愛知県清須市春日長畑1番地 豊田合成株式会社内 Aichi (JP). 森田 文平 (MORITA Bunpei); 〒4528564 愛知県清須市

(54) Title: VEHICLE POSITION GUIDANCE SYSTEM AND VEHICLE POSITION GUIDANCE METHOD

(54) 発明の名称: 車両位置案内システム及び車両位置案内方法



- 2 Parked vehicle
- 3 Terminal
- 4 In-vehicle device
- 5 Cloud computer
- 6 Position management application
- 9, 15 Control unit
- 22 Terminal position measurement unit
- 23 Vehicle position measurement unit
- 24 Calculation unit
- 25 Guidance unit
- 26 Operating unit
- 35 Registration unit

(57) Abstract: This vehicle position guidance system (1) comprises a terminal position measurement unit (22), a vehicle position measurement unit (23), a calculation unit (24), and a guidance unit (25). The terminal position measurement unit (22) measures the position of a terminal (3) possessed by a user. The vehicle position measurement unit (23) measures the position of a parked vehicle (2). The calculation unit (24) calculates a route (R) for the user to reach the parked vehicle (2), by using position information (Da) on the terminal (3) measured by the terminal position measurement unit (22) and

春日長畑 1 番地 豊田合成株式会社内 Aichi (JP). 堀部 人嗣(**HORIBE Hitoshi**); 〒4528564 愛知県清須市春日長畑 1 番地 豊田合成株式会社内 Aichi (JP). 近藤 武司(**KONDO Takeshi**); 〒4528564 愛知県清須市春日長畑 1 番地 豊田合成株式会社内 Aichi (JP). 石原 匡(**ISHIHARA Tasuku**); 〒4528564 愛知県清須市春日長畑 1 番地 豊田合成株式会社内 Aichi (JP).

添付公開書類：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(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 1 2 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, 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).

position information (Db) on the parked vehicle (2) measured by the vehicle position measurement unit (23). The guidance unit (25) assists the user to get in by selectively using first guidance and second guidance, on the basis of the distance between the terminal (3) and the parked vehicle (2) on the route (R) calculated by the calculation unit (24). The first guidance is a guidance for guiding the position of the parked vehicle (2) using the terminal (3), and the second guidance is a guidance for guiding the position of the parked vehicle (2) by a notification using an in-vehicle device (4) of the parked vehicle (2).

(57) 要約：車両位置案内システム（1）は、端末位置測定部（22）、車両位置測定部（23）、演算部（24）、及び案内部（25）を備える。端末位置測定部（22）は、ユーザが所持する端末（3）の位置を測定する。車両位置測定部（23）は、駐車車両（2）の位置を測定する。演算部（24）は、端末位置測定部（22）が測定した端末（3）の位置情報（Da）と、車両位置測定部（23）が測定した駐車車両（2）の位置情報（Db）とを用い、ユーザが駐車車両（2）に到達するための経路（R）を求める。案内部（25）は、演算部（24）が求めた経路（R）上の端末（3）と駐車車両（2）との間の距離の遠近を基に、第1案内及び第2案内を選択的に用いてユーザの乗車を支援する。第1案内は端末（3）を用いて駐車車両（2）の位置を案内する案内であり、第2案内は駐車車両（2）の車載機器（4）を利用した報知により当該駐車車両（2）の位置を案内する案内である。

明 細 書

発明の名称： 車両位置案内システム及び車両位置案内方法

技術分野

[0001] 本開示は、車両位置をユーザに案内する車両位置案内システム及び車両位置案内方法に関する。

背景技術

[0002] 近年、駐車場等で駐車車両の位置をユーザに案内する車両位置案内システムとして、例えばGPS（Global Positioning System）やネットワーク通信を用いてユーザの端末に車両の位置情報を送信し、駐車位置までの経路をユーザに案内する技術が周知である（特許文献1等参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2006-145442号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、特許文献1に開示される技術は、駐車位置までの案内が一様である。このため、ユーザの現在位置と駐車車両との間の距離に応じた的確な案内ではないので、駐車位置に対する案内が分かり難く感じる問題があった。

[0005] 本開示の目的は、車両位置の的確な案内を可能にした車両位置案内システム及び車両位置案内方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成するための車両位置案内システムは、駐車車両の位置をユーザに案内する車両位置案内システムであって、ユーザが所持する端末の位置を測定する端末位置測定部と、前記駐車車両の位置を測定する車両位置測定部と、前記端末位置測定部が測定した前記端末の位置情報と、前記車両位置測定部が測定した前記駐車車両の位置情報とを用い、ユーザが前記駐車車両に到達するための経路を求める演算部と、前記演算部が求めた経路上の前

記端末と前記駐車車両との間の距離の遠近を基に、第1案内及び第2案内を選択的に用いてユーザの乗車を支援する案内部と、を備え、前記第1案内は前記端末を用いて前記駐車車両の位置を案内する案内であり、前記第2案内は前記駐車車両の車載機器を利用した報知により当該駐車車両の位置を案内する案内である。

[0007] 上記構成によれば、車両の駐車位置を案内する場合に、ユーザが所持する端末と車両との間の距離の遠近に応じて第1案内及び第2案内を使い分けて、車両の駐車位置を案内する。このため、車両の駐車位置を案内するにあたり、端末及び車両の間の距離に応じた適切な案内を行うことが可能となる。よって、車両位置の的確な案内が可能となる。

[0008] 前記車両位置案内システムにおいて、車両は、ユーザの降車後、自ら駐車位置を探し、その駐車位置に自動走行して駐車に移行することが好ましい。

上記構成によれば、ユーザ降車後に車両が自ら自動走行により駐車位置を探して駐車する場合、ユーザが駐車車両に戻ろうとしても駐車位置が分からないが、第1案内や第2案内を通じて、車両の駐車位置まで辿り着くことが可能となる。

[0009] 前記車両位置案内システムにおいて、前記端末位置測定部及び前記車両位置測定部は、無線LANを経由したネットワーク通信と、衛星からの電波により位置を計測する衛星測位システムとの少なくとも一方を用いて、自位置を測定することが好ましい。

[0010] 上記構成によれば、衛星測位システムを用いて、車両や端末の位置を精度よく測定することが可能となる。また、衛星測位システムの電波を受信することができない位置に車両や端末が位置していたとしても、無線LANを経由したネットワーク通信を通じて、位置を把握することが可能となる。よって、車両や端末の現在位置を正しく測定するのに有利となる。

[0011] 前記車両位置案内システムにおいて、前記駐車車両の乗車位置が指定された場合、当該乗車位置に当該駐車車両を自動走行させる運行部を備え、前記演算部は、ユーザにより指定された前記乗車位置に到達するための経路を求

め、前記案内部は、乗車位置に至る前記経路に従い、ユーザを前記乗車位置へ案内することが好ましい。

[0012] 上記構成によれば、車両の乗車位置を指定して、その乗車位置に車両を自動で向かわせて乗車するので、車両乗車の利便性を確保することが可能となる。

前記車両位置案内システムにおいて、前記運行部は、前記乗車位置にユーザが到達する予想時刻を求め、当該予想時刻に合わせて前記車両の自動走行を開始させることが好ましい。

[0013] 上記構成によれば、駐車車両が乗車位置に到達するタイミングを、ユーザが乗車位置に到達する時刻に合わせ込むことが可能となる。ところで、例えばユーザが乗車位置に到達する前に駐車車両が先に乗車位置に着いてしまうと、車両が乗車位置で暫く待つこととなり、車両の列の発生要因となるが、この状況を生じ難くすることが可能となる。

[0014] 前記車両位置案内システムにおいて、前記第1案内は、前記端末における音声報知及び画面表示の少なくとも一方による案内であることが好ましい。

上記構成によれば、端末の音声報知や画面表示を用いて、駐車車両の大きな位置を分かり易くユーザに伝えることが可能となる。

[0015] 前記車両位置案内システムにおいて、前記第2案内は、前記車載機器を用いた画像の投影による案内であることが好ましい。

上記構成によれば、車両が車載機器の投影画像により自位置を自らアピールするので、ユーザにとって車両位置が直ぐに分かるようになる。

[0016] 前記車両位置案内システムにおいて、前記案内部は、前記車両及び前記端末の間の近距離無線通信が確立するか否かを確認し、当該近距離無線通信が確立した場合に、前記第2案内として、前記車載機器を用いた画像の投影による案内を実行することが好ましい。

[0017] 上記構成によれば、車両及び端末の間の近距離無線通信が確立するという互いに近い場所に位置したときに第2案内を実行するので、ユーザが車両の近くに到達した最適な状況で第2案内を実行することが可能となる。

[0018] 前記車両位置案内システムにおいて、前記車載機器による投影画像は、前記端末及び前記車両の間で関連付けられた画像であることが好ましい。

上記構成によれば、ユーザごとに設定されたユニークな投影画像が表示されるので、駐車車両を発見し易くするのに有利となる。

[0019] 前記車両位置案内システムにおいて、ユーザによる投影画像の登録を管理する登録部を備えることが好ましい。

上記構成によれば、車載機器に投影させたい画像をユーザが適宜設定することが可能となる。

[0020] 上記目的を達成するための車両位置案内方法は、駐車車両の位置をユーザに案内する車両位置案内方法であって、ユーザが所持する端末の位置を測定することと、前記駐車車両の位置を測定することと、測定された前記端末の位置情報と、測定された前記駐車車両の位置情報とを用い、ユーザが前記駐車車両に到達するための経路を求めることと、算出された経路上の前記端末と前記駐車車両との間の距離の遠近を基に、第1案内及び第2案内を選択的に用いてユーザの乗車を支援することと、を備え、前記第1案内は前記端末を用いて前記駐車車両の位置を案内する案内であり、前記第2案内は前記駐車車両の車載機器を利用した報知により当該駐車車両の位置を案内する案内である。

