

(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7月30日(30.07.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/153087 A1

(51) 国際特許分類:

B60R 11/02 (2006.01) F21Y 115/15 (2016.01)
G08G 1/09 (2006.01) F21S 43/145 (2018.01)
F21V 19/00 (2006.01) F21S 43/20 (2018.01)
B60Q 1/50 (2006.01) F21W 103/00 (2018.01)
F21Y 115/10 (2016.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/050860

(22) 国際出願日: 2019年12月25日(25.12.2019)

(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 2019-009307 2019年1月23日(23.01.2019) JP
特願 2019-009308 2019年1月23日(23.01.2019) JP

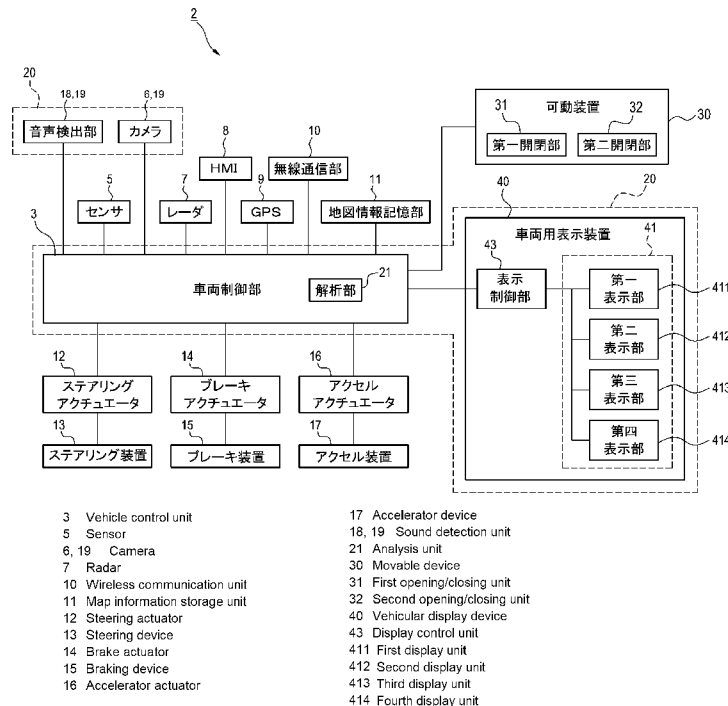
(71) 出願人: 株式会社小糸製作所(KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1088711 東京都港区高輪4丁目8番3号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 石原 耕史(ISHIHARA Koji); 〒4248764 静岡県静岡市清水区北脇500番地 株式会社小糸製作所静岡工場内 Shizuoka (JP). 竹田 新(TAKEDA Hajime); 〒4248764 静岡県静岡市清水区北脇500番地 株式会社小糸製作所静岡工場内 Shizuoka (JP). 金子 進(KANEKO Susumu); 〒4248764 静岡県静岡市清水区北脇500番地 株式会社小糸製作所静岡工場内 Shizuoka (JP). 原田 知明(HARADA Tomoaki); 〒4248764 静岡県静岡市清水区北脇500番地 株式会社小糸製作所静岡工場内 Shizuoka (JP).

(54) Title: VEHICULAR COMMUNICATION SYSTEM, VEHICULAR DISPLAY DEVICE, AND VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両用コミュニケーションシステム、車両用表示装置および車両

FIG.2



(57) Abstract: This vehicular communication system (20) is provided with: a sensing unit (19) which is capable of sensing a subject located in the surroundings of a vehicle (1) and the subject's motion; an analysis unit (21) which is capable of analyzing the subject's behavioral intention on the basis of information acquired by the sensing unit (19); a display unit (41) which is capable of displaying prescribed information; and a display control unit (43) which is capable of controlling the display unit (41) on the basis of a result of analysis conducted by the analysis unit (21), wherein the display control

(74) 代理人:特許業務法人 信栄特許事務所(SHIN-EI PATENT FIRM, P.C.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 虎ノ門イーストビルディング8階 Tokyo (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, JP, 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))

unit (43) causes the display unit (41) to display the subject's behavioral intention that has been obtained through analysis by the analysis unit (21).

(57) 要約: 車両 (1) の周囲にいる対象者及び対象者のモーションを検知可能な検知部 (19) と、検知部 (19) により取得された情報に基づき対象者の行動意思を解析可能な解析部 (21) と、所定の情報を表示可能な表示部 (41) と、解析部 (21) による解析結果に基づき、表示部 (41) を制御可能な表示制御部 (43) と、を備える車両用コミュニケーションシステム (20) であって、表示制御部 (43) は、解析部 (21) が解析した対象者の行動意思を表示部 (41) に表示させる。

明 細 書

発明の名称：

車両用コミュニケーションシステム、車両用表示装置および車両

技術分野

[0001] 本発明は、車両用コミュニケーションシステム、車両用表示装置および車両に関する。

背景技術

[0002] 現在、自動車の自動運転技術の研究が各国で盛んに行われており、自動運転モードで車両（以下、「車両」は自動車のことを指す。）が公道を走行することができるための法整備が各国で検討されている。ここで、自動運転モードでは、車両システムが車両の走行を自動的に制御する。具体的には、自動運転モードでは、車両システムは、カメラ、レーダ（例えば、レーザレーダやミリ波レーダ）等のセンサから得られる車両の周辺環境を示す情報（周辺環境情報）に基づいてステアリング制御（車両の進行方向の制御）、ブレーキ制御及びアクセル制御（車両の制動、加減速の制御）のうちの少なくとも1つを自動的に行う。一方、以下に述べる手動運転モードでは、従来型の車両の多くがそうであるように、運転者が車両の走行を制御する。具体的には、手動運転モードでは、運転者の操作（ステアリング操作、ブレーキ操作、アクセル操作）に従って車両の走行が制御され、車両システムはステアリング制御、ブレーキ制御及びアクセル制御を自動的に行わない。尚、車両の運転モードとは、一部の車両のみに存在する概念ではなく、自動運転機能を有さない従来型の車両も含めた全ての車両において存在する概念であって、例えば、車両制御方法等に応じて分類される。

[0003] このように、将来において、公道上では自動運転モードで走行中の車両（以下、適宜、「自動運転車」という。）と手動運転モードで走行中の車両（以下、適宜、「手動運転車」という。）が混在することが予想される。

[0004] 自動運転技術の一例として、特許文献1は、先行車に後続車が自動追従走

行した自動追従走行システムを開示している。当該自動追従走行システムでは、先行車と後続車の各々が照明システムを備えており、先行車と後続車との間に他車が割り込むことを防止するための文字情報が先行車の照明システムに表示されると共に、自動追従走行である旨を示す文字情報が後続車の照明システムに表示される。

[0005] また、特許文献2は、基板上に有機EL発光層が形成された面状光源を有する車両用灯具を開示している。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：日本国特開平9－277887号公報

特許文献2：日本国特開2016－051571号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] ところで、自動運転車と手動運転車が混在した自動運転社会では、自動運転に関連する様々な情報（例えば、車両の自動運転モードについての情報等）を描画することによって、歩行者等に視覚的に提示する、いわゆる路面描画ランプが車両に搭載されることが期待されている。この場合、歩行者は描画された情報を視認することで、その情報を把握することができるため、自動運転車に対する歩行者の不安を軽減することができる。一方、歩行者等から、歩行者等の行動意思を自動運転車に対して伝達したいというニーズが存在する。

[0008] 本開示は、簡易な方法で行動意思を車両に伝達することができる車両用コミュニケーションシステムを提供することを目的とする。

[0009] また、特許文献2に係る車両用灯具では、面状光源が配置された表示面から光を出射することができる方向は比較的限定的であった。

[0010] 本開示は、基板の両面に所望の表示をさせることができ、かつ光透過部材としても利用することができる車両用表示装置を提供することも目的とする

。

課題を解決するための手段

[0011] 上記の目的を達成するための一態様に係る車両用コミュニケーションシステムは、

車両の周囲にいる対象者及び前記対象者のモーションを検知可能な検知部と、

前記検知部により取得された情報に基づき前記対象者の行動意思を解析可能な解析部と、

所定の情報を表示可能な表示部と、

前記解析部による解析結果に基づき、前記表示部を制御可能な表示制御部と、を備え、

前記表示制御部は、前記解析部が解析した前記対象者の行動意思を前記表示部に表示させる。

[0012] 上記構成に係る車両用コミュニケーションシステムによれば、検出部は、車両の周囲にいる対象者及び当該対象者のモーションを検知する。解析部は、検知部により取得された情報に基づき対象者の行動意思を解析することができる。表示制御部は、解析部が解析した対象者の行動意思を表示部に表示させる。このため、例えば、車両の周囲にいる対象者が、車両に乗車しないという行動意思をジェスチャー等で表意すると、対象者が乗車しない意思であることを車両が認識したことを示す文章等が表示部に表示される。

このように、上記構成によれば、簡易な方法で対象者の行動意思を車両に伝達することができる車両用コミュニケーションシステムを提供することができる。

[0013] また、上記の目的を達成するための一態様に係る車両用コミュニケーションシステムにおいて、

前記検知部は前記車両に設けられている。

[0014] 上記構成に係る車両用コミュニケーションシステムによれば、検出部は車両に設けられているので、このような車両用コミュニケーションシステムは

、車両の近くにいる対象者の行動意思を解析することができる。

[0015] また、上記の目的を達成するための一態様に係る車両用コミュニケーションシステムにおいて、

前記検知部は前記車両が停車予定の停車場に設けられている。

[0016] 上記構成に係る車両用コミュニケーションシステムによれば、検出部は車両が停車予定の停車場に設けられているので、このような車両用コミュニケーションシステムは、車両から遠くにいる対象者の行動意思を解析することができる。

[0017] また、上記の目的を達成するための一態様に係る車両用コミュニケーションシステムにおいて、

前記表示制御部は、前記車両の内部の混雑状況に関する情報に基づいて、前記表示部を制御する。

[0018] 上記構成に係る車両用コミュニケーションシステムによれば、表示部には車両の内部の混雑状況に関する情報が表示される。したがって、対象者は車両の内部の混雑状況を知った上で行動意思を表意することができる。

[0019] また、上記の目的を達成するための一態様に係る車両用コミュニケーションシステムにおいて、

前記表示制御部は、前記表示部に表示させる情報に関連する情報を、前記対象者が携帯する通信端末に送信する。

[0020] 上記構成に係る車両用コミュニケーションシステムによれば、表示制御部は、表示部に表示させる情報に関連する情報を、対象者が携帯する通信端末に送信する。このため、例えば、車両の周囲にいる対象者が、車両に乗車しないという行動意思をジェスチャー等で表意すると、対象者が乗車しない意思であることを車両が認識したことを対象者が携帯する通信端末を介して対象者は確認することができる。

[0021] また、上記の目的を達成するための一態様に係る車両用コミュニケーションシステムにおいて、

前記検知部が前記対象者のモーションを検知できないとき、又は前記解析

部が前記検知部により取得された情報に基づいて前記対象者の行動意思を解析できないとき、

前記表示制御部は、前記対象者に対して行動意思を表意することを促すための表示をするように前記表示部を制御する。

[0022] 上記構成に係る車両用コミュニケーションシステムによれば、対象者のモーションが検知できないときや、対象者のモーションが曖昧だったとき、対象者に対して行動意思を表意することを促すためのメッセージ等を表示部に表示させる。このため、車両は、対象者に対し、行動意思を表意するよう伝達することができる。この結果、車両と対象者間のコミュニケーションの確実性を高めることができる。

[0023] また、上記の目的を達成するための一態様に係る車両用コミュニケーションシステムにおいて、

前記検知部は、前記対象者のジェスチャーを検出するカメラ及び前記対象者が発する音声を検出可能なマイクロフォンの少なくとも一つを有する。

[0024] 上記構成に係る車両用コミュニケーションシステムによれば、検知部は、対象者のジェスチャーを検出するカメラ及び対象者が発する音声を検出可能なマイクロフォンの少なくとも一つを有する。したがって、対象者はジェスチャー及び発声の少なくとも一方により行動意思を表意すれば、車両は対象者の行動意思を認識することができる。

[0025] 上記の目的を達成するための一態様に係る車両用表示装置は、

光を透過可能な基板と、

前記基板上に設けられた半導体発光部と、

を備える車両用表示装置であって、

前記基板は、第一面と、前記第一面の裏側の面である第二面とを備え、

前記半導体発光部は、前記基板の第一面に設けられた複数の第一発光素子と、前記基板の第二面に設けられた複数の第二発光素子とを含み、

前記第一発光素子と、前記第二発光素子とが、当該車両用表示装置における光の透過率が10%以上となるように所定の間隔で配置されている。

[0026] 上記構成に係る車両用表示装置によれば、半導体発光部は、基板の両面から発光できるように、第一発光素子と第二発光素子を含んでいる。第一発光素子と第二発光素子は、車両用表示装置における光の透過率が10%以上となるように所定の間隔で配置されている。したがって、半導体発光部によって、基板の両面に所望の表示をさせることができる。また、基板を、透過率が10%以上の光透過部材として利用することもできる。

このように、上記構成によれば、基板の両面に所望の表示をさせることができ、かつ基板を光透過部材として利用することもできる車両用表示装置を提供することができる。

[0027] また、上記の目的を達成するための一態様に係る車両用表示装置において、

前記第一発光素子同士の所定の間隔と前記第二発光素子同士の所定の間隔が同じである。

[0028] 上記構成に係る車両用表示装置によれば、第一発光素子同士の所定の間隔と第二発光素子同士の所定の間隔が同じであるので、基板の両面の表示密度を等しくすることができる。

[0029] また、上記の目的を達成するための一態様に係る車両用表示装置は、

前記第一面には、複数の第一遮光部が設けられており、前記第一遮光部は、前記第二発光素子が設けられた位置に対応する裏側の位置に配置されていること、及び、

前記第二面には、複数の第二遮光部が設けられており、前記第二遮光部は、前記第一発光素子が設けられた位置に対応する裏側の位置に配置されていること、の少なくとも一方を満たす。

[0030] 上記構成に係る車両用表示装置によれば、第一発光素子と第二発光素子のそれぞれから出射された光の少なくとも一方が、第一発光素子と第二発光素子の少なくとも一方の裏面に射出されることを防ぐことができる。すなわち、遮光部が設けられている面とは反対の面において、裏面からの光の影響を受けずに、所望の情報を表示画面上に、高画質に表示させることができる。

