

(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2日(02.07.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/137307 A1

(51) 国際特許分類:

G09F 21/04 (2006.01) *F21S 43/145* (2018.01)
F21Y 115/10 (2016.01) *F21S 43/239* (2018.01)
F21Y 115/15 (2016.01) *F21S 43/245* (2018.01)
G09F 9/00 (2006.01) *F21W 103/00* (2018.01)
G09F 9/40 (2006.01) *G09F 13/22* (2006.01)
F21S 2/00 (2016.01)

特願 2019-021673 2019年2月8日(08.02.2019) JP

特願 2019-021674 2019年2月8日(08.02.2019) 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: 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).

(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

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/046065

(22) 国際出願日: 2019年11月26日(26.11.2019)

(25) 国際出願の言語: 日本語

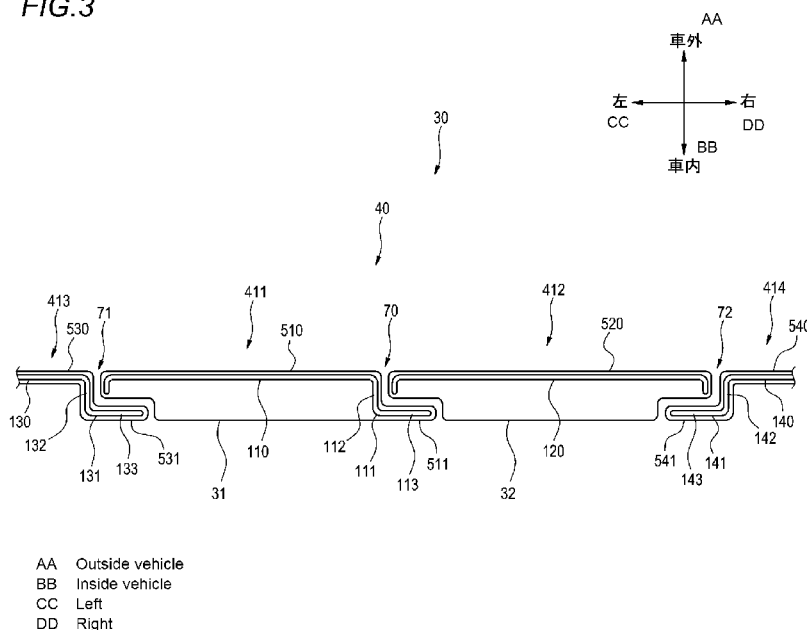
(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2018-240937 2018年12月25日(25.12.2018) JP

(54) **Title:** VEHICLE DISPLAY DEVICE, COMMUNICATION DEVICE, AND VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両用表示装置、通信装置、車両

FIG.3



(57) **Abstract:** A vehicle display device (40) is provided with: first and second display parts (411, 412) that are adjacent to each other, wherein the first display part (411) has a first light emission section (110), and the second display part (412) has a second light emission section (120). Between the first light emission section (110) and the second light emission section (120), there is a non-emission part (70) having a prescribed distance and formed between the first light emission section (110) and the second light emission section (120). The first display part (411) has a first extension section (511)

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:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

formed such that at least a portion of the first display part (411) enters inward of a vehicle (1) with respect to the second display part (412). An auxiliary light emission section (111) disposed so as to emit light outside the vehicle through the non-emission part (70) is provided to the first extension section (511).

(57) 要約: 互いに隣接する第一表示部(411)と第二表示部(412)とを備える車両用表示装置(40)であって、第一表示部(411)は第一光出射部(110)を有しており、第二表示部(412)は第二光出射部(120)を有している。第一光出射部(110)と第二光出射部(120)の間には、第一光出射部(110)と第二光出射部(120)の間に形成される所定の距離を有する非出射部(70)がある。第一表示部(411)は、第一表示部(411)の少なくとも一部が第二表示部(412)に対して車両(1)の内側に入り込むように形成された第一延長部(511)を有する。第一延長部(511)には、非出射部(70)を通して車外に光を出射するように配置された補助光出射部(111)が設けられている。

明 細 書

発明の名称：車両用表示装置、通信装置、車両

技術分野

[0001] 本開示は車両用表示装置、通信装置及び車両に関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 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。

[0003] 特許文献 2 は、一般乗降口を開閉する折戸ドアと車椅子用の乗降口を開閉するスライドドアを有する小型バスを開示している。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国特開 2016-051571 号公報

特許文献2：日本国特開 2002-205546 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献 1 に係る車両用灯具が、例えば車両のドアとドアの間に配置されている場合、ドアとドアの境界部分には隙間ができる。そのため、例えば、ドアとドアの境界部分に形成された隙間によって、車両用灯具から出射される光を視認する者に違和感を与えてしまう可能性がある。

[0006] 本開示は、表示装置を視認する者に与える違和感を低減させることが可能な車両用表示装置を提供することを目的とする。

[0007] また、特許文献 1 では、面状光源が配置された表示面に対して主に対向する方向からしか表示面を視認することができない。このように、従来の車両用表示装置において、表示された情報が視認できる範囲は、比較的限られたものであった。

[0008] 本開示は、所定の情報を異なる方向に表示可能な車両用表示装置及び車両を提供することも目的とする。

[0009] また、特許文献2に係る車両のような車両において、荷物の積み下ろしを行う際や人間が乗降する際、車両と当該車両以外のものとの距離や位置関係を正確に把握したいことがある。

[0010] 本開示は、車両と当該車両以外のものとの位置を正確に把握することが可能な通信装置及び車両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表示装置は、
車両用表示装置であって、
前記車両用表示装置は、互いに隣接する第一表示部と第二表示部とを備え、
前記第一表示部は第一光出射部を有しており、
前記第二表示部は第二光出射部を有しており、
前記第一光出射部と前記第二光出射部の間には、前記第一光出射部と前記第二光出射部の間に形成される所定の距離を有する非出射部があり、
前記第一表示部は、前記第一表示部の少なくとも一部が前記第二表示部に対して前記車両の内側に入り込むように形成された第一延長部を有し、
前記第一延長部には、前記非出射部を通して車外に光を出射するように配置された補助光出射部が設けられている。

[0012] 上記構成に係る車両用表示装置によれば、補助光出射部によって出射された光は、従来、光が出射されず隙間となっていた部分（非出射部）を通る。したがって、表示装置を視認する者に対し、第一表示部と第二表示部における表示面の連続性が維持されているように視認させることができる。

このように、上記構成によれば、表示装置を視認する者に与える違和感を低減させることが可能な車両用表示装置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表示装置において、
前記第二光出射部の端部は、前記第二表示部の厚さ方向において、前記補助光出射部と重複するように配置されている。

[0014] 上記構成に係る車両用表示装置によれば、第二光出射部の端部は、第二表示部の厚さ方向において、補助光出射部と重複するように配置されている。したがって、表示装置は、第二表示部の端部において、補助光出射部と第二光出射部との境界を認識させることなく光を出射させることができる。

[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表示装置において、
前記第二光出射部はＯＬＥＤを含むのが好ましい。

[0016] 上記構成に係る車両用表示装置によれば、第二光出射部はＯＬＥＤを含む場合、第二表示部の端部にまで第二光出射部を配置しやすい。

[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表示装置において、
前記車両用表示装置は、前記車両に備わる可動装置に設けられており、
前記可動装置は、左右方向に開閉可能な一对の開閉部を有しており、
前記開閉部の一方には前記第一表示部が設けられており、
前記開閉部の他方には前記第二表示部が設けられている。

[0018] 上記構成に係る車両用表示装置によれば、車両に備わる可動装置は、左右方向に開閉可能な一对の開閉部を有している。開閉部の一方には第一表示部が設けられており、開閉部の他方には第二表示部が設けられている。例えば、一对の開閉部が閉状態であるとき、一对の開閉部は表示部として連続しているため、第一表示部と第二表示部を一つの表示部として、車両用表示装置を視認する者に視認させることができる。

[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表示装置において、
前記車両用表示装置は、前記車両に備わる可動装置に設けられており、
前記可動装置は、左右方向に開閉可能な一对の開閉部を有しており、
前記開閉部の一方には前記第一表示部が設けられており、
前記開閉部の他方には前記第二表示部が設けられており、
前記一对の開閉部の境界となる縁部以外に、前記第一表示部の導電電極部

及び前記第二表示部の導電電極部が配置されている。

[0020] 上記構成に係る車両用表示装置によれば、一对の開閉部の境界となる縁部には導電電極部が配置されていないので、一对の開閉部の境界となる縁部に各光出射部を設けることができる。したがって、表示装置を視認する者に対し、第一表示部と第二表示部における表示面の連続性が維持されているように視認させることができる。

[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表示装置は、
車両用表示装置であって、
前記車両用表示装置は、互いに隣接する第一表示部と第二表示部とを備え、
前記第一表示部と前記第二表示部との境界となる縁部以外に、前記第一表示部の導電電極部及び前記第二表示部の導電電極部が配置されており、
前記第一表示部は第一光出射部を有しており、
前記第二表示部は第二光出射部を有しており、
前記第一光出射部と前記第二光出射部の間には、前記第一光出射部と前記第二光出射部の間に形成される所定の距離を有する非出射部があり、
前記第一表示部は、前記第一表示部の少なくとも一部が前記第二表示部に対して前記車両の内側に入り込むように形成された第一延長部を有し、
前記第一延長部には、前記非出射部を通して車外に光を出射するように配置された補助光出射部が設けられている。

[0022] 上記構成に係る車両用表示装置によれば、第一表示部と第二表示部との境界となる縁部には導電電極部が配置されていないので、第一表示部と第二表示部との境界となる縁部に各光出射部を設けることができる。また、補助光出射部によって出射された光は、従来、光が出射されず隙間となっていた部分（非出射部）を通る。したがって、表示装置を視認する者に対し、第一表示部と第二表示部における表示面の連続性が維持されているように視認させることができる。

[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表示装置において

、
前記車両用表示装置は、前記車両に備わる可動装置に設けられており、
前記可動装置は、左右方向に開閉可能な一对の開閉部を有しており、
前記開閉部の一方には前記第一表示部が設けられており、
前記開閉部の他方には前記第二表示部が設けられている。

[0024] 上記構成に係る車両用表示装置によれば、第一表示部は、可動装置が有する一对の開閉部のうち一方の開閉部に設けられており、第二表示部は、他方の開閉部に設けられている。したがって、例えば、第一表示部及び第二表示部が、車両に備わるドアに設けられていたとしても、表示装置を視認する者に対し、第一表示部と第二表示部における表示面の連続性が維持されているように視認させることができる。

[0025] 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、
車両に備わる可動装置に設けられた車両用表示装置であって、
前記車両用表示装置は、所定の情報を表示可能な第一表示領域と第二表示領域を備え、
前記第一表示領域と前記第二表示領域は互いに異なる向きに配置されており、
前記第一表示領域と、前記第二表示領域と、が連続している。

[0026] 上記構成に係る車両用表示装置によれば、車両に備わる可動装置に設けられた車両用表示装置は、所定の情報を表示可能な第一表示領域と第二表示領域とを備えている。第一表示部と第二表示領域は互いに異なる向きに配置されている。また、第一表示領域と第二表示領域は連続している。したがって、当該車両用表示装置は、異なる方向に対して所定の情報を表示することができる。

このように、上記構成によれば、所定の情報を異なる方向に表示可能な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、
、

前記第一表示領域は、前記可動装置の外表面のうち最も広い面を有する第一面に設けられており、

前記第二表示領域は、前記第一面とは異なる前記可動装置の端面に設けられている。

[0028] 上記構成に係る車両用表示装置によれば、第一表示領域は、可動装置の外表面のうち最も広い面を有する第一面に設けられており、第二表示部は、可動装置の端面に設けられている。したがって、例えば、第一表示領域には主たる情報が表示され、第二表示部には副次的な情報を表示させることで、可動装置の周囲に対して様々な情報を伝達することができる。

[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において、

前記車両用表示装置は、前記車両に備わる開閉可能なドアである可動装置に設けられている。

[0030] 上記構成に係る車両用表示装置によれば、車両用表示装置は、車両に備わる開閉可能なドアである可動装置に設けられている。したがって、例えば、車両に人が乗り降りする際に、当該車両の周囲にいる歩行者等に対して注意喚起等をするための情報を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において、

前記可動装置は、前記車両の両側面の少なくとも一方に配置されており、

前記第二表示領域は、前記可動装置の右端面及び左端面の少なくとも一方に設けられている。

[0032] 上記構成に係る車両用表示装置によれば、第二表示領域は、可動装置の右端面及び左端面の少なくとも一方に設けられている。したがって、車両の前方又は後方にいる歩行者や車両等に対して、例えば、注意喚起等をするための情報を伝達することができる。

[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において、

前記第二表示領域は、前記可動装置の下端面に設けられている。

[0034] 上記構成に係る車両用表示装置によれば、第二表示領域は、可動装置の下端面に設けられている。したがって、例えば、車両の周囲にいる歩行者等に対して、注意喚起等を行うことができる。

[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において、

前記車両用表示装置は、前記可動装置の開閉状態に応じて、前記第二表示領域に表示された前記所定の情報の表示態様を変化させることができる。

[0036] 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、

前記第一表示領域及び前記第二表示領域の少なくとも一つは、文字を表示するように構成されている。

[0037] 上記構成に係る車両用表示装置によれば、第一表示領域及び第二表示領域の少なくとも一つは、文字を表示するように構成されている。したがって、車両付近の歩行者等は、表示された所定の情報をより正確に認識することができる。

[0038] 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、

前記車両の車体にはリフレクタが設けられており、

前記第二表示領域は、前記第二表示領域から出射される光が前記リフレクタによって車外に向けて反射されるように配置されている。

[0039] 上記構成に係る車両用表示装置によれば、車体にはリフレクタが設けられている。第二表示領域は、第二表示領域から出射される光がリフレクタによって車外に向けて反射されるように配置されているので、第二表示領域が向いている方向以外の方向へ光を照射させることができる。また、第二表示領域を直接視認できない場合でも、第二表示領域は第二表示部から出射される光を歩行者等に視認させることができる。

[0040] 上記構成に係る車両用表示装置によれば、車両用表示装置は、可動装置の

開閉状態に応じて、第二表示領域に表示された所定の情報の表示態様を変化させることができる。したがって、当該車両用表示装置は、車両の周囲にいる歩行者等に対し、可動装置の開閉状態を認識させることができる。

[0041] また、上記の目的を達成するための一態様に係る通信装置は、車両に備わる可動装置に設けられた通信装置であって、前記可動装置は前記車両の側面に設けられており、前記可動装置は、左右方向に開閉可能な一对の開閉部を有しており、前記通信装置は、前記一对の開閉部にそれぞれ設けられた受発信可能な位置検出用センサを含む。

[0042] 上記構成に係る通信装置によれば、車両の側面に設けられた可動装置は、左右方向に開閉可能な一对の開閉部を有しており、通信装置は一对の開閉部にそれぞれ設けられたセンサを含んでいる。したがって、当該通信装置は、例えば、車両の可動装置が開いた際に、車外の他の通信装置等と通信することができる。

このように、上記構成によれば、車両の開閉部と当該車両以外のものとの位置関係を正確に把握することが可能な通信装置を提供することができる。

[0043] また、上記の目的を達成するための一態様に係る通信装置は、車両に設けられた通信装置であって、前記車両の側面には可動装置が備わっており、前記可動装置は、左右方向に開閉可能な一对の開閉部を有しており、前記開閉部が開状態の際に前記車両に開口部が形成され、前記通信装置は、前記開口部の左右両端部にそれぞれ設けられた位置検出用センサを含む。

[0044] 上記構成に係る通信装置によれば、車両の側面に設けられた可動装置は、左右方向に開閉可能な一对の開閉部を有している。開閉部が開状態の際に車両に形成される開口部の左右両端部には、それぞれ位置検出用センサが設けられている。したがって、当該通信装置は、例えば、車両の可動装置が開いた際に、車外の他の通信装置等と通信することができる。

このように、上記構成によれば、車両の開口部と当該車両以外のものとの位置関係を正確に把握することが可能な通信装置を提供することができる。

[0045] また、上記の目的を達成するための一態様に係る通信装置において、前記通信装置は、前記位置検出用センサの検出する情報に応じて、前記可動装置を制御するための指示信号を生成可能な制御部を有している。

[0046] 上記構成に係る通信装置によれば、通信装置は、位置検出用センサの検出する情報に応じて、可動装置を制御するための指示信号を生成可能な制御部を有している。したがって、例えば、可動装置に所定の対象物が接近した場合、可動装置が左右方向に開く。

[0047] また、上記の目的を達成するための一態様に係る通信装置において、前記位置検出用センサは、赤外線センサである。

[0048] 上記構成に係る通信装置によれば、位置検出用センサは、赤外線センサである。したがって、例えば、車両の周囲が暗いときでも、位置検出用センサは精度よく機能する。また、当該通信装置は、車両の周囲にいる人に対し、違和感を感じさせずに通信することができる。

[0049] 上記の車両用表示装置及び上記の通信装置を備えた車両もまた、上記の目的を達成するための本発明の一態様である。

発明の効果

[0050] 本開示によれば、表示装置を視認する者に与える違和感を低減させることが可能な車両用表示装置を提供することができる。

[0051] また、本開示によれば、所定の情報を異なる方向に表示可能な車両用表示装置および車両を提供することもできる。

[0052] また、本開示によれば、車両と当該車両以外のものとの位置を正確に把握することが可能な通信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

[0053] [図1]図1は、本実施形態に係る車両用表示装置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用表示装置を備える車両システムのブロ

ック図である。

[図3]図3は、第一実施形態に係る車両に備わる車両用表示装置の構造を例示するための概略図である。

[図4]図4は、第一実施形態に係る車両に備わる車両用表示装置に配置された電極の位置を例示するための概略図である。

[図5]図5は、第二実施形態に係る車両に備わる車両用表示装置に配置された電極の位置を例示するための概略図である。

[図6]図6は、第三実施形態に係る車両に備わる車両用表示装置の構造を例示するための概略図である。

[図7]図7は、第四実施形態に係る車両に備わる車両用表示装置の構造を例示するための概略図である。

[図8]図8は、第五実施形態に係る車両用表示装置を備える車両の側面図である。

[図9]図9は、第五実施形態に係る車両用表示装置を備える車両システムのブロック図である。

[図10]図10は、第五実施形態に係る車両に備わる車両用表示装置の構造を例示するための概略図である。

[図11]図11は、第五実施形態に係る車両に備わる車両用表示装置の構造を例示するための概略図である。

[図12]図12は、第五実施形態に係る車両に備わる可動装置が可動した状態における表示装置の様子を例示する図である。

[図13]図13は、第五実施形態に係る車両用表示装置のブロック図である。

[図14]図14は、第五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例示する図である。

[図15]図15は、第五実施形態に係る車両に備わる可動装置が開状態のときにおける表示装置の様子を例示する図である。

[図16]図16は、第五実施形態に係る車両と走行装置との位置関係を例示する図である。

[図17]図 1 7 は、第五実施形態に係る車両と走行装置との位置関係を例示する図である。

[図18]図 1 8 は、変形例に係る通信装置を備える車両システムのブロック図である。

[図19]図 1 9 は、変形例に係る車両に備わる可動装置が可動した状態における通信装置の様子を例示する図である。

発明を実施するための形態

[0054] 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。

[0055] 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 及び図 8 に例示する車両 1 0 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 3、図 6、図 7、図 1 0～図 1 2、及び図 1 9 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 または車両 1 0 1 の外側に向かう方向を意味する。「車内方向」とは車両 1 または車両 1 0 1 の内側に向かう方向を意味する。