発明の効果

[0021] 本開示によれば、車両位置の的確な案内が可能になる。

図面の簡単な説明

[0022] [図1]一実施形態の車両位置案内システムの構成図。

[図2] (a) はユーザの降車を示す説明図、(b) はユーザ降車後の車両が自動走行により駐車位置に自ら移動するときの説明図。

[図3] (a) はユーザ自らが車両の駐車位置に向かうときの説明図、(b) はユーザが指定した乗車位置に車両を自動走行させて乗車するときの説明図。

[図4] 車両の駐車位置を案内するときの手順を示す動作フロー図。

[図5] 図4の続きを示す動作フロー図。

[図6]第1案内の一例を示す概要図。

[図7]第2案内の一例を示す概要図。

[図8]第2案内の一例を示す概要図。

[図9]図4の手順の続きを示す動作フロー図。

[図10](a),(b)はユーザが乗車位置に到達する時刻に合わせて駐車車両の自動走行を開始させる場合の説明図。

発明を実施するための形態

[0023] 以下、車両位置案内システム及び車両位置案内方法の一実施形態を図1～図10に従って説明する。

図1に示すように、車両位置案内システム1は、例えば複数階からなる立体駐車場やエリアが広大な大型駐車場等に車両(以下、駐車車両ともいう)2が駐車された際、その駐車車両2にユーザが辿り着きたいときに、駐車車両2の位置をユーザに案内する場合に使用される。車両位置案内システム1は、ユーザが所持する端末3を使用して駐車車両2の大まかな位置を案内する。そして、車両位置案内システム1は、ユーザが駐車車両2の近傍まで来ると、車両2の車載機器4を利用した報知によって他車と区別を付けることにより、自車の位置を通知する。車両2は、手動運転車又は自動運転車のいずれも問わない。端末3は、例えば高機能携帯電話であることが好ましい。

[0024] 車両位置案内システム1は、駐車車両2の位置をクラウド上でユーザに案内する。この場合、車両位置案内システム1は、クラウドを管理するクラウドコンピュータ5と協同して、駐車車両2の位置をユーザに案内する。本実施形態の場合、クラウドコンピュータ5には、車両2及び端末3の位置を管理する位置管理アプリケーション6が設けられている。この位置管理アプリケーション6によって、車両2及び端末3の位置に係る各種情報が共有されている。

[0025] 車両2は、車両2において車両位置案内の作動を制御する制御部9を備える。制御部9は、既設のECU(Electronic Control Unit)に限らず、新たに車載されたECUでもよい。車両2は、衛星10からの電波により位置(

車両位置)を測定するGPS(Global Positioning System:衛星測位システム)11と、車両2において近距離無線通信を行う近距離無線部12と、車両2においてネットワーク通信を行うネットワーク通信部13とを備える。近距離無線通信は、例えば機器間が電波を直接やり取りする直接通信の他に、中継器14等を用いた無線LANを経由した通信も含む。直接通信は、例えばブルートゥース(登録商標)がある。無線LAN通信は、例えばWi-Fiがある。ネットワーク通信の世代は、4Gに限らず、5Gでもよい。

[0026] 端末3は、端末3において車両位置案内の作動を制御する制御部15を備える。制御部15は、端末3に予め設けられたハード回路及びソフトウェア(アプリケーション)を備え得る。アプリケーションは、例えばサーバ等からダウンロードしたアプリケーションであっても良い。

[0027] すなわち、クラウドコンピュータ5、車両2の制御部9、及び端末3の制御部15の各々は、1)コンピュータプログラム(ソフトウェア)に従って動作する1つ以上のプロセッサ、2)各種処理のうち少なくとも一部の処理を実行する特定用途向け集積回路(ASIC)等の1つ以上の専用のハードウェア回路、或いは3)それらの組み合わせ、を含む回路(circuitry)として構成し得る。プロセッサは、CPU並びに、RAM及びROM等のメモリを含み、メモリは、処理をCPUに実行させるように構成されたプログラムコードまたは指令を格納している。メモリすなわちコンピュータ可読媒体は、汎用または専用のコンピュータでアクセスできるあらゆる利用可能な媒体を含む。

[0028] 端末3は、車両2と同様に、GPS16、近距離無線部17及びネットワーク通信部18を備える。端末3は、例えば近距離無線としてのブルートゥース通信を通じて、車両2と無線通信する。また、近距離無線部17は、中継器19等を用いた無線LANを経由した通信も含む。

[0029] 車両位置案内システム1は、ユーザが所持する端末3の位置を測定する端末位置測定部22を備える。端末位置測定部22は、端末3の制御部15に設けられている。端末位置測定部22は、GPS16と、無線LAN(例え

ばW i - F i) を経由したネットワーク通信との少なくとも一方を用いて、自位置（端末3の位置情報D a）を測定する。本実施形態において、GPS 16のみならずW i - F i 通信でも位置測定を可能とするのは、例えばビルの中などでGPS 16の電波が届かない場所でも、端末3の位置を認識できるようにするためである。

[0030] 車両位置案内システム1は、駐車車両2の位置を測定する車両位置測定部23を備える。車両位置測定部23は、車両2の制御部9に設けられている。車両位置測定部23は、GPS 11と、無線LAN（例えばW i - F i）を經由したネットワーク通信との少なくとも一方を用いて、自位置（車両2の位置情報D b）を測定する。このように、GPS 11のみならずW i - F i 通信でも位置測定を可能とするのは、端末3と同様に、例えば立体駐車場のGPS 11の電波が届かない場所でも、車両2の位置を認識できるようにするためである。

[0031] 車両位置案内システム1は、車両2及び端末3の位置関係を基にユーザが車両2に到達するための経路Rを求める演算部24を備える。演算部24は、クラウドコンピュータ5に設けられている。演算部24は、端末位置測定部22が測定した端末3の位置情報D aと、車両位置測定部23が測定した車両2の位置情報D bとを用い、ユーザが駐車車両2に到達するまでの経路Rを求める。経路Rは、例えば地図データのマップ上の道順（ルート）であることが好ましい。

[0032] 車両位置案内システム1は、演算部24が求めた経路Rを基にユーザを車両2の位置まで案内する案内部25を備える。案内部25は、クラウドコンピュータ5に設けられた案内部25aと、端末3に設けられた案内部25bと、車両2に設けられた案内部25cとを備える。端末3の案内部25bは、制御部15に設けられている。車両2の案内部25cは、制御部9に設けられている。

[0033] 案内部25は、演算部24が求めた経路R上の端末3と駐車車両2との間の距離の遠近を基に、第1案内及び第2案内を選択的に用いてユーザの乗車

を支援する。第1案内は端末3を用いて駐車車両2の位置を案内する案内であり、第2案内は駐車車両2の車載機器4を利用した報知により駐車車両2の位置を案内する案内である。このように、案内部25は、端末3を用いた第1案内により駐車車両2のおおまかな位置を案内し、車載機器4を用いた第2案内により最終的な駐車車両2の発見を支援する。なお、「大まかな位置」とは、例えば車両2の方向、車両2までの大体の距離、立体駐車場ならば階数等がある。第1案内は、端末3における音声報知及び画面表示の少なくとも一方による案内である。第2案内は、車載機器4を用いた画像の投影による案内である。

[0034] 車両位置案内システム1は、駐車車両2の乗車位置が指定された場合、その乗車位置に駐車車両2を自動走行させる運行部26を備える。運行部26は、クラウドコンピュータ5に設けられている。運行部26は、例えば端末3から駐車車両2の乗車位置の指定を受けると、その乗車位置に移動するように駐車車両2に指令を与え、この駐車車両2を自動走行させる。この場合、演算部24は、ユーザにより指定された乗車位置に到達するための経路Rを求める。案内部25は、乗車位置に至る経路Rに従い、ユーザを乗車位置へ案内する。

[0035] 次に、図2～図10を用いて、本実施形態の車両位置案内システム1の作用及び効果について説明する。

図2(a)、(b)に示すように、例えば車両2が自動運転車の場合、車両2は、ユーザの降車後、自ら駐車位置を探し、その駐車位置に自動走行して駐車に移行する。なお、駐車車両2は、例えば車載カメラで取得した撮影画像を解析したり、駐車場に設置されている通信機からの駐車場情報を受信したりすることで、空いている駐車位置を検索することができる。車両2を自動駐車する場合、ユーザが車両2に再乗車する際、車両2の駐車位置が分からないので、ユーザは車両位置案内システム1を用いて車両2の駐車位置まで案内してもらうことになる。

[0036] 図4に示すように、端末3は、例えば画面タップ操作やボタン操作による

案内開始入力操作があった場合に、その操作を検出する（ステップ１０１）。端末３は、案内開始入力操作を検出すると、端末３における車両位置案内に関するデバイスを起動し、デバイス起動の旨の通知（デバイス起動通知Ｓｔ１）を、クラウドコンピュータ５にネットワーク通信を通じて送信する（ステップ１０２）。

[0037] クラウドコンピュータ５は、通常、端末３からのアクセスを待つ待機モードをとる（ステップ２０１）。クラウドコンピュータ５は、待機モード下においてデバイス起動通知Ｓｔ１を受信すると起動して、システムスタート（作動を開始）する（ステップ２０２）。

[0038] 車両２は、通常、クラウドコンピュータ５からのアクセスを待つ待機モードをとる（ステップ３０１）。車両２は、待機モード下において、クラウドコンピュータ５を経由してデバイス起動通知Ｓｔ１を受信すると起動して、システムスタート（作動を開始）する（ステップ３０２）。

[0039] 端末位置測定部２２は、端末３におけるデバイス起動後、端末位置を測定することにより、端末３の位置情報Ｄａを取得する（ステップ１０３）。端末位置測定部２２は、ＧＰＳ１６と、無線ＬＡＮ経由の近距離無線通信とのうち、少なくとも一方を用いて、自位置を測定すればよい。こうすれば、例えば建物内で端末３がＧＰＳ１６の電波を取得することができなくても、Ｗｉ－Ｆｉ通信等の近距離無線を通じて、端末位置を測定することができる。