- [0031] また、上記の目的を達成するための一態様に係る車両用表示装置は、
前記第一面には、複数の第一遮光部が設けられており、前記第一遮光部は、前記第一発光素子同士の間配置されており、前記第一遮光部の高さは、前記第一発光素子の高さよりも高いこと、及び、
前記第二面には、複数の第二遮光部が設けられており、前記第二遮光部は、前記第二発光素子同士の間配置されており、前記第二遮光部の高さは、前記第二発光素子の高さよりも高いこと、の少なくとも一方を満たす。
- [0032] 上記構成に係る車両用表示装置によれば、例えば、第一遮光部の高さが、第一発光素子の高さよりも高いとき、第一発光素子から出射される光は、他の第一発光素子から出射される光に対して干渉しない。また、例えば、第二遮光部の高さが、第二発光素子の高さよりも高いとき、第二発光素子から出射される光は、他の第二発光素子から出射される光に対して干渉しない。その結果、基板の両面の少なくとも一方において、同一面上に配置された発光素子から出射される光の影響を受けずに、所望の情報を表示画面上に、高画質に表示させることができる。
- [0033] また、上記の目的を達成するための一態様に係る車両用表示装置は、
前記第一遮光部の反射率が、前記第一発光素子の反射率よりも高いこと、及び、
前記第二遮光部の反射率が、前記第二発光素子の反射率よりも高いこと、の少なくとも一方を満たす。
- [0034] 上記構成に係る車両用表示装置によれば、例えば、第一遮光部の反射率が、第一発光素子の反射率よりも高いとき、第一遮光部は、第二発光素子から出射される光を、当該第二発光素子が配置された面方向に反射させることができる。また、例えば、第二遮光部の反射率が、第二発光素子の反射率よりも高いとき、第二遮光部は、第一発光素子から出射される光を、当該第一発光素子が配置された面方向に反射させることができる。このため、当該車両表示装置の両表示面の少なくとも一方における光の利用効率を高めることができる。

- [0035] また、上記の目的を達成するための一態様に係る車両用表示装置は、
複数の前記第一発光素子を覆うように配置された第一板状部材、及び複数の前記第二発光素子を覆うように配置された第二板状部材の少なくとも一方をさらに備える。
- [0036] 上記構成に係る車両用表示装置によれば、車両用表示装置の両表面の少なくとも一方は滑らかになり好ましい。また、各発光素子の損傷を防ぐことができる。
- [0037] 上記の車両用コミュニケーションシステムと、上記の車両用表示装置と、を備える車両もまた、上記の目的を達成するための本開示の一態様である。

発明の効果

- [0038] 本開示によれば、簡易な方法で行動意思を車両に伝達することができる車両用コミュニケーションシステムおよび車両を提供することができる。
- [0039] また、本開示によれば、基板の両面に所望の表示をさせることができ、かつ光透過部材としても利用することができる車両用表示装置および車両を提供することもできる。

図面の簡単な説明

- [0040] [図1]図1は、本実施形態に係る車両用コミュニケーションシステムを備える車両の側面図である。
- [図2]図2は、本実施形態に係る車両システムのブロック図である。
- [図3]図3は、本実施形態に係る車両用コミュニケーションシステムにより実行される処理を示すフローチャートである。
- [図4]図4は、本実施形態に係る車両用表示装置に表示されるメッセージの一例を示す図である。
- [図5]図5は、本実施形態に係る車両用表示装置に表示されるメッセージの一例を示す図である。
- [図6]図6は、本実施形態に係る車両用表示装置に表示されるメッセージの一例を示す図である。
- [図7]図7は、本実施形態に係る車両用表示装置に表示されるメッセージの一

例を示す図である。

[図8]図8は、変形例に係る車両システムのブロック図である。

[図9]図9は、本実施形態に係る車両用表示装置に表示されるメッセージの一例を示す図である。

[図10]図10は、本実施形態に係る車両に備わる車両用表示装置の表示部の構造を示すための概略図である。

[図11]図11は、図10におけるA-A断面図である。

[図12]図12は、変形例に係る車両用表示装置の表示部の構造を示すための概略図である。

発明を実施するための形態

[0041] 以下、本開示の実施形態（以下、本実施形態という。）について図面を参照しながら説明する。尚、本実施形態の説明において既に説明された部材と同一の参照番号を有する部材については、説明の便宜上、その説明は省略する。また、本図面に示された各部材の寸法は、説明の便宜上、実際の各部材の寸法とは異なる場合がある。

[0042] また、本実施形態の説明では、説明の便宜上、「左右方向」、「上下方向」について適宜言及する。これらの方向は、図1に例示する車両1について設定された相対的な方向である。ここで、「上下方向」は、「上方向」及び「下方向」を含む方向である。「左右方向」は、「左方向」及び「右方向」を含む方向である。また、図11及び図12において、説明の便宜上、「車外方向」、「車内方向」について適宜言及する。「車外方向」とは車両1の外側に向かう方向を意味する。「車内方向」とは車両1の内側に向かう方向を意味する。

[0043] 本実施形態に係る車両用表示装置40（以下、単に「表示装置40」という。）を備えた車両1について以下に説明する。図1は、車両1の側面図である。車両1は、自動運転モードで走行可能な車両であって、可動装置30と、表示装置40と、を備える。車両1は右方向又は左方向へ走行可能である。可動装置30は、第一開閉部31と、第二開閉部32と、を備える。第

一開閉部 3 1 及び第二開閉部 3 2 は、例えば、車両 1 に備わるドアとして機能し得る。第一開閉部 3 1 及び第二開閉部 3 2 は、車両 1 を基準として、左右方向に開閉可能である。ただし、第一開閉部 3 1 及び第二開閉部 3 2 は、左右方向に限らず、上下方向に開閉してもよい。また、第一開閉部 3 1 及び第二開閉部 3 2 の開閉方式は、第一開閉部 3 1 及び第二開閉部 3 2 が直線的に動くスライド式であってもよいし、第一開閉部 3 1 及び第二開閉部 3 2 が回転するスイング式であってもよい。

[0044] 表示装置 4 0 は、表示部 4 1 と、表示制御部 4 3 と、を備える（図 2 参照）。なお、表示制御部 4 3 は、表示装置 4 0 の外部にあってもよい。図 1 に例示されるように、表示部 4 1 は、車両 1 の側面に設けられている。表示部 4 1 は、車両 1 の両側面に設けられていてもよいし、一方の側面にのみ設けられていてもよい。表示部 4 1 は、第一表示部 4 1 1 と、第二表示部 4 1 2 と、第三表示部 4 1 3 と、第四表示部 4 1 4 と、を含む。第一表示部 4 1 1 は、可動装置 3 0 の第一開閉部 3 1 に設けられている。第二表示部 4 1 2 は、可動装置 3 0 の第二開閉部 3 2 に設けられている。第一表示部 4 1 1 は、第二表示部 4 1 2 と第三表示部 4 1 3 と隣接するように配置されている。第二表示部 4 1 2 は、第一表示部 4 1 1 と第四表示部 4 1 4 と隣接するように配置されている。第三表示部 4 1 3 は、第一表示部 4 1 1 と隣接するように配置されている。第四表示部 4 1 4 は、第二表示部 4 1 2 と隣接するように配置されている。

[0045] 次に、図 2 を参照して車両 1 の車両システム 2 について説明する。図 2 は、車両システム 2 のブロック図を例示している。図 2 に例示するように、車両システム 2 は、車両制御部 3 と、センサ 5 と、カメラ 6 と、レーダ 7 と、HMI (Human Machine Interface) 8 と、GPS (Global Positioning System) 9 と、無線通信部 1 0 と、地図情報記憶部 1 1 とを備える。さらに、車両システム 2 は、ステアリングアクチュエータ 1 2 と、ステアリング装置 1 3 と、ブレーキアクチュエータ 1 4 と、ブレーキ装置 1 5 と、アクセルアクチュエータ 1 6 と、

アクセル装置１７と、音声検出部１８と、可動装置３０と、表示装置４０と、を備える。

[0046] 車両システム２は、車両用コミュニケーションシステム２０を備える。車両用コミュニケーションシステム２０は、車両制御部３と、カメラ６及び音声検出部１８を含む検知部１９と、表示装置４０と、を備える。

[0047] 車両制御部３は、車両１の走行を制御するように構成されている。車両制御部３は、電子制御ユニット（ＥＣＵ）により構成されている。電子制御ユニットは、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ　Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ　Ｕｎｉｔ）等のプロセッサと、各種車両制御プログラムが記憶されたＲＯＭ（Ｒｅａｄ　Ｏｎｌｙ　Ｍｅｍｏｒｙ）と、各種車両制御データが一時的に記憶されるＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ）とにより構成されている。プロセッサは、ＲＯＭに記憶された各種車両制御プログラムから指定されたプログラムをＲＡＭ上に展開し、ＲＡＭとの協働で各種処理を実行するように構成されている。また、車両制御部３は、車両１の乗車定員に関する情報を記憶している。車両１の乗車定員とは、車両１の最大搭乗者数をいう。

[0048] センサ５は、加速度センサ、速度センサ、及びジャイロセンサ等を備える。センサ５は、車両１の走行状態を検出して、走行状態情報を車両制御部３に出力するように構成されている。センサ５は、運転者が運転席に座っているかどうかを検出する着座センサ、運転者の顔の方向を検出する顔向きセンサ、外部天候状態を検出する外部天候センサ及び車内に人がいるかどうかを検出する人感センサ等をさらに備えてもよい。また、センサ５は、車両１の周辺に人がいるかどうかを検出することができる人感センサをさらに備えていてもよい。

[0049] カメラ６は、例えば、ＣＣＤ（Ｃｈａｒｇｅ－Ｃｏｕｐｌｅｄ　Ｄｅｖｉｃｅ）やＣＭＯＳ（相補型ＭＯＳ）等の撮像素子を含むカメラである。レーダ７は、ミリ波レーダ、マイクロ波レーダ又はレーザーレーダ等である。カメラ６及び／又はレーダ７は、車両１の周辺環境（他車、歩行者、道路形状

、交通標識、障害物等）を検出し、周辺環境情報を車両制御部３に出力するように構成されている。

[0050] カメラ６は、車両１の内部にも設けられている。車両１の内部に設けられたカメラ６は、車両１の内部を撮像することができる。カメラ６は、例えばＡ／Ｄ変換により、撮像した画像を画像データに変換することができる。当該画像データは車両制御部３に送信される。

[0051] 音声検出部１８は、マイクロフォンを備えている。当該マイクロフォンは、車両１の周辺にいる対象者の音声を検出することができる。対象者は、例えば、駐車場でバス、タクシー、シェアカー等を待つ者（乗車候補者）である。音声検出部１８は、検出した音声を、例えばＡ／Ｄ変換により、音声データに変換することができる。

[0052] 車両制御部３は、解析部２１を備えている。解析部２１は、カメラ６から出力された画像データを画像解析することができる。解析部２１は、カメラ６が撮像した乗車候補者の画像データを解析することによって、乗車候補者の行動意思を解析することができる。解析部２１は、例えば、乗車候補者が取ったジェスチャーから、乗車候補者の行動意思を解析する。

[0053] また、解析部２１は、例えば、画像データを解析することによって、車両１に乗車している者の人数（乗車数）を判断することができる。解析部２１は、車両１の乗車定員 α と乗車数 β から、車両１の混雑率 γ を計算することができる。混雑率 γ の計算方法は、以下の式１の通りである。

[0054] $\gamma = \beta / \alpha * 100 (\%) \cdots \text{式} 1$

[0055] また、解析部２１は、音声検出部１８から出力された音声データを解析することもできる。解析部２１は、例えば、音声検出部１８が検出した音声データから、車両１の周辺にいる対象者の行動意思を表す成分を検出し、当該対象者の行動意思を解析する。

[0056] ＨＭＩ８は、運転者からの入力操作を受付ける入力部と、走行情報等を運転者に向けて出力する出力部とから構成される。入力部は、ステアリングホイール、アクセルペダル、ブレーキペダル、車両１の運転モードを切替える

運転モード切替スイッチ等を含む。出力部は、各種走行情報を表示するディスプレイである。

[0057] GPS 9は、車両1の現在位置情報を取得し、当該取得された現在位置情報を車両制御部3に出力するように構成されている。無線通信部10は、車両1の周囲にいる他車に関する情報（例えば、走行情報等）を他車から受信すると共に、車両1に関する情報（例えば、走行情報等）を他車に送信するように構成されている（車車間通信）。また、無線通信部10は、信号機や標識灯等のインフラ設備からインフラ情報を受信すると共に、車両1の走行情報をインフラ設備に送信するように構成されている（路車間通信）。車両1は、他車両やインフラ設備と直接通信してもよいし、無線通信ネットワークを介して通信してもよい。地図情報記憶部11は、地図情報が記憶されたハードディスクドライブ等の外部記憶装置であって、地図情報を車両制御部3に出力するように構成されている。

[0058] 可動装置30の第一開閉部31及び第二開閉部32は、車両制御部3から送信される指示信号に基づいて、左右方向に開閉する。第一開閉部31及び第二開閉部32は、互いに連動しながら開閉し得るし、互いに独立して開閉し得る。

[0059] 表示装置40は、表示部41と、表示制御部43と、を備える。表示部41は、各種情報を表示可能なディスプレイを含む。ディスプレイとしては、例えば、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ、EL（エレクトロルミネッセンス）ディスプレイ、マイクロLEDディスプレイ等である。各種情報としては、例えば、車両1の走行情報、宣伝広告に関する情報、車両1の近傍にいる歩行者等へのメッセージ等である。

[0060] 表示制御部43は、電子制御ユニット（ECU）により構成されている。表示制御部43は、表示部41に各種情報を表示させるための画像データ及び制御信号を生成する。表示制御部43は、当該信号を表示部41に送信することで、表示部41を制御する。

[0061] 車両1が自動運転モードで走行する場合、車両制御部3は、走行状態情報

、周辺環境情報、現在位置情報、地図情報等に基づいて、ステアリング制御信号、アクセル制御信号及びブレーキ制御信号のうち少なくとも一つを自動的に生成する。ステアリングアクチュエータ 12 は、ステアリング制御信号を車両制御部 3 から受信して、受信したステアリング制御信号に基づいてステアリング装置 13 を制御するように構成されている。ブレーキアクチュエータ 14 は、ブレーキ制御信号を車両制御部 3 から受信して、受信したブレーキ制御信号に基づいてブレーキ装置 15 を制御するように構成されている。アクセルアクチュエータ 16 は、アクセル制御信号を車両制御部 3 から受信して、受信したアクセル制御信号に基づいてアクセル装置 17 を制御するように構成されている。このように、自動運転モードでは、車両 1 の走行は車両システム 2 により自動制御される。

[0062] 一方、車両 1 が手動運転モードで走行する場合、車両制御部 3 は、アクセルペダル、ブレーキペダル及びステアリングホイールに対する運転者の手動操作に従って、ステアリング制御信号、アクセル制御信号及びブレーキ制御信号を生成する。このように、手動運転モードでは、ステアリング制御信号、アクセル制御信号及びブレーキ制御信号が運転者の手動操作によって生成されるので、車両 1 の走行は運転者により制御される。