[0056] （第一実施形態～第四実施形態に係る全体構成）

第一実施形態～第四実施形態に係る車両用表示装置 4 0（以下、単に「表示装置 4 0」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 3 0 と、表示装置 4 0 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 3 0 は、第一開閉部 3 1 と、第二開閉部 3 2 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。

[0057] 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）。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。

[0058] 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 1 7 と、可動装置 3 0 と、表示装置 4 0 と、を備える。

[0059] 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。

[0060] 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。

[0061] 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。

[0062] HMI 8 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。

[0063] 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。

[0064] 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 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。

[0065] 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。

[0066] 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。

[0067] 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。

[0068] 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。

[0069] 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。

[0070] 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。

[0071] (第一実施形態)

次に、図3及び図4を参照して、第一実施形態に係る表示装置40について説明する。図3は、第一実施形態に係る車両1に備わる表示装置40の構造を例示するための概略図である。図4は、第一実施形態に係る車両1に備わる車両用表示装置40に配置された電極の位置を例示するための概略図である。

[0072] 図3に例示するように、可動装置30が閉状態のとき、第一表示部411、第二表示部412、第三表示部413、及び第四表示部414は、左右方向に一直列に並んでいる。可動装置30が閉状態から開状態となると、第一開閉部31と第二開閉部32は、その厚さ程度の移動量で車外方向へ移動する。そして、第一開閉部31は左方向へ移動し、第二開閉部32は右方向へ移動する。

[0073] 第一表示部411は、第一光出射部110と、第一補助光出射部111と、第一平面部510と、第一延長部511と、を有する。第一光出射部110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。第一基板は車内方向に配置されている。第二基板は車外方向に配置されている。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。第一光出射部110としては、例え

ば、OLED (Organic Light Emitting Diode) である。

[0074] 第一基板は、金属、合金、導電性化合物等を含む電極材料から構成され得る。第一基板は、例えば、アルミニウム、銅、ステンレス、ニッケル、錫、鉛、金、銀、鉄、チタン等の金属や合金等から構成されるシート材が用いられ得る。当該シート材は可撓性を有している。

[0075] 有機層は、電子注入を促進させる添加物を混合した有機半導体材料、蛍光材料やリン光材料等の発光材料、及びホール輸送性を有するホール輸送材料を含む。

[0076] 第二基板は透光性及び可撓性を有している。第二基板は、例えば、透光性樹脂材料等が用いられ得る。

[0077] 電極層は、透明性が高く、導電性を有する材料から成る透明電極部と、透明電極部よりも導電性の高い材料から成る導電電極部と、を含む。導電電極部の透明性は透明電極部の透明性よりも低い。したがって、有機層から出射された光は、導電電極部を透過しないので、導電電極部が設けられた領域は、表示面として利用することができない。導電電極部は、透明電極部の外周の少なくとも一部を取り囲むように形成されており、枠状である。したがって、当該電極層は、透光性及び導電性が高い。

[0078] 第一補助光出射部 111 は、第一光出射部 110 と連続しており、これらは一体として構成されている。第一光出射部 110 及び第一補助光出射部 111 は、車両 1 の外側に向けて光を出射するように構成されている。第一延長部 511 は、第一表示部 411 における車内側から右側に位置する。第一延長部 511 は、第二表示部 412 に対して、車両 1 の内側に入り込むように形成されている。第一光出射部 110 は、車両 1 の外側に面している第一平面部 510 に沿って配置されている。第一光出射部 110 の左端は、車両 1 の内側に向かって延びている。第一補助光出射部 111 は、第一表示部 411 の厚さ方向に対して延びる第一部分 112 と、第一延長部 511 に沿って延びる第二部分 113 と、を含む。第一補助光出射部 111 の第一部分 1

12は、第一光出射部110と連続している。第一平面部510は、第一光出射部110を保護するガラス材料等から成る。第一平面部510は、第一光出射部110から出射される光を車両1の外側に透過させることが可能である。第一延長部511は、第一補助光出射部111を保護するガラス材料等から成る。第一延長部511は、第一補助光出射部111から出射される光を車両1の外側に透過させることが可能である。第一平面部510は、第一延長部511と連続しており、これらは一体として構成されている。

[0079] 第二表示部412は、第二光出射部120と、第二平面部520と、を有する。第二光出射部120は、第一光出射部110と同様の構成である。第二光出射部120は、車両1の外側に面している第二平面部520に沿って配置されている。第二光出射部120の左右端は、車両1の内側に向かって延びている。

[0080] 可動装置30が閉状態のとき、第一表示部411と第二表示部412の間には、所定の距離を有する非出射部（隙間）70が形成される。第一光出射部110から出射される光は、非出射部70を通らずに、車両1の外側に出射される。一方、第一補助光出射部111から出射される光は、非出射部70の全域に出射され、非出射部70を通して、車両1の外側に出射される。

[0081] また、可動装置30が閉状態のとき、第二光出射部120の左端は、第二表示部412の厚さ方向において、第一補助光出射部111の第二部分113と重複する位置にある。

[0082] 第三表示部413は、第三光出射部130と、第三補助光出射部131と、第三平面部530と、第三延長部531と、を有する。第三光出射部130は、第一光出射部110と同様の構成である。第三光出射部130は、車両1の外側に面している第三平面部530に沿って配置されている。第三延長部531は、第三表示部413における車内側から右側に位置する。第三延長部531は、第一表示部411に対して、車両1の内側に入り込むように形成されている。第三補助光出射部131は、第一補助光出射部111と同様の構成である。第三補助光出射部131は、第三表示部413の厚さ方

向に対して延びる第一部分 1 3 2 と、第三延長部 5 3 1 に沿って延びる第二部分 1 3 3 と、を含む。第三補助光出射部 1 3 1 の第一部分 1 3 2 は、第三光出射部 1 3 0 と連続している。

[0083] 可動装置 3 0 が閉状態のとき、第一表示部 4 1 1 と第三表示部 4 1 3 の間には、所定の距離を有する非出射部（隙間） 7 1 が形成される。第三光出射部 1 3 0 から出射される光は、非出射部 7 1 を通らずに、車両 1 の外側に出射される。一方、第三補助光出射部 1 3 1 から出射される光は、非出射部 7 1 の全域に出射され、非出射部 7 1 を通して、車両 1 の外側に出射される。

[0084] また、可動装置 3 0 が閉状態のとき、第一光出射部 1 1 0 の左端は、第三表示部 4 1 3 の厚さ方向において、第三補助光出射部 1 3 1 の第二部分 1 3 3 と重複する位置にある。

[0085] 第四表示部 4 1 4 は、第四光出射部 1 4 0 と、第四補助光出射部 1 4 1 と、第四平面部 5 4 0 と、第四延長部 5 4 1 と、を有する。第四光出射部 1 4 0 は、第一光出射部 1 1 0 と同様の構成である。第四光出射部 1 4 0 は、車両 1 の外側に面している第四平面部 5 4 0 に沿って配置されている。第四延長部 5 4 1 は、第四表示部 4 1 4 における車内側から左側に位置する。第四延長部 5 4 1 は、第二表示部 4 1 2 に対して、車両 1 の内側に入り込むように形成されている。第四補助光出射部 1 4 1 は、第一補助光出射部 1 1 1 と同様の構成である。第四補助光出射部 1 4 1 は、第四表示部 4 1 4 の厚さ方向に対して延びる第一部分 1 4 2 と、第四延長部 5 4 1 に沿って延びる第二部分 1 4 3 と、を含む。第四補助光出射部 1 4 1 の第一部分 1 4 2 は、第四光出射部 1 4 0 と連続している。

[0086] 可動装置 3 0 が閉状態のとき、第二表示部 4 1 2 と第四表示部 4 1 4 の間には、所定の距離を有する非出射部（隙間） 7 2 が形成される。第四光出射部 1 4 0 から出射される光は、非出射部 7 2 を通らずに、車両 1 の外側に出射される。一方、第四補助光出射部 1 4 1 から出射される光は、非出射部 7 2 の全域に出射され、非出射部 7 2 を通して、車両 1 の外側に出射される。

[0087] また、可動装置 3 0 が閉状態のとき、第二光出射部 1 2 0 の右端は、第四

表示部 4 1 4 の厚さ方向において、第四補助光出射部 1 4 1 の第二部分 1 4 3 と重複する位置にある。

[0088] 図 4 に例示するように、可動装置 3 0 が閉状態のとき、第一表示部 4 1 1 と第二表示部 4 1 2 の境界には、縁部 5 0 が形成される。第一表示部 4 1 1 の上部 4 2 1、左部 4 2 2、及び下部 4 2 3 には、第一表示部 4 1 1 の第一電極 6 1（導電電極部の一例）が配置されている。また、第二表示部 4 1 2 の上部 4 3 1、右部 4 3 2、及び下部 4 3 3 には第二表示部 4 1 2 の第二電極 6 2（導電電極部の一例）が配置されている。

[0089] 縁部 5 0 に対応する可動装置 3 0 の部分は、可動装置 3 0 の厚さ方向において所定の幅を有している。縁部 5 0 に対応する可動装置 3 0 の部分は、可動装置 3 0 が開状態のとき、表示面として機能し得る。このため、本実施形態において、第一電極 6 1 及び第二電極 6 2 は、縁部 5 0 の近傍以外の場所に配置されている。

[0090] 第一実施形態に係る構成によれば、各補助光出射部（第一補助光出射部 1 1 1、第三補助光出射部 1 3 1、第四補助光出射部 1 4 1）から出射された光は、従来、光が出射されなかった各非出射部（非出射部 7 0、非出射部 7 1、非出射部 7 2）を通り、車外方向へ出射される。したがって、表示装置 4 0 を視認する者に対し、車両 1 に設けられた表示装置 4 0 の表示面の連続性が維持されているように視認させることができる。

[0091] また、第一実施形態に係る構成によれば、例えば、第二光出射部 1 2 0 の左端は、第二表示部 4 1 2 の厚さ方向において、第一補助光出射部 1 1 1 と重複するように配置されている。したがって、表示装置 4 0 を視認する者は、第一補助光出射部 1 1 1 と第二光出射部 1 2 0 との境界を意識することなく、表示面に表示された所定の情報を視認することができる。

[0092] また、第一実施形態に係る構成によれば、各光出射部（第一光出射部 1 1 0、第二光出射部 1 2 0、第三光出射部 1 3 0、第四光出射部 1 4 0）は O L E D を含み得る。この場合、各表示部（第一表示部 4 1 1、第二表示部 4 1 2、第三表示部 4 1 3、第四表示部 4 1 4）の端部にまで各光出射部を配

置しやすい。

[0093] また、第一実施形態に係る構成によれば、例えば、可動装置 30 が有する第一開閉部 31 及び第二開閉部 32 が閉状態であるとき、可動装置 30 を、一つの表示面として、表示装置 40 を視認する者に視認させることができる。

[0094] また、第一実施形態に係る構成によれば、第一開閉部 31 及び第二開閉部 32 の境界となる縁部 50 の近傍には、第一表示部 411 と第二表示部 412 の導電電極部が配置されないため、縁部 50 の近傍に各光出射部（第一光出射部 110、第二光出射部 120）を設けることができる。その結果、表示装置 40 を視認する者に対し、第一表示部 411 と第二表示部 412 における表示面の連続性が維持されているように視認させることができる。

[0095] （第二実施形態）

次に、図 5 を参照して、第二実施形態に係る表示装置 400 について説明する。図 5 は、第二実施形態に係る車両 1 に備わる車両用表示装置 400 に配置された電極の位置を例示するための概略図である。尚、第一実施形態で示した図 3 の構成は、第二実施形態においても同様である。第二実施形態において、各光出射部及び各補助光出射部が有する光源の発光素子はマイクロ LED である。各光出射部及び各補助光出射部は、多数のマイクロ LED を含む。第二実施形態に係る電極 160（導電電極部の一例）は、各マイクロ LED の電極及び発光層に含まれる半導体材料に共通して接続された電極である。この点において、第二実施形態は、第一実施形態と異なる。電極 160 は、第一電極 161（導電電極部の一例）と、第二電極 162（導電電極部の一例）と、を含む。

[0096] 図 5 に例示するように、第一表示部 411 の上部 421 及び下部 423 には、第一表示部 411 の第一電極 161 が配置されている。また、第二表示部 412 の上部 431 及び下部 433 には、第二表示部 412 の第二電極 162 が配置されている。このように、電極 160 は、縁部 50 の近傍、第一表示部 411 の左部 422、及び第二表示部 412 の右部 432 以外の場所

に配置されている。

[0097] このように、第二実施形態に係る表示装置400も、各非出射部（非出射部70、非出射部71、非出射部72）を通して車外方向に光が出射されるので、第二実施形態に係る表示装置400を視認する者に与える違和感を低減させることができる。

[0098] （第三実施形態）

次に、図6を参照して、第三実施形態に係る車両用表示装置401（以下、単に「表示装置401」という。）について説明する。図6は、第三実施形態に係る車両1に備わる表示装置401の構造を例示するための概略図である。第三実施形態に係る表示装置401は、第一表示部411の内部に導光体80を備えている点、及び第三実施形態に係る第一補助光出射部114が、第一実施形態に係る第一補助光出射部111の第二部分113に対応する部分を有していない点で第一実施形態に係る表示装置40と異なる。

[0099] 導光体80は、アクリル樹脂等の透光性を有する材料により形成されている。導光体80は、その車内側の外周面に複数の反射面81を有する。複数の反射面81は、透明体の反射面である。複数の反射面81は、第一補助光出射部114から出射される光を車外方向に出射させるように配置されている。複数の反射面81は、第一補助光出射部114から右方向に出射された光を車外方向に反射させるように配置された傾斜面を有している。複数の反射面81は、第一補助光出射部114から右方向に遠ざかるにつれて、車外方向に近づく。第一補助光出射部114から出射された光L1～L3は、反射面81によって反射され、車両1の外側に向かって進む。したがって、非出射部70を通して車外方向に光が出射される。

[0100] また、第三実施形態に係る表示装置401において、第三表示部413及び第四表示部414は、その内部に、導光体80と同様の導光体を備えている。したがって、第三実施形態に係る表示装置401においても、非出射部71、72を通して車外方向に光が出射される。このように、第三実施形態に係る表示装置401は、表示装置401を視認する者に与える違和感を低

減させることができる。

[0101] (第四実施形態)

次に、図7を参照して、第四実施形態に係る車両用表示装置402(以下、単に「表示装置402」という。)について説明する。図7は、第四実施形態に係る車両1に備わる表示装置402の構造を例示するための概略図である。第四実施形態に係る表示装置402は、第四実施形態に係る第一補助光出射部114が、第一実施形態に係る第一補助光出射部111の第二部分113に対応する部分を有していない点、第二表示部412の左端部521が第二表示部412の厚さ方向に対して湾曲している点、及び第一補助光出射部114から出射される光を車外方向へ反射させるための反射面が左端部521に設けられている点で第一実施形態に係る表示装置40と異なる。

[0102] 左端部521の表面には、反射面となるように、例えばアルミニウムが蒸着されている。また、左端部521の表面には、第一補助光出射部114から出射された光を反射させ、なおかつ第二光出射部120から出射された光を透過させるように、アルミニウムがハーフ蒸着されていてもよい。

[0103] 第一補助光出射部114から出射された光L4～L6は、左端部521に設けられた反射面によって反射され、車両1の外側に向かって進む。したがって、非出射部70を通して車外方向に光が出射される。

[0104] また、第四実施形態に係る表示装置402において、第三表示部413の第三光出射部130と第四表示部414の第四光出射部140は、第一表示部411の第一光出射部110と同様の構成である。第一表示部411の左端部と第二表示部412の右端部は、第二表示部412の左端部と同様の構成である。したがって、第四実施形態に係る表示装置402においても、非出射部71, 72を通して車外方向に光が出射される。このように、第四実施形態に係る表示装置402は、表示装置402を視認する者に与える違和感を低減させることができる。

[0105] (第五実施形態)

第五実施形態に係る車両用表示装置1040(以下、単に「表示装置10

40」という。)を備えた車両101について、図8～図19を参照しつつ説明する。なお、第一実施形態～第四実施形態と説明が重複する部分については、適宜説明を省略する。図8は、車両101の側面図を例示する。車両101は、自動運転モードで走行可能な車両であって、可動装置1030と、表示装置1040と、を備える。車両101は右方向又は左方向へ走行可能である。可動装置1030は、第一開閉部1031と、第二開閉部1032と、を備える。第一開閉部1031及び第二開閉部1032は、例えば、車両101に備わるドアとして機能し得る。第一開閉部1031及び第二開閉部1032は、車両101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1031及び第二開閉部1032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1031及び第二開閉部1032の開閉方式は、第一開閉部1031及び第二開閉部1032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1031及び第二開閉部1032が回転するスイング式であってもよい。

[0106] 表示装置1040は、表示部1041と、表示制御部1043と、を備える(図9参照)。表示部1041は、車両101の側面に設けられている。表示部1041は、車両101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1041は、第一表示部10411と、第二表示部10412と、第三表示部10413と、第四表示部10414と、を含む。第一表示部10411は、可動装置1030の第一開閉部1031に設けられている。第二表示部10412は、可動装置1030の第二開閉部1032に設けられている。第一表示部10411は、第二表示部10412と第三表示部10413と隣接するように配置されている。第二表示部10412は、第一表示部10411と第四表示部10414と隣接するように配置されている。第三表示部10413は、第一表示部10411と隣接するように配置されている。第四表示部10414は、第二表示部10412と隣接するように配置されている。

[0107] 次に、図9を参照して車両101の車両システム102について説明する

。図9は、車両システム102のブロック図を示している。図9に例示するように、車両システム102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10と、地図情報記憶部11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12と、ステアリング装置13と、ブレーキアクチュエータ14と、ブレーキ装置15と、アクセルアクチュエータ16と、アクセル装置17と、可動装置1030と、表示装置1040と、を備える。

[0108] 車両制御部3～アクセル装置17は、第一実施形態～第四実施形態に係る車両制御部3～アクセル装置17と同様なので、説明を省略する。

[0109] 可動装置1030は、第一開閉部1031と、第二開閉部1032と、を備える。第一開閉部1031及び第二開閉部1032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1031及び第二開閉部1032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。

[0110] 可動装置1030は、通信装置1050を備え得る。通信装置1050は、位置検出用センサ10506, 10516と、制御部1052と、を有する。位置検出用センサ10506, 10516は、例えば、赤外線センサ、人感センサ、物体センサ等である。位置検出用センサ10506, 10516は、赤外線を出射する発光部と、赤外線を受信する受信部と、を有する。位置検出用センサ10506, 10516は、受信した赤外線の変化に基づいて物体の存在を非接触で検出する。位置検出用センサ10506, 10516は、例えば、車両1の近傍に存在する物体が、車両101に近接しているか否かの判断に用いられる。