[0040] 端末位置測定部２２は、位置情報Ｄａの取得動作を行った場合、位置情報Ｄａを取得できたか否かを判定する（ステップ１０４）。端末位置測定部２２は、位置情報Ｄａを取得できた場合、その位置情報Ｄａを、ネットワーク通信を通じてクラウドコンピュータ５に送信する（ステップ１０５）。一方、端末位置測定部２２は、位置情報Ｄａを取得できない場合、現在位置をユーザに手動入力させる（ステップ１０６）。そして、端末位置測定部２２は、手動入力により取得した位置情報Ｄａを、ネットワーク通信を通じてクラウドコンピュータ５に送信する。これにより、位置情報Ｄａを通信により取得することができなくても、駐車車両２の位置案内を見切りスタートするこ

とができる。なお、位置情報D aは、最初、通信により測定することができなくても、測定できた時点で修正されることが好ましい。

[0041] 車両位置測定部23は、車両2におけるシステムスタート後、車両位置を測定することにより、車両2の位置情報D bを取得する（ステップ303）。車両位置測定部23は、GPS11と、無線LAN経由の近距離無線通信とのうち、少なくとも一方を用いて、自位置を測定すればよい。こうすれば、例えば建物内で車両2がGPS11の電波を取得することができなくても、Wi-Fi通信等の近距離無線を通じて、車両位置を測定することができる。

[0042] 車両位置測定部23は、位置情報D bの取得動作を行った場合、位置情報D bを取得できたか否かを判定する（ステップ304）。車両位置測定部23は、位置情報D bを取得できた場合、その位置情報D bを、ネットワーク通信を通じてクラウドコンピュータ5に送信する（ステップ305）。一方、車両位置測定部23は、位置情報D bを取得できない場合、自動駐車の情報から、自位置を推定する（ステップ306）。車両2の位置推定は、例えば車載されたジャイロセンサの出力や、GPS11の電波が得られなくなった時点からの移動距離などを基にして、推定することができる。そして、車両位置測定部23は、この位置推定により取得した位置情報D bを、ネットワーク通信を通じてクラウドコンピュータ5に送信する。

[0043] 演算部24は、端末3から受信した位置情報D aと、車両2から受信した位置情報D bとを基に、ユーザが駐車車両2に到達するまでの経路Rに関するデータとして、ナビゲーションデータD nを生成する（ステップ203）。ナビゲーションデータD nは、障害物（建物等）を避けて生成した道順に限らず、車両2と端末3とを直線で結んだ2者間距離も含む。また、ナビゲーションデータD nは、前述の経路Rの他に、例えば車両到達にかかる所要時間も含んでもよい。

[0044] ここで、図3（a）、（b）に示すように、車両2に乗車するパターンには、例えば車両2の駐車位置までユーザが自ら向かうパターン（図3（a）

に図示)と、指定の乗車位置(乗降位置)に車両2を自動走行させて、その場所で車両2に乗車するパターン(図3(b)に図示)とが想定される。従って、本実施形態の演算部24は、ユーザが車両2の駐車位置に直接向かう場合のナビゲーションデータD_{n1}と、ユーザが指定した乗車位置に向かう場合のナビゲーションデータD_{n2}との2つのナビゲーションデータを生成する。

[0045] 図4に戻り、演算部24は、生成したナビゲーションデータD_n(D_{n1}, D_{n2})を、ネットワーク通信を通じて端末3に送信する(ステップ204)。このとき、クラウドコンピュータ5から端末3に送信されるナビゲーションデータD_n(D_{n1}, D_{n2})は、端末3上で経路Rや所要時間等を簡易的に通知できるデータ群であればよい。

[0046] 端末3の案内部25bは、クラウドコンピュータ5からナビゲーションデータD_nがネットワーク送信されると、そのナビゲーションデータD_nを受信する(ステップ107)。本実施形態の場合、端末3の案内部25bは、ナビゲーションデータD_nを受信すると、ナビゲーションデータD_nの紹介(簡易データ)を画面上に表示する。複数のナビゲーションデータD_nが存在(本実施形態ではD_{n1}, D_{n2}の2つ)する場合、これらナビゲーションデータD_nの紹介(簡易データ)として、例えば簡易経路や所要時間等を画面表示して、ナビゲーションデータD_nをユーザに選択指定させる。例えば、駐車車両2の駐車位置まで直接向かうパターン(「駐車位置まで徒歩移動」：図3(a)に図示)と、駐車車両2を指定の乗車位置まで自動走行させて、その乗車位置に向かうパターン(「指定の乗車位置まで徒歩移動」：図3(b)に図示)とを端末3に画面表示し、ユーザにいずれかを選択させる。

[0047] 図5は、駐車車両2の駐車位置までユーザが直接向かう場合に実行される経路案内の動作フロー図である。端末3は、端末3において「駐車位置まで徒歩移動」が選択されると、その選択操作を入力する(ステップ108)。そして、端末3の案内部25bは、「駐車位置まで徒歩移動」が選択された

旨の通知（駐車位置選択通知 S t 2）を、ネットワーク通信を通じてクラウドコンピュータ 5 に送信する。

[0048] クラウドコンピュータ 5 の案内部 2 5 a は、駐車位置選択通知 S t 2 を入力すると、その駐車位置選択通知 S t 2 に対応したナビゲーションデータ D n（この場合、駐車車両 2 に直接向かう場合のナビゲーションデータ D n 1）を、ネットワーク通信を通じて端末 3 に送信する（ステップ 2 0 5）。本実施形態の場合、案内部 2 5 a は、ユーザが選択した位置案内のナビゲーションデータ D n 1 として、駐車位置への詳細な経路案内を行うのに必要なデータ群を送信する。

[0049] 端末 3 の案内部 2 5 b は、クラウドコンピュータ 5 からナビゲーションデータ D n 1 を受信すると、そのナビゲーションデータ D n 1 を基に、ユーザが駐車位置に到達するまでの経路案内を開始する（ステップ 1 0 9）。このときは、まだ駐車車両 2 と端末 3 との間の距離が長い。案内部 2 5 b は、駐車車両 2 及び端末 3 の経路 R 上の間の距離が規定値以上の場合、第 1 案内、すなわち端末 3 を使用した大まかな案内によって、駐車車両 2 までの経路 R を案内する。

[0050] 図 6 に、端末 3 における経路案内開始時（第 1 案内開始時）の一例を示す。図 6 に示されるように、端末 3 の案内部 2 5 b は、経路案内開始時（第 1 案内開始時）、端末 3 の画面上に、経路案内を支援するガイド画像 2 9 を表示する。ガイド画像 2 9 は、例えばユーザが設定したキャラクターや、ユーザの特徴を模した人物などを、駐車場ガイド（画面上のコンシェルジュ）と関連付けて表示した画像であることが好ましい。

[0051] 図 7 に示すように、第 1 案内は、端末 3 における音声報知や画面表示によって実行される。この第 1 案内は、例えば端末 3 の画面に表示されるガイド画像 2 9 がコンシェルジュとなって行き先を通知する態様をとることが好ましい。図 7 の例では、「進行方向（東西南北や右左）」や「距離（メートル単位）」等を音声で知らせる音声報知による案内が実施される。この第 1 案内は、例えば端末 3 に画面に地図を表示し、この地図を併用した案内でもよ

い。また、駐車車両 2 が立体駐車場に駐車されている場合、駐車位置の「階数」の案内も実施される。

[0052] 図 5 に戻り、端末位置測定部 22 は、駐車位置案内の際、自位置を常時測定し、その位置情報 D_a を、ネットワーク通信を通じてクラウドコンピュータ 5 に送信する（ステップ 110）。演算部 24 は、端末 3 から常時受信する位置情報 D_a を基に、ナビゲーションデータ D_n1 を更新する（ステップ 206）。ところで、ユーザは駐車車両 2 に向かって移動しているため、駐車車両 2 までの残り距離は逐次変化する。よって、演算部 24 は、端末 3 の位置を逐次監視してナビゲーションデータ D_n1 を更新し、この更新後のナビゲーションデータ D_n1 による案内を案内部 25b に実行させる。従って、端末 3 による位置案内は、逐次更新される。

[0053] 端末 3 の案内部 25b は、経路 R 上の駐車位置までの残り距離を基に、ユーザが目的地付近に到着したと判断した場合、その旨の通知（目的地付近到着通知 S_t3 ）を、ネットワーク通信を通じてクラウドコンピュータ 5 に送信する（ステップ 111）。クラウドコンピュータ 5 の案内部 25a は、端末 3 から目的地付近到着通知 S_t3 を受信すると、近距離無線（本例はブルートゥース通信）の開始指示（近距離無線開始指示 S_t4 ）を、ネットワーク通信を通じて車両 2 及び端末 3 の両者に送信する（ステップ 207）。

[0054] 端末 3 の案内部 25b は、クラウドコンピュータ 5 から近距離無線開始指示 S_t4 を受信すると、近距離無線通信を開始する（ステップ 112）。また、車両 2 の案内部 25c も、クラウドコンピュータ 5 から近距離無線開始指示 S_t4 を受信すると、近距離無線通信を開始する（ステップ 307）。

[0055] 端末 3 の案内部 25b は、車両 2 との近距離無線通信の開始後、この近距離無線通信が確立したか否かを判定する（ステップ 113）。案内部 25b は、車両 2 との近距離無線通信が確立していれば、端末 3 側の第 2 案内として、端末 3 側のウェルカムモードを起動表示する（ステップ 114）。端末 3 側のウェルカムモードの起動表示は、例えば前述のガイド画像 29 が、第 2 案内に切り替わったことを音声や画面により通知する表示であることが好

ましい。

[0056] 車両2の案内部25cは、端末3との近距離無線通信の開始後、この近距離無線通信が確立したか否かを判定する（ステップ308）。案内部25cは、端末3との近距離無線通信が確立していれば、車両2側の第2案内として、車両2側のウェルカムモードを開始（起動）する（ステップ309）。

[0057] 図8に、車両2において実行される第2案内の一例を示す。図8に示されるように、車両2の案内部25cは、車両2のウェルカムモードとして、車載機器4を用いた画像投影を実行する。このとき、車載機器4により投影される画像（投影画像30）は、例えば端末3に関連付けた画像（例えばガイド画像29と同様の画像）であることが好ましい。この場合、車載機器4は、車両2やその周囲に画像を投影可能なプロジェクタであることが好ましい。投影画像30には、例えば車体のフロントガラスに投影された画像30a、車体の一部（図8の例では車外ドアミラー）から路面に投影された画像30b、車体のフロントグリルに投影された画像30cなどがある。よって、ユーザは、第2案内による特徴的なアピールによって、ユーザの車両2に直ぐに気付くことができる。