[0063] 次に、車両 1 の運転モードについて説明する。運転モードは、自動運転モードと手動運転モードとからなる。自動運転モードは、完全自動運転モードと、高度運転支援モードと、運転支援モードとからなる。完全自動運転モードでは、車両システム 2 がステアリング制御、ブレーキ制御及びアクセル制御の全ての走行制御を自動的に行うと共に、運転者は車両 1 を運転できる状態にはない。高度運転支援モードでは、車両システム 2 がステアリング制御、ブレーキ制御及びアクセル制御の全ての走行制御を自動的に行うと共に、運転者は車両 1 を運転できる状態にはあるものの車両 1 を運転しない。運転支援モードでは、車両システム 2 がステアリング制御、ブレーキ制御及びアクセル制御のうち一部の走行制御を自動的に行うと共に、車両システム 2 の運転支援の下で運転者が車両 1 を運転する。一方、手動運転モードでは、車

両システム 2 が走行制御を自動的に行わないと共に、車両システム 2 の運転支援なしに運転者が車両 1 を運転する。

[0064] また、車両 1 の運転モードは、運転モード切替スイッチを操作することで切り替えられてもよい。この場合、車両制御部 3 は、運転モード切替スイッチに対する運転者の操作に応じて、車両 1 の運転モードを 4 つの運転モード（完全自動運転モード、高度運転支援モード、運転支援モード、手動運転モード）の間で切り替える。また、車両 1 の運転モードは、自動運転車が走行可能である走行可能区間や自動運転車の走行が禁止されている走行禁止区間についての情報または外部天候状態についての情報に基づいて自動的に切り替えられてもよい。この場合、車両制御部 3 は、これらの情報に基づいて車両 1 の運転モードを切り替える。さらに、車両 1 の運転モードは、着座センサや顔向きセンサ等を用いることで自動的に切り替えられてもよい。この場合、車両制御部 3 は、着座センサや顔向きセンサからの出力信号に基づいて、車両 1 の運転モードを切り替える。

[0065] 次に、図 3～図 7 を参照して、本実施形態に係る車両用コミュニケーションシステム 20 により実行される処理について説明する。図 3 は、本実施形態に係る車両用コミュニケーションシステム 20 により実行される処理を示すフローチャートである。図 4～図 7 は、それぞれ本実施形態に係る車両用表示装置 40 に表示されるメッセージの一例を示す図である。

[0066] 車両 1 がバスであり、かつバス停等の駐車場で車両 1 から降車する者がいない場合、車両 1 がバス停等の駐車場に近づくと、図 3 に例示するように、車両制御部 3 は、カメラ 6 から出力された車両 1 に関する周辺環境情報に基づき、停車場に対象者（乗車候補者）がいるかどうか判断する（STEP 01）。車両制御部 3 が、停車場に乗車候補者がいないと判断したとき（STEP 01 において NO）、車両制御部 3 は、停車場を通過するように車両 1 を制御する（STEP 02）。その後、車両制御部 3 は本処理を終了させる。一方、車両制御部 3 が、停車場に乗車候補者がいると判断したとき（STEP 01 において YES）、車両制御部 3 は、暫定的に、車両 1 は当該停車

場に停車する必要があると判断する。このとき、車両制御部3は、乗車意思（行動意思の一例）を乗車候補者に問うメッセージを表示装置40の表示部41に表示させるための指示信号を生成し、当該指示信号を表示制御部43に送信する。表示制御部43は、当該指示信号に基づき、当該メッセージを表示させるよう、表示部41を制御する（STEP03）。この場合、表示部41には、図4に例示するように、「ご乗車されますか？」といったメッセージが表示される。

[0067] 乗車意思を乗車候補者に問うメッセージが表示部41に表示されると、車両制御部3は、検知部19が乗車候補者の乗車意思を表すモーションを検知したかどうか判断する（STEP04）。モーションとしては、例えば、ジェスチャーや音声等である。乗車する意思を表すジェスチャーとしては、例えば、手で円を描くジェスチャーや、手を上に挙げるジェスチャー等である。乗車しない意思を表すジェスチャーとしては、例えば、手を交差させるジェスチャー等である。

[0068] STEP04において、検知部19が乗車候補者の乗車意思を表すモーションを検知できなかった場合（STEP04においてNO）、車両制御部3は、乗車候補者に対し、乗車意思を表意するように促すメッセージを表示装置40の表示部41に表示させるための指示信号を生成し、当該指示信号を表示制御部43に送信する。表示制御部43は、当該指示信号に基づき、当該メッセージを表示させるよう、表示部41を制御する（STEP05）。この場合、表示部41には、図5に例示するように、「再度、意思表示をしてください。」といったメッセージが表示される。

[0069] 一方、検知部19が乗車候補者の乗車意思を表すモーションを検知した場合（STEP04においてYES）、車両制御部3の解析部21は、検知部19が検知したモーションに関する情報（画像データや音声データ等）から、乗車候補者の乗車意思を解析することが可能か否かを判断する（STEP06）。

[0070] STEP06において、検知部19が検知した情報から、解析部21が乗

乗車候補者の乗車意思を解析することができない場合（STEP 06においてNO）、車両制御部3は、乗車候補者に対し、乗車意思を表意するように促すメッセージを表示装置40の表示部41に表示させるための指示信号を生成し、当該指示信号を表示制御部43に送信する。表示制御部43は、当該指示信号に基づき、当該メッセージを表示させるよう、表示部41を制御する（STEP 07）。この場合、表示部41には、図5に例示するように、「再度、意思表示をしてください。」といったメッセージが表示される。尚、解析部21が乗車候補者の乗車意思を解析することができないモーションとは、例えば、手を僅かに上に挙げるジェスチャーや、「乗車するかもしれません。」といった音声等である。

[0071] 一方、検知部19が検知した情報から、解析部21が乗車候補者の乗車意思を解析することができる場合（STEP 06においてYES）、解析部21は、検知部19が検知した情報に基づき、乗車候補者が車両1に乗車する意思を有しているか否かを判断する（STEP 08）。解析部21が、乗車候補者は車両1に乗車する意思を有していないと判断した場合（STEP 08においてNO）、車両制御部3は、車両1が、乗車する意思を乗車候補者が有していないことを認識したことを示すメッセージを表示装置40の表示部41に表示させるための指示信号を生成し、当該指示信号を表示制御部43に送信する。表示制御部43は、当該指示信号に基づき、当該メッセージを表示させるよう、表示部41を制御する（STEP 09）。この場合、表示部41には、図6に例示するように、「ご乗車されないと認識致しました。」といったメッセージが表示される。STEP 09が実行されると、車両制御部3は、本処理を終了させる。

[0072] 一方、解析部21が、乗車候補者は車両1に乗車する意思を有していると判断した場合（STEP 08においてYES）、車両制御部3は、車両1が、乗車候補者が乗車する意思を有していることを認識したことを示すメッセージを表示装置40の表示部41に表示させるための指示信号を生成し、当該指示信号を表示制御部43に送信する。表示制御部43は、当該指示信号

に基づき、当該メッセージを表示させるよう、表示部41を制御する（STEP10）。この場合、表示部41には、図7に示すように、「ご乗車されると認識致しました。」といったメッセージが表示される。STEP10が実行されると、車両制御部3は、本処理を終了させる。

[0073] ところで、従来は、例えば、バス停に乗車候補者がいる場合、バスは乗車候補者とコミュニケーションを取ることができないため、当該乗車候補者がバスに乗車するか否かに関わらず、バスは当該バス停に停車していた。しかし、乗車候補者がバスに乗車しない場合もあるため、必要以上にバスがバス停に停車してしまう可能性があった。

[0074] 上記のような構成によれば、検知部19は、車両1の周囲にいる乗車候補者及び当該乗車候補者のモーションを検知する。解析部21は、検知部19により検知されたモーションから乗車候補者の乗車意思等の行動意思を解析する。表示制御部43は、解析部21の解析結果に基づき、表示部41に乗車候補者の行動意思を表示させる。したがって、例えば、乗車候補者が、車両1に乗車しないという行動意思を表すジェスチャーや発声をする、表示部41に、乗車候補者は車両1に乗車する意思がないことを車両1が認識したことを示すメッセージが表示される。このように、乗車候補者は、ジェスチャーや発声といった簡易な表意方法で行動意思を車両1に伝達することができる。

[0075] 上記のような構成によれば、検知部19は車両1に設けられている。したがって、車両1は、車両1の近くにいる乗車候補者のモーションを検知し、乗車候補者の行動意思を解析することができる。

[0076] 上記のような構成によれば、検知部19によって、乗車候補者のモーションが検知できないときや、検知部19によって検知されたモーションが曖昧だったとき、行動意思を表意することを乗車候補者に促すためのメッセージを表示部41に表示させることができる。したがって、車両1と対象者間のコミュニケーションの確実性が向上する。

[0077] （車両用コミュニケーションシステムの変形例）

次に、図 8 を参照して、車両用コミュニケーションシステム 20 の変形例である車両用コミュニケーションシステム 20 A について説明する。図 8 は、車両用コミュニケーションシステム 20 A を含む車両システム 2 A のブロック図である。当該変形例に係るコミュニケーションシステム 20 A では、検知部 19 A が停車場 500 に設けられており、停車場 500 と無線通信部 10 が通信可能である点でコミュニケーションシステム 20 と異なる。検知部 19 A は、カメラ 6 A と、音声検出部 18 A と、を備える。カメラ 6 A の構成は、カメラ 6 の構成と同様である。音声検出部 18 A の構成は、音声検出部 18 の構成と同様である。また、車両用コミュニケーションシステム 20 A により実行される処理の流れは、図 3 に例示された流れと同様である。そのため、説明が重複する部分については適宜省略する。

[0078] 車両 1 が停車場 500 に近づくと、車両制御部 3 は、停車場 500 に設けられた検知部 19 A から出力された停車場 500 の周辺環境情報に基づき、停車場 500 に乗車候補者がいるかどうか判断する（図 3 の STEP 01）。車両制御部 3 が、停車場 500 に乗車候補者がいないと判断したとき（図 3 の STEP 01 において NO）、車両制御部 3 は、図 3 の STEP 02 を実行し、その後、本処理を終了させる。一方、車両制御部 3 が、停車場 500 に乗車候補者がいると判断したとき（図 3 の STEP 01 において YES）、車両用コミュニケーションシステム 20 A は、図 3 の STEP 03 を実行する。

[0079] 車両用コミュニケーションシステム 20 A により、図 3 の STEP 03 が実行されると、車両制御部 3 は、検知部 19 A が乗車候補者の乗車意思を表すモーションを検知したかどうか判断する（図 3 の STEP 04）。図 3 の STEP 04 において、検知部 19 A が乗車候補者の乗車意思を表すモーションを検知しなかった場合（図 3 の STEP 04 において NO）、車両用コミュニケーションシステム 20 A は、図 3 の STEP 05 を実行する。一方、検知部 19 A が乗車候補者の乗車意思を表すモーションを検知した場合（図 3 の STEP 04 において YES）、車両用コミュニケーションシステム

20Aは、図3のSTEP06を実行する。尚、図3のSTEP06～STEP10については、車両用コミュニケーションシステム20と車両用コミュニケーションシステム20Aとで差異はないので、説明を省略する。

[0080] 当該変形例に係る構成によれば、検知部19Aが停車場500に設けられている。したがって、車両1に検知部19が備わっている場合において、乗車候補者が、車両1の検知部19が検知できない程度に車両1から離れた位置にいても、乗車候補者は、行動意思を車両1に伝達することができる。

[0081] (表示例の一例)

車両1の内部に設けられたカメラ6は、車両1の内部を撮像する。カメラ6は、A/D変換により、撮像した画像を画像データに変換し、当該画像データを車両制御部3に送信する。車両制御部3の解析部21は、当該画像データに基づき、車両1の乗車数を判断する。解析部21は、車両1の乗車定員と乗車数から、車両1の混雑率を計算する。

[0082] 例えば、車両1の乗車定員が30人、乗車数が15人である場合、混雑率は50%である。この場合、車両制御部3は、車両1の乗車数及び車両1の混雑率に関する情報(メッセージ)を表示装置40の表示部41に表示させるための指示信号を生成し、当該指示信号を表示制御部43に送信する。表示制御部43は、当該指示信号に基づき、当該情報を表示させるよう、表示部41を制御する。この場合、表示部41には、図9に例示するように、「現在の乗車数は15人。乗車率は50%です。」といったメッセージが表示される。

[0083] このように、車両用コミュニケーションシステム20、20Aによれば、車両1の乗車数と混雑率に関する情報を表示部41に表示させることができる。したがって、乗車候補者は、車両1に乗車する前に、車両1の混雑状況を知ることができる。そして、乗車候補者は、車両1の混雑状況を知った上で、車両1に乗車するか否かの行動意思を表意することができる。

[0084] (車両用表示装置)

次に、図10及び図11を参照して、第一実施形態に係る表示装置40の

表示部 4 1 について説明する。図 1 0 は、第一実施形態に係る車両 1 に備わる表示装置 4 0 の表示部 4 1 の構造を例示するための概略図である。図 1 1 は、図 3 における A - A 線断面図である。

[0085] 図 1 0 及び図 1 1 に例示するように、表示装置 4 0 の表示部 4 1 は、基板 5 0 と、半導体発光部 6 0 と、遮光部 6 3 と、を備えている。基板 5 0 は、透明でシート状である。基板 5 0 は、例えば、シリカガラス、ホウ珪酸ガラス、無アルカリホウ珪酸ガラス等のガラス材料や、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリプロピレン、シクロオレフィンポリマー等の樹脂材料等が用いられ得る。基板 5 0 は、車外方向に面している第一面 5 1 と、車内方向に面している第二面 5 2 と、を備える。換言すると、第二面 5 2 は、第一面 5 1 の裏側の面である。

[0086] 半導体発光部 6 0 は、例えば、O L E D (O r g a n i c L i g h t E m i t t i n g D i o d e)、マイクロ L E D 等である。半導体発光部 6 0 は、第一発光素子 6 1 と、第二発光素子 6 2 と、を含む。複数の第一発光素子 6 1 (半導体発光部 6 0 の一部) は、基板 5 0 の第一面 5 1 上に配置されている。複数の第二発光素子 6 2 (半導体発光部 6 0 の一部) は、基板 5 0 の第二面 5 2 上に配置されている。第一発光素子 6 1 同士及び第二発光素子 6 2 同士は、それぞれ基板 5 0 に形成された給電用導体により接続されている。第一発光素子 6 1 及び第二発光素子 6 2 は、給電されることで発光する。