[0111] 制御部1052は、通信装置1050の各種動作を制御するように構成されている。制御部1052は、メモリとプロセッサを備えている。メモリは、例えば、各種プログラム等が格納されたROM (Read Only M

emory) やプロセッサにより実行される各種プログラム等が格納される複数ワークエリアを有するRAM (Random Access Memory) 等から構成される。プロセッサは、例えばCPU (Central Processing Unit) であって、ROMに組み込まれた各種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。

[0112] 表示装置1040は、表示部1041と、表示制御部1043と、を備える。表示部1041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101の走行情報、宣伝広告に関する情報、車両101の近傍にいる歩行者等へのメッセージ等である。

[0113] 表示制御部1043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1043は、表示部1041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1043は、当該信号を表示部1041に送信することで、表示部1041を制御する。

[0114] 車両101の運転モード及び各運転モードに関する動作は、車両1と同様なので説明を省略する。

[0115] 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1040について説明する。図10及び図11は、第一実施形態に係る車両101に備わる表示装置1040の構造を例示するための概略図である。

[0116] 図10に例示するように、可動装置1030が閉状態のとき、第一表示部10411、第二表示部10412、第三表示部10413、及び第四表示部10414は、左右方向に一例に並んでいる。可動装置1030が閉状態から開状態となるとき、第一開閉部1031と第二開閉部1032は、その厚さ程度の移動量で車外方向へ移動する。そして、第一開閉部1031は左方向へ移動し、第二開閉部1032は右方向へ移動する。

[0117] 第一表示部10411は、第一光出射部10110と、第一補助光出射部

10114と、第一平面部10510と、第一延長部10511と、を有する。第一光出射部10110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。第一基板は車内方向に配置されている。第二基板は車外方向に配置されている。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。第一光出射部10110としては、例えば、OLED (Organic Light Emitting Diode) である。

[0118] 第一基板は、金属、合金、導電性化合物等を含む電極材料から構成され得る。第一基板は、例えば、アルミニウム、銅、ステンレス、ニッケル、錫、鉛、金、銀、鉄、チタン等の金属や合金等から構成されるシート材が用いられ得る。当該シート材は可撓性を有している。

[0119] 有機層は、電子注入を促進させる添加物を混合した有機半導体材料、蛍光材料やリン光材料等の発光材料、及びホール輸送性を有するホール輸送材料を含む。

[0120] 第二基板は透光性及び可撓性を有している。第二基板は、例えば、透光性樹脂材料等が用いられ得る。

[0121] 電極層は、透明性が高く、導電性を有する材料から成る透明電極部と、透明電極部よりも導電性の高い材料から成る導電電極部と、を含む。導電電極部の透明性は透明電極部の透明性よりも低い。したがって、有機層から出射された光は、導電電極部を透過しないので、導電電極部が設けられた領域は、表示面として利用することができない。導電電極部は、透明電極部の外周の少なくとも一部を取り囲むように形成されており、枠状である。したがって、当該電極層は、透光性及び導電性が高い。

[0122] 第一補助光出射部10114は、第一光出射部10110と連続しており、これらは一体として構成されている。第一光出射部10110は、車両101の外側に向けて光を出射するように構成されている。第一補助光出射部10114は、車両101の内側から見て右方向に向けて光を出射するよう

に構成されている。第一延長部 10511 は、第一表示部 10411 における車内側から右側に位置する。第一延長部 10511 は、第二表示部 10412 に対して、車両 101 の内側に入り込むように形成されている。第一光出射部 10110 は、車両 101 の外側に面している第一平面部 10510 に沿って配置されている。第一光出射部 10110 の左端は、車両 101 の内側に向かって延びている。第一補助光出射部 10114 は、第一表示部 10411 の厚さ方向に対して延びている。第一平面部 10510 は、第一光出射部 10110 を保護するガラス材料等から成る。第一平面部 10510 は、第一光出射部 10110 から出射される光を車両 101 の外側に透過させることが可能である。第一延長部 10511 は、ガラス材料等から成る。第一平面部 10510 は、第一延長部 10511 と連続しており、これらは一体として構成されている。

[0123] 第二表示部 10412 は、第二光出射部 10120 と、第二平面部 10520 と、を有する。第二光出射部 10120 は、第一光出射部 10110 と同様の構成である。第二光出射部 10120 は、車両 101 の外側に面している第二平面部 10520 に沿って配置されている。第二光出射部 10120 の左右端は、車両 101 の内側に向かって延びている。

[0124] 可動装置 1030 が閉状態のとき、第一表示部 10411 と第二表示部 10412 の間には、所定の距離を有する非出射部（隙間）1070 が形成される。第一光出射部 10110 から出射される光は、非出射部 1070 を通らずに、車両 101 の外側に出射される。一方、第一補助光出射部 10114 から出射される光は、非出射部 1070 の全域に出射され、非出射部 1070 を通して、車両 101 の外側に出射される。

[0125] また、可動装置 1030 が閉状態のとき、第二光出射部 10120 の左端は、第二表示部 10412 の厚さ方向において、第一延長部 10511 の一部と重複する位置にある。

[0126] 第三表示部 10413 は、第三光出射部 10130 と、第三補助光出射部 10134 と、第三平面部 10530 と、第三延長部 10531 と、を有す

る。第三光出射部 10130 は、第一光出射部 10110 と同様の構成である。第三光出射部 10130 は、車両 101 の外側に面している第三平面部 10530 に沿って配置されている。第三延長部 10531 は、第三表示部 10413 における車内側から右側に位置する。第三延長部 10531 は、第一表示部 10411 に対して、車両 101 の内側に入り込むように形成されている。第三補助光出射部 10134 は、第一補助光出射部 10114 と同様の構成である。第三補助光出射部 10134 は、第三表示部 10413 の厚さ方向に対して延びている。第三補助光出射部 10134 は、第三光出射部 10130 と連続している。

[0127] 可動装置 1030 が閉状態のとき、第一表示部 10411 と第三表示部 10413 の間には、所定の距離を有する非出射部（隙間）1071 が形成される。第三光出射部 10130 から出射される光は、非出射部 1071 を通らずに、車両 101 の外側に出射される。一方、第三補助光出射部 10134 から出射される光は、非出射部 1071 の全域に出射され、非出射部 1071 を通して、車両 101 の外側に出射される。

[0128] また、可動装置 1030 が閉状態のとき、第一光出射部 10110 の左端は、第三表示部 10413 の厚さ方向において、第三延長部 10531 の一部と重複する位置にある。

[0129] 第四表示部 10414 は、第四光出射部 10140 と、第四補助光出射部 10144 と、第四平面部 10540 と、第四延長部 10541 と、を有する。第四光出射部 10140 は、第一光出射部 10110 と同様の構成である。第四光出射部 10140 は、車両 101 の外側に面している第四平面部 10540 に沿って配置されている。第四延長部 10541 は、第四表示部 10414 における車内側から左側に位置する。第四延長部 10541 は、第二表示部 10412 に対して、車両 101 の内側に入り込むように形成されている。第四補助光出射部 10144 は、第一補助光出射部 10114 と同様の構成である。第四補助光出射部 10144 は、第四表示部 10414 の厚さ方向に対して延びている。第四補助光出射部 10144 は、第四光出

射部 10140 と連続している。

- [0130] 可動装置 1030 が閉状態のとき、第二表示部 10412 と第四表示部 10414 の間には、所定の距離を有する非出射部（隙間）1072 が形成される。第四光出射部 10140 から出射される光は、非出射部 1072 を通らずに、車両 101 の外側に出射される。一方、第四補助光出射部 10144 から出射される光は、非出射部 1072 の全域に出射され、非出射部 1072 を通して、車両 101 の外側に出射される。
- [0131] また、可動装置 1030 が閉状態のとき、第二光出射部 10120 の右端は、第四表示部 10414 の厚さ方向において、第四延長部 10541 の一部と重複する位置にある。
- [0132] 第一表示部 10411 の左端部 10551 は、第一表示部 10411 の厚さ方向に対して湾曲している。左端部 10551 の表面には、反射面（リフレクタ）となるように、例えばアルミニウムが蒸着されている。また、左端部 10551 の表面には、第三補助光出射部 10134 から出射された光を反射させ、なおかつ第一光出射部 10110 から出射された光を透過させるように、アルミニウムがハーフ蒸着されていてもよい。
- [0133] 第二表示部 10412 の左端部 10561 は、第二表示部 10412 の厚さ方向に対して湾曲している。左端部 10561 の表面は、第一表示部 10411 の左端部 10551 の表面と同様の構成により、反射面（リフレクタ）として機能し得る。また、左端部 10561 の表面は、第一補助光出射部 10114 から出射された光を反射させ、なおかつ第二光出射部 10120 から出射された光を透過させることもできる。
- [0134] 第二表示部 10412 の右端部 10562 は、第二表示部 10412 の厚さ方向に対して湾曲している。右端部 10562 の表面は、第一表示部 10411 の左端部 10551 の表面と同様の構成により、反射面（リフレクタ）として機能し得る。また、右端部 10562 の表面は、第四補助光出射部 10144 から出射された光を反射させ、なおかつ第二光出射部 10120 から出射された光を透過させることもできる。

[0135] 図11に例示するように、第一補助光出射部10114から出射された光L11～L13は、左端部10561に設けられた反射面によって反射され、車両101の外側に向かって進む。したがって、非出射部1070を通して車外方向に光が出射される。

[0136] 次に、図12及び図13を参照して、可動装置1030が開状態のときにおける表示装置1040について説明する。図12は、第五実施形態に係る車両101に備わる可動装置1030が可動した状態における表示装置1040の様子を例示する図である。図13は、第五実施形態に係る車両用表示装置1040のブロック図である。尚、図12は、第一開閉部1031と第二開閉部1032が、その厚さ程度の移動量で車外方向へ移動した後、第一開閉部1031は左方向へ、第二開閉部1032は右方向へ移動しているときの可動装置1030の様子を例示している。

[0137] 図12に例示するように、第一表示部10411は、第一表示領域（主表示領域）10501と、四つの第二表示領域（副表示領域）10502～10505を有している。第一表示領域10501は、第一表示部10411の外表面のうち最も広い面である第一平面部（第一面）10510に設けられている。第一平面部10510は、第一表示部10411の車外側に配置されている。第二表示領域10502は、第一表示部10411の上側面に配置されている。第二表示領域10503は、第一表示部10411の下側面に配置されている。第二表示領域10504は、第一表示部10411の右側面に配置されている。第二表示領域10505は、第一表示部10411の左側面に配置されている。

[0138] 図13に例示するように、第一表示部10411は、第一光出射部10110と、第五光出射部10150と、第七光出射部10170と、第一補助光出射部10114と、を含む。図10及び図12に例示するように、第一表示領域10501の内側には、第一光出射部10110が配置されている。第二表示領域10502の内側には、第一光出射部10110と同じ構成である第五光出射部10150が配置されている。第二表示領域10503

の内側には、第七光出射部 10170 が配置されている。第二表示領域 10504 の内側には、第一補助光出射部 10114 が配置されている。第二表示領域 10505 の内側には、第一光出射部 10110 が配置されている。

[0139] 第二表示領域 10504 の下端には、位置検出用センサ 10506 が設けられている。位置検出用センサ 10506 は、車両 101 の内側に人がいるかどうかや、車両 101 の内側に物があるかどうかを検出することができる。また、可動装置 1030 が開状態のとき、位置検出用センサ 10506 は、車両 101 の外側に人がいるかどうかや、車両 101 の外側に物があるかどうかを検出することができる。

[0140] 第七光出射部 10170 は、例えば、レーザ光源と、レーザ光源から出射されるレーザ光を偏向する光偏向装置とを備えるレーザ走査装置を含む。光偏向装置は、例えば、MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) ミラーやガルバノミラー等の可動ミラーである。第七光出射部 10170 は、レーザ光を走査することで、光パターンを対象物の周囲の路面上に描画する。尚、第七光出射部 10170 は、レーザ走査装置の代わりに、単に路面を照明する LED 等の照明装置を含んでもよい。

[0141] 図 12 に例示するように、第二表示部 10412 は、第一表示領域（主表示領域）10521 と、四つの第二表示領域（副表示領域）10522～10525 を有している。第一表示領域 10521 は、第二表示部 10412 の外表面のうち最も広い面である第二平面部（第一面）10520 に設けられている。第二平面部 10520 は、第二表示部 10412 の車外側に配置されている。第二表示領域 10522 は、第二表示部 10412 の上側面に配置されている。第二表示領域 10523 は、第二表示部 10412 の下側面に配置されている。第二表示領域 10524 は、第二表示部 10412 の右側面に配置されている。第二表示領域 10525 は、第二表示部 10412 の左側面に配置されている。

[0142] 図 13 に例示するように、第二表示部 10412 は、第二光出射部 101

20と、第六光出射部10160と、第八光出射部10180と、を含む。図10及び図12に例示するように、第一表示領域10521の内側には、第二光出射部10120が配置されている。第二表示領域10522の内側には、第六光出射部10160が配置されている。第六光出射部10160は、第二光出射部10120と同じ構成である。第二表示領域10523の内側には、第八光出射部10180が配置されている。第八光出射部10180は、第七光出射部10170と同様の構成なので説明を省略する。第二表示領域10524の内側には、第二光出射部10120が配置されている。第二表示領域10525の内側には、第二光出射部10120が配置されている。

[0143] 第二表示領域10525の下端には、位置検出用センサ10516が設けられている（図12参照）。位置検出用センサ10516は、位置検出用センサ10506と同様の構成なので説明を省略する。

[0144] 図13に例示するように、第三表示部10413は、第三光出射部10130と、第三補助光出射部10134と、を含む。図10及び図12に例示するように、第三光出射部10130は、第三表示部10413の車外側の側面の内側に配置されており、第三補助光出射部10134は、第三表示部10413の右側面の内側に配置されている。

[0145] 図13に例示するように、第四表示部10414は、第四光出射部10140と、第四補助光出射部10144と、を含む。図10及び図12に例示するように、第四光出射部10140は、第四表示部10414の車外側の側面の内側に配置されており、第四補助光出射部10144は、第四表示部10414の左側面の内側に配置されている。

[0146] 次に、図14及び図15を参照して、表示装置1040に表示される情報の表示例について説明する。図14は、第五実施形態に係る車両101に備わる可動装置1030が閉状態のときにおける表示装置1040の様子を例示する図である。図15は、第五実施形態に係る車両101に備わる可動装置1030が開状態のときにおける表示装置1040の様子を例示する図で

ある。

[0147] 例えば、可動装置 1030 が閉状態のときであって、かつ車両 101 から人が降りようとしているとき、車両制御部 3 は、可動装置 1030 の第一開閉部 1031 と、第二開閉部 1032 と、を移動させるための指示信号を生成する。当該指示信号は可動装置 1030 に送信される。可動装置 1030 は、当該指示信号に基づき、第一開閉部 1031 と第二開閉部 1032 を移動させる。

[0148] 可動装置 1030 の第一開閉部 1031 と第二開閉部 1032 が開くとき、車両制御部 3 は、車両 101 の周囲にいる歩行者等に注意喚起をするための情報を表示装置 1040 の表示部 1041 に表示させるための指示信号を生成する。当該指示信号は表示制御部 1043 に送信される。表示制御部 1043 は、当該指示信号に基づき、車両 101 の周囲にいる歩行者等に注意喚起をするための情報を表示させるよう、表示部 1041 を制御する。この場合、表示部 1041 の第一表示領域 10501、10521 には、図 14 に例示するように、「ドアが開きます。ご注意ください。」というメッセージが表示される。尚、図 14 に示す例では、第一表示部 10411 と第二表示部 10412 に文字が表示されているがこの例に限られない。第一表示部 10411、第二表示部 10412、第三表示部 10413、及び第四表示部 10414 の少なくとも一つに文字が表示されればよい。

[0149] 可動装置 1030 の第一開閉部 1031 と第二開閉部 1032 が開き始めると、第一表示部 10411 と第二表示部 10412 の間に隙間が形成される。そのため、車両制御部 3 は、表示部 1041 に表示される情報の一覧性を確保するために、第一表示部 10411 と第二表示部 10412 の双方に、同一の情報が表示されるように表示装置 1040 を制御する。その結果、例えば、図 15 に例示するように、「注意 降ります。」というメッセージが、第一表示部 10411 の第一表示領域 10501 と第二表示部 10412 の第一表示領域 10521 に表示される。尚、図 15 に示す例では、第一表示部 10411 と第二表示部 10412 に文字が表示されているがこの例

に限られない。第一表示部 10411、第二表示部 10412、第三表示部 10413、及び第四表示部 10414 の少なくとも一つに文字が表示されればよい。

[0150] 車両 101 の進行方向が左方向である場合において、可動装置 1030 の第一開閉部 1031 と第二開閉部 1032 が開き始めたとき、車両制御部 3 は、車両 101 の進行方向を基準としたときにおける車両 101 の後方にいる歩行者等に注意喚起をするために、第一表示部 10411 の第二表示領域 10504 の内側に配置された第一補助光出射部 10114 及び、第二表示部 10412 の第二表示領域 10524 の内側に配置された第二光出射部 10120 の少なくとも一方から光を出射させるための指示信号を生成する。当該指示信号は表示制御部 1043 に送信される。表示制御部 1043 は、当該指示信号に基づき、第一補助光出射部 10114 と、第二光出射部 10120 と、を制御する。その結果、第一補助光出射部 10114 及び第二光出射部 10120 の少なくとも一方から、光が出射される。

[0151] また、車両制御部 3 は、車両 101 の進行方向を基準としたときにおける車両 101 の前方にいる歩行者等に注意喚起をするために、第一表示部 10411 の第二表示領域 10505 に配置された第一光出射部 10110 及び、第二表示部 10412 の第二表示領域 10525 に配置された第二光出射部 10120 の少なくとも一方から光を出射させるための指示信号を生成する。当該指示信号は表示制御部 1043 に送信される。表示制御部 1043 は、当該指示信号に基づき、第一光出射部 10110 と、第二光出射部 10120 と、を制御する。その結果、第一光出射部 10110 及び第二光出射部 10120 の少なくとも一方から、光が出射される。

[0152] これらの光は、赤色の光が好ましい。車両 101 の周囲にいる歩行者等は、赤色の光を視認することで、車両 101 から乗車者が降車することを容易に認識することができる。ただし、当該光の色はこれに限られない。

[0153] さらに、車両制御部 3 は、第一表示部 10411 の第二表示領域 10503 の内側に配置された第七光出射部 10170 及び、第二表示部 10412