[0058] 図5に戻り、クラウドコンピュータ5の案内部25aは、車両2及び端末3の両者から、ウェルカムモードを開始した旨の通知（第2案内開始通知St5）を、ネットワーク通信を通じて受信すると、元の待機モードに戻る。車両2の案内部25cは、第2案内の実行中、例えば車両ドア（図示略）が解錠されたことを確認すると、車載機器4による第2案内を終了する。また、端末3の案内部25bは、第2案内を終了した車両2から送信される案内終了通知を、近距離無線通信を通じて受信すると、端末3における第2案内を終了する。

[0059] 図9は、ユーザが指定した乗車位置に駐車車両2を自動走行させて乗車する場合に実行される経路案内の動作フロー図である。端末3の案内部25bは、端末3において「指定の乗車位置まで徒歩移動」が選択されると、その選択操作を入力する（ステップ115）。そして、端末3の案内部25bは

、「指定の乗車位置まで徒歩移動」が選択された旨の通知（指定乗車位置選択通知 S t 6）を、ネットワーク通信を通じてクラウドコンピュータ 5 に送信する。

[0060] クラウドコンピュータ 5 の案内部 2 5 a は、指定乗車位置選択通知 S t 6 を入力すると、その指定乗車位置選択通知 S t 6 に対応したナビゲーションデータ D n（この場合、指定の乗車位置に向かう場合のナビゲーションデータ D n 2）を、ネットワーク通信を通じて端末 3 に送信する（ステップ 2 0 5）。本実施形態の場合、案内部 2 5 a は、ユーザが選択した位置案内のナビゲーションデータ D n 2 として、指定の乗車位置までの詳細な経路案内を行うのに必要なデータ群を送信する。

[0061] 端末 3 の案内部 2 5 b は、クラウドコンピュータ 5 からナビゲーションデータ D n 2 を受信すると、そのナビゲーションデータ D n 2 を基に、ユーザが指定の乗車位置に到達するまでの経路案内を実行する（ステップ 1 0 9）。このときは、まだ指定の乗車位置と端末 3 との間の距離が長い。案内部 2 5 b は、指定の乗車位置と端末 3 との経路 R 上の間の距離が規定値以上の場合、第 1 案内、すなわち端末 3 を使用した大まかな案内によって、指定の乗車位置までの経路 R を案内する。なお、このとき実行する第 1 案内は、駐車位置に直接向かう場合のときと同様であるので、詳細説明を省略する。

[0062] 指定の乗車位置に車両 2 を自動走行させて乗車する場合、ユーザが自ら駐車位置に向かうときと同様に、端末 3 の自位置の常時送信と、ナビゲーションデータ D n 2 の更新とが逐次実行される（ステップ 1 1 0, 2 0 6）。よって、ユーザが指定の乗車位置に向かう場合も、移動距離に応じた最適な経路案内を実施することができる。

[0063] ここで、図 1 0（a）に示すように、経路案内利用時、ユーザが指定した乗車位置（乗降場所）に、既に他車両が縦列駐車してしまっている場合も想定される。このとき、ユーザの車両 2 も案内開始後、直ぐに乗車位置に移動させてしまうと、ユーザが乗車位置に到達する前に車両 2 が乗車位置に着き、これが縦列駐車を助長する要因となる。このため、図 1 0（b）に示すよ

うに、ユーザが乗車位置に到達するタイミングで車両 2 も同時に乗車位置に着くようにすれば、車両 2 の縦列駐車を回避できる利点に繋がる。

[0064] 図 9 に戻り、クラウドコンピュータ 5 の運行部 2 6 は、ユーザが乗車位置に到達する時刻を割り出し、その時刻に車両 2 が到着するような車両移動開始の指示（車両移動開始指示 S t 7）を、ネットワーク通信を通じて駐車車両 2 に送信する（ステップ 2 0 9）。車両 2 の案内部 2 5 c は、クラウドコンピュータ 5 から車両移動開始指示 S t 7 を受信すると、その車両移動開始指示 S t 7 に基づくタイミングで自動送迎をスタートする（ステップ 3 1 0）。このように、ユーザと同時刻に車両 2 が乗車位置に到達するように、車両 2 の自動送迎スタートが調整される。

[0065] クラウドコンピュータ 5 の運行部 2 6 は、車両移動開始指示 S t 7 を車両 2 に出力した後、駐車車両 2 が指定の乗車位置へ移動を開始した旨の報告（車両移動開始報告 S t 8）を、ネットワーク通信を通じて端末 3 に送信する（ステップ 2 1 0）。端末 3 の案内部 2 5 b は、クラウドコンピュータ 5 から車両移動開始報告 S t 8 を受信すると、ユーザの乗車位置の予想到着に合わせて、車両 2 の移動が開始されたことを確認する（ステップ 1 1 6）。すなわち、案内部 2 5 b は、ユーザの乗車位置の予想到着時刻に車両 2 が到達することを、端末 3 を通じてユーザに通知する。よって、ユーザは、駐車車両 2 が乗車位置に向かって動き始めたことが分かり、乗車位置への徒歩を継続してもよいと判断する。

[0066] 車両位置測定部 2 3 は、自動送迎の最中、自位置を常時測定し、その位置情報 D b を、ネットワーク通信を通じてクラウドコンピュータ 5 に送信する（ステップ 3 1 1）。よって、クラウドコンピュータ 5 の案内部 2 5 a は、車両 2 から取得する位置情報 D b を基に、車両 2 が指定の乗車位置に正しく移動しているか否かを常時監視する。

[0067] 車両 2 の案内部 2 5 c は、経路 R 上の駐車位置までの残り距離を基に、目的地付近に到着したと判断した場合、その旨の通知（目的地付近到着通知 S t 9）を、ネットワーク通信を通じてクラウドコンピュータ 5 に送信する（

ステップ312)。クラウドコンピュータ5の案内部25aは、車両2及び端末3の両者から目的地付近到着通知St3, St9を受信すると、近距離無線（例えばブルートゥース通信）の開始指示（開始要求）を、ネットワーク通信を通じて車両2及び端末3の両者に送信する（ステップ207）。これにより、互いに近くに位置した車両2及び端末3の近距離無線通信が確立する。

[0068] 以降は、ユーザが駐車車両2に直接移動する場合と同様に、車載機器4を利用した第2案内が実行される。これにより、ユーザは、乗車位置に到達した車両2に直ぐに気付くことができる。よって、車両2が乗車位置で縦列駐車されても、どの車両2がユーザのものが直ぐに分かる。

[0069] 以上、本実施形態によれば、車両2の駐車位置を案内する場合に、ユーザが所持する端末3と車両2との間の距離の遠近に応じて第1案内及び第2案内を使い分けて、車両2の駐車位置を案内する。このため、車両2の駐車位置を案内するにあたり、車両2及び端末3間の距離に応じた適切な案内を行うことが可能となる。よって、車両位置の的確な案内を実現することができる。

[0070] 車両2は、ユーザの降車後、自ら駐車位置を探し、その駐車位置に自動走行して駐車に移行する。ところで、ユーザ降車後に車両2が自ら自動走行により駐車位置を探して駐車する場合、ユーザが駐車車両2に戻ろうとしても駐車位置が分からないが、第1案内や第2案内を通じて、車両2の駐車位置まで辿り着くことができる。

[0071] 端末位置測定部22及び車両位置測定部23は、無線LANを経由したネットワーク通信と、衛星10からの電波により位置を計測する衛星測位システム（GPS11, 16）との少なくとも一方を用いて、自位置を測定する。従って、衛星測位システム（GPS11, 16）を用いて、車両2や端末3の位置を精度よく測定することができる。また、衛星測位システム（GPS11, 16）の電波を受信することができない位置に車両2や端末3が位置していたとしても、そのときは無線LAN（例えばWi-Fi通信等）を

経由したネットワーク通信を通じて、位置を把握することが可能となる。よって、車両 2 や端末 3 の現在位置を正しく測定するのに有利となる。

[0072] 車両位置案内システム 1 は、ユーザにより指定された乗車位置に駐車車両 2 を自動走行させる運行部 26 を備える。車両乗車にあたり、その乗車位置に到達するための経路を求め、その経路に従い、ユーザを乗車位置へ案内する。よって、車両 2 の乗車位置を指定して、その乗車位置に車両 2 を自動で向かわせて乗車するので、車両乗車の利便性を確保することができる。

[0073] 運行部 26 は、乗車位置にユーザが到達する予想時刻を求め、その予想時刻に合わせて車両 2 の自動走行を開始させる。これにより、駐車車両 2 が乗車位置に到達するタイミングを、ユーザが乗車位置に着く時刻に合わせ込むことが可能となる。ところで、例えばユーザが乗車位置に到達する前に駐車車両 2 が先に乗車位置に着いてしまうと、乗車位置で暫く待つこととなり、車両 2 の列の発生要因となるが、この状況を生じ難くすることができる。

[0074] 第 1 案内は、端末 3 における音声報知及び画面表示の少なくとも一方による案内である。よって、端末 3 の音声報知や画面表示を用いて、駐車車両 2 の大まかな位置を分かり易くユーザに伝えることができる。

[0075] 第 2 案内は、車載機器 4 を用いた画像の投影（投影画像 30）による案内である。よって、車両 2 が車載機器 4 の投影画像により自位置を自らアピールするので、ユーザにとって車両位置が直ぐ分かるようになる。

[0076] 案内部 25 は、車両 2 及び端末 3 の間の近距離無線通信が確立するか否かを確認し、近距離無線通信が確立した場合に、第 2 案内として、車載機器 4 を用いた画像の投影による案内を実行する。よって、車両 2 及び端末 3 の間の近距離無線通信が確立するという互いに近い場所に位置したときに第 2 案内を実行するので、ユーザが車両 2 の近くに到達した最適な状況で第 2 案内を実行することができる。