[0087] 半導体発光部 6 0 が O L E D のとき、半導体発光部 6 0 は、電子を供給する陰極として機能する第一基板と、有機層と、第二基板と、電子の供給を受ける陽極として機能する電極層と、を有する。第一基板は基板 5 0 側に配置されている。有機層と電極層は第一基板と第二基板の間に配置されている。有機層は、電極層よりも車両 1 の内側に配置されている。一方、半導体発光部 6 0 がマイクロ L E D のとき、半導体発光部 6 0 は、L E D セルを含む。L E D セルは、n 型半導体層、活性層、及び p 型半導体層を含む。

[0088] 遮光部 6 3 は、第一遮光部 6 4 と、第二遮光部 6 5 と、を含む。第一遮光

部64は、基板50の第一面51上に配置されている。第二遮光部65は、基板50の第二面52上に配置されている。遮光部63は、遮光性材料を含む。遮光性材料としては、例えば、アクリル樹脂やポリイミド樹脂等の絶縁性有機物、酸化シリコンや窒化シリコン等の絶縁性無機物等である。遮光部63は、例えば、半導体発光部60から出射された光を反射可能な遮光板である。したがって、第一遮光部64の反射率は、第一発光素子61の反射率よりも高く、第二遮光部65の反射率は、第二発光素子62の反射率よりも高い。第一遮光部64は、基板50において、第二発光素子62が設けられた位置に対応する裏側の位置に設けられている。また、第二遮光部65は、基板50において、第一発光素子61が設けられた位置に対応する裏側の位置に設けられている。

[0089] 第一発光素子61の高さ h_1 は、0.1mm程度である。第一遮光部64の高さ h_2 は、0.2mm程度である。このように、第一遮光部64の高さ h_2 は、第一発光素子61の高さ h_1 よりも高い。第一発光素子61の高さ h_1 は、第二発光素子62の高さ h_3 と等しい。第一遮光部64の高さ h_2 は、第二遮光部65の高さ h_4 と等しい。したがって、第二遮光部65の高さ h_4 は、第二発光素子62の高さ h_3 よりも高い。

[0090] 図10に例示するように、複数の第一発光素子61及び複数の第一遮光部64は、左右方向において、第一発光素子61と第一遮光部64とが交互に、所定の間隔で規則的に配置されている。また、複数の第一発光素子61及び複数の第一遮光部64は、上下方向において、第一発光素子61と第一遮光部64とが交互に、所定の間隔で規則的に配置されている。本実施形態において、第一発光素子61と第一遮光部64間の左右方向における所定の間隔は、 d_1 である。基板50の第一面51の面積に占める複数の第一発光素子61及び複数の第一遮光部64の面積の割合は、90%未満である。

[0091] 図11に例示するように、複数の第二発光素子62及び複数の第二遮光部65は、左右方向において、第二発光素子62と第二遮光部65とが交互に、所定の間隔で規則的に配置されている。また、複数の第二発光素子62及

び複数の第二遮光部 6 5 は、第一発光素子 6 1 及び第一遮光部 6 4 と同様、上下方向において、第二発光素子 6 2 と第二遮光部 6 5 とが交互に、所定の間隔で規則的に配置されている。本実施形態において、第二発光素子 6 2 と第二遮光部 6 5 間の左右方向における所定の間隔は、 d_2 である。基板 5 0 の第二面 5 2 の面積に占める複数の第二発光素子 6 2 及び複数の第二遮光部 6 5 の面積の割合は、90%未満である。

[0092] 基板 5 0 の第一面 5 1 又は基板 5 0 の第二面 5 2 における光の透過率 X は、基板 5 0 単体の透過率を 100%と仮定した場合、以下の式 2 により算出される。尚、式 2 中の A は第一面 5 1 の面積又は第二面 5 2 の面積を表し、 B は第一発光素子 6 1 及び第一遮光部 6 4 の総面積又は第二発光素子 6 2 及び第二遮光部 6 5 の総面積を表す。

[0093] $X = (1 - B / A) * 100 (\%) \cdots (\text{式 } 2)$

[0094] したがって、本実施形態に係る基板 5 0 は、透過率が 10%以上の光透過部材として利用することができる。

[0095] また、本実施形態において、間隔 d_1 と間隔 d_2 は同じ長さである。つまり、第一発光素子 6 1 同士の間隔と第二発光素子 6 2 同士の間隔は同じである。

[0096] 上記のような構成によれば、第一発光素子 6 1 (半導体発光部 6 0 の一部) は、基板 5 0 の第一面 5 1 上において、表示装置 4 0 における光の透過率が 10%以上となるように所定の間隔で配置されている。また、第二発光素子 6 2 (半導体発光部 6 0 の一部) は、基板 5 0 の第二面 5 2 上において、表示装置 4 0 における光の透過率が 10%以上となるように所定の間隔で配置されている。

[0097] したがって、半導体発光部 6 0 によって、基板 5 0 の両面に所望の表示をさせることができる。さらに、基板 5 0 は、透過率が 10%以上の光透過部材として利用することができる。

[0098] 上記のような構成によれば、第一発光素子 6 1 同士の間隔と第二発光素子 6 2 同士の間隔は同じである。したがって、基板 5 0 の第一面 5 1 の表示密

度と、第二面 5 2 の表示密度とを等しくすることができる。

[0099] 上記のような構成によれば、第一遮光部 6 4 の高さ h_2 は、第一発光素子 6 1 の高さ h_1 よりも高いので、第一発光素子 6 1 から出射される光は、他の第一発光素子 6 1 から出射される光に対して干渉しない。したがって、基板 5 0 の第一面 5 1 上に配置された複数の第一発光素子 6 1 から出射される光の影響を受けることなく、表示装置 4 0 の車両 1 の外部に面する表示面上に、所望の情報を高画質に表示することができる。

[0100] 上記のような構成によれば、第一遮光部 6 4 は、第二発光素子 6 2 から出射される光を、車内方向に反射させることができる。したがって、第一面 5 1 における光の利用効率を高めることができる。また、第二遮光部 6 5 は、第一発光素子 6 1 から出射される光を、車外方向に反射させることができる。したがって、第二面 5 2 における光の利用効率を高めることができる。

[0101] (表示装置の変形例)

次に、図 1 2 を参照して、表示装置 4 0 の変形例である表示装置 4 0 A の表示部 4 1 A について説明する。図 1 2 は、車両用表示装置 4 0 A の表示部 4 1 A の構造を例示するための概略図である。当該変形例に係る表示装置 4 0 A の表示部 4 1 A は、第一発光素子 6 1 A の高さ及び第二発光素子 6 2 A の高さが遮光部 6 3 の高さと同じ点、第一板状部材 7 0 と第二板状部材 7 1 とを備えている点、フィルム 8 0 を備えている点で表示装置 4 0 の表示部 4 1 と異なる。

[0102] 第一板状部材 7 0 及び第二板状部材 7 1 は、透光性ガラスや透光性樹脂材料が用いられ得る。したがって、第一板状部材 7 0 及び第二板状部材 7 1 は、透光性を有している。第一板状部材 7 0 は、第一発光素子 6 1 A 及び第一遮光部 6 4 より車外方向に配置されている。第一板状部材 7 0 の一部は、第一発光素子 6 1 A 及び第一遮光部 6 4 と接している。第二板状部材 7 1 は、第二発光素子 6 2 A 及び第二遮光部 6 5 より車内方向に配置されている。第二板状部材 7 1 の一部は、第二発光素子 6 2 A 及び第二遮光部 6 5 と接している。

- [0103] フィルム 80 は、基材と、粘着剤層と、帯電防止層と、を備えている。基材は、粘着剤層と帯電防止層の間に位置する。基材は、例えば、ポリエステル等の樹脂材料から構成され得る。基材は、透光性を有する。粘着剤層は、アクリル系粘着剤等の粘着剤を含む粘着剤組成物から構成され得る。帯電防止層は、第一板状部材 70 又は第二板状部材 71 に接触可能な方向に位置する。帯電防止層は、帯電防止剤を含む。フィルム 80 の厚さは、例えば、1 mm 程度である。
- [0104] 第一面 51 において、フィルム 80 は、第一発光素子 61A 及び第一遮光部 64 を覆うように配置されている。第一発光素子 61A 及び第一遮光部 64 が、フィルム 80 によって覆われているとき、第一板状部材 70 とフィルム 80 により空間が形成される。同様に、第二発光素子 62A 及び第二遮光部 65 が、フィルム 80 によって覆われているとき、第二板状部材 71 とフィルム 80 により空間が形成される。これらの空間には、接着剤が充填されている。
- [0105] 当該変形例に係る構成によれば、第一板状部材 70 又は第二板状部材 71 が表示装置 40 の表面として機能する。したがって、表示装置 40 の両表面は滑らかである。また、半導体発光部 60（すなわち、第一発光素子 61A 及び第二発光素子 62A）と遮光部 63（すなわち、第一遮光部 64 及び第二遮光部 65）は、フィルム 80 で覆われている。さらに、半導体発光部 60 と遮光部 63 は、基板 50 と第一板状部材 70 又は第二板状部材 71 との間に位置する。したがって、半導体発光部 60 及び遮光部 63 の損傷を防ぐことができる。
- [0106] なお、本開示は、上述した実施形態に限定されず、適宜、変形、改良等が自在である。その他、上述した実施形態における各構成要素の材質、形状、寸法、数値、形態、数、配置場所等は、本開示の目的を達成できるものであれば任意であり、限定されない。
- [0107] 上述した車両用コミュニケーションシステム 20、20A において、車両 1 から乗車候補者に対しての各種メッセージや車両 1 の混雑状況に関する情

報は、表示部 4 1 に表示されるがこの例に限られない。例えば、これらの情報（表示部 4 1 に表示される情報に関する情報）を表示部 4 1 に表示させつつ、当該情報を乗車候補者が携帯している通信端末に送信し、当該通信端末の表示部に当該情報を表示させてもよい。この場合、例えば、乗車候補者が、車両 1 に乗車する意思がないことをジェスチャー等で表意すると、乗車候補者は、車両 1 が当該意思を認識したことを、乗車候補者が携帯する通信端末を介して確認することができる。

[0108] 上述した車両システム 2 において、検知部 1 9 は車両 1 に備わっている。また、上述した車両システム 2 A において、検知部 1 9 A は停車場 5 0 0 に備わっている。しかし、これらの例に限られない。検知部 1 9, 1 9 A は、例えば、乗車候補者が携帯する通信端末に備わっていてもよい。

[0109] 上述した車両システム 2, 2 A において、車両 1 はバスであるが、これに限られない。車両 1 は、例えば、複数人で相乗り可能な車両（シェアカー）であってもよい。

[0110] 上述した車両システム 2, 2 A において、検知部 1 9 のカメラ 6 又は検知部 1 9 A のカメラ 6 A は、停車場の近くにいる特定の乗車候補者（例えばカメラ 6, 6 A の最も近くにいる者）を撮像するように構成されていてもよい。このとき、表示制御部 4 3 は、カメラ 6, 6 A が撮像した当該乗車候補者の画像を、各種メッセージと合わせて表示部 4 1 に表示させてもよい。この場合、例えば、停車場に複数の乗車候補者がいたとしても、表示部 4 1 に表示されたメッセージが、どの乗車候補者に対するメッセージであるのか乗車候補者は容易に認識することができる。

[0111] 上述した車両用コミュニケーションシステム 2 0, 2 0 A において、解析部 2 1 は車両制御部 3 に備わっているがこの例に限られない。例えば、車両表示装置 4 が解析部 2 1 を備えていてもよい。

[0112] 上述した車両システム 2, 2 A において、車両システム 2, 2 A はカメラ 6, 6 A 及び音声検出部 1 8, 1 8 A を備えているが、車両システム 2, 2 A は、カメラ 6, 6 A 及び音声検出部 1 8, 1 8 A の何れか一方のみを備え

ていてもよい。

[0113] 上述した車両用コミュニケーションシステム20Aにより実行されるSTEP01において、車両制御部3は、停車場500に設けられた検知部19Aから出力された停車場500の周辺環境情報に基づき、停車場500に乗車候補者がいるかどうか判断するが、この例に限られない。車両制御部3は、例えば、車両1に備わるカメラ6や音声検出部18から送信される情報と停車場500から送信される情報を合わせて、複合的に当該判断を行ってもよい。

[0114] 上述した車両用表示装置40、40Aにおいて、基板50の第一面51には第一遮光部64が、第二面52には第二遮光部65が設けられているが、この例に限られない。遮光部63は、第一面51と第二面52のうち、いずれか一方にのみ設けられていてもよい。

[0115] 上述した車両用表示装置40においては、第一遮光部64は第一発光素子61より高く、第二遮光部65は第二発光素子62より高い例を用いて説明したが、この例に限られない。例えば、第一遮光部64は第一発光素子61より高いが、第二遮光部65は第二発光素子62より高くなくてもよい。また、例えば、第二遮光部65は第二発光素子62より高いが、第一遮光部64は第一発光素子61より高くなくてもよい。

[0116] 上述した車両用表示装置40Aにおいては、第一遮光部64の高さは第一発光素子61Aの高さと等しく、第二遮光部65の高さは第二発光素子62Aの高さと等しい例を用いて説明したが、この例に限られない。例えば、第一遮光部64は第一発光素子61Aより高く、第二遮光部65は第二発光素子62より高くてもよい。この場合、第一発光素子61Aと第一板状部材70とにより形成される空間及び第二発光素子62Aと第二板状部材71とにより形成される空間には、それぞれ接着剤が充填される。

[0117] 上述した車両用表示装置40、40Aにおいて、第一発光素子61の高さ h_1 は、第二発光素子62の高さ h_3 と等しいが、この例に限られない。第一発光素子61の高さ h_1 は、第二発光素子62の高さ h_3 と異なっていて

もよい。

- [0118] 上述した車両用表示装置40、40Aにおいて、第一遮光部64の高さ h_2 は、第二遮光部65の高さ h_4 と等しいが、この例に限られない。第一遮光部64の高さ h_2 は、第二遮光部65の高さ h_4 と異なってもよい。
- [0119] 上述した車両用表示装置40、40Aにおいて、半導体発光部60から出射された光は、遮光部63によって反射される例を用いて説明したがこの例に限られない。例えば、半導体発光部60から出射された光は、遮光部63によって吸収されてもよい。
- [0120] 上述した車両用表示装置40において、表示装置40の表示部41は、フィルム80を備えていないがこの例に限られない。表示装置40の表示部41は、フィルム80を備えていてもよい。
- [0121] 上述した車両用表示装置40Aは、第一板状部材70及び第二板状部材71を備えているが、この例に限られない。表示装置40Aは、第一板状部材70と第二板状部材71のうち、いずれか一方にのみを備える表示装置であってもよい。
- [0122] 本出願は、2019年1月23日出願の日本国特許出願（特願2019-009307号）および2019年1月23日出願の日本国特許出願（特願2019-009308号）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

