

(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
2016年8月25日(25.08.2016)



(10) 国際公開番号

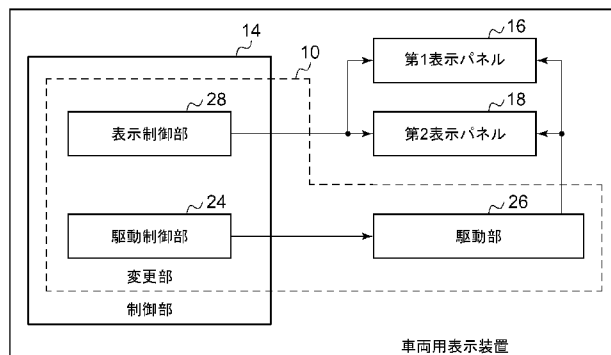
WO 2016/133146 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 35/00 (2006.01) G02B 27/01 (2006.01)
G01D 7/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/054640
- (22) 国際出願日: 2016年2月18日(18.02.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-031381 2015年2月20日(20.02.2015) JP
特願 2015-243882 2015年12月15日(15.12.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社 J V C ケンウッド (JVC KENWOOD CORPORATION) [JP/JP]; 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 見砂 力 (MISAGO, Chikara); 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地株式会社 J V C ケンウッド 知的財産部内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 森下 賢樹 (MORISHITA Sakaki); 〒1500021 東京都渋谷区恵比寿西2-11-12 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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),

[続葉有]

(54) Title: DISPLAY DEVICE FOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両用表示装置



100

- 10 Change unit
14 Control unit
16 First display panel
18 Second display panel
24 Drive control unit
26 Drive unit
28 Display control unit
100 Display device for vehicle

(57) Abstract: A first display panel 16 and a second display panel 18 are arranged by changing the orientation of display surfaces in a frame unit 300 provided to the dashboard of a vehicle. A change unit 10 causes the frame unit 300 to move, and carries out a change between: a first display state, in which the display surface of the first display panel 16 faces toward a user and the display surface of the second display panel 18 faces away from the user; and a second display state, in which the display surface of the second display panel 18 faces toward the user and the display surface of the first display panel 16 faces upward. In the second display state, a display control unit 28 causes the second display panel 18 to display information, and causes the first display panel 16 to display information such that display content is reflected in the upper portion.

(57) 要約: 第1表示パネル16および第2表示パネル18は、車両のダッシュボードに備えられる枠部300に表示面の向きを異ならせて配置されている。変更部10は、枠部300を動作させ、第1表示パネル16の表示面がユーザに対向し第2表示パネル18の表示面がユーザに非対向となる第1表示形態と、第2表示パネル18の表示面がユーザに対向し第1表示パネル16の表示面が上方を向く第2表示形態との変更を行う。表示制御部28は、第2表示形態の場合、第2表示パネル18に情報を表示させるとともに、第1表示パネル16に、上方で表示内容が反射するような情報を表示させる。

WO 2016/133146 A1



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))

明 細 書

発明の名称：車両用表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両用表示技術に関し、特に車両の走行に使用される情報を表示する車両用表示装置に関する。

背景技術

[0002] 自動車等の車両に用いられるインストルメントパネルでは、これまで機構的指針による表示がなされてきた。近年、インストルメントパネルに対して、液晶パネル等を用いた表示装置への置き換えが進んでおり、表示内容や表示形態が任意に変更可能になる。例えば、走行速度に応じて表示形態が変更される（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2012-154749号公報

発明の概要

[0004] 液晶パネル等の表示パネルを使用したインストルメントパネルは、様々な情報が表示可能であるが、常時必要とする情報はそれらの中の一部である場合が多い。また、前方など車外の目視に集中する走行状態においては、インストルメントパネルの多くの情報を目視することは少なく、表示内容は重要性の高い表示内容が簡素に表示されていることが望ましい。一方、運転者が少ない視線移動で適切な情報を視認できる装置として、ヘッドアップディスプレイも普及している。インストルメントパネルに加えてヘッドアップディスプレイがダッシュボード内に装着されている場合、各々の装置に対する光学系部材が必要となってしまう。

[0005] 本発明はこうした状況に鑑みてなされたものであり、その目的は、運転状況に適した情報を表示するとともに、ヘッドアップディスプレイを実現するための装置規模の増加を抑制する技術を提供することにある。