[0077] 車載機器 4 による投影画像 30 は、車両 2 及び端末 3 の間で関連付けられた画像である。よって、ユーザごとに設定されたユニークな投影画像 30 が表示されるので、駐車車両 2 を発見し易くするのに有利となる。

[0078] 車両位置案内システム 1 は、ユーザによる投影画像 30 の登録を管理する登録部 35（図 1 参照）を備えてもよい。ユーザは、投影画像 30 を登録したい場合、その旨をクラウドコンピュータ 5 に通知する。登録部 35 は、例えば端末 3 から投影画像変更要求を受信すると、投影画像 30 の変更入力を許可する。これにより、ユーザは、端末 3（車両 2 のカーナビゲーション等の機器でも可）を用いて投影画像 30 を選択し、その選択した投影画像 30 を、新たな投影画像 30 として設定する。よって、車載機器 4 に投影させたい画像をユーザが適宜設定することができる。また、投影画像 30 を定期的に更新することもできる。

[0079] なお、上記実施形態は、以下のように変更して実施することができる。上記実施形態及び以下の変更例は、技術的に矛盾しない範囲で互いに組み合わせて実施することができる。

[0080] ・車両 2 や端末 3 の位置測定は、GPS、Wi-Fi、4G、5G、ブルートゥースなど、種々の通信を用いた態様をとってもよい。このように、ネットワーク通信は、種々の態様の通信が適用できる。

[0081] ・生成するナビゲーションデータ D_n は、上記実施形態のような 2 つのナビゲーションデータ D_n (D_{n1} , D_{n2}) に限らず、想定できる種々のルートを生成することにより、3 つ以上のナビゲーションデータ D_n であってもよい。

[0082] ・演算部 24 は、クラウドコンピュータ 5 に設けられることに限らず、例えば車両 2 や端末 3 に設けるなど、他の箇所に設けられてもよい。

・端末 3 が車両 2 の近くに位置しても、建物等でユーザが車両 2 を見付け難い場合には、第 1 案内を継続してもよい。逆に、端末 3 が車両 2 の遠くに位置していても、そこが見晴らしの良い場所でユーザが直ぐに車両 2 を見付けることができれば、多少距離があっても第 1 案内を実行してもよい。

[0083] ・第 1 案内は、例えば「大まかな案内」に限定されず、ユーザが所持する端末 3 を用いた経路案内であればよい。

・車両 2 の駐車位置に徒歩移動で移動している最中に、指定の乗車位置で

車両 2 に乗車する操作に切り替えることを可能としてもよい。この場合、ユーザの利便性がよくなる。

[0084] ・第 2 案内において、車体への画像投影やガラス面への画像投影は、任意の場所に変更することができる。

・車両 2 及び端末 3 が直接通信可能な状態となったとき、車載の動画再生システムに登録した動画、車両 2 のスピーカ、端末 3 のスピーカなどを連動させて、おもてなし動画の再生、ドアロック解除、予定伝達、次の目的地のナビ設定、車内空調の開始など、種々のサービスを実行させてもよい。また、車両 2 のカメラで撮影した画像を端末 3 に転送して、車両周辺画像を確認したり、車両周辺の混雑状況を確認したりすることも可能としてもよい。

[0085] ・近距離無線開始は、クラウドコンピュータ 5 がネットワーク通信を通じて車両 2 や端末 3 に通知してもよい。

・第 2 案内は、例えば他人の迷惑にならない程度のオリジナリティのサイネージとすることが好ましい。この場合、ユーザが車両 2 に近づくと、目立つサイネージに切り替わるようにしてもよい。

[0086] ・第 2 案内は、車両 2 及び端末 3 の直接通信を介して実行されることに限らず、例えばクラウドコンピュータ 5 がネットワーク通信を通じて実行してもよい。

・第 2 案内は、視覚報知に限らず、音声報知でもよい。また、第 2 案内は、視覚報知及び音声報知の組み合わせでもよい。

[0087] ・第 2 案内は、例えば車載されたハザードやランプを用いた報知など、車両 2 がユーザに自位置を通知できる態様であればよい。

・端末 3 は、高機能携帯電話に限らず、例えば車両 2 のスマートキー（登録商標）や、画面を備えたワイヤレスキー（メカニカルキー）でもよい。

[0088] ・車両 2 において車両位置案内システム 1 を管理する制御部 9 は、例えば持ち運び可能な端末としてもよい。

・車両位置案内システム 1 は、運行部 2 6、すなわちユーザ降車後の車両 2 を自動走行によって自ら駐車位置に移行させる機能を省略してもよい。

[0089] ・車両 2 は、ガソリン車に限らず、例えばハイブリッド車、電気自動車、燃料電池車などを含む。

符号の説明

[0090] 1 …車両位置案内システム、2 …車両（駐車車両）、3 …端末、4 …車載機器、11, 16 …GPS（衛星測位システム）、22 …端末位置測定部、23 …車両位置測定部、24 …演算部、25 …案内部、25a～25c …案内部、26 …運行部、30 …投影画像、35 …登録部、Da …位置情報、Db …位置情報、R …経路。

請求の範囲

- [請求項1] 駐車車両の位置をユーザに案内する車両位置案内システムであって、
- ユーザが所持する端末の位置を測定する端末位置測定部と、
- 前記駐車車両の位置を測定する車両位置測定部と、
- 前記端末位置測定部が測定した前記端末の位置情報と、前記車両位置測定部が測定した前記駐車車両の位置情報とを用い、ユーザが前記駐車車両に到達するための経路を求める演算部と、
- 前記演算部が求めた経路上の前記端末と前記駐車車両との間の距離の遠近を基に、第1案内及び第2案内を選択的に用いてユーザの乗車を支援する案内部と、
- を備え、
- 前記第1案内は前記端末を用いて前記駐車車両の位置を案内する案内であり、
- 前記第2案内は前記駐車車両の車載機器を利用した報知により当該駐車車両の位置を案内する案内である、
- 車両位置案内システム。
- [請求項2] 車両は、ユーザの降車後、自ら駐車位置を探し、その駐車位置に自動走行して駐車に移行する
- 請求項1に記載の車両位置案内システム。
- [請求項3] 前記端末位置測定部及び前記車両位置測定部は、無線LANを経由したネットワーク通信と、衛星からの電波により位置を計測する衛星測位システムとの少なくとも一方を用いて、自位置を測定する
- 請求項1又は2に記載の車両位置案内システム。
- [請求項4] 前記駐車車両の乗車位置が指定された場合、当該乗車位置に当該駐車車両を自動走行させる運行部を備え、
- 前記演算部は、ユーザにより指定された前記乗車位置に到達するための経路を求め、

前記案内は、乗車位置に至る前記経路に従い、ユーザを前記乗車位置へ案内する

請求項 1 ～ 3 のうちいずれか一項に記載の車両位置案内システム。

[請求項5] 前記運行部は、前記乗車位置にユーザが到達する予想時刻を求め、当該予想時刻に合わせて前記車両の自動走行を開始させる
請求項 4 に記載の車両位置案内システム。

[請求項6] 前記第 1 案内は、前記端末における音声報知及び画面表示の少なくとも一方による案内である
請求項 1 ～ 5 のうちいずれか一項に記載の車両位置案内システム。

[請求項7] 前記第 2 案内は、前記車載機器を用いた画像の投影による案内である
請求項 1 ～ 6 のうちいずれか一項に記載の車両位置案内システム。

[請求項8] 前記案内は、前記車両及び前記端末の間の近距離無線通信が確立するか否かを確認し、当該近距離無線通信が確立した場合に、前記第 2 案内として、前記車載機器を用いた画像の投影による案内を実行する
請求項 7 に記載の車両位置案内システム。

[請求項9] 前記車載機器による投影画像は、前記端末及び前記車両の間に関連付けられた画像である
請求項 7 又は 8 に記載の車両位置案内システム。

[請求項10] ユーザによる投影画像の登録を管理する登録部を備える
請求項 7 ～ 9 のうちいずれか一項に記載の車両位置案内システム。

[請求項11] 駐車車両の位置をユーザに案内する車両位置案内方法であって、
ユーザが所持する端末の位置を測定することと、
前記駐車車両の位置を測定することと、
測定された前記端末の位置情報と、測定された前記駐車車両の位置情報とを用い、ユーザが前記駐車車両に到達するための経路を求めることと、