請求の範囲

- [請求項1] 車両の周囲にいる対象者及び前記対象者のモーションを検知可能な検知部と、
- 前記検知部により取得された情報に基づき前記対象者の行動意思を解析可能な解析部と、
- 所定の情報を表示可能な表示部と、
- 前記解析部による解析結果に基づき、前記表示部を制御可能な表示制御部と、を備え、
- 前記表示制御部は、前記解析部が解析した前記対象者の行動意思を前記表示部に表示させる、車両用コミュニケーションシステム。
- [請求項2] 前記検知部は前記車両に設けられている、請求項1に記載の車両用コミュニケーションシステム。
- [請求項3] 前記検知部は前記車両が停車予定の停車場に設けられている、請求項1に記載の車両用コミュニケーションシステム。
- [請求項4] 前記表示制御部は、前記車両の内部の混雑状況に関する情報に基づいて、前記表示部を制御する、請求項1から3のいずれか一項に記載の車両用コミュニケーションシステム。
- [請求項5] 前記表示制御部は、前記表示部に表示させる情報に関連する情報を、前記対象者が携帯する通信端末に送信する、請求項1から4のいずれか一項に記載の車両用コミュニケーションシステム。
- [請求項6] 前記検知部が前記対象者のモーションを検知できないとき、又は前記解析部が前記検知部により取得された情報に基づいて前記対象者の行動意思を解析できないとき、
- 前記表示制御部は、前記対象者に対して行動意思を表意することを促すための表示をするように前記表示部を制御する、請求項1から5のいずれか一項に記載の車両用コミュニケーションシステム。
- [請求項7] 前記検知部は、前記対象者のジェスチャーを検出するカメラ及び前記対象者が発する音声を検出可能なマイクロフォンの少なくとも一つ

を有する、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の車両用コミュニケーションシステム。

[請求項8]

光を透過可能な基板と、
前記基板上に設けられた半導体発光部と、
を備える車両用表示装置であって、
前記基板は、第一面と、前記第一面の裏側の面である第二面とを備え、

前記半導体発光部は、前記基板の第一面に設けられた複数の第一発光素子と、前記基板の第二面に設けられた複数の第二発光素子とを含み、

前記第一発光素子と、前記第二発光素子とが、当該車両用表示装置における光の透過率が 10%以上となるように所定の間隔で配置されている、車両用表示装置。

[請求項9]

前記第一発光素子同士の所定の間隔と前記第二発光素子同士の所定の間隔が同じである、請求項 8 に記載の車両用表示装置。

[請求項10]

前記第一面には、複数の第一遮光部が設けられており、前記第一遮光部は、前記第二発光素子が設けられた位置に対応する裏側の位置に配置されていること、及び、

前記第二面には、複数の第二遮光部が設けられており、前記第二遮光部は、前記第一発光素子が設けられた位置に対応する裏側の位置に配置されていること、の少なくとも一方を満たす、請求項 8 又は 9 に記載の車両用表示装置。

[請求項11]

前記第一面には、複数の第一遮光部が設けられており、前記第一遮光部は、前記第一発光素子同士の間に配置されており、前記第一遮光部の高さは、前記第一発光素子の高さよりも高いこと、及び、

前記第二面には、複数の第二遮光部が設けられており、前記第二遮光部は、前記第二発光素子同士の間に配置されており、前記第二遮光部の高さは、前記第二発光素子の高さよりも高いこと、の少なくとも

一方を満たす、請求項 8 から 10 のいずれか一項に記載の車両用表示装置。

[請求項12] 前記第一遮光部の反射率が、前記第一発光素子の反射率よりも高いこと、
及び、

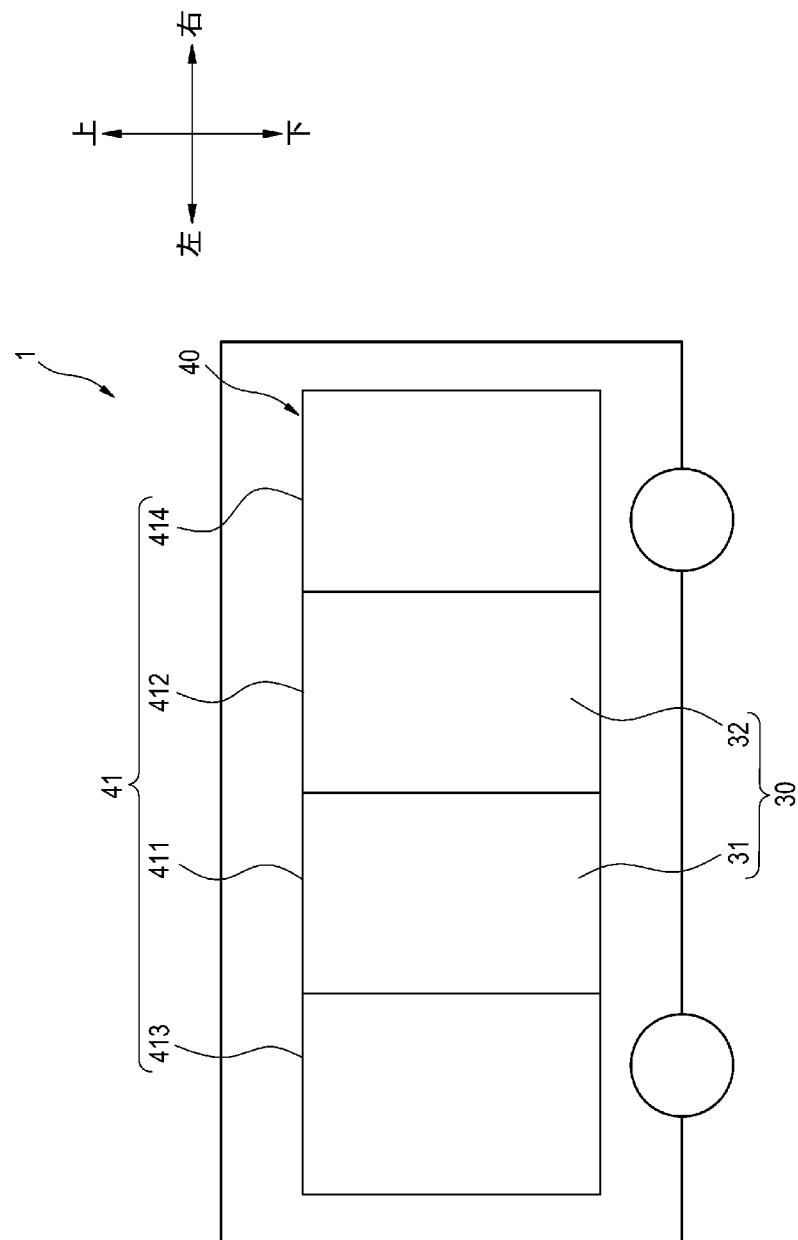
前記第二遮光部の反射率が、前記第二発光素子の反射率よりも高いこと、の少なくとも一方を満たす、請求項 10 又は 11 に記載の車両用表示装置。

[請求項13] 複数の前記第一発光素子を覆うように配置された第一板状部材、及び複数の前記第二発光素子を覆うように配置された第二板状部材の少なくとも一方をさらに備える、請求項 8 から 12 のいずれか一項に記載の車両用表示装置。

[請求項14] 請求項 2 に記載の車両用コミュニケーションシステムと、請求項 8 から 13 のいずれか一項に記載の車両用表示装置と、を備える車両。

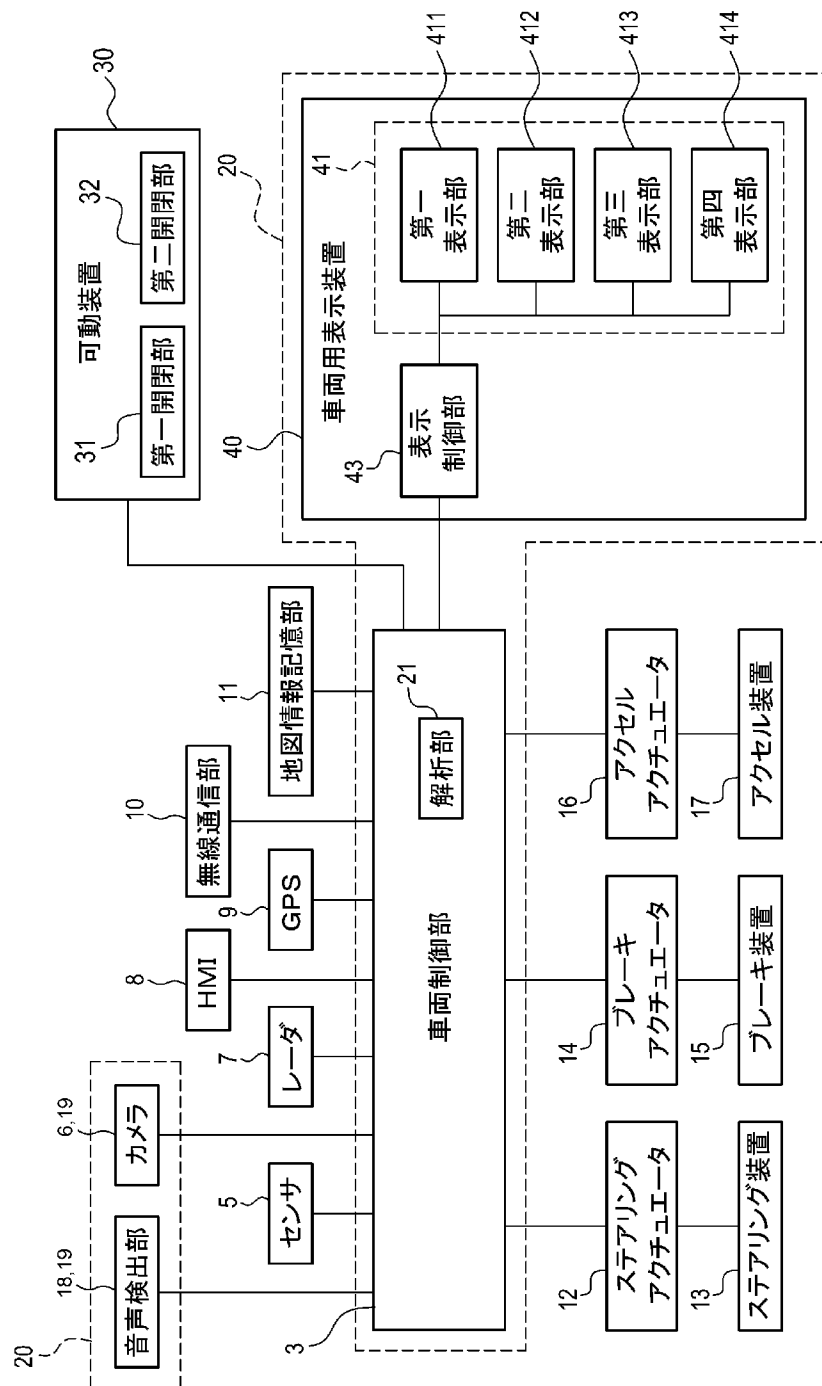
[図1]

FIG.1



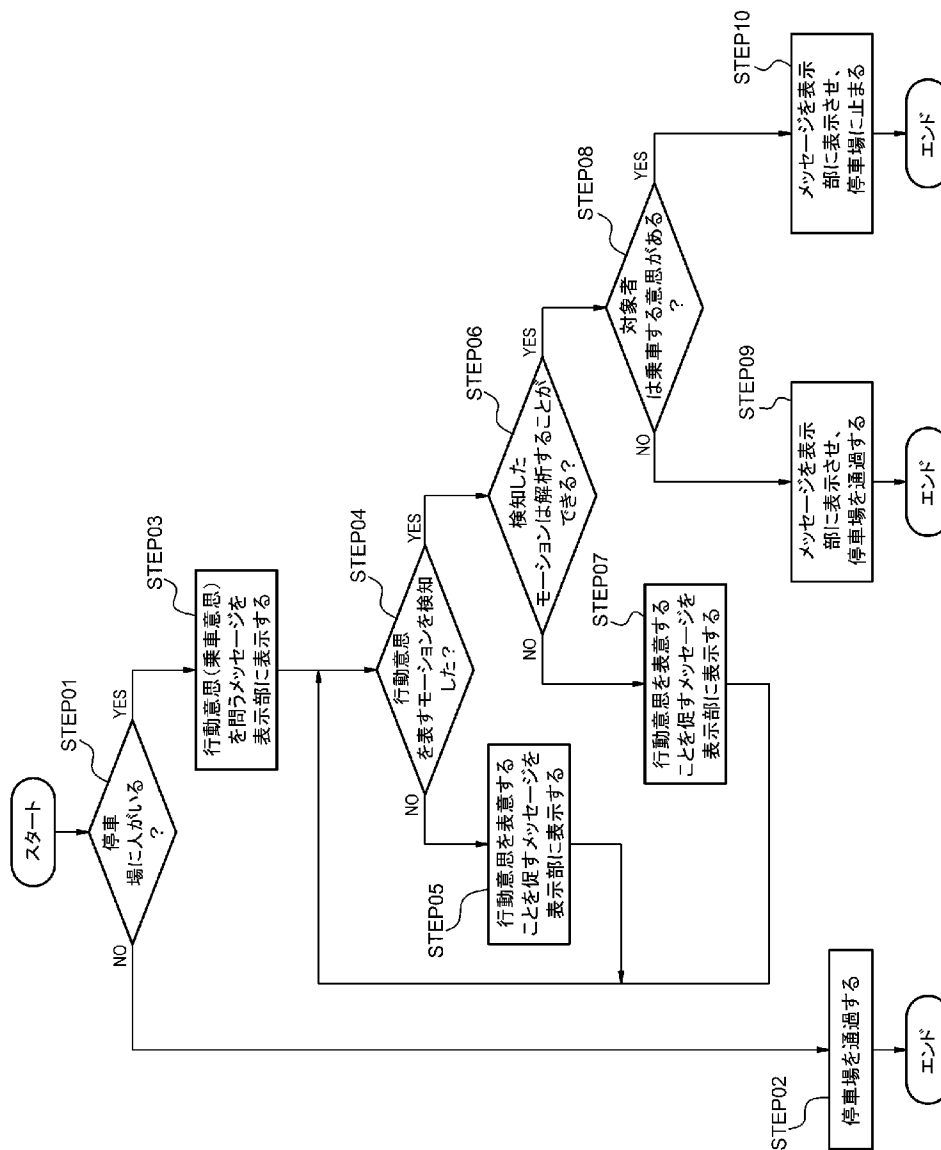
[図2]