の第二表示領域 10523 の内側に配置された第八光出射部 10180 の少なくとも一方から光を出射させるための指示信号を生成する。当該指示信号は表示制御部 1043 に送信される。表示制御部 1043 は、当該指示信号に基づき、第七光出射部 10170 と、第八光出射部 10180 と、を制御する。その結果、第七光出射部 10170 及び第八光出射部 10180 の少なくとも一方から、光が出射され、車両 101 の周囲に光パターンが描画される。光パターンとしては、例えば、車両 101 の周囲にいる歩行者等へのメッセージ（文字、記号、図形等を含む情報）や、車両 101 から降りる人のために描画される歩行線等である。

[0154] 車両制御部 3 は、可動装置 1030 の開閉状態に応じて、第一表示部 10411 の第二表示領域 10502～10505 及び第二表示部 10412 の第二表示領域 10522～10525 の内側に配置された各光出射部及び各補助光出射部の出力を制御するための指示信号を生成することもできる。当該生成された指示信号は、表示制御部 1043 に送信される。表示制御部 1043 は、当該指示信号に基づき、第一表示部 10411 の第二表示領域 10502～10505 及び第二表示部 10412 の第二表示領域 10522～10525 の内側に配置された各光出射部及び各補助光出射部の出力を制御する。

[0155] 例えば、可動装置 1030 が閉状態のとき、表示制御部 1043 は、第一表示部 10411 の第二表示領域 10502～10505 の内側及び第二表示部 10412 の第二表示領域 10522～10525 の内側に配置された各光出射部及び各補助光出射部の出力が弱くなるように各光出射部及び各補助光出射部を制御する。可動装置 1030 の第一開閉部 1031 及び第二開閉部 1032 が移動しているとき、表示制御部 1043 は、当該光出射部及び当該補助光出射部から出射される光の出力が、可動装置 1030 が閉状態のときに当該光出射部及び当該補助光出射部から出射される光の出力よりも強くなるように制御する。このとき、表示制御部 1043 は、当該光出射部及び当該補助光出射部から出射される光を点滅させる。可動装置 1030 が

開状態のとき、表示制御部 1043 は、当該光出射部及び当該補助光出射部から出射される光の出力が最大となるように制御する。このとき、表示制御部 1043 は、当該光出射部及び当該補助光出射部から出射される光を点滅させないように各光出射部及び各補助光出射部を制御し得る。このように、表示制御部 1043 は、可動装置 1030 の開閉状態に応じて、第一表示部 10411 の第二表示領域 10502～10505 の内側及び第二表示部 10412 の第二表示領域 10522～10525 に表示される情報（本実施形態においては赤色の光）の表示態様を変化させることができる。

[0156] 第五実施形態に係る構成によれば、表示装置 1040 の第一表示部 10411 には、第一表示領域 10501 と、第二表示領域 10502～10505 と、を備えている。第一表示領域 10501 は車外側に配置されている。第二表示領域 10502～10505 は、第一表示領域 10501 とは異なる向きにそれぞれ配置されている。さらに、第一表示領域 10501 と第二表示領域 10502～10505 は、連続している。また、表示装置 1040 の第二表示部 10412 には、第一表示領域 10521 と、第二表示領域 10522～10525 と、を備えている。第一表示領域 10521 は車外側に配置されている。第二表示領域 10522～10525 は、第一表示領域 10521 とは異なる向きにそれぞれ配置されている。したがって、表示装置 1040 は、第一表示領域 10521 に対向する車外方向のみならず、様々な方向に情報を表示することができる。

[0157] また、第五実施形態に係る構成によれば、第一表示領域 10501 は、可動装置 1030 の外表面のうち最も広い面である第一平面部（第一面）10510 に設けられている。また、第一表示領域 10521 は、可動装置 1030 の外表面のうち最も広い面である第二平面部（第一面）10520 に設けられている。一方、第二表示領域 10502～10505 及び第二表示領域 10522～10525 は、可動装置 1030 の各端面に設けられている。例えば、第一表示領域 10501、10521 には、車両 101 の周囲にいる歩行者等に注意喚起をするためのメッセージ等の主要な情報を表示させ

、第二表示領域１０５０２～１０５０５及び第二表示領域１０５２２～１０５２５からは、副次的な情報としての赤色の光を出射させる。その結果、可動装置１０３０の周囲にいる人に対して、複数の表示方法で情報を伝達することができる。

[0158] また、本実施形態に係る構成によれば、例えば、車両１０１に対して人が乗り降りする際に、車両１０１の周囲にいる歩行者等に対して注意喚起をするための情報を表示させることができる。

[0159] また、第五実施形態に係る構成によれば、車両１０１に対して人が乗り降りする際に、車両１０１の進行方向を基準としたときにおける車両１０１の前方及び後方にいる歩行者等に注意喚起をすることができる。

[0160] また、第五実施形態に係る構成によれば、可動装置１０３０の第一開閉部１０３１と第二開閉部１０３２が開く際に、車両１０１の進行方向を基準としたときにおける車両１０１の前方及び後方にいる歩行者等に注意喚起をすることができる。

[0161] また、第五実施形態に係る構成によれば、可動装置１０３０の開閉状態に応じて、第一表示部１０４１１の第二表示領域１０５０２～１０５０５及び第二表示部１０４１２の第二表示領域１０５２２～１０５２５に表示された情報の表示態様を変化させることができる。したがって、車両１０１の周囲にいる歩行者等は、容易に可動装置１０３０の開閉状態を認識することができる。

[0162] また、第五実施形態に係る構成によれば、文字により情報を歩行者等に伝達することができるので、車両１０１付近の歩行者等は、情報をより正確に認識することができる。

[0163] また、第五実施形態に係る構成によれば、例えば、第一補助光出射部１０１１４から出射された光は、第二表示部１０４１２の左端部１０５６１に設けられた反射面によって反射され、車両１の外側に向かって進む。したがって、歩行者等が、第二表示領域１０５０２～１０５０５を直接視認できない場合でも、歩行者等は、第一光出射部１０１１０、第一補助光出射部１０１

14、第五光出射部10150、第七光出射部10170から出射された光を視認することができる。

[0164] 次に、図16及び図17を参照して、車両101と、車両101の近傍にいる走行装置60と、の間で行われる通信について説明する。図16及び図17は、車両101と走行装置60との位置関係を例示する図である。走行装置60は、例えば、自律移動型ロボットやドローン等である。自律移動型ロボットとは、例えば、ピザや寿司等を宅配する宅配ロボット、物品を搬送する自動搬送装置等である。走行装置60は、近接センサを備えている。近接センサは、赤外線を出射する発光部と、赤外線を受信する受信部と、を有する。

[0165] 図16に例示するように、可動装置1030の第一開閉部1031と第二開閉部1032が開き始めると、位置検出用センサ10506, 10516は、車両101の外側に人がいるかどうかや、車両101の外側に物があるかどうかを検出し始める。図16に例示する状態において、位置検出用センサ10506, 10516は、領域R1内にいる人や物を検出することができる。

[0166] 走行装置60は、車両101の無線通信部10と通信して、車両101のおおよその位置を把握し、車両101に接近する。走行装置60は、当初、領域R1の外側の領域にいる。走行装置60は、位置検出用センサ10506, 10516から出射される赤外線を受信することで車両101の位置を把握し、車両101に向かってさらに近づく。その結果、走行装置60は左方向に進行し、領域R1内に入る。

[0167] 図16に例示するように、走行装置60が領域R1内に入ると、位置検出用センサ10506, 10516は、走行装置60によって反射される赤外線をセンシングする。位置検出用センサ10506, 10516は、センシングした情報を制御部1052に送信する。通信装置1050の制御部1052は、受信した情報から、走行装置60の位置及び走行装置60の大きさを特定し、走行装置60に関する情報を生成する。制御部1052は、走行

装置 60 に関する情報を車両制御部 3 に送信する。

[0168] 車両制御部 3 は、受信した走行装置 60 に関する情報に基づき、可動装置 1030 の第一開閉部 1031 と第二開閉部 1032 の開閉を制御する。その結果、可動装置 1030 の第一開閉部 1031 と第二開閉部 1032 は、走行装置 60 が車両 101 の内部に侵入できる程度、または車両 101 の内部にいる者が、走行装置 60 が搬送する物品を授受できる程度に開く。したがって、図 17 に例示されるように、第一開閉部 1031 と第二開閉部 1032 との間に形成される開口部 1033 の幅 $W1$ は、走行装置 60 の幅 $W2$ よりも広い。尚、第一開閉部 1031 と第二開閉部 1032 が左右方向にそれぞれ開くことにより、位置検出用センサ 10506, 10516 がセンシングすることができる領域は変化する。図 17 に例示する状態において、位置検出用センサ 10506, 10516 がセンシングすることができる領域は、領域 $R2$ 内である。

[0169] 第五実施形態に係る構成によれば、車両 101 の側面に設けられた可動装置 1030 は、第一開閉部 1031 と第二開閉部 1032 を有している。可動装置 1030 は通信装置 1050 を含んでいる。通信装置 1050 は位置検出用センサ 10506 と位置検出用センサ 10516 を有している。第一開閉部 1031 の第二表示領域 10504 の下端には、位置検出用センサ 10506 が設けられている。第二開閉部 1032 の第二表示領域 10525 の下端には、位置検出用センサ 10516 が設けられている。したがって、可動装置 1030 が開状態のとき、通信装置 1050 は、車両 101 の外側にいる他の通信装置と通信することができる。このように、通信装置 1050 は、可動装置 1030 が開状態のとき、車両 101 と、車両 101 の外側にいる他の通信装置等の車両 101 以外のものと、の位置関係を正確に把握することができる。そして、走行装置 60 は、開口部 1033 に対して、正確な位置に接近することができる。

[0170] また、第五実施形態に係る構成によれば、通信装置 1050 の制御部 1052 は、位置検出用センサ 10506, 10516 が検出した情報に基づい

て、走行装置 60 に関する情報を生成し、車両制御部 3 に送信する。車両制御部 3 は、走行装置 60 に関する情報に基づいて、可動装置 1030 を制御する。例えば、可動装置 1030 に所定の対象物が接近した場合、可動装置 1030 は左右方向に開くように制御される。

[0171] また、第五実施形態に係る構成によれば、位置検出用センサ 10506, 10516 は、赤外線センサである。したがって、例えば、車両 101 の周囲が暗いときでも、位置検出用センサ 10506, 10516 は精度よく機能する。また、通信装置 1050 は、車両 101 の周囲にいる人に対し、違和感を感じさせずに通信することができる。

[0172] 尚、位置検出用センサ 10506 は、第一表示領域 10501 の右端部に設けられていてもよく、位置検出用センサ 10516 は、第一表示領域 10521 の左端部に設けられていてもよい。この場合、可動装置 1030 の第一開閉部 1031 と第二開閉部 1032 が閉じた状態であっても、車両 101 は、走行装置 60 に対して、領域 R1 を常時提示することができる。

[0173] (車両システムの変形例)

次に、図 18 及び図 19 を参照して、車両システム 102A の変形例について説明する。図 18 は車両システム 102A のブロック図である。図 19 は、可動装置 1030 が可動した状態における通信装置 1050A の様子を例示する図である。図 18 に例示するように、車両システム 102A は、可動装置 1030 が有する通信装置 1050 の代わりに、車両 101 の本体部分に通信装置 1050A を備えている。通信装置 1050A は車両 101 の内部に設けられている。通信装置 1050A は、通信装置 1050 と同様の構成なので、説明を省略する。

[0174] 図 19 に例示するように、可動装置 1030 の第一開閉部 1031 と第二開閉部 1032 が開状態のとき、第一開閉部 1031 と第二開閉部 1032 の間に、開口部 1033 が形成される。通信装置 1050A が有する位置検出用センサ 10506A は、開口部 1033 の左端部に設けられている。通信装置 1050A が有する位置検出用センサ 10516A は、開口部 103

3の右端部に設けられている。したがって、可動装置1030が開状態のとき、位置検出用センサ10506A、10516Aは、車両101の外側にいる人や物を検出することができる。車両101の外側に走行装置60がいるとき、通信装置1050Aは、走行装置60と通信することができる。

[0175] 車両101の無線通信部10が、走行装置60の位置情報を受信することで、車両101の車両制御部3は、走行装置60の位置を把握する。車両制御部3は、走行装置60の位置を把握すると、可動装置1030の第一開閉部1031と第二開閉部1032を、位置検出用センサ10506A、10516Aが車外側に露出する程度に第一開閉部1031と第二開閉部1032が開くよう、制御する。そうすると、通信装置1050Aは、領域R1（図16参照）にある物体等を検出することができる。続いて、走行装置60が領域R1に入ると、通信装置1050Aが走行装置60と通信する。通信装置1050Aが走行装置60と通信することにより、通信装置1050Aの制御部1052Aは、走行装置60に関する情報を生成し、車両制御部3に送信する。車両制御部3は、受信した走行装置60に関する情報に基づき、可動装置1030を制御する。その結果、可動装置1030の第一開閉部1031と第二開閉部1032はさらに、位置検出用センサ10506A、10516Aが車外側に露出する程度の開状態から、走行装置60が車両101の内部に侵入できる程度、または車両101の内部にいる者が、走行装置60が搬送する物品を授受できる程度の開状態に変位する。

[0176] 上記変形例に係る構成によれば、車両101の側面に設けられた可動装置1030は、第一開閉部1031と第二開閉部1032を有している。可動装置1030の第一開閉部1031と第二開閉部1032が開状態のとき、第一開閉部1031と第二開閉部1032の間には、開口部1033が形成される。通信装置1050Aが有する位置検出用センサ10506Aは、開口部1033の左端部に設けられている。通信装置1050Aが有する位置検出用センサ10516Aは、開口部1033の右端部に設けられている。したがって、通信装置1050Aは、可動装置1030が開状態のとき、車

両 1 0 1 と、車両 1 0 1 の外側にいる他の通信装置等の車両 1 0 1 以外のものと、の位置関係を正確に把握することができる。

[0177] 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。

[0178] 第一実施形態～第四実施形態に係る表示装置 4 0 は、可動装置 3 0 以外の部分に設けられていてもよい。この場合でも、第一表示部 4 1 1 と第二表示部 4 1 2 との境界となる縁部 5 0 の近傍には第一電極 6 1, 1 6 1 及び第二電極 6 2, 1 6 2 が配置されないので、縁部 5 0 の近傍に光出射部を設けることができる。

[0179] 第五実施形態および上記変形例に係る表示装置 1 0 4 0 では、表示制御部 1 0 4 3 が、各表示部の各光出射部位及び各補助光出射部を制御しているが、これに限られない。各表示部は、各光出射部位及び各補助光出射部を制御する出射制御部を備えていてもよい。

[0180] 第五実施形態および上記変形例に係る表示装置 1 0 4 0 において、表示部 1 0 4 1 に表示される情報は文字に限られない。例えば、表示部 1 0 4 1 に静止画や動画を表示させてもよい。

[0181] 第五実施形態および上記変形例に係る表示装置 1 0 4 0 において、文字等の情報は第一表示領域 1 0 5 0 1, 1 0 5 2 1 に表示されているが、この例に限られない。文字等の情報は、第二表示領域 1 0 5 0 2 ～ 1 0 5 0 5, 1 0 5 2 2 ～ 1 0 5 2 5 に表示されてもよいし、第一表示領域 1 0 5 0 1, 1 0 5 2 1 及び第二表示領域 1 0 5 0 2 ～ 1 0 5 0 5, 1 0 5 2 2 ～ 1 0 5 2 5 に表示されてもよい。

[0182] 第五実施形態および上記変形例に係る表示装置 1 0 4 0 において、第一表示部 1 0 4 1 1 の第二表示領域 1 0 5 0 2 ～ 1 0 5 0 5 及び第二表示部 1 0 4 1 2 の第二表示領域 1 0 5 2 2 ～ 1 0 5 2 5 からは、副次的な情報としての赤色の光が出射されるが、これに限られない。例えば、第一表示部 1 0 4

11の第二表示領域10502～10505及び第二表示部10412の第二表示領域10522～10525には、文字情報等が表示されてもよい。

[0183] 第五実施形態では、車両制御部3が、通信装置1050の制御部1052から受信した走行装置60に関する情報に基づいて、可動装置1030の第一開閉部1031及び第二開閉部1032を制御しているが、この例に限られない。可動装置1030が制御部を備えており、可動装置1030の制御部が、通信装置1050の制御部1052から受信した走行装置60に関する情報に基づいて、第一開閉部1031及び第二開閉部1032を制御してもよい。

[0184] 第五実施形態および上記変形例では、走行装置60が領域R1内に入ると、車両101側から赤外線を出射して、走行装置60を検出する例を用いて説明したがこれに限られない。例えば、走行装置60が領域R1内に入ると、走行装置60から車両101に赤外線を出射し、車両制御部3が、当該赤外線の受信に基づき、可動装置1030の第一開閉部1031及び第二開閉部1032の開閉を制御してもよい。

[0185] 本出願は、2018年12月25日出願の日本国特許出願（特願2018-240937号）、2019年2月8日出願の日本国特許出願（特願2019-021673号）、および2019年2月8日出願の日本国特許出願（特願2019-021674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] 車両用表示装置であって、
- 前記車両用表示装置は、互いに隣接する第一表示部と第二表示部とを備え、
- 前記第一表示部は第一光出射部を有しており、
- 前記第二表示部は第二光出射部を有しており、
- 前記第一光出射部と前記第二光出射部の間には、前記第一光出射部と前記第二光出射部の間に形成される所定の距離を有する非出射部があり、
- 前記第一表示部は、前記第一表示部の少なくとも一部が前記第二表示部に対して前記車両の内側に入り込むように形成された第一延長部を有し、
- 前記第一延長部には、前記非出射部を通して車外に光を出射するように配置された補助光出射部が設けられた、車両用表示装置。
- [請求項2] 前記第二光出射部の端部は、前記第二表示部の厚さ方向において、前記補助光出射部と重複するように配置される、請求項1に記載の車両用表示装置。
- [請求項3] 前記第二光出射部はO L E Dを含む、請求項1又は2に記載の車両用表示装置。
- [請求項4] 前記車両用表示装置は、前記車両に備わる可動装置に設けられており、
- 前記可動装置は、左右方向に開閉可能な一対の開閉部を有しており、
- 、
- 前記開閉部の一方には前記第一表示部が設けられており、
- 前記開閉部の他方には前記第二表示部が設けられている、請求項1から3のいずれか一項に記載の車両用表示装置。
- [請求項5] 前記車両用表示装置は、前記車両に備わる可動装置に設けられており、

前記可動装置は、左右方向に開閉可能な一对の開閉部を有しており、

前記開閉部の一方には前記第一表示部が設けられており、

前記開閉部の他方には前記第二表示部が設けられており、

前記一对の開閉部の境界となる縁部以外に、前記第一表示部の導電電極部及び前記第二表示部の導電電極部が配置されている、請求項1から3のいずれか一項に記載の車両用表示装置。

[請求項6]

車両用表示装置であって、

前記車両用表示装置は、互いに隣接する第一表示部と第二表示部とを備え、

前記第一表示部と前記第二表示部との境界となる縁部以外に、前記第一表示部の導電電極部及び前記第二表示部の導電電極部が配置されており、

前記第一表示部は第一光出射部を有しており、

前記第二表示部は第二光出射部を有しており、

前記第一光出射部と前記第二光出射部の間には、前記第一光出射部と前記第二光出射部の間に形成される所定の距離を有する非出射部があり、

前記第一表示部は、前記第一表示部の少なくとも一部が前記第二表示部に対して前記車両の内側に入り込むように形成された第一延長部を有し、

前記第一延長部には、前記非出射部を通して車外に光を出射するように配置された補助光出射部が設けられた、車両用表示装置。

[請求項7]