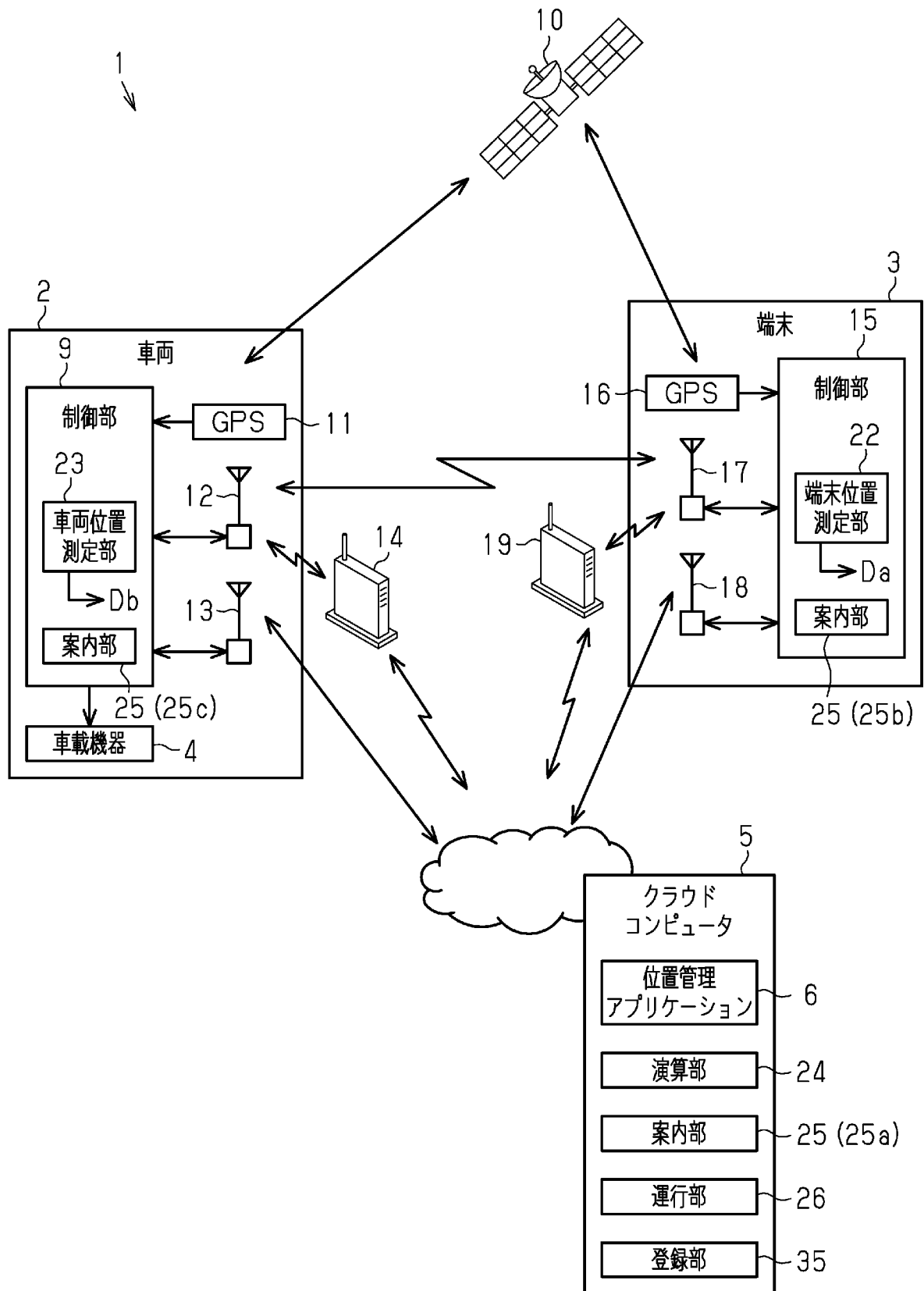
算出された経路上の前記端末と前記駐車車両との間の距離の遠近を
基に、第 1 案内及び第 2 案内を選択的に用いてユーザの乗車を支援す
ることと、

を備え、

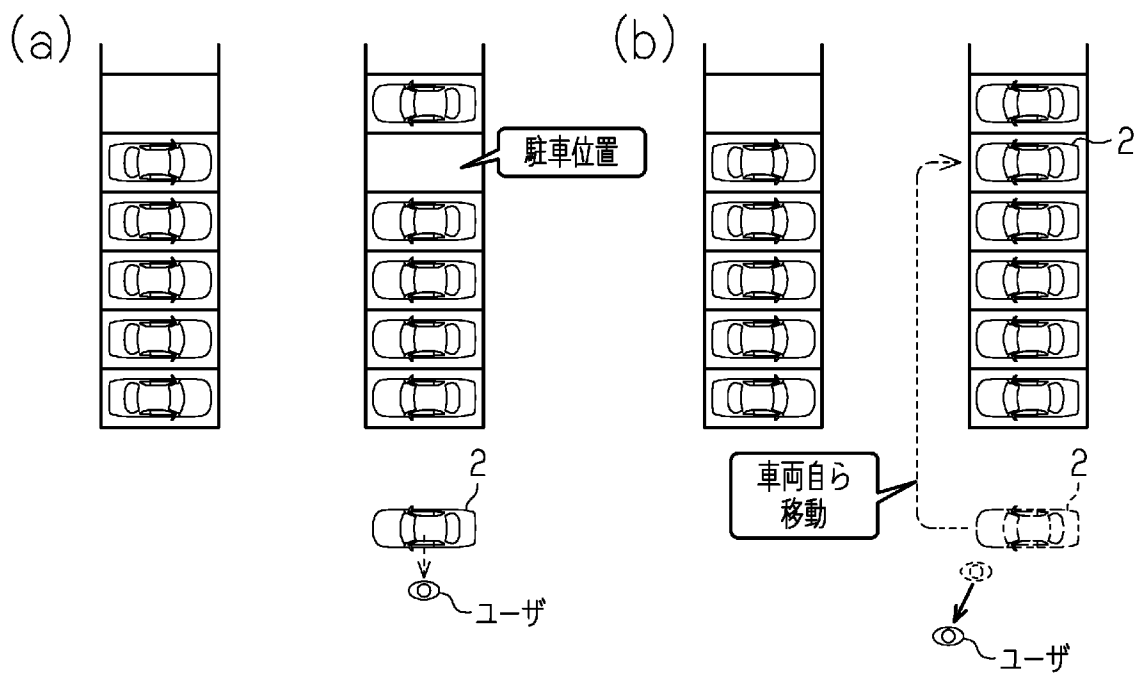
前記第 1 案内は前記端末を用いて前記駐車車両の位置を案内する案
内であり、

前記第 2 案内は前記駐車車両の車載機器を利用した報知により当該
駐車車両の位置を案内する案内である、
車両位置案内方法。

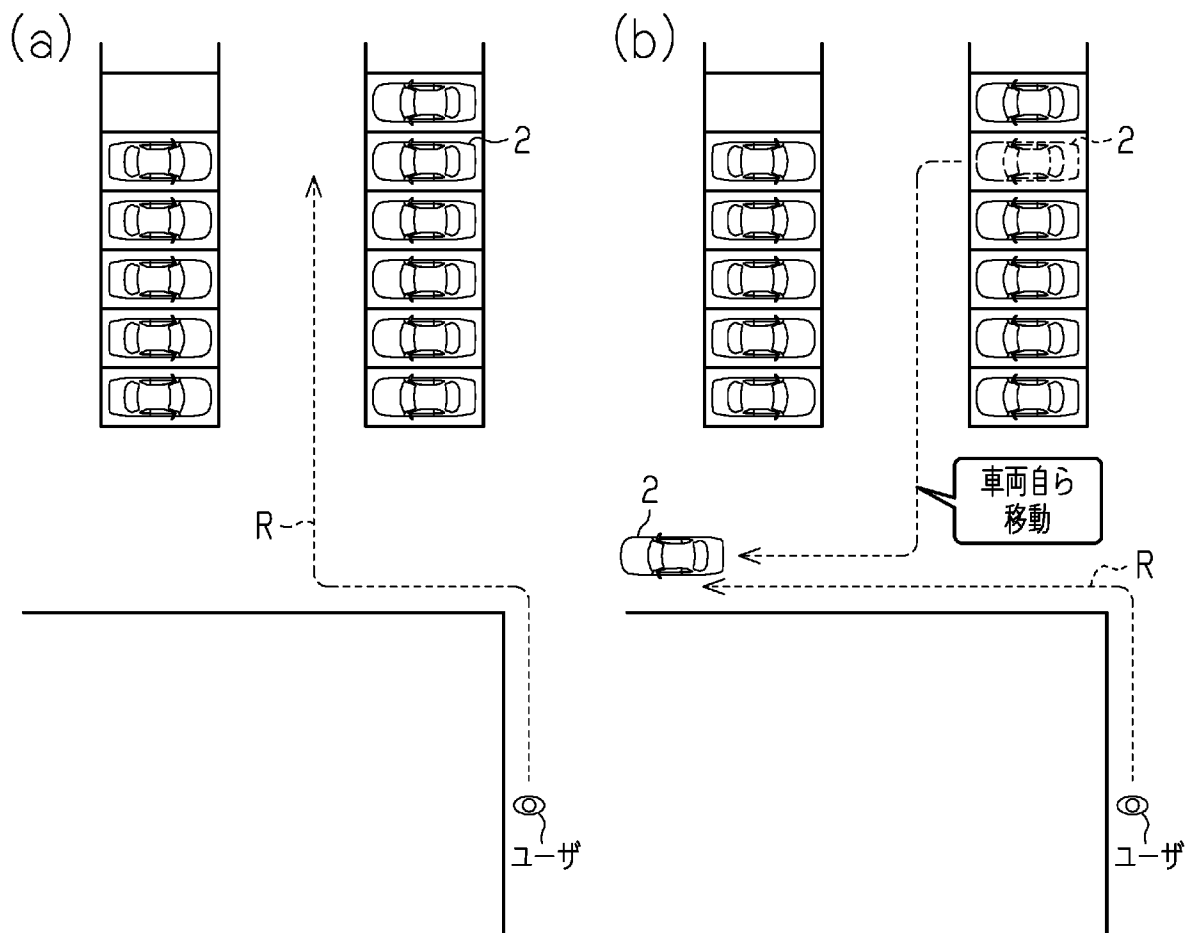
[図1]