FIG.2



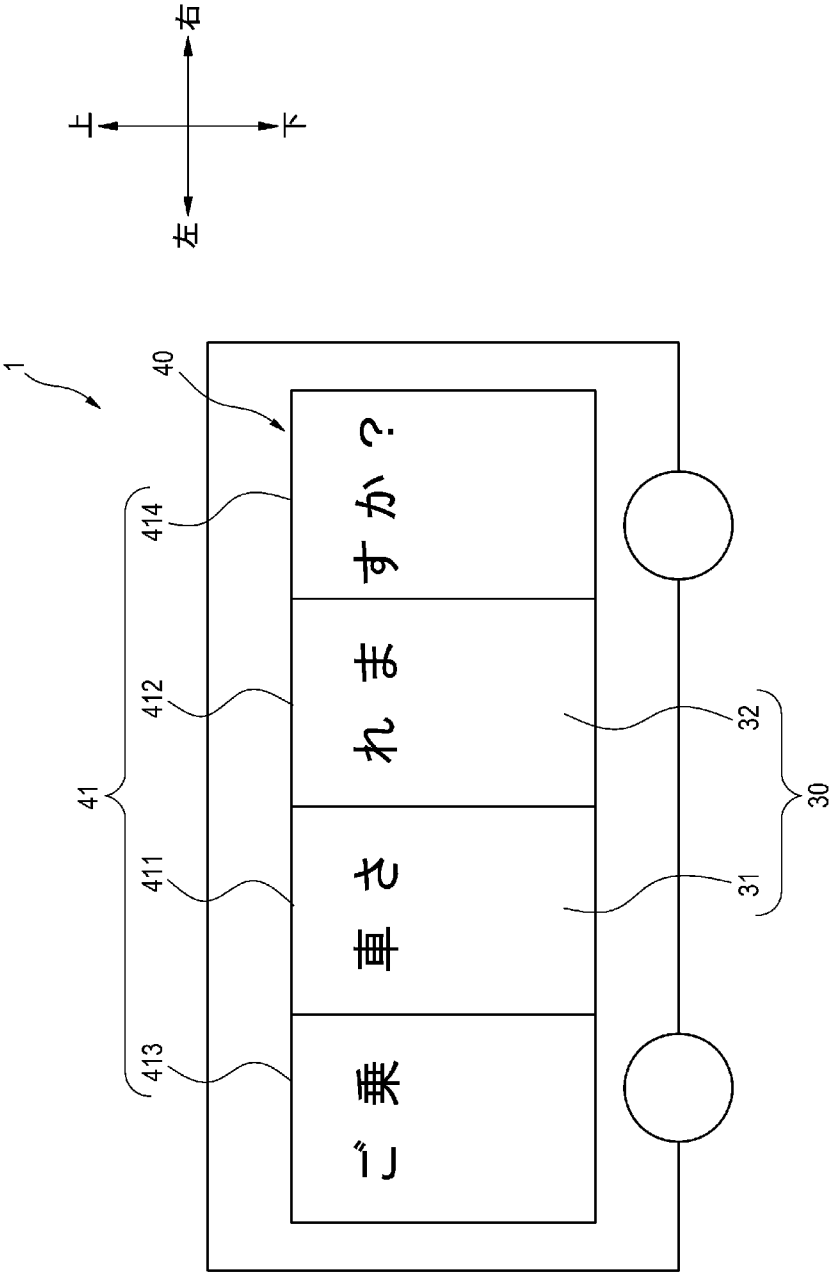
[図3]

FIG.3



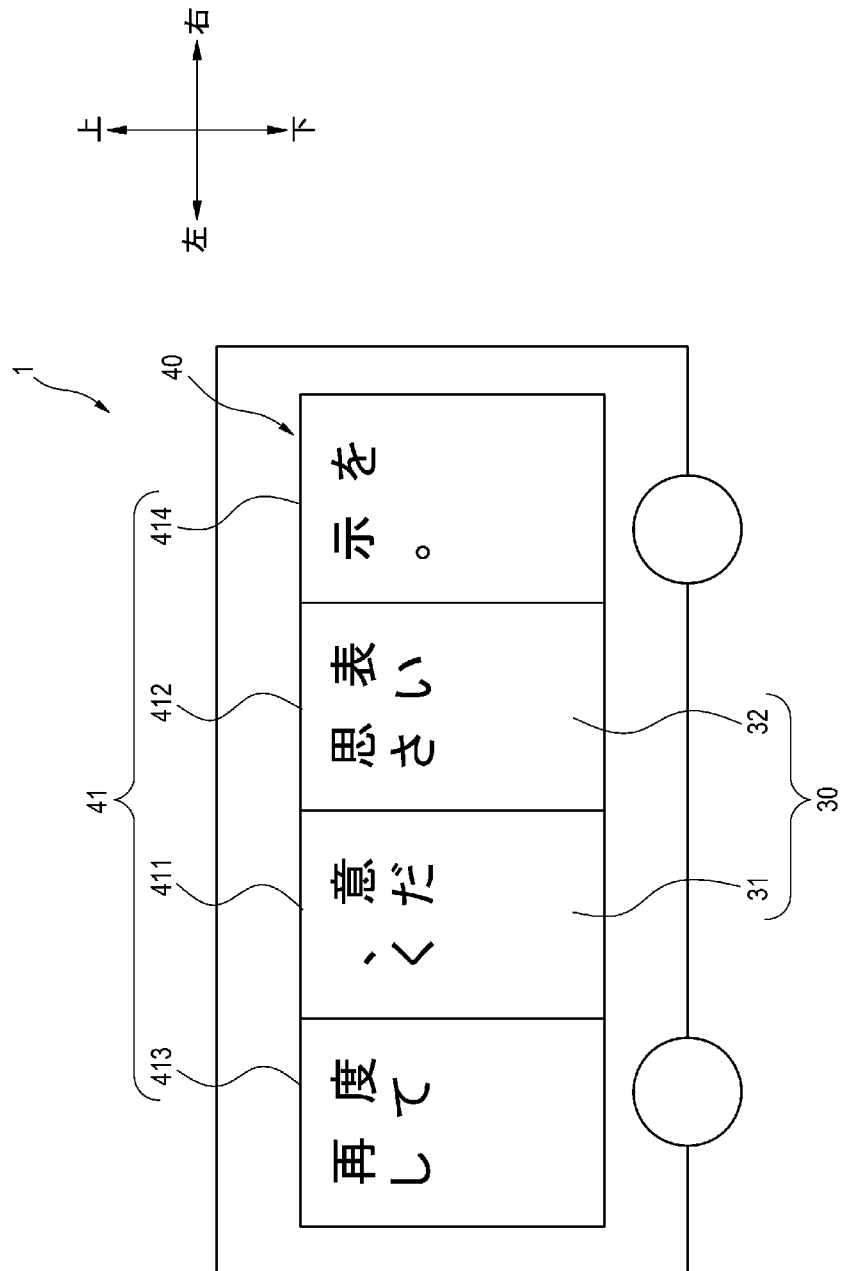
[図4]

FIG.4



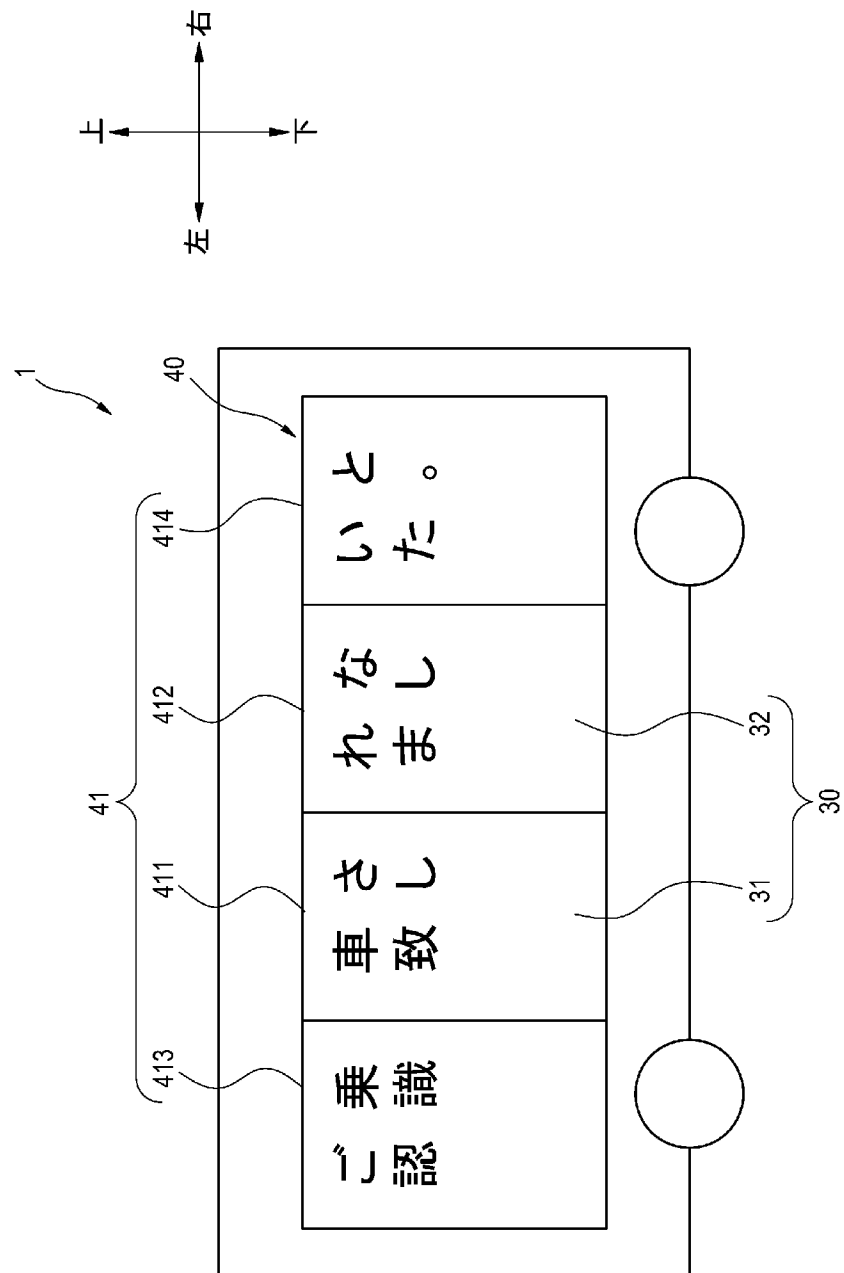
[図5]

FIG.5



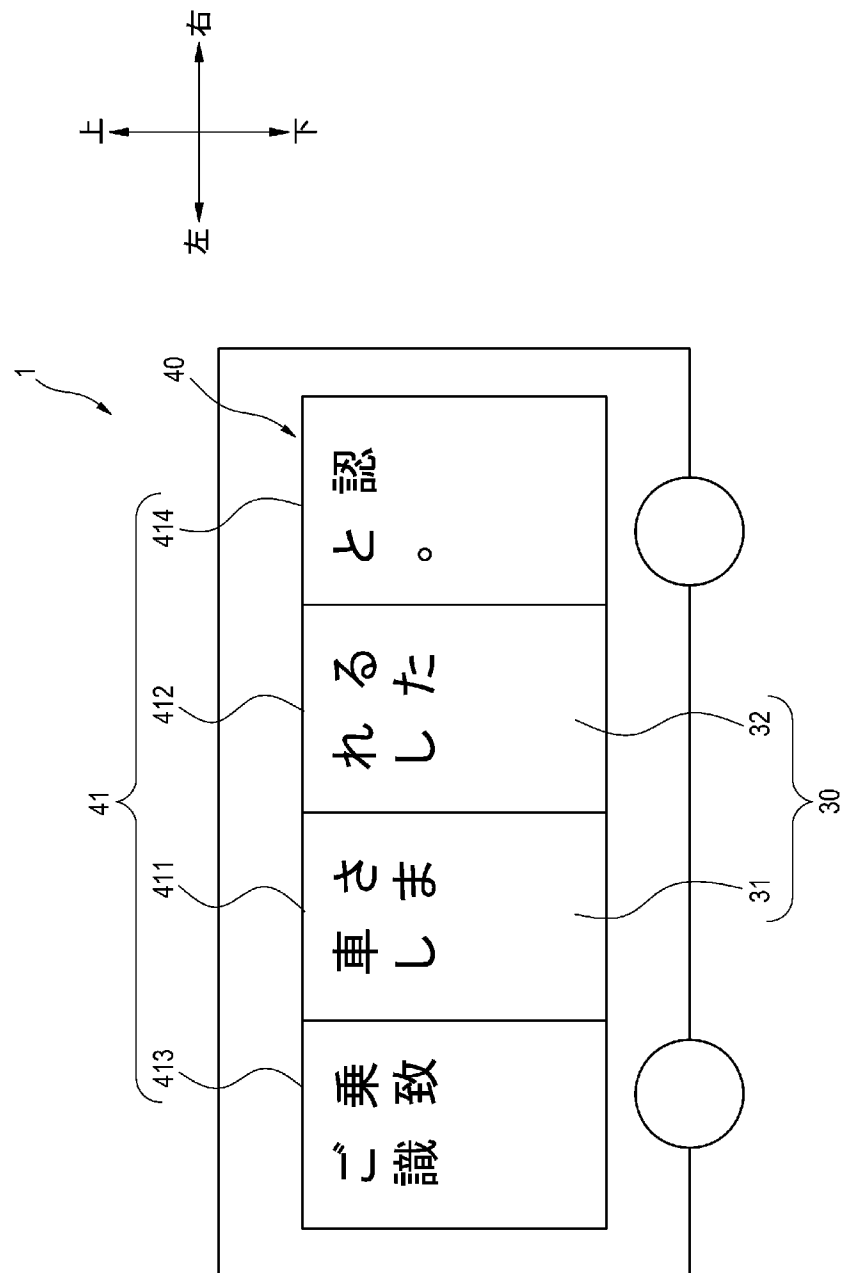
[図6]