前記車両用表示装置は、前記車両に備わる可動装置に設けられており、

前記可動装置は、左右方向に開閉可能な一对の開閉部を有しており、

前記開閉部の一方には前記第一表示部が設けられており、

前記開閉部の他方には前記第二表示部が設けられている、請求項6に記載の車両用表示装置。

- [請求項8] 車両に備わる可動装置に設けられた車両用表示装置であって、
前記車両用表示装置は、所定の情報を表示可能な第一表示領域と第二表示領域を備え、
前記第一表示領域と前記第二表示領域は互いに異なる向きに配置されており、
前記第一表示領域と、前記第二表示領域と、が連続している、車両用表示装置。

- [請求項9] 前記第一表示領域は、前記可動装置の外表面のうち最も広い面を有する第一面に設けられており、
前記第二表示領域は、前記第一面とは異なる前記可動装置の端面に設けられている、請求項8に記載の車両用表示装置。

- [請求項10] 前記車両用表示装置は、前記車両に備わる開閉可能なドアである可動装置に設けられている、請求項8又は9に記載の車両用表示装置。

- [請求項11] 前記可動装置は、前記車両の両側面の少なくとも一方に配置されており、
前記第二表示領域は、前記可動装置の右端面及び左端面の少なくとも一方に設けられている、請求項10に記載の車両用表示装置。

- [請求項12] 前記第二表示領域は、前記可動装置の下端面に設けられている、請求項10に記載の車両用表示装置。

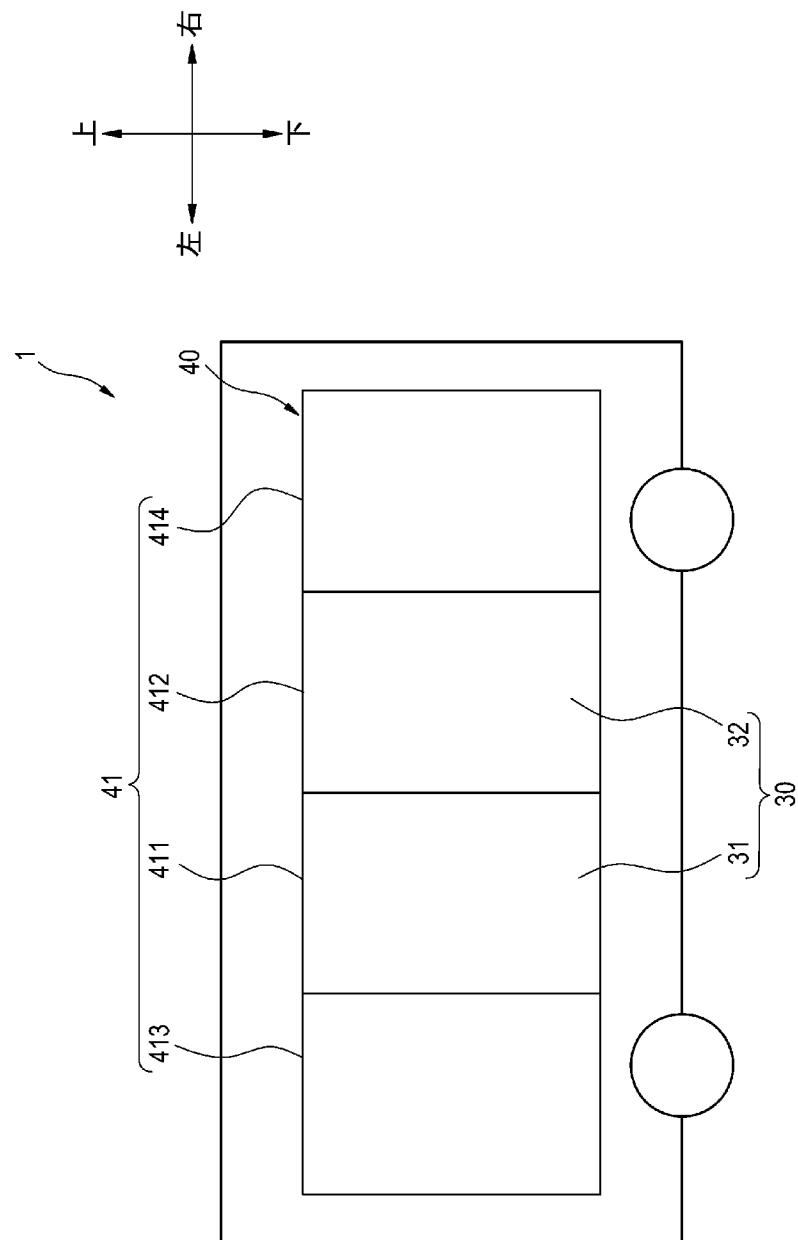
- [請求項13] 前記車両用表示装置は、前記可動装置の開閉状態に応じて、前記第二表示領域に表示された前記所定の情報の表示態様を変化させることができる、請求項10から12のいずれか一項に記載の車両用表示装置。

- [請求項14] 前記第一表示領域及び前記第二表示領域の少なくとも一つは、文字を表示するように構成されている、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。

- [請求項15] 前記車両の車体にはリフレクタが設けられており、
前記第二表示領域は、前記第二表示領域から出射される光が前記リフレクタによって車外に向けて反射されるように配置されている、請求項8から14のいずれか一項に記載の車両用表示装置。
- [請求項16] 車両に備わる可動装置に設けられた通信装置であって、
前記可動装置は前記車両の側面に設けられており、
前記可動装置は、左右方向に開閉可能な一对の開閉部を有しており、
前記通信装置は、前記一对の開閉部にそれぞれ設けられた受発信可能な位置検出用センサを含む、通信装置。
- [請求項17] 車両に設けられた通信装置であって、
前記車両の側面には可動装置が備わっており、
前記可動装置は、左右方向に開閉可能な一对の開閉部を有しており、
前記開閉部が開状態の際に前記車両に開口部が形成され、
前記通信装置は、前記開口部の左右両端部にそれぞれ設けられた位置検出用センサを含む、通信装置。
- [請求項18] 前記通信装置は、前記位置検出用センサの検出する情報に応じて、前記可動装置を制御するための指示信号を生成可能な制御部を有している、請求項16又は17に記載の通信装置。
- [請求項19] 前記位置検出用センサは、赤外線センサである、請求項16から18のいずれか一項に記載の通信装置。
- [請求項20] 請求項8から15のいずれか一項に記載の車両用表示装置と、請求項16から19のいずれか一項に記載の通信装置と、を備える車両。

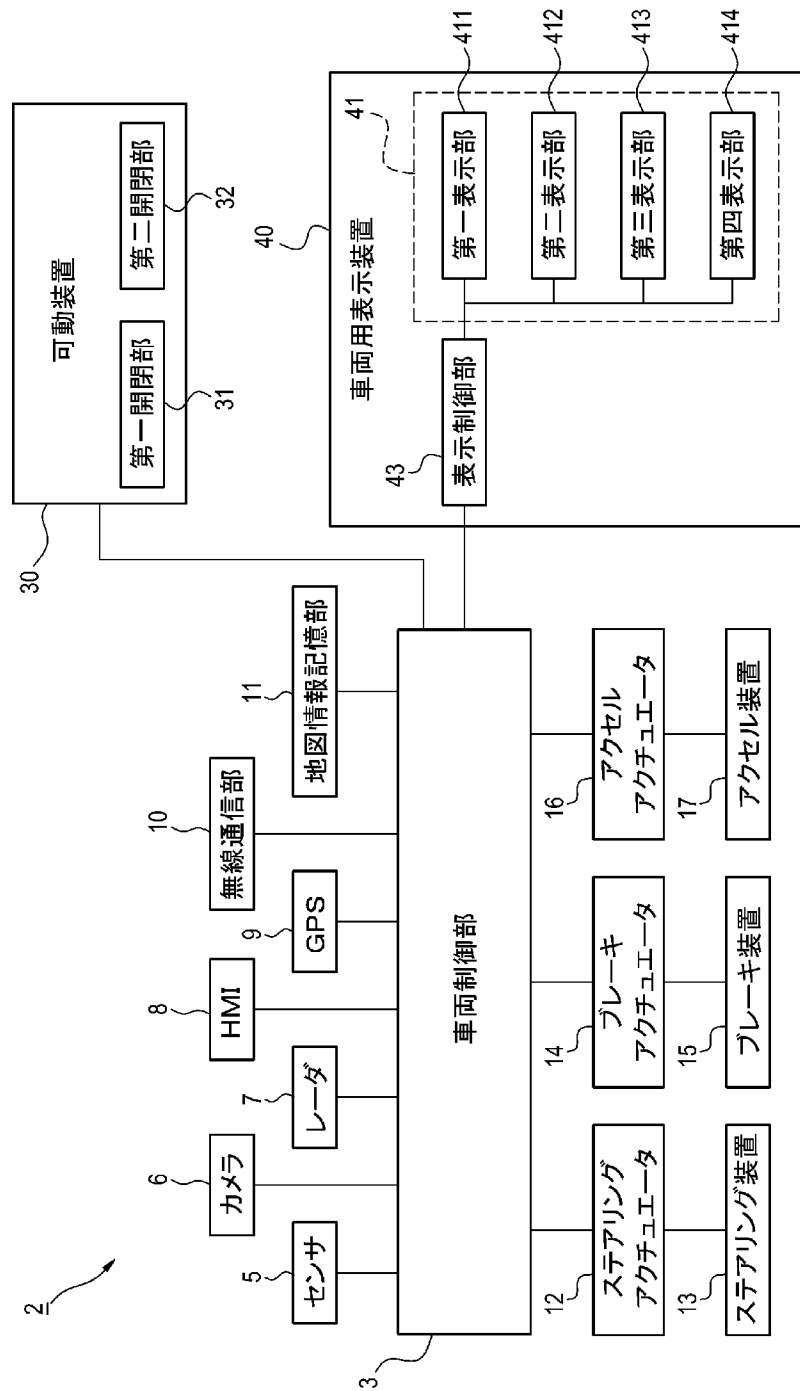
[図1]

FIG. 1



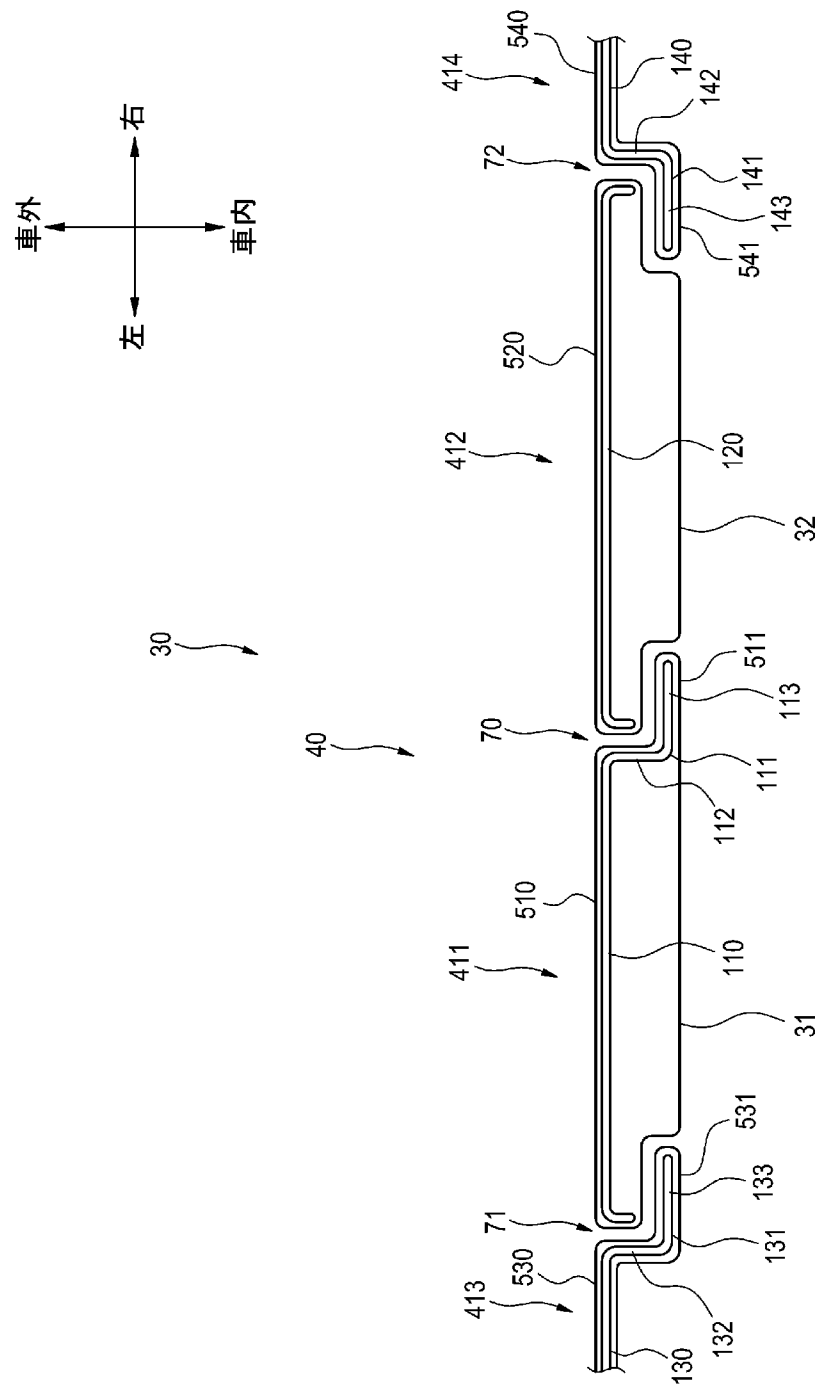
[図2]

FIG.2



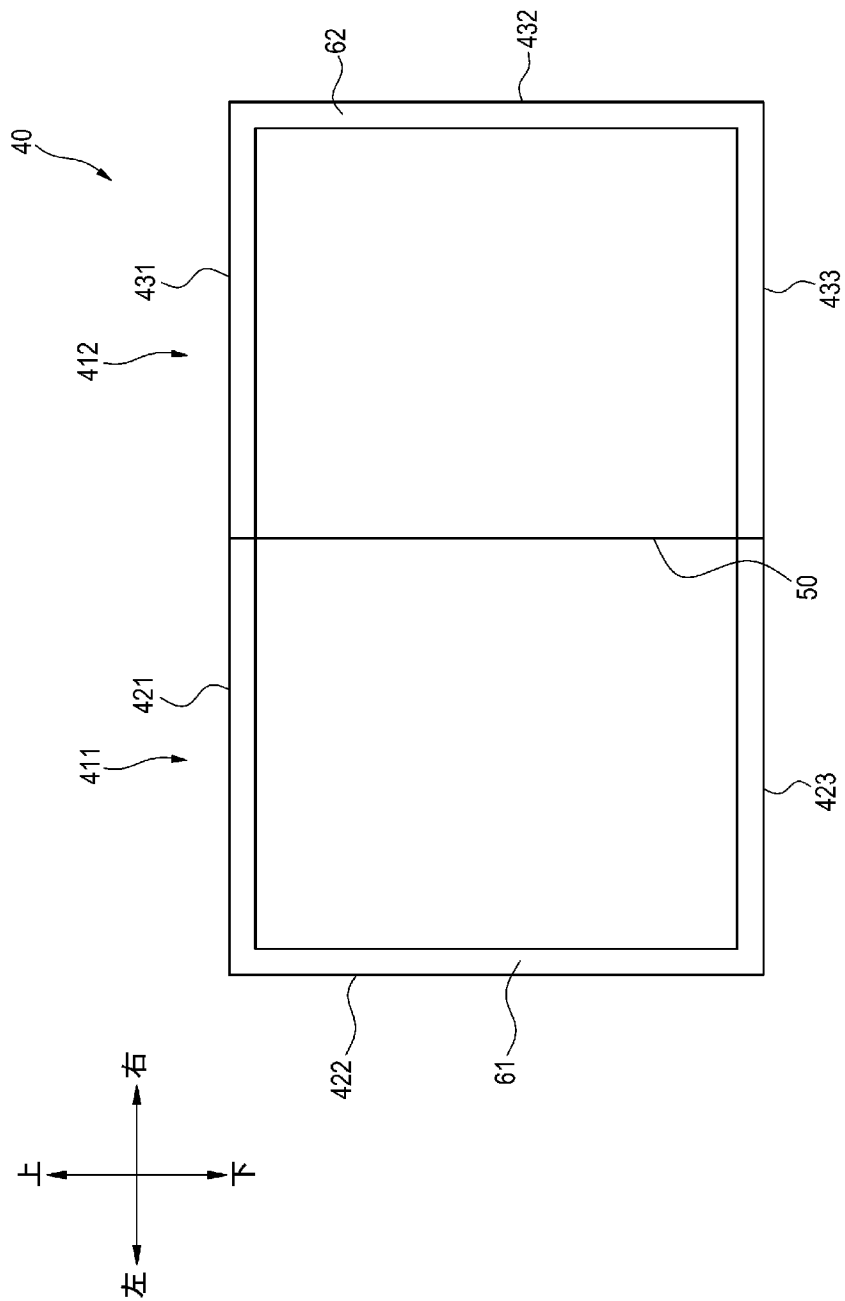
[図3]