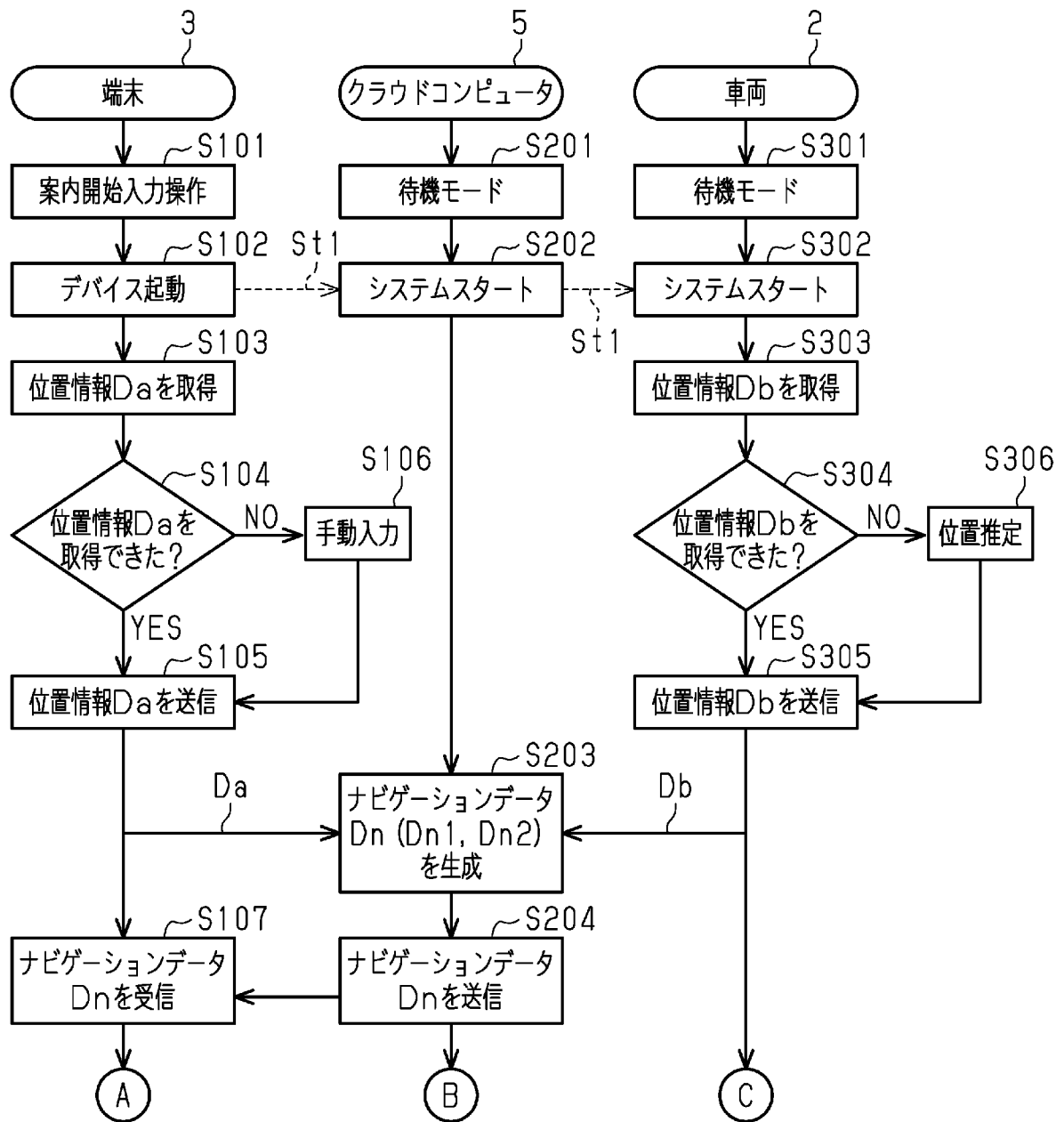
[図2]



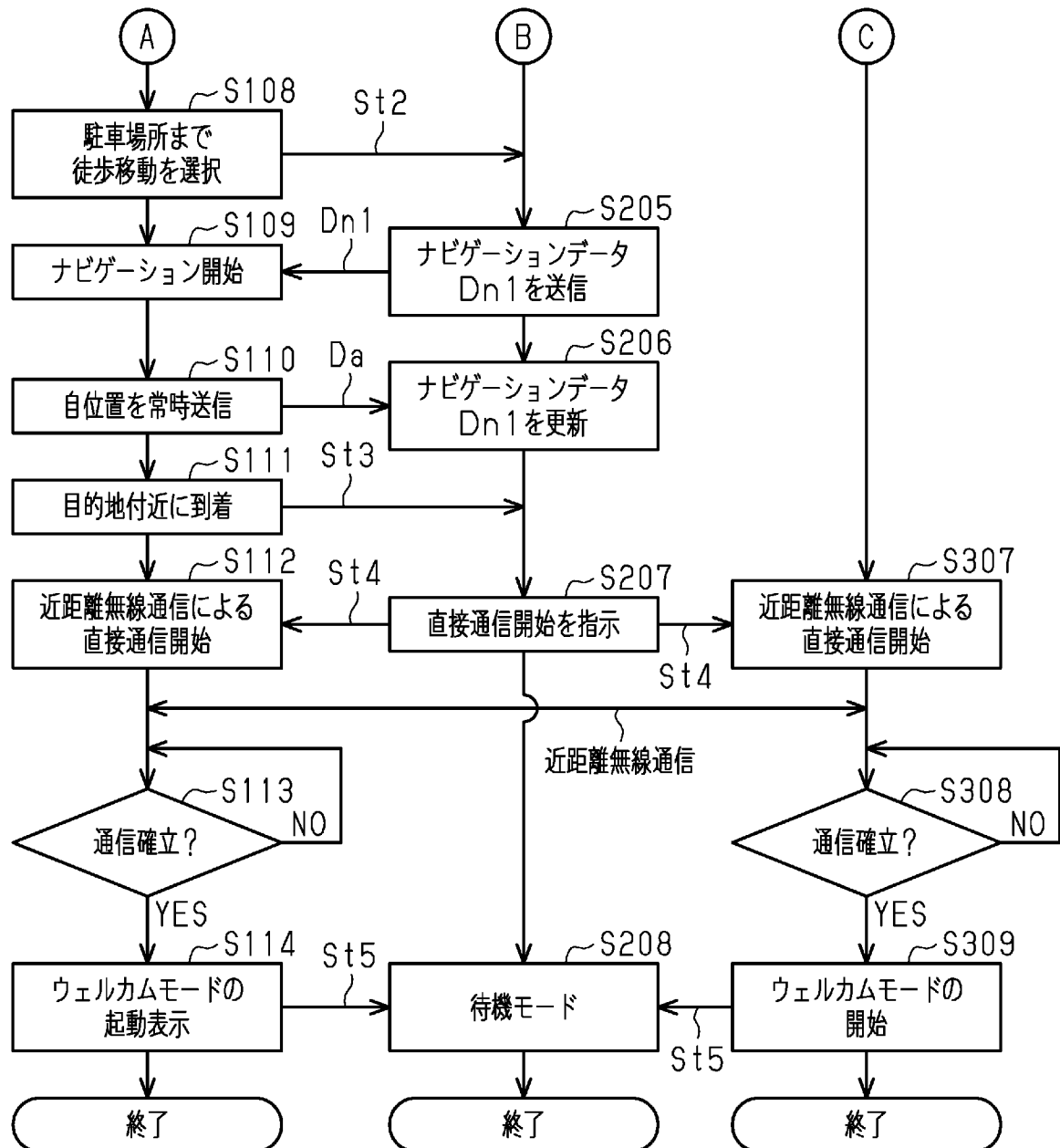
[図3]



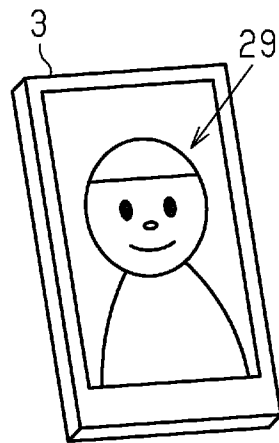
[図4]



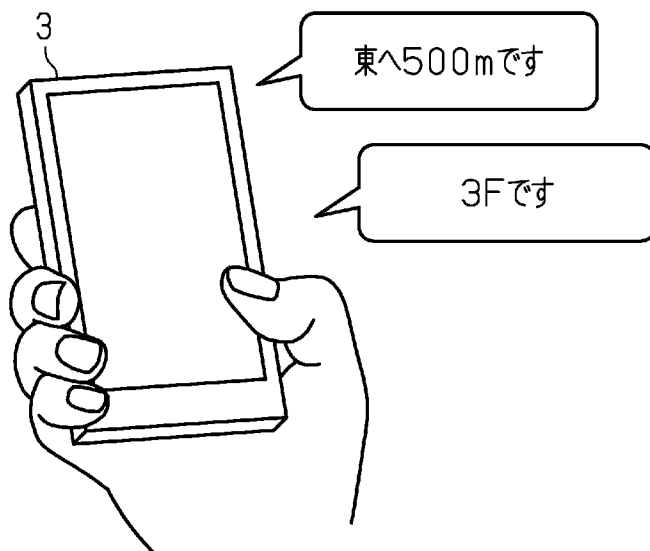
[図5]



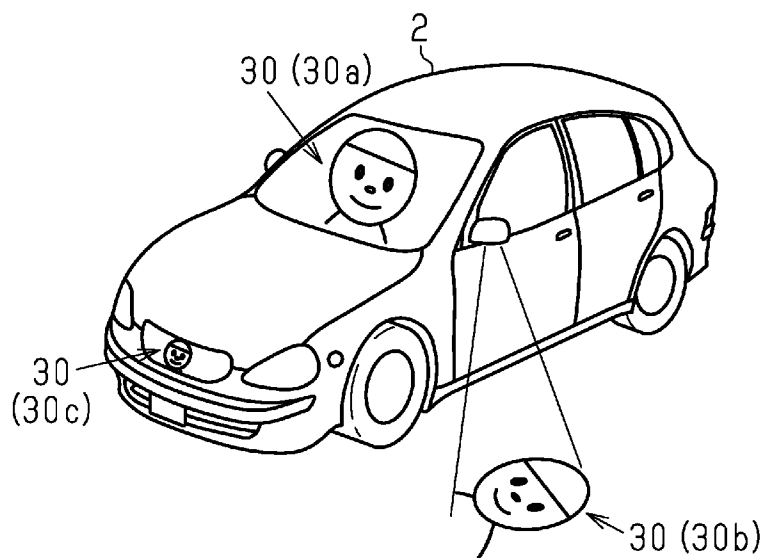
[図6]