FIG.6



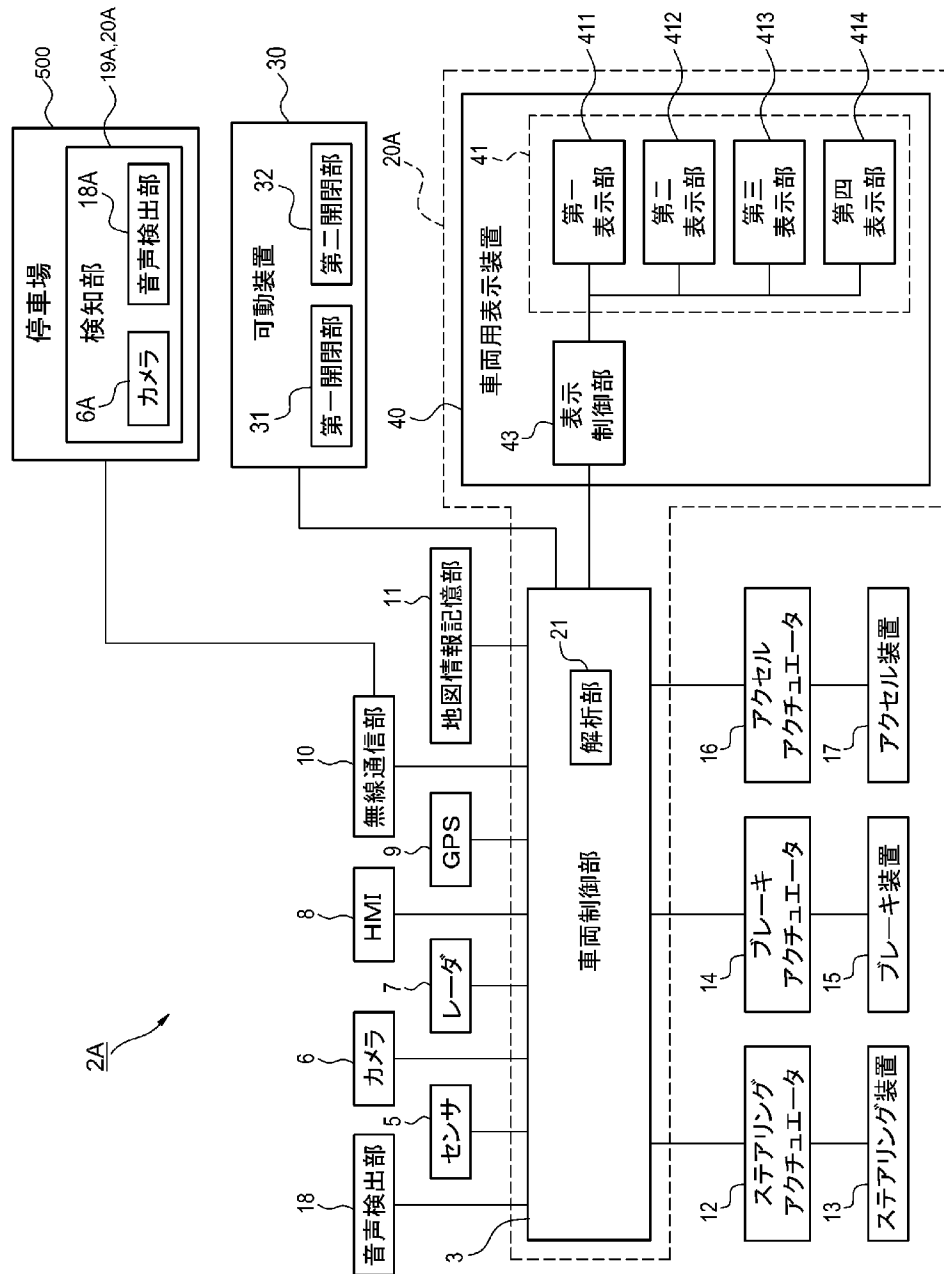
[図7]

FIG.7



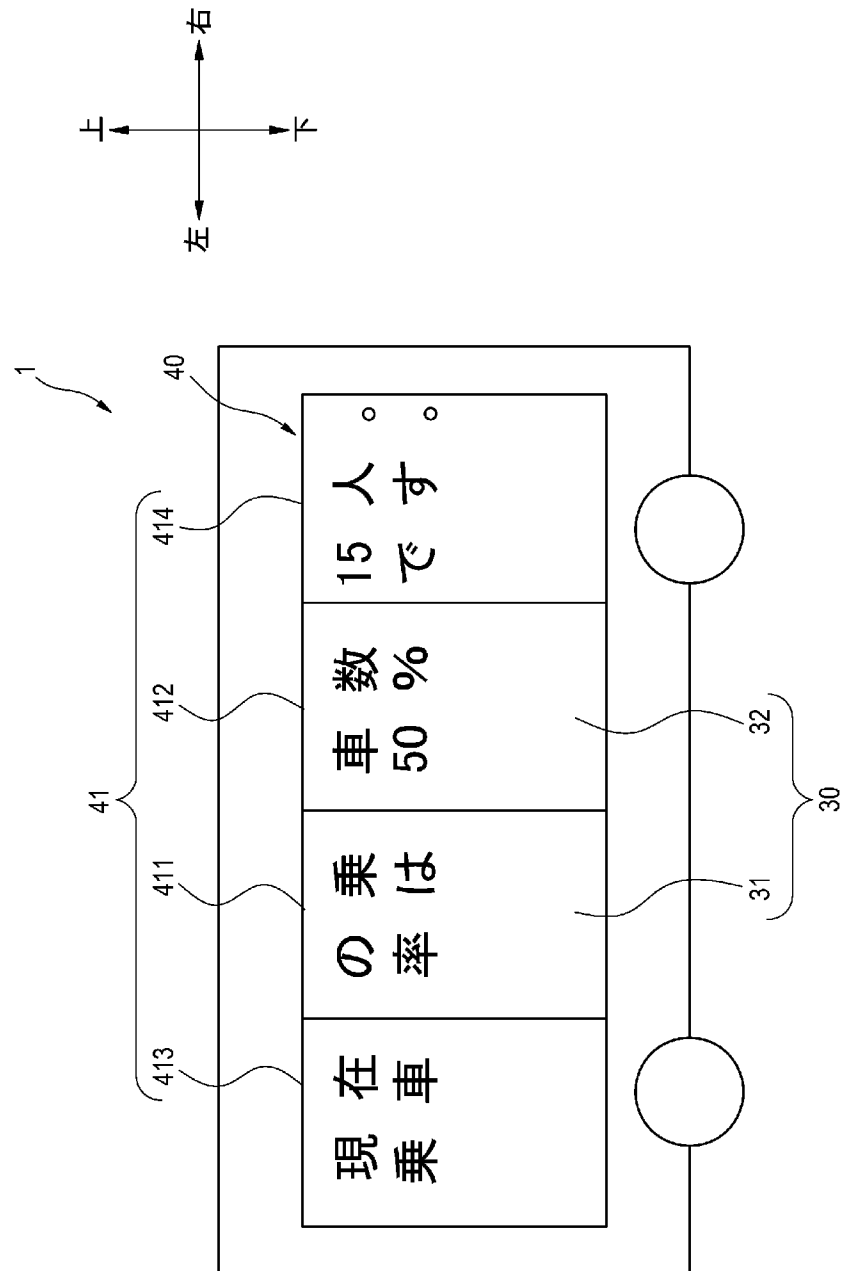
[図8]

FIG.8



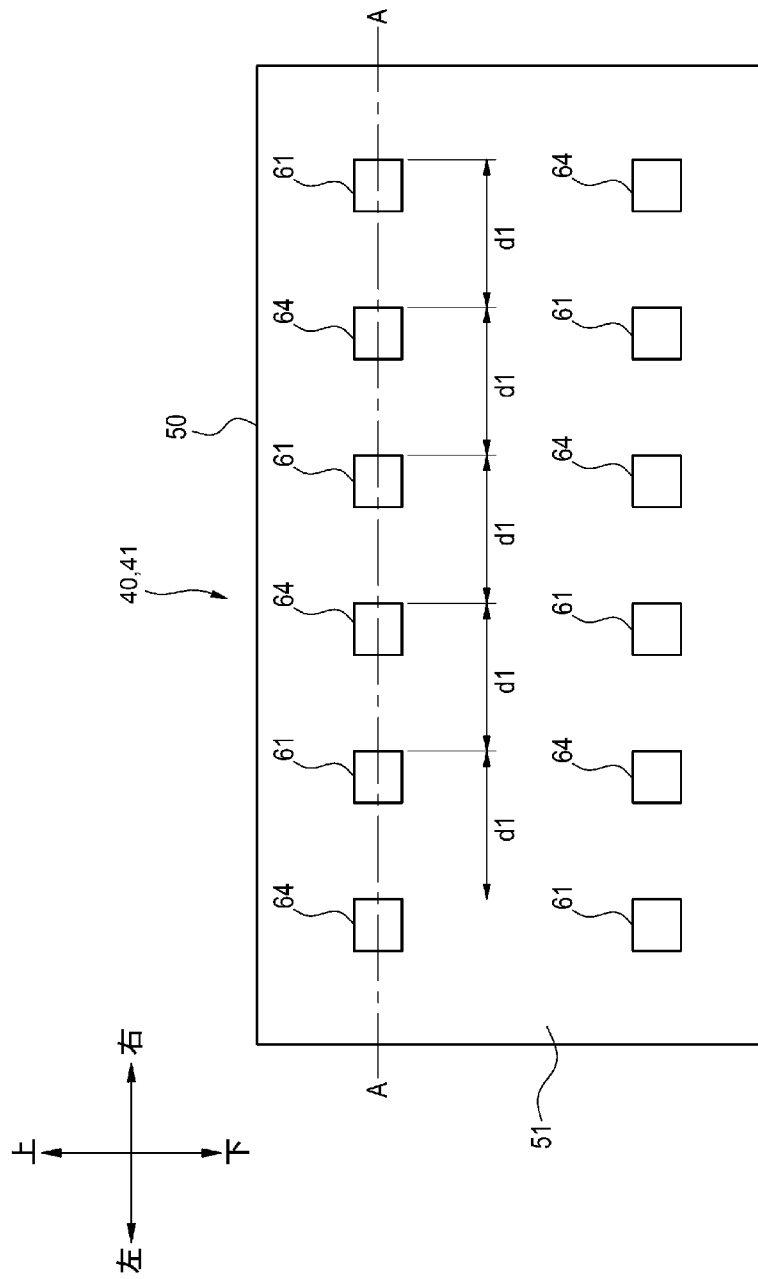
[図9]

FIG.9



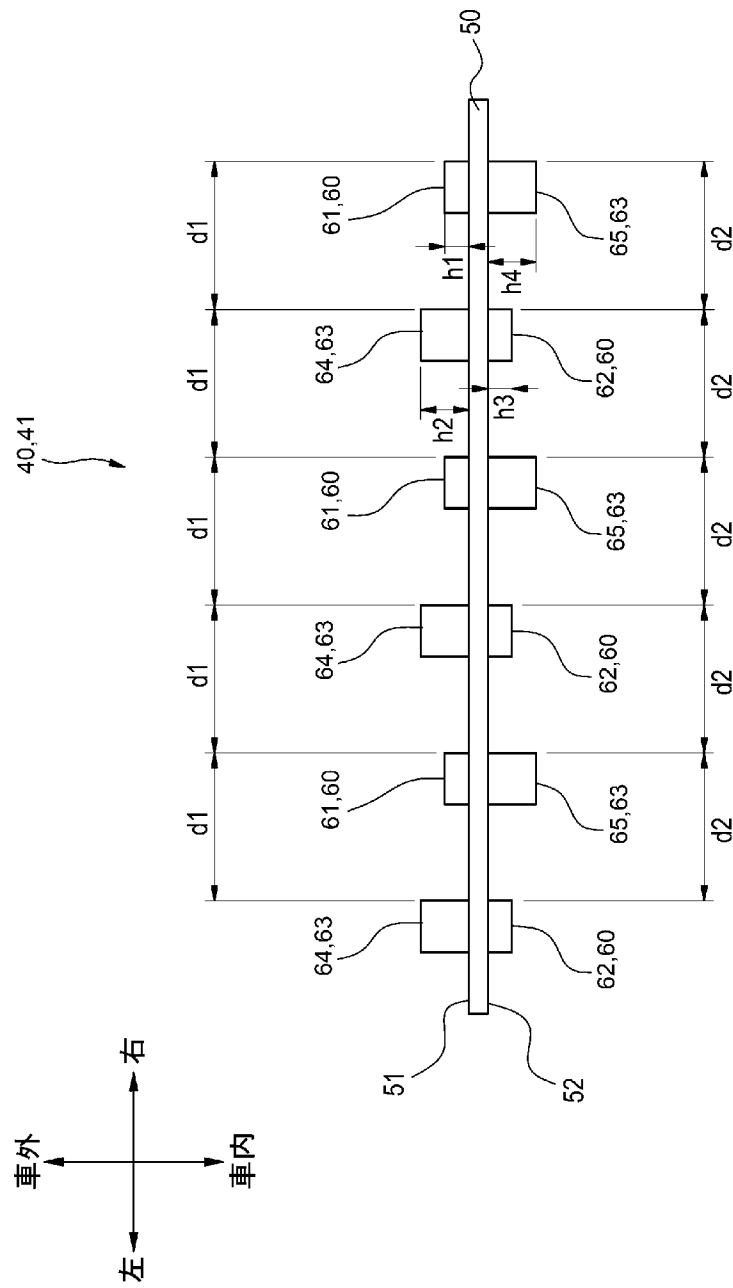
[図10]

FIG.10



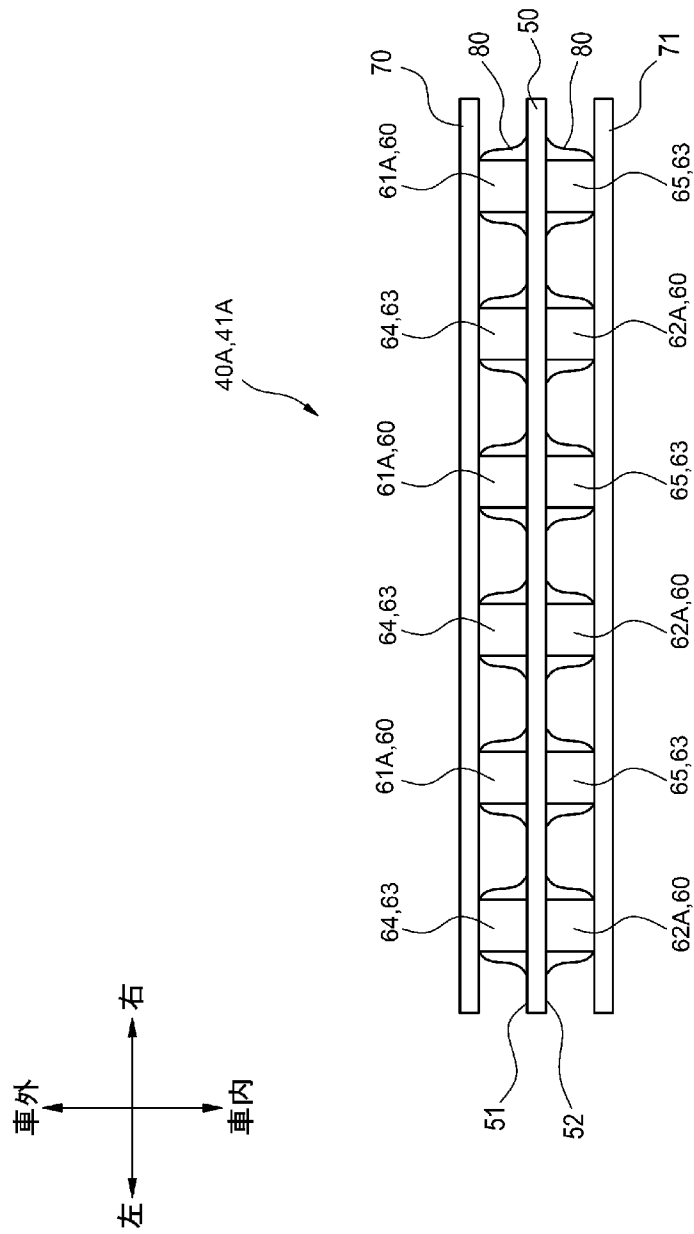
[図11]

FIG.11



[図12]

FIG.12



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/050860

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R 11/02(2006.01)i; G08G 1/09(2006.01)i; F21V 19/00(2006.01)i; B60Q 1/50(2006.01)i; F21Y 115/10(2016.01)n; F21Y 115/15(2016.01)n; F21S 43/145(2018.01)i; F21S 43/20(2018.01)i; F21W 103/00(2018.01)n
FI: B60Q1/50 Z; B60R11/02 C; F21S43/145; F21S43/20; F21V19/00 150; F21V19/00 170; G08G1/09 H; F21W103:00; F21Y115:10; F21Y115:15

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)

B60R11/02; G08G1/09; F21V19/00; B60Q1/50; F21Y115/10; F21Y115/15; F21S43/145; F21S43/20; F21W103/00

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.
X Y	JP 2018-177044 A (PANASONIC IP MANAGEMENT CO., LTD.) 15.11.2018 (2018-11-15) paragraphs [0012]-[0067], [0096]-[0097], fig. 1-6	1-2, 4, 7 3, 5-6, 14
Y	JP 8-63697 A (TOSHIBA CORP.) 08.03.1996 (1996-03-08) paragraph [0017]	3, 5-6
Y	JP 2005-284730 A (CLARION CO., LTD.) 13.10.2005 (2005-10-13) paragraphs [0027]-[0028], [0040]	5-6
Y	JP 2012-113525 A (THE UNIVERSITY OF AIZU) 14.06.2012 (2012-06-14) paragraph [0055]	6
Y	JP 2014-164368 A (NEC CORP.) 08.09.2014 (2014-09-08) paragraphs [0063], [0066], [0069]-[0070], fig. 7	6



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
05 March 2020 (05.03.2020)

Date of mailing of the international search report
17 March 2020 (17.03.2020)

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

International application No.