FIG.3



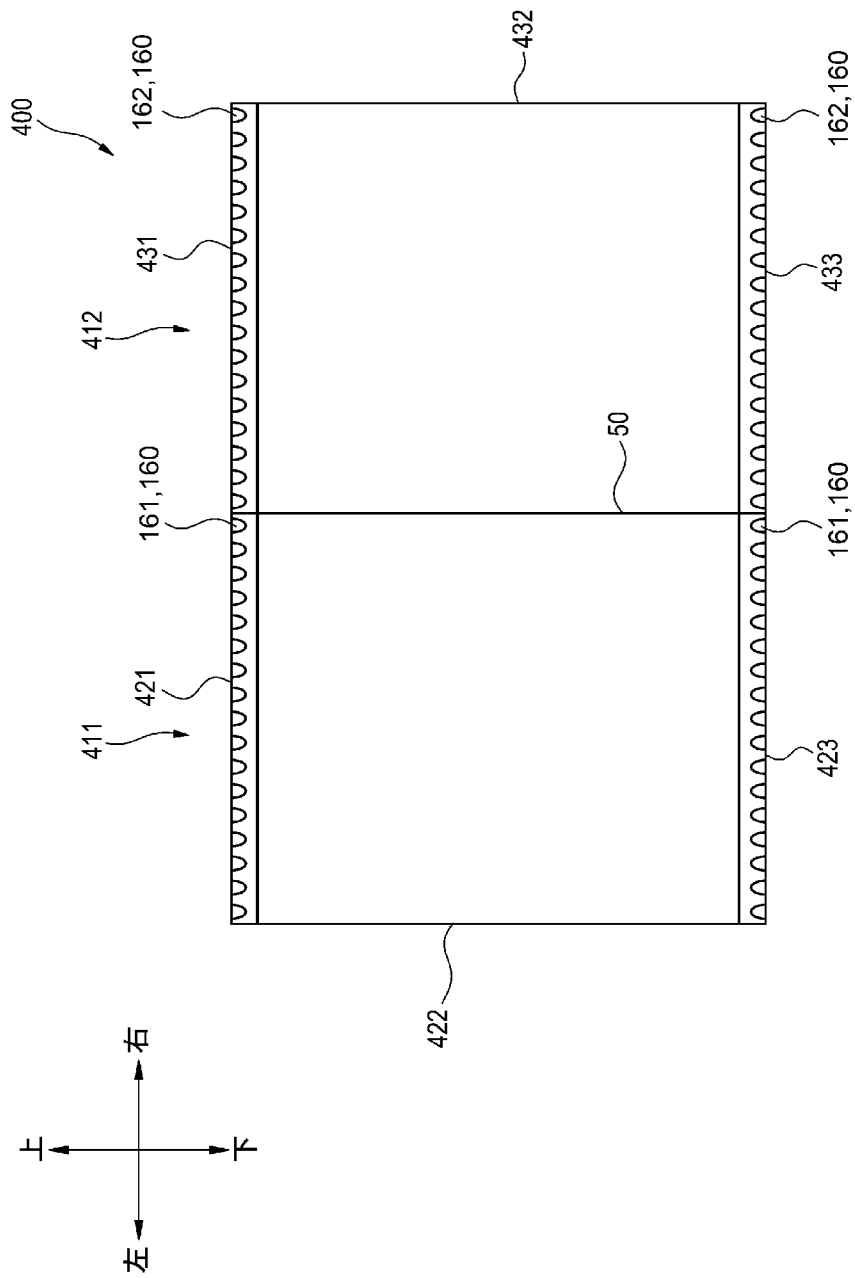
[図4]

FIG.4



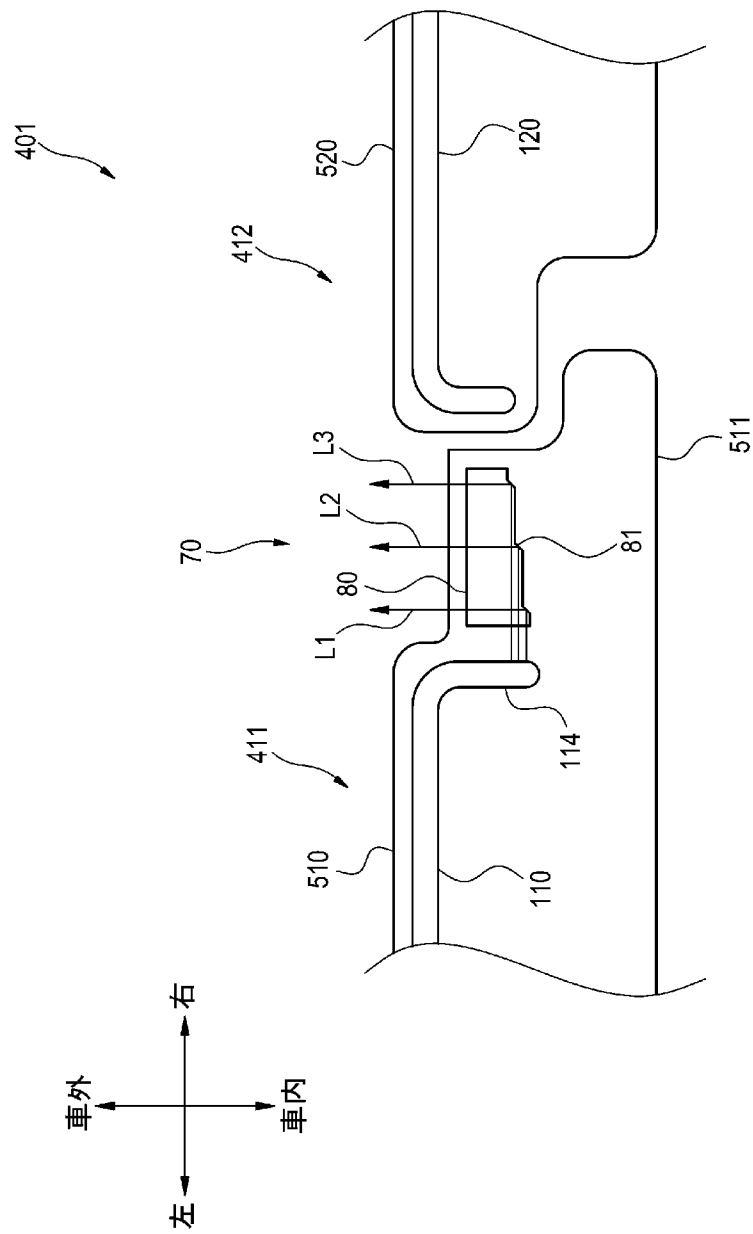
[図5]

FIG.5



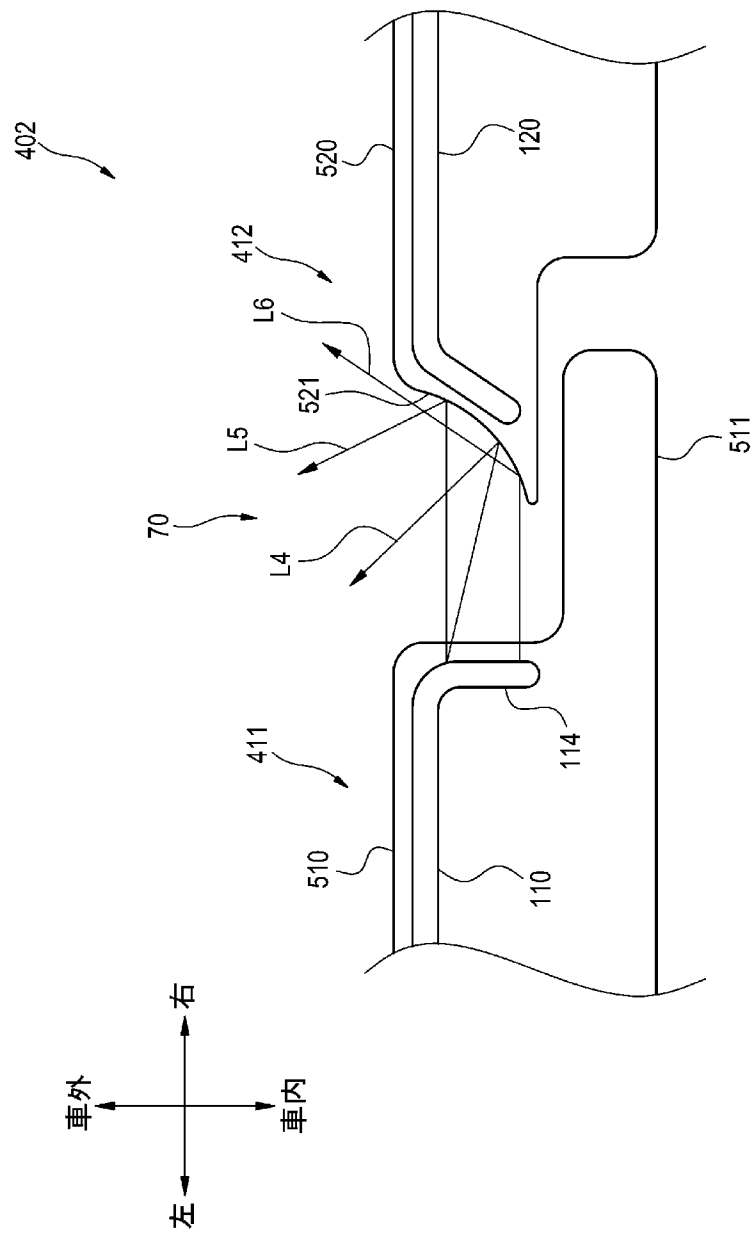
[図6]

FIG.6



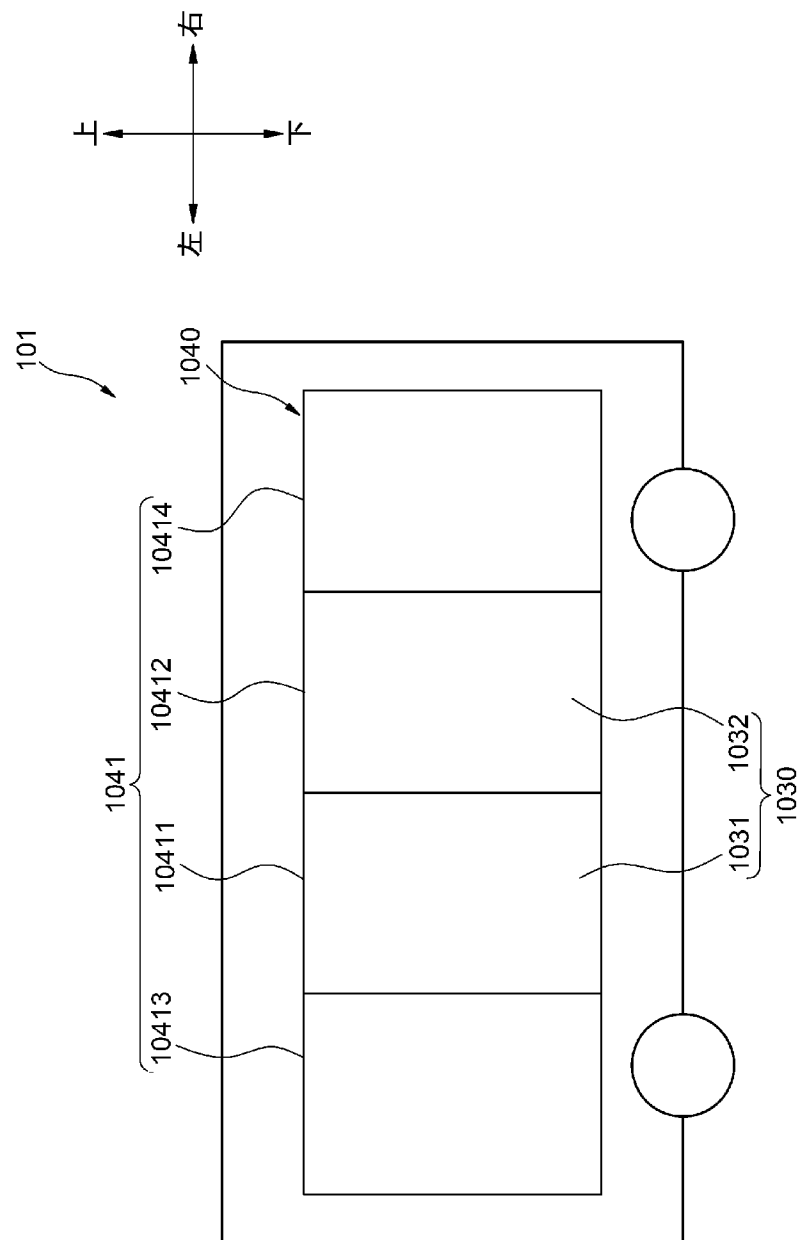
[図7]

FIG.7



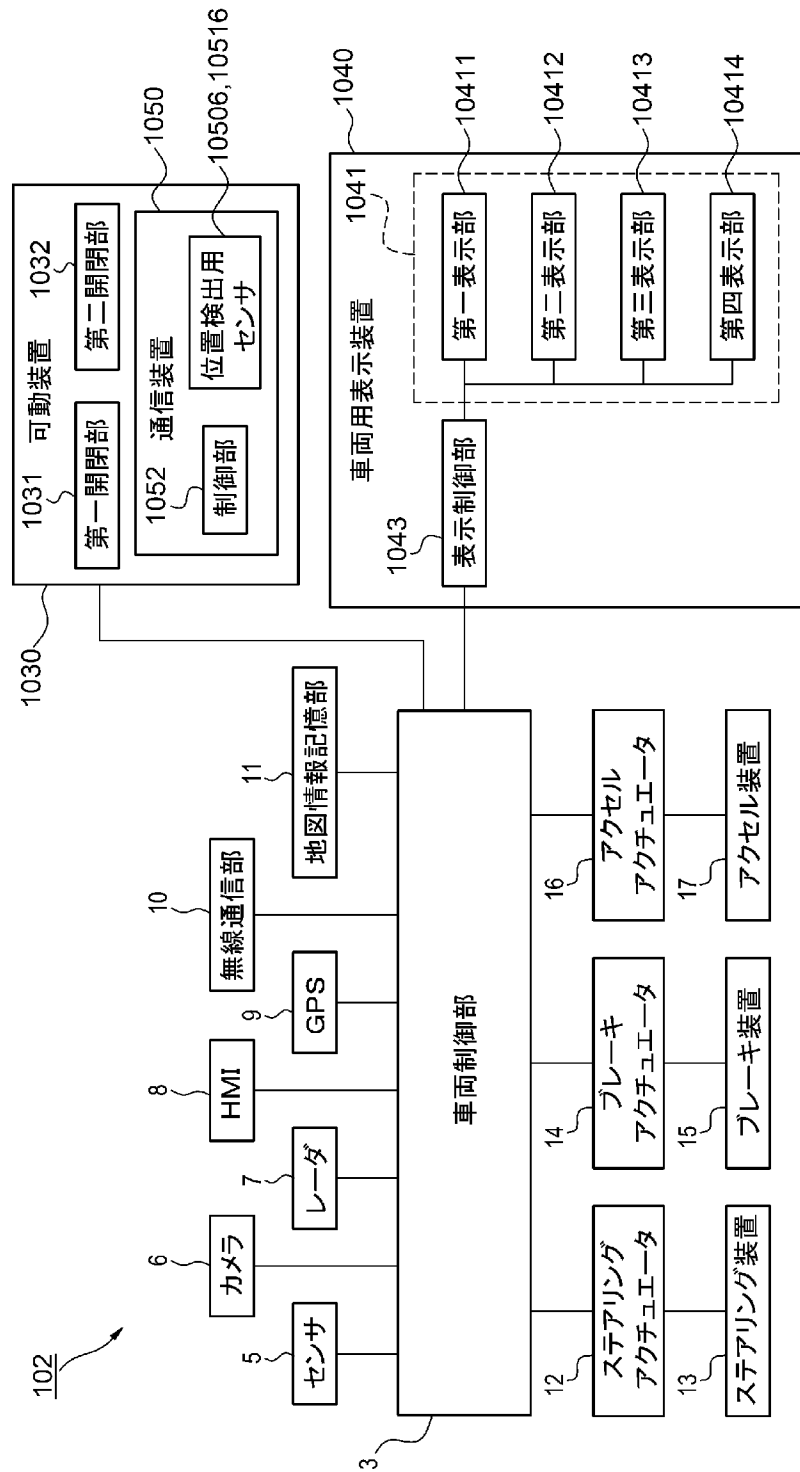
[図8]

FIG.8



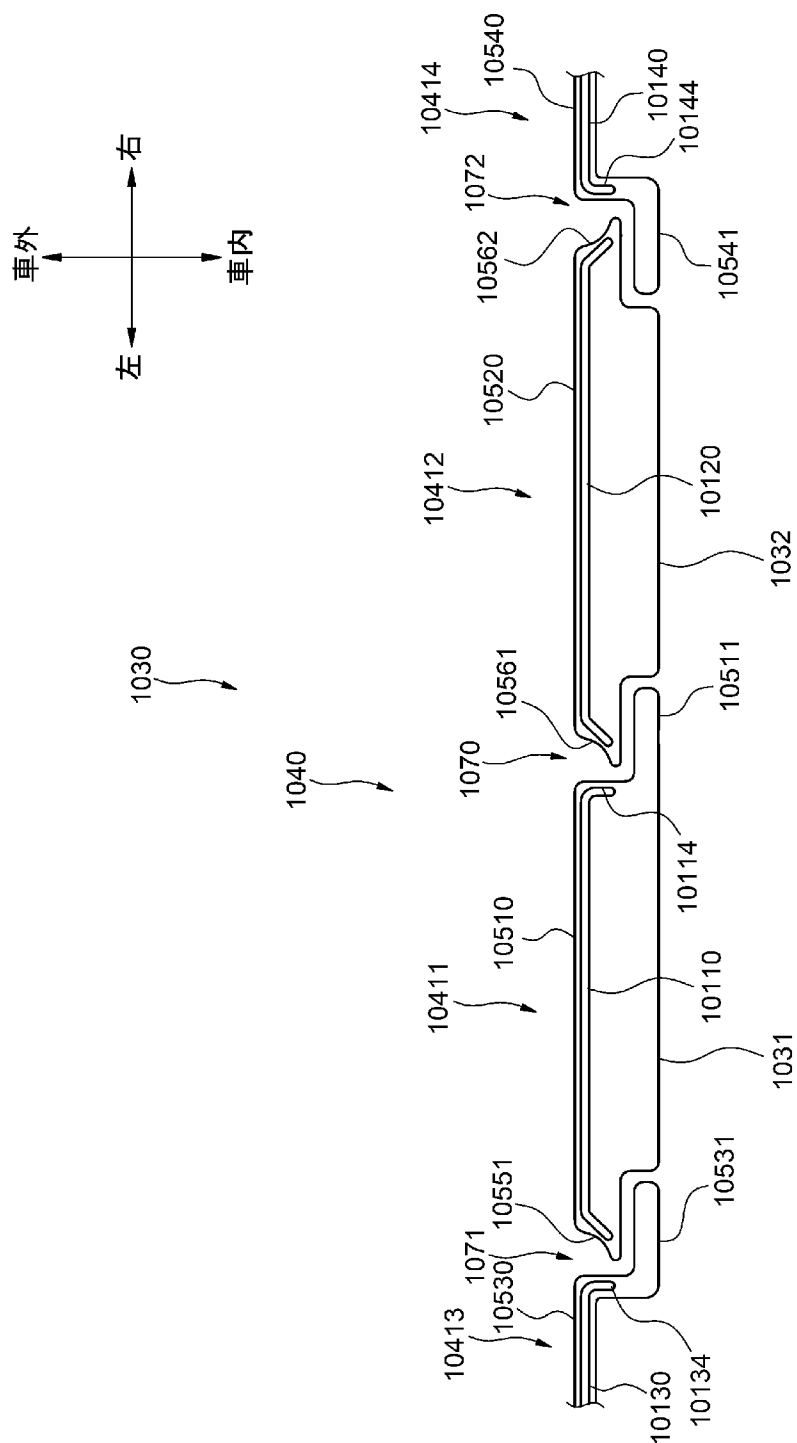
[図9]