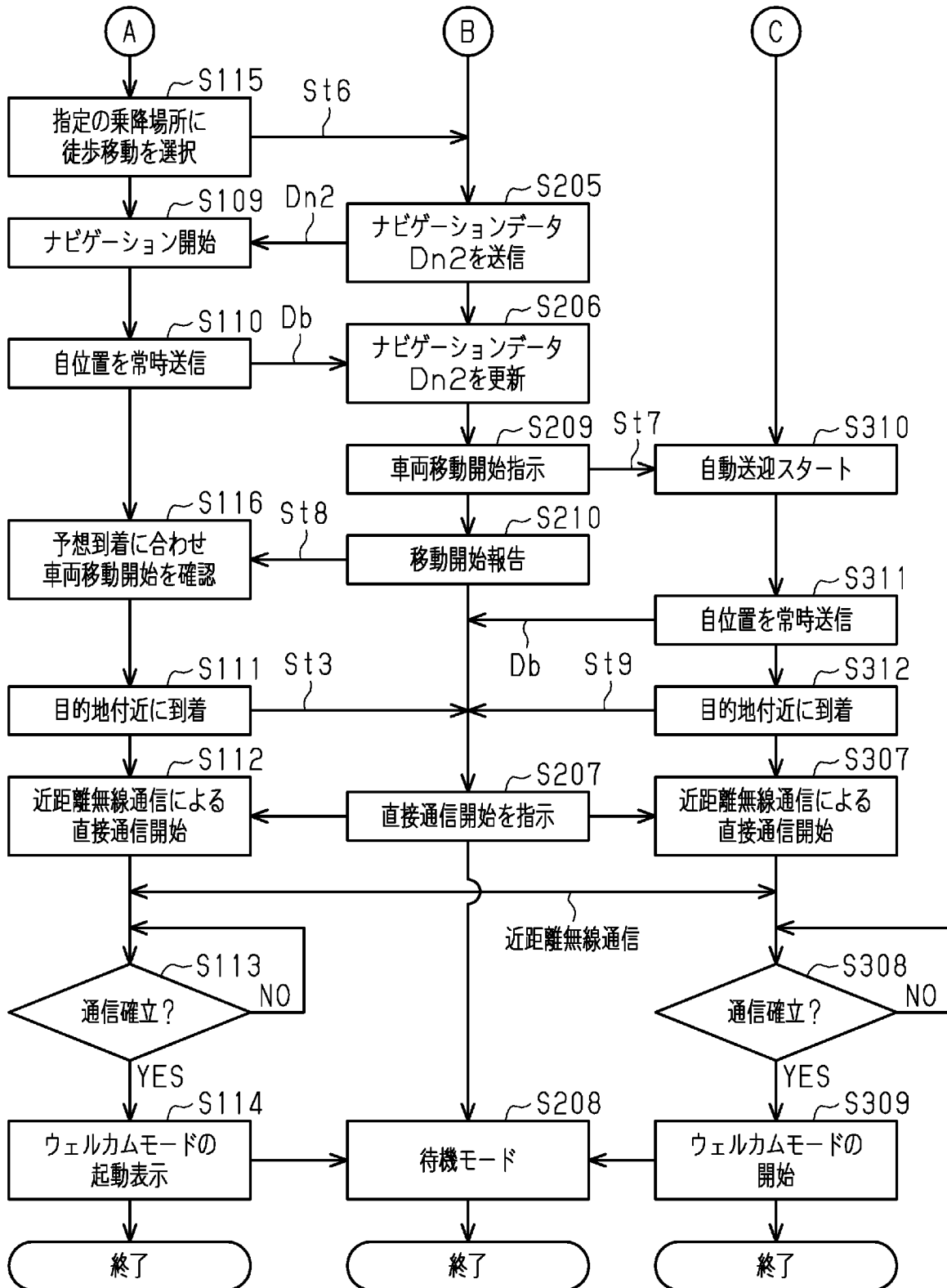
[図7]



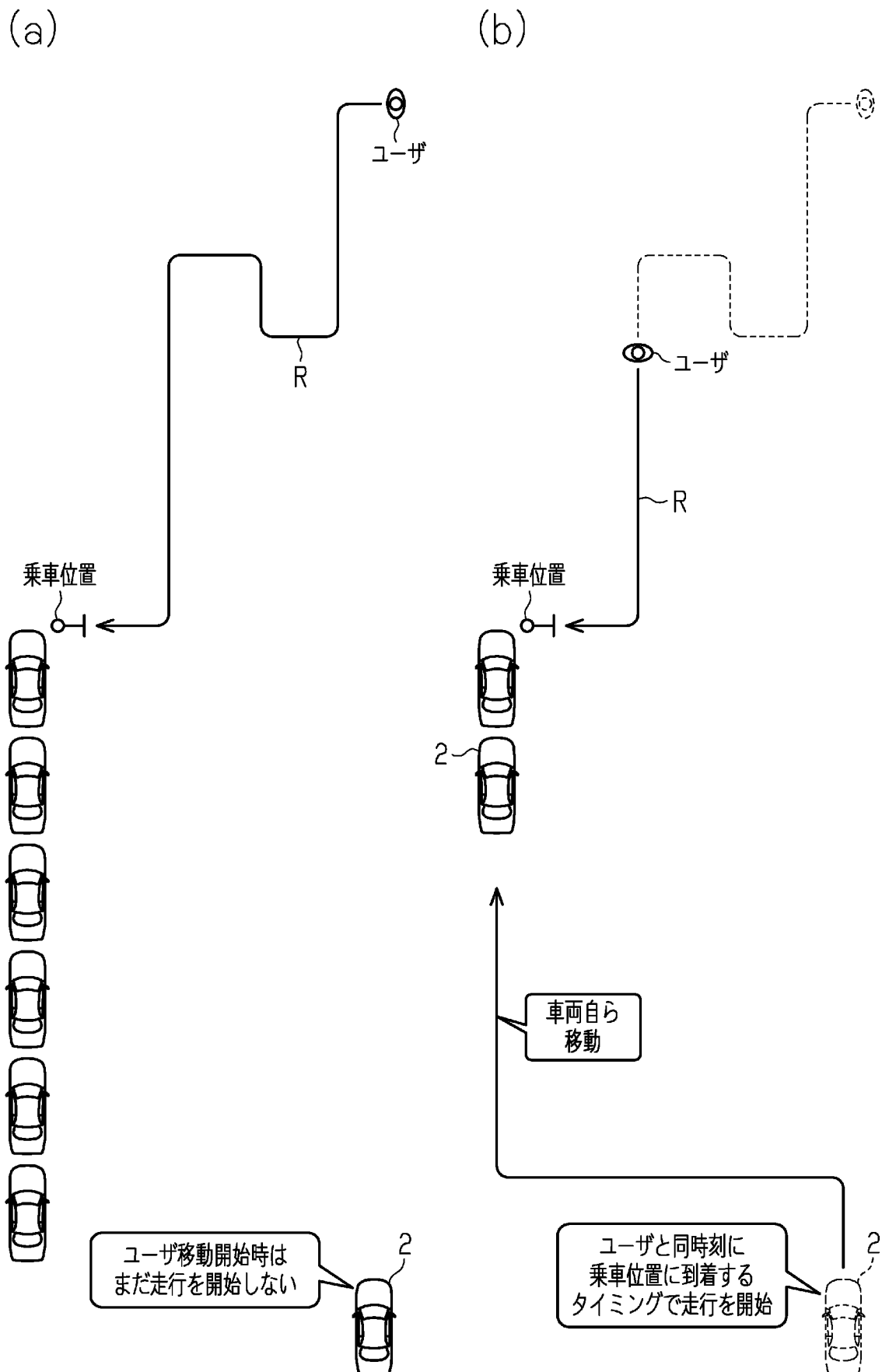
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/035438

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G01C21/34 (2006.01) i, G01C21/26 (2006.01) i, G08G1/00 (2006.01) i,
G08G1/005 (2006.01) i, G08G1/09 (2006.01) i, G08G1/13 (2006.01) i,
G09B29/00 (2006.01) i, G09B29/10 (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)

Int.Cl. G01C21/34, G01C21/26, G08G1/00, G08G1/005, G08G1/09, G08G1/13,
G09B29/00, G09B29/10

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	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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 A	JP 2012-22478 A (FUJITSU TEN LIMITED) 02 February 2012, paragraphs [0010], [0020]-[0022], [0036], [0041], [0067]-[0084], fig. 3 & US 2013/0107053 A1 paragraphs [0010], [0042]-[0044], [0058], [0068], [0089]-[0106], fig. 3 & WO 2012/008434 A1 & CN 102971774 A	1-9, 11 10
Y	JP 2013-148419 A (CLARION CO., LTD.) 01 August 2013, paragraphs [0067]-[0068], [0092]-[0097], fig. 14-15 (Family: none)	1-9, 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
26 November 2019 (26.11.2019)

Date of mailing of the international search report
10 December 2019 (10.12.2019)

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

International application No.

PCT/JP2019/035438

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2015-153145 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 24 August 2015, paragraphs [0013], [0016], [0021], [0042], [0049]-[0051] (Family: none)	2
Y	JP 2018-60372 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 12 April 2018, paragraphs [0011], [0045], [0048], [0066] (Family: none)	4-5
Y A	JP 2011-86282 A (DENSO CORP.) 28 April 2011, paragraphs [0047], [0050], [0064], [0072] (Family: none)	7-9 10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G01C21/34(2006.01)i, G01C21/26(2006.01)i, G08G1/00(2006.01)i, G08G1/005(2006.01)i,
G08G1/09(2006.01)i, G08G1/13(2006.01)i, G09B29/00(2006.01)i, G09B29/10(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. G01C21/34, G01C21/26, G08G1/00, G08G1/005, G08G1/09, G08G1/13, G09B29/00, G09B29/10

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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 A	JP 2012-22478 A (富士通テン株式会社) 2012.02.02, 段落[0010], [0020]-[0022], [0036], [0041], [0067]-[0084], 図3 & US 2013/0107053 A1 段落[0010], [0042]-[0044], [0058], [0068], [0089]-[0106], 図3 & WO 2012/008434 A1 & CN 102971774 A	1-9, 11 10
Y	JP 2013-148419 A (クラリオン株式会社) 2013.08.01, 段落 [0067]-[0068], [0092]-[0097], 図14-15 (ファミリーなし)	1-9, 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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

26.11.2019

国際調査報告の発送日

10.12.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

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)

上野 博史

3H

8369

電話番号 03-3581-1101 内線 3316

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 2015-153145 A (トヨタ自動車株式会社) 2015. 08. 24, 段落 [0013], [0016], [0021], [0042], [0049]-[0051] (ファミリーなし)	2
Y	JP 2018-60372 A (トヨタ自動車株式会社) 2018. 04. 12, 段落[0011], [0045], [0048], [0066] (ファミリーなし)	4-5
Y A	JP 2011-86282 A (株式会社デンソー) 2011. 04. 28, 段落[0047], [0050], [0064], [0072] (ファミリーなし)	7-9 10