PCT/JP2019/050860

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2013-182872 A (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.)	8-9, 13
Y	12.09.2013 (2013-09-12) paragraphs [0022]-[0049],	14
A	[0076]-[0078], fig. 1, 3-4	10-12
Y	JP 2017-224675 A (JKS LTD.) 21.12.2017 (2017-12-21) paragraphs [0020]-[0051], fig. 1-6	8-9, 13-14
A		10-12
Y	US 2012/0168789 A1 (LIN, Yi) 05.07.2012 (2012-07-05) paragraphs [0003], [0028]-[0033], [0035], fig. 1-9, 11	8-9, 13-14
A		10-12
A	JP 11-242451 A (STANLEY ELECTRIC CO., LTD.) 07.09.1999 (1999-09-07) entire text, all drawings	8-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/050860

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
See extra sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/050860

<Continuation of Box No. III>

Document 1: JP 2018-177044 A (PANASONIC IP MANAGEMENT CO., LTD.) 15.11.2018 (2018-11-15) paragraphs [0012]-[0067], fig. 1-6

Claims are classified into the following two inventions.

(Invention 1) Claims 1-7

Document 1 (see paragraphs [0012]-[0067], fig. 1-6, etc.) discloses a vehicular communication system provided with: a detection unit (5; paragraphs [0041]-[0042], etc.) which can detect a subject (T1) around a vehicle (100) and motion of the subject; an analysis unit (6; paragraphs [0044]-[0045], etc.) which can analyze behavioral intention of the subject on the basis of information acquired by the detection unit; a display unit (3; paragraph [0028], etc.) which can display predetermined information; and a display control unit (4; paragraphs [0034], [0039], etc.) which can control the display unit on the basis of the result analyzed by the analysis unit, wherein the display control unit allows the behavioral intention of the subject, which is analyzed by the analysis unit, to be displayed on the display unit (paragraphs [0062], [0066], etc.),

wherein the detection unit is provided in the vehicle (paragraph [0041], etc.), and

the display control unit controls the display unit on the basis of information about a congestion situation in the inside of the vehicle (the number of current passengers or the like, paragraph [0039]).

Accordingly, claims 1-2 and 4 lack novelty in light of document 1, and thus do not have a special technical feature. However, claim 5 dependent on claim 4 has the special technical feature in which "the display control unit transmits information, which relates to information to be displayed on the display unit, to a communication terminal carried by the subject." Claims 6-7 also have the same technical feature as claim 5. Thus, claims 1-2 and 4-7 are classified as invention 1.

Also, claim 3 is dependent on claim 1 and is inventively associated with claim 1, and is thus classified as invention 1.

(Invention 2) Claims 8-14

It cannot be said that claims 8-14 have a special technical feature identical or corresponding to that of claim 5 classified as invention 1.

In addition, claims 8-13 are not dependent on claim 1.

Also, claim 14 is dependent on claim 1 classified as invention 1. However, the feature of "providing a vehicular display device which can allow a desired display to appear on both sides of a substrate and can be used as a light transmission member" (paragraph [0010]), which is the specific problem to be solved by the invention as understood from the technical feature added to claim 1, has little relevance to the feature of "providing a vehicular communication system which can transmit behavioral intension to a vehicle by means of a simple method" (paragraph [0008]) which is the problem to be solved by claim 1. Accordingly, claim 14 is not considered to be inventively associated with claim 1.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/050860

Also, claims 8-14 are not substantially identical or equivalent to any of the claims classified as invention 1.

Thus, claims 8-14 cannot be classified as invention 1.

Also, claims 8-14 have the special technical feature of a "vehicular display device provided with: a substrate through which light can be transmitted; and a semiconductor light emitting unit provided on the substrate, wherein: the substrate is provided with a first surface and a second surface on the reverse side from the first surface; the semiconductor light emitting unit includes a plurality of first light emitting elements provided on the first surface of the substrate and a plurality of second light emitting elements provided on the second surface of the substrate; and the first light emitting elements and the second light emitting elements are disposed at predetermined intervals so that light transmittance in the vehicular display device is 10% or higher," and are thus classified as invention 2.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2019/050860

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2018-177044 A	15 Nov. 2018	(Family: none)	
JP 8-63697 A	08 Mar. 1996	(Family: none)	
JP 2005-284730 A	13 Oct. 2005	(Family: none)	
JP 2012-113525 A	14 Jun. 2012	(Family: none)	
JP 2014-164368 A	08 Sep. 2014	(Family: none)	
JP 2013-182872 A	12 Sep. 2013	(Family: none)	
JP 2017-224675 A	21 Dec. 2017	WO 2017/217330 A1 paragraphs [0015]- [0045], fig. 1-6	
US 2012/0168789 A1	05 Jul. 2012	WO 2011/032465 A1 EP 2479740 A1 CN 102024387 A	
JP 11-242451 A	07 Sep. 1999	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60R 11/02(2006.01)i; G08G 1/09(2006.01)i; F21V 19/00(2006.01)i; B60Q 1/50(2006.01)i; F21Y 115/10(2016.01)n; F21Y 115/15(2016.01)n; F21S 43/145(2018.01)i; F21S 43/20(2018.01)i; F21W 103/00(2018.01)n FI: B60Q1/50 Z; B60R11/02 C; F21S43/145; F21S43/20; F21V19/00 150; F21V19/00 170; G08G1/09 H; F21W103:00; F21Y115:10; F21Y115:15																							
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）） B60R11/02; G08G1/09; F21V19/00; B60Q1/50; F21Y115/10; F21Y115/15; F21S43/145; F21S43/20; F21W103/00 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> 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）			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																						
C. 関連すると認められる文献 <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>JP 2018-177044 A（パナソニックIPマネジメント株式会社）15.11.2018（2018-11-15） 段落0012-0067, 0096-0097, 図1-6</td> <td>1-2, 4, 7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td></td> <td>3, 5-6, 14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 8-63697 A（株式会社東芝）08.03.1996（1996-03-08） 段落0017</td> <td>3, 5-6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2005-284730 A（クラリオン株式会社）13.10.2005（2005-10-13） 段落0027-0028, 0040</td> <td>5-6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2012-113525 A（公立大学法人会津大学）14.06.2012（2012-06-14） 段落0055</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2014-164368 A（日本電気株式会社）08.09.2014（2014-09-08） 段落0063, 0066, 0069-0070, 図7</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>			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	X	JP 2018-177044 A（パナソニックIPマネジメント株式会社）15.11.2018（2018-11-15） 段落0012-0067, 0096-0097, 図1-6	1-2, 4, 7	Y		3, 5-6, 14	Y	JP 8-63697 A（株式会社東芝）08.03.1996（1996-03-08） 段落0017	3, 5-6	Y	JP 2005-284730 A（クラリオン株式会社）13.10.2005（2005-10-13） 段落0027-0028, 0040	5-6	Y	JP 2012-113525 A（公立大学法人会津大学）14.06.2012（2012-06-14） 段落0055	6	Y	JP 2014-164368 A（日本電気株式会社）08.09.2014（2014-09-08） 段落0063, 0066, 0069-0070, 図7	6
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																					
X	JP 2018-177044 A（パナソニックIPマネジメント株式会社）15.11.2018（2018-11-15） 段落0012-0067, 0096-0097, 図1-6	1-2, 4, 7																					
Y		3, 5-6, 14																					
Y	JP 8-63697 A（株式会社東芝）08.03.1996（1996-03-08） 段落0017	3, 5-6																					
Y	JP 2005-284730 A（クラリオン株式会社）13.10.2005（2005-10-13） 段落0027-0028, 0040	5-6																					
Y	JP 2012-113525 A（公立大学法人会津大学）14.06.2012（2012-06-14） 段落0055	6																					
Y	JP 2014-164368 A（日本電気株式会社）08.09.2014（2014-09-08） 段落0063, 0066, 0069-0070, 図7	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。																							
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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 “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 05.03.2020		国際調査報告の発送日 17.03.2020																					
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） 當間 庸裕 3X 4017 電話番号 03-3581-1101 内線 3371																					

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
X	JP 2013-182872 A (株式会社小糸製作所) 12.09.2013 (2013 - 09 - 12) 段落0022-0049, 0076-0078, 図1, 3-4	8-9, 13
Y		14
A		10-12
Y	JP 2017-224675 A (住宅環境設備株式会社) 21.12.2017 (2017 - 12 - 21) 段落0020-0051, 図1-6	8-9, 13-14
A		10-12
Y	US 2012/0168789 A1 (LIN, Yi) 05.07.2012 (2012 - 07 - 05) 段落0003, 0028-0033, 0035, 図1-9, 11	8-9, 13-14
A		10-12
A	JP 11-242451 A (スタンレー電気株式会社) 07.09.1999 (1999 - 09 - 07) 全文, 全図	8-14

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

文献1：JP2018-177044 A（パナソニックIPマネジメント株式会社）15.11.2018(2018-11-15)
段落0012-0067, 図1-6（ファミリーなし）

請求の範囲は、以下の2つの発明に区分される。

（発明1）請求項1-7

文献1（段落0012-0067, 図1-6等を参照。）には、

車両（100）の周囲にいる対象者（T1）及び前記対象者のモーションを検知可能な検知部（5；段落0041-0042等）と、前記検知部により取得された情報に基づき前記対象者の行動意思を解析可能な解析部（6；段落0044-0045等）と、所定の情報を表示可能な表示部（3；段落0028等）と、前記解析部による解析結果に基づき、前記表示部を制御可能な表示制御部（4；段落0034、0039等）と、を備え、前記表示制御部は、前記解析部が解析した前記対象者の行動意思を前記表示部に表示させ（段落0062、0066等）、

前記検知部は前記車両に設けられ（段落0041等）、

前記表示制御部は、前記車両の内部の混雑状況に関する情報（現在の乗車人数等；段落0039）に基づいて、前記表示部を制御する、車両用コミュニケーションシステムが記載されており、請求項1-2、4は、文献1により新規性が欠如しているため、特別な技術的特徴を有しない。しかしながら、請求項4の従属請求項である請求項5は、「前記表示制御部は、前記表示部に表示させる情報に関連する情報を、前記対象者が携帯する通信端末に送信する」という特別な技術的特徴を有しており、請求項6-7も、請求項5と同一の特別な技術的特徴を有している。したがって、請求項1-2及び4-7を発明1に区分する。

また、請求項3は請求項1の従属請求項であり、請求項1に対して発明の連関を有しているので、発明1に区分する。

（発明2）請求項8-14

請求項8-14は、発明1に区分された請求項5と、同一の又は対応する特別な技術的特徴を有しているとはいえない。

また、請求項8-13は請求項1の従属請求項ではない。

また、請求項14は、発明1に区分された請求項1の従属請求項であるが、請求項1に対して追加された技術的特徴から把握される、発明が解決しようとする具体的な課題である「基板の両面に所望の表示をさせることができ、かつ光透過部材としても利用することができる車両用表示装置を提供すること」（段落0010）は、請求項1が解決しようとする課題である「簡易な方法で行動意思を車両に伝達することができる車両用コミュニケーションシステムを提供すること」（段落0008）との関連性が低い。このため、請求項14が請求項1に対して発明の連関を有しているとは認められない。

さらに、請求項8-14は、発明1に区分されたいずれの請求項に対しても実質同一又はそれに準ずる関係にはない。

したがって、請求項8-14は発明1に区分できない。

そして、請求項8-14は、

「光を透過可能な基板と、前記基板上に設けられた半導体発光部と、を備える車両用表示装置であって、前記基板は、第一面と、前記第一面の裏側の面である第二面とを備え、前記半導体発光部は、前記基板の第一面に設けられた複数の第一発光素子と、前記基板の第二面に設けられた複数の第二発光素子とを含み、前記第一発光素子と、前記第二発光素子とが、当該車両用表示装置における光の透過率が10%以上となるように所定の間隔で配置されている、車両用表示装置」という特別な技術的特徴を有しているので、発明2に区分する。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の
申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☒ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

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/JP2019/050860

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2018-177044	A	15.11.2018	(ファミリーなし)	
JP	8-63697	A	08.03.1996	(ファミリーなし)	
JP	2005-284730	A	13.10.2005	(ファミリーなし)	
JP	2012-113525	A	14.06.2012	(ファミリーなし)	
JP	2014-164368	A	08.09.2014	(ファミリーなし)	
JP	2013-182872	A	12.09.2013	(ファミリーなし)	
JP	2017-224675	A	21.12.2017	WO 2017/217330 A1	
				段落0015-0045, 図1-6	
US	2012/0168789	A1	05.07.2012	WO 2011/032465 A1	
				EP 2479740 A1	
				CN 102024387 A	
JP	11-242451	A	07.09.1999	(ファミリーなし)	