FIG.9



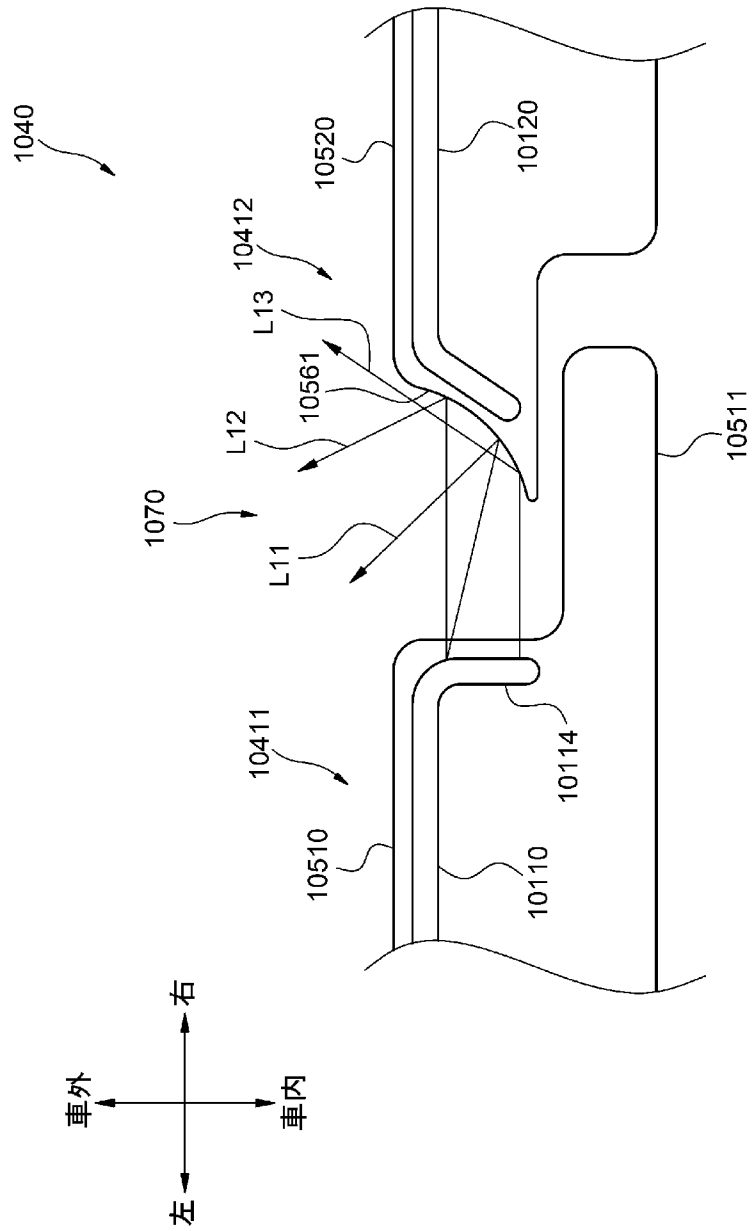
[図10]

FIG.10



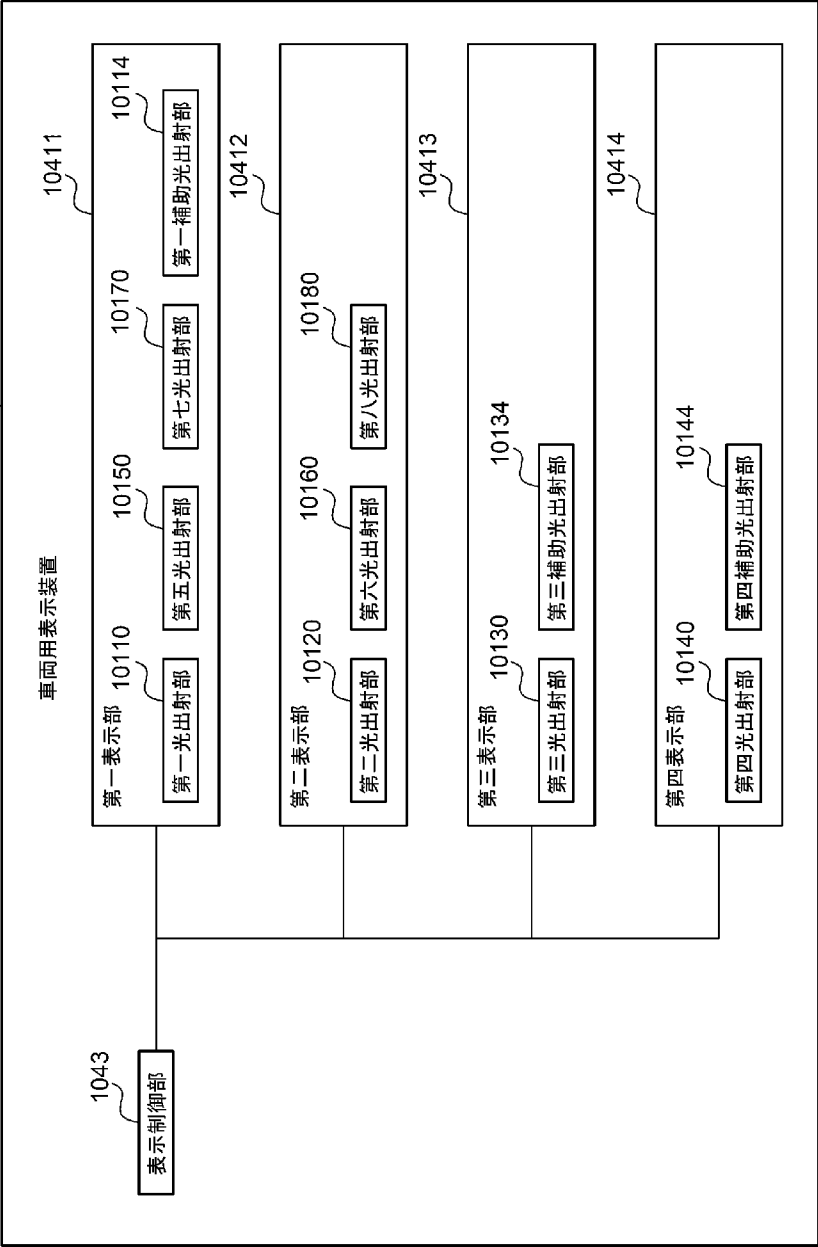
[図11]

FIG.11



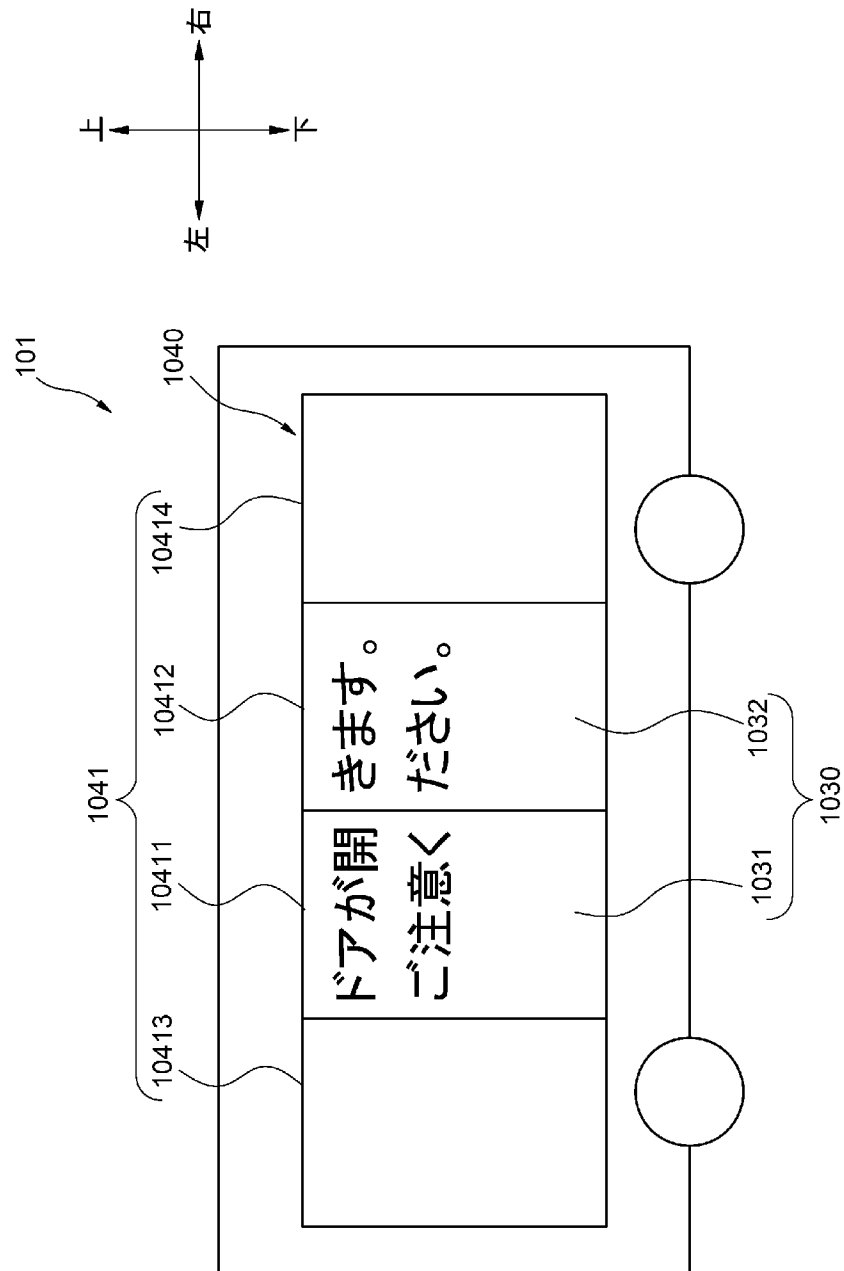
[図13]

FIG.13



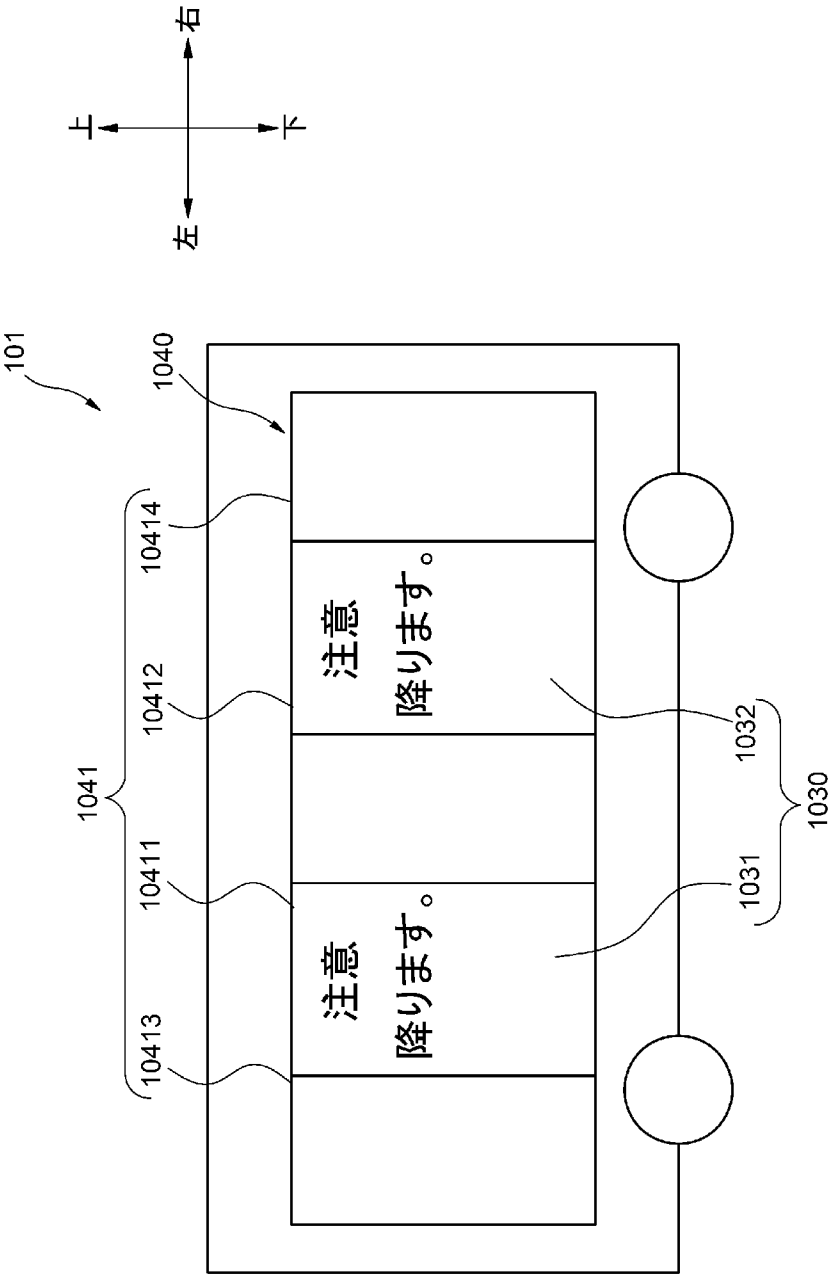
[図14]

FIG.14



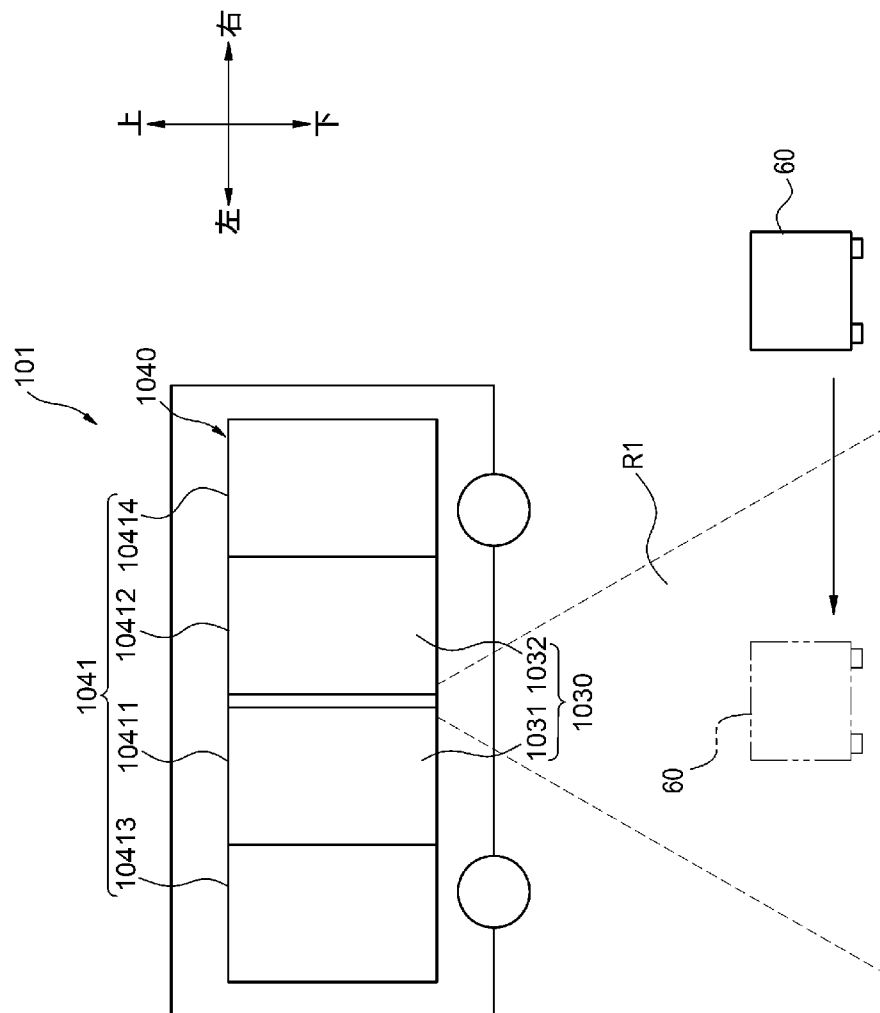
[図15]

FIG.15



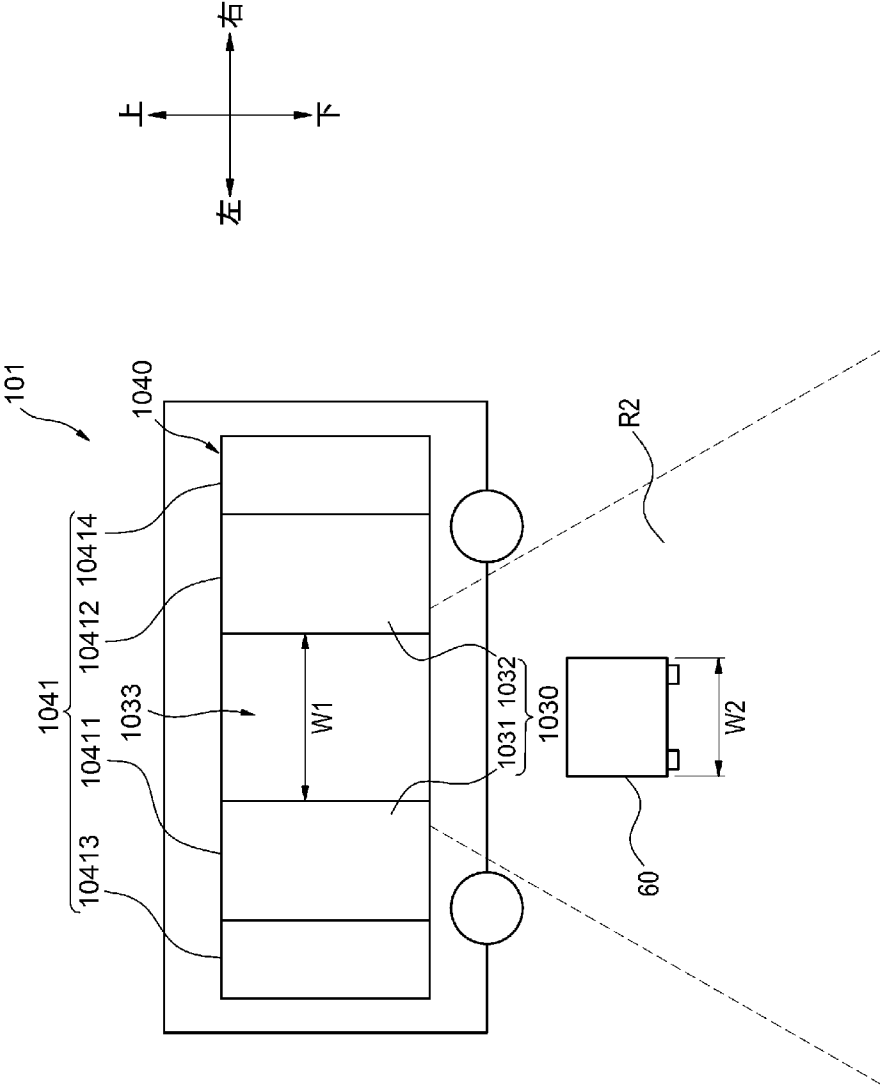
[図16]

FIG. 16



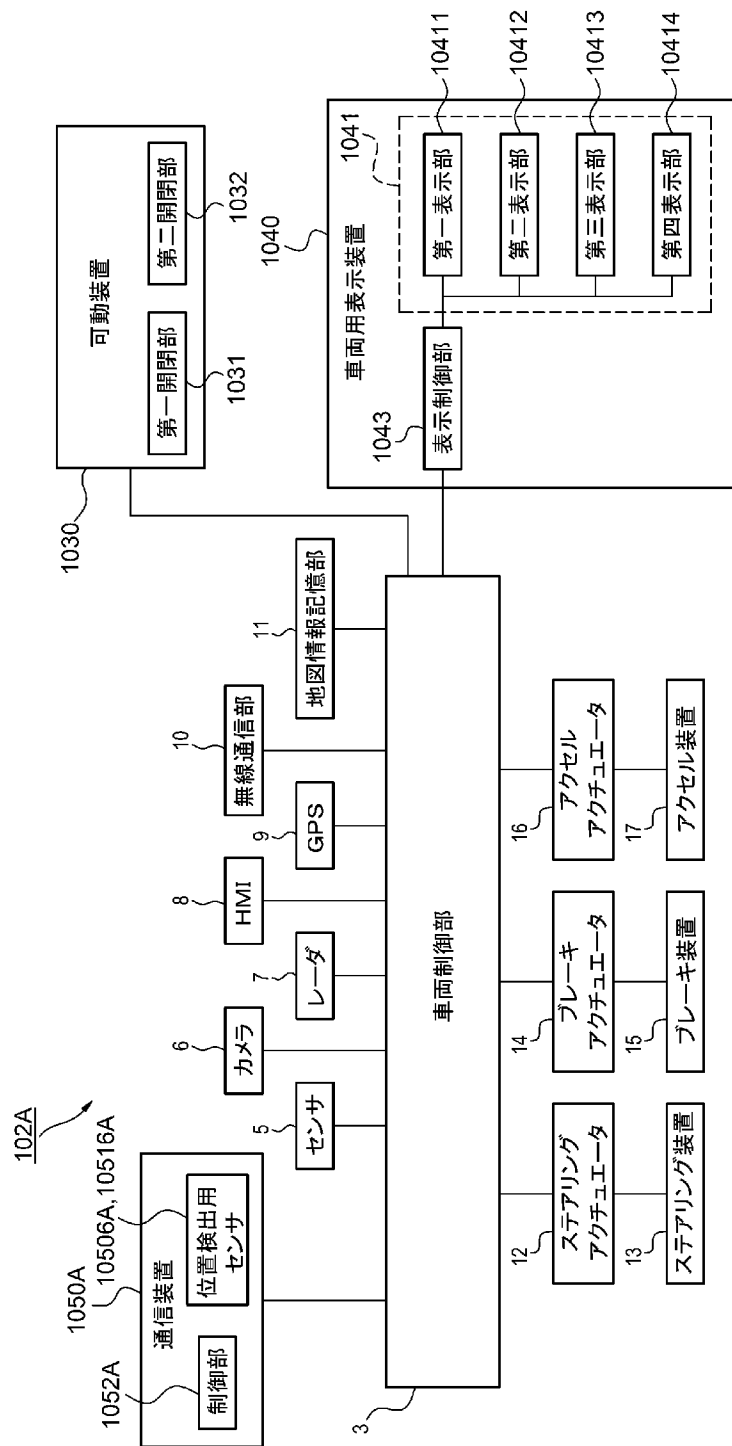
[図17]

FIG.17



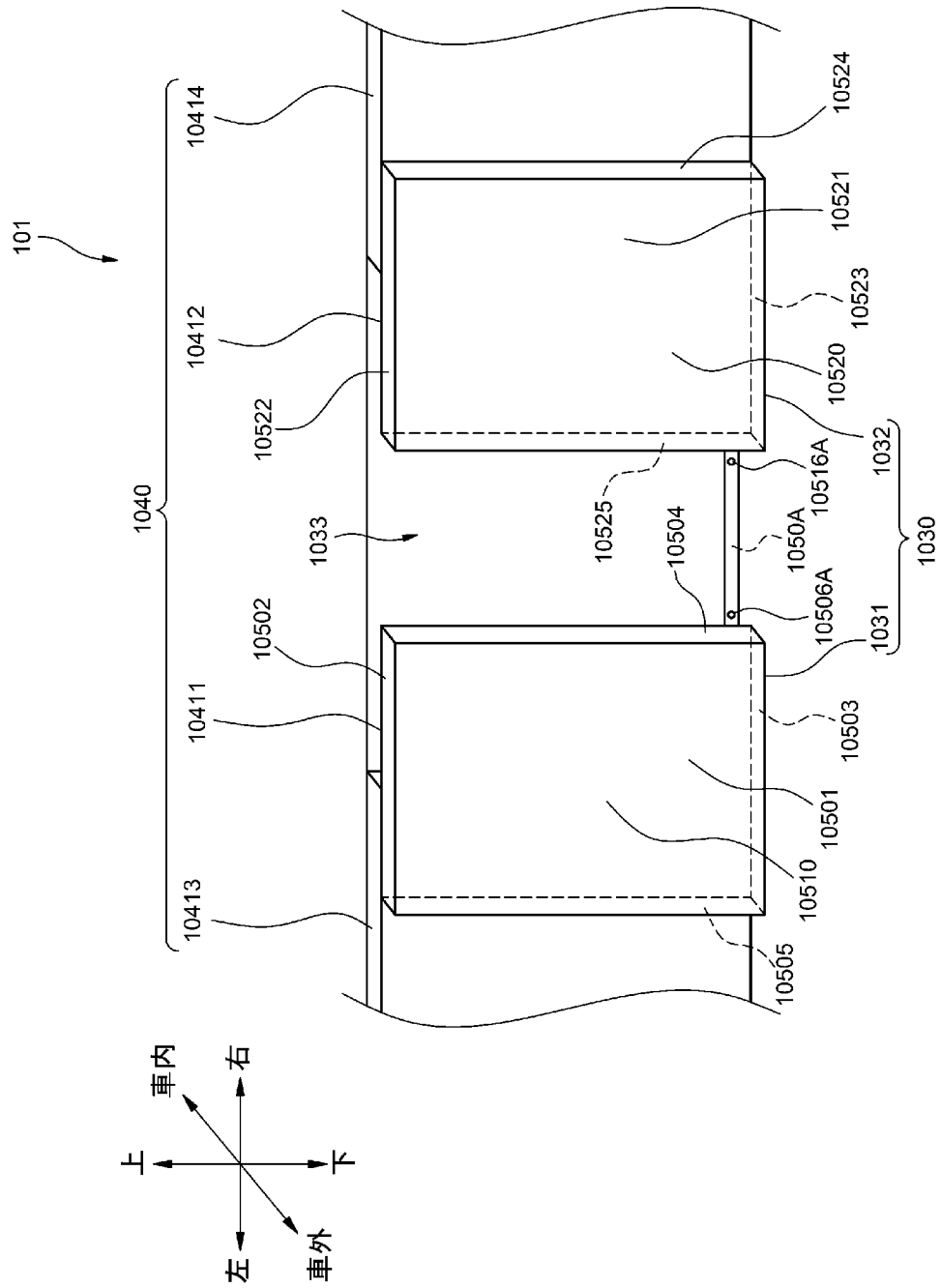
[図18]

FIG.18



[図19]

FIG.19



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/046065

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F 21/04 (2006.01)i; F21Y 115/10 (2016.01)n; F21Y 115/15 (2016.01)n; G09F 9/00 (2006.01)i; G09F 9/40 (2006.01)i; F21S 2/00 (2016.01)i; F21S 43/145 (2018.01)i; F21S 43/239 (2018.01)i; F21S 43/245 (2018.01)i; F21W 103/00 (2018.01)n; G09F 13/22 (2006.01)i

FI: G09F9/00 354; G09F9/00 351; F21S43/145; F21S43/239; F21S43/245; F21S2/00 482; G09F21/04 C; G09F13/22 Z; G09F9/40 301; 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)

G09F21/04; F21Y115/10; F21Y115/15; G09F9/00; G09F9/40; F21S2/00; F21S43/145; F21S43/239; F21S43/245; F21W103/00; G09F13/22

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2017/0057430 A1 (KIM, Sug-Whan) 02.03.2017 (2017-03-02) paragraphs [0123]-[0204], fig. 1-18	1-7, 9, 15
Y	JP 2016-167045 A (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.) 15.09.2016 (2016-09-15) paragraphs [0026]-[0115], fig. 1-4	1-7
X Y	JP 2017-138570 A (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.) 10.08.2017 (2017-08-10) paragraph [0130], fig. 4, 9	8, 10-14 9, 15, 20
Y	JP 2014-62928 A (FUJITSU FRONTTECH LIMITED) 10.04.2014 (2014-04-10) paragraphs [0013], [0020]-[0025], fig. 3 (A), (B)	15
X Y	JP 2013-28903 A (AISIN SEIKI CO., LTD.) 07.02.2013 (2013-02-07) paragraphs [0016]-[0021], fig. 1A-3A	16, 18-19 17, 20



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
28 January 2020 (28.01.2020)

Date of mailing of the international search report
04 February 2020 (04.02.2020)

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/JP2019/046065

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 60-161219 A (NIPPONDENSO CO., LTD.) 22.08.1985 (1985-08-22) column 6, line 20 to column 7, line 9, fig. 6	17
A	JP 2011-253486 A (DENSO CORP.) 15.12.2011 (2011-12-15) entire text, all drawings	1-20
A	JP 2018-47835 A (UCHIDA, Hideaki) 29.03.2018 (2018-03-29) entire text, all drawings	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/046065

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

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2019/046065

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2017/0057430 A1	02 Mar. 2017	WO 2015/167241 A1	
JP 2016-167045 A	15 Sep. 2016	KR 10-1496662 B1	
		US 2016/0103649 A1	
		paragraphs [0059]-	
		[0148], fig. 1-4	
		WO 2016/055897 A1	
		TW 201626352 A	
		CN 106796769 A	
		KR 10-2017-0065559	
		A	
JP 2017-138570 A	10 Aug. 2017	US 2017/0092230 A1	
		paragraphs [0148],	
		fig. 4, 9	
JP 2014-62928 A	10 Apr. 2014	(Family: none)	
JP 2013-28903 A	07 Feb. 2013	(Family: none)	
JP 60-161219 A	22 Aug. 1985	(Family: none)	
JP 2011-253486 A	15 Dec. 2011	(Family: none)	
JP 2018-47835 A	29 Mar. 2018	(Family: none)	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/046065

<Continuation of Box No. III>

Document 1: US 2017/0057430 A1 (KIM, Sug-Whan) 02.03.2017 (2017-03-02)
paragraphs [0123]-[0204], fig. 1-18& WO 2015/167241 A1 & KR 10-1496662 B1

The claims are classified into the following three inventions.

(Invention 1)

Claims 1-5 and 6-7 have a special technical feature in which "the first display part has a first light emission part, the second display part has a second light emission part, a non-emission part having a prescribed distance is formed between the first light emission part and the second light emission part, the first display part has a first extension part formed so that at least a portion of the first display part is inserted into the vehicle with respect to the second display part, and, in the first extension part, an auxiliary light emission part is arranged to emit light to the outside of the vehicle via the non-emission part". Thus, claims 1-5 and 6-7 are classified as invention 1.

(Invention 2)

Claims 8-15 and 20 share a common technical feature of a "vehicle display device" with claim 1 classified as invention 1. However, this technical feature does not make a contribution over the prior art in light of the disclosure of document 1 (particularly see paragraph [0201], fig. 1, 18), and is thus not considered to be a special technical feature. Furthermore, claims 8-15 and 20 share no other identical or corresponding special technical features with claim 1.

Furthermore, claims 8-15 and 20 are not dependent on claim 1. Furthermore, claims 8-15 and 20 are not substantially identical or equivalent to any of the claims classified as invention 1.

Therefore, claims 8-15 and 20 are classified as invention 2.

(Invention 3)

Claims 16-19 have a special technical feature of a "communication device arranged in a movable device provided to a vehicle, wherein the movable device is arranged on a side of the vehicle and has a pair of opening/closing parts that can be opened/closed in a transverse direction, and the communication device includes location detecting sensors arranged in each of the opening/closing parts and capable of transmitting/receiving".

Claims 16-19 are not dependent on claim 1 or 8. Furthermore, claims 16-19 are not substantially identical or equivalent to any of the claims classified as invention 1 or 2.

Therefore, claims 16-19 are classified as invention 3.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G09F 21/04(2006.01)i; F21Y 115/10(2016.01)n; F21Y 115/15(2016.01)n; G09F 9/00(2006.01)i; G09F 9/40(2006.01)i; F21S 2/00(2016.01)i; F21S 43/145(2018.01)i; F21S 43/239(2018.01)i; F21S 43/245(2018.01)i; F21W 103/00(2018.01)n; G09F 13/22(2006.01)i FI: G09F9/00 354; G09F9/00 351; F21S43/145; F21S43/239; F21S43/245; F21S2/00 482; G09F21/04 C; G09F13/22 Z; G09F9/40 301; 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）） G09F21/04; F21Y115/10; F21Y115/15; G09F9/00; G09F9/40; F21S2/00; F21S43/145; F21S43/239; F21S43/245; F21W103/00; G09F13/22 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>Y</td> <td>US 2017/0057430 A1 (KIM, Sug-Whan) 02.03.2017 (2017-03-02) 段落0123-0204、図1-18</td> <td>1-7, 9, 15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2016-167045 A (株式会社半導体エネルギー研究所) 15.09.2016 (2016-09-15) 段落0026-0115、図1-4</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 2017-138570 A (株式会社半導体エネルギー研究所) 10.08.2017 (2017-08-10) 段落0130、図4、9</td> <td>8, 10-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td></td> <td>9, 15, 20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2014-62928 A (富士通フロンテック株式会社) 10.04.2014 (2014-04-10) 段落0013、0020-0025、図3(A)、(B)</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 2013-28903 A (アイシン精機株式会社) 07.02.2013 (2013-02-07) 段落0016-0021、図1A-3A</td> <td>16, 18-19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td></td> <td>17, 20</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	Y	US 2017/0057430 A1 (KIM, Sug-Whan) 02.03.2017 (2017-03-02) 段落0123-0204、図1-18	1-7, 9, 15	Y	JP 2016-167045 A (株式会社半導体エネルギー研究所) 15.09.2016 (2016-09-15) 段落0026-0115、図1-4	1-7	X	JP 2017-138570 A (株式会社半導体エネルギー研究所) 10.08.2017 (2017-08-10) 段落0130、図4、9	8, 10-14	Y		9, 15, 20	Y	JP 2014-62928 A (富士通フロンテック株式会社) 10.04.2014 (2014-04-10) 段落0013、0020-0025、図3(A)、(B)	15	X	JP 2013-28903 A (アイシン精機株式会社) 07.02.2013 (2013-02-07) 段落0016-0021、図1A-3A	16, 18-19	Y		17, 20
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	US 2017/0057430 A1 (KIM, Sug-Whan) 02.03.2017 (2017-03-02) 段落0123-0204、図1-18	1-7, 9, 15																								
Y	JP 2016-167045 A (株式会社半導体エネルギー研究所) 15.09.2016 (2016-09-15) 段落0026-0115、図1-4	1-7																								
X	JP 2017-138570 A (株式会社半導体エネルギー研究所) 10.08.2017 (2017-08-10) 段落0130、図4、9	8, 10-14																								
Y		9, 15, 20																								
Y	JP 2014-62928 A (富士通フロンテック株式会社) 10.04.2014 (2014-04-10) 段落0013、0020-0025、図3(A)、(B)	15																								
X	JP 2013-28903 A (アイシン精機株式会社) 07.02.2013 (2013-02-07) 段落0016-0021、図1A-3A	16, 18-19																								
Y		17, 20																								
☒ 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 28.01.2020		国際調査報告の発送日 04.02.2020																								
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） 小野 博之 2I 4072 電話番号 03-3581-1101 内線 3272																								

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 60-161219 A (日本電装株式会社) 22.08.1985 (1985 - 08 - 22) 第 6 欄第 2 0 行-第 7 欄第 9 行、図 6	17
A	JP 2011-253486 A (株式会社デンソー) 15.12.2011 (2011 - 12 - 15) 全文、全図	1-20
A	JP 2018-47835 A (内田 英明) 29.03.2018 (2018 - 03 - 29) 全文、全図	1-20

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：US 2017/0057430 A1 (KIM, Sug-Whan) 02.03.2017(2017-03-02)

段落0123-0204, 図1-18

& WO 2015/167241 A1

& KR 10-1496662 B1

請求の範囲は、以下の3つの発明に区分される。

（発明1）

請求項1－5と請求項6－7は、「前記第一表示部は第一光出射部を有しており、前記第二表示部は第二光出射部を有しており、前記第一光出射部と前記第二光出射部の間には、前記第一光出射部と前記第二光出射部の間に形成される所定の距離を有する非出射部があり、前記第一表示部は、前記第一表示部の少なくとも一部が前記第二表示部に対して前記車両の内側に入り込むように形成された第一延長部を有し、前記第一延長部には、前記非出射部を通して車外に光を出射するように配置された補助光出射部が設けられた」という特別な技術的特徴を有するので、発明1に区分する。

（発明2）

請求項8－15、20は、発明1に区分された請求項1と「車両表示装置」という共通の技術的特徴を有している。しかしながら、当該技術的特徴は、文献1の開示内容（特に段落0201、図1、18を参照）に照らして、先行技術に対する貢献をもたらすものではないから、特別な技術的特徴であるとはいえない。また、請求項8－15、20と請求項1との間に、他に同一の又は対応する特別な技術的特徴は存在しない。

さらに、請求項8－15、20は請求項1の従属請求項ではない。また、請求項8－15、20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8－15、20を発明2に区分する。

（発明3）

請求項16－19は、「車両に備わる可動装置に設けられた通信装置であって、前記可動装置は前記車両の側面に設けられており、前記可動装置は、左右方向に開閉可能な一对の開閉部を有しており、前記通信装置は、前記一对の開閉部にそれぞれ設けられた受発信可能な位置検出用センサを含む、通信装置」という特別な技術的特徴を有している。

請求項16－19は、請求項1又は請求項8の従属請求項ではない。また、請求項16－19は、発明1又は発明2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16－19を発明3に区分する。

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ため、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ため、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/JP2019/046065

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
US	2017/0057430	A1	02.03.2017	WO	2015/167241	A1	
				KR	10-1496662	B1	
JP	2016-167045	A	15.09.2016	US	2016/0103649	A1	
				段落 0 0 5 9 - 0 1 4 8、 図 1 - 4			
				WO	2016/055897	A1	
				TW	201626352	A	
				CN	106796769	A	
				KR	10-2017-0065559	A	
JP	2017-138570	A	10.08.2017	US	2017/0092230	A1	
				段落 0 1 4 8、図 4、9			
JP	2014-62928	A	10.04.2014	(ファミリーなし)			
JP	2013-28903	A	07.02.2013	(ファミリーなし)			
JP	60-161219	A	22.08.1985	(ファミリーなし)			
JP	2011-253486	A	15.12.2011	(ファミリーなし)			
JP	2018-47835	A	29.03.2018	(ファミリーなし)			