- [0006] 上記課題を解決するために、本実施形態のある態様の車両用表示装置は、車両のダッシュボードに備えられ、異なった向きに配置されている第1表示パネルと第2表示パネルを備える枠部、枠部を動作させ、第1表示パネルの表示面がユーザに対向し第2表示パネルの表示面がユーザに非対向となる第1表示形態と、第2表示パネルの表示面がユーザに対向し第1表示パネルの表示面が上方を向く第2表示形態との変更を行う変更部と、変更部によって第2表示形態に変更された場合、第2表示パネルに情報を表示させるとともに、第1表示パネルに、上方で表示内容が反射するような情報を表示させる制御部と、を備える。
- [0007] なお、以上の構成要素の任意の組合せ、本実施形態の表現を方法、装置、システム、記録媒体、コンピュータプログラムなどの間で変換したものもまた、本実施形態の態様として有効である。
- [0008] 本実施形態によれば、運転状況に適した情報を表示するとともに、ヘッドアップディスプレイを実現するための装置規模の増加を抑制できる。

図面の簡単な説明

- [0009] [図1]本発明の実施例1に係る車両用表示装置が搭載される車室内を後方から見た外観図である。
- [図2]図1の車両用表示装置が搭載される車室内を後方から見た別の外観図である。
- [図3]図1の車両用表示装置の構成を示す図である。
- [図4]図3の車両用表示装置による第1表示形態を示す正面図である。
- [図5]図4の第1表示パネルに表示される画面を示す図である。
- [図6]図3の車両用表示装置による第2表示形態を示す正面図である。
- [図7]図6の第2表示パネルに表示される画面を示す図である。
- [図8]図8(a)－(e)は、図3の車両用表示装置による表示形態の変更の状況を示す側面図である。
- [図9]図9(a)－(b)は、図3の車両用表示装置による第2表示形態を示す側面図である。

[図10]本発明の実施例2に係る車両用表示装置が搭載される車室内を後方から見た外観図である。

[図11]図10の車両用表示装置が搭載される車室内を後方から見た別の外観図である。

[図12]図12(a)－(b)は、本発明の実施例2に係る車両用表示装置による第1表示形態を示す側面図である。

[図13]本発明の実施例2に係る車両用表示装置による第2表示形態を示す側面図である。

発明を実施するための形態

[0010] (実施例1)

本発明を具体的に説明する前に、まず概要を述べる。本発明の実施例1は、車両のインストルメントパネルとして情報を表示する車両用表示装置に関する。車両用表示装置は、表示面の表示向きが異なった2種類の表示パネルを備える。2種類の表示パネルは、表示面積の異なる表示パネルを用い、表示目的に合わせて2種類の表示パネルのいずれかをユーザに対向させて用いる。実施例1においては、表示面の面積が大きい方の表示パネルを第1表示パネルとし、表示面の面積が小さい方の表示パネルを第2表示パネルして説明する。車両用表示装置は、車両の走行状況等に応じて、第1表示パネルと第2表示パネルとのうちの一方を運転者に対向させて、それに情報を表示する。ここで、車両用表示装置は、第2表示パネルを運転者に対向させている場合に、第1表示パネルをウィンドシールドに対向させており、第1表示パネルに表示された画像がウィンドシールドに反射してヘッドアップディスプレイとして使用される。

[0011] 図1は、本発明の実施例1に係る車両用表示装置100が搭載される車室内を後方から見た外観図である。図1に示すように、x軸、y軸、z軸からなる直角座標系が規定される。x軸は、車両の長さ方向に延び、y軸は、車両の幅方向に延び、z軸は、車両の高さ方向に延びる。また、x軸、y軸、z軸のそれぞれの正の方向は、図1における矢印の方向に規定され、負の方

向は、矢印と逆向きの方向に規定される。ここで、 x 軸の正方向が図1のステアリングホイール206から運転席に向かう方向であり、「正面側」ということもあり、 x 軸の負方向が図1のステアリングホイール206からウィンドシールド202に向かう方向であり、「背面側」ということもある。また、 z 軸の正方向を「上面側」といい、 z 軸の負方向を「下面側」ということもある。

[0012] 本実施形態の説明は車両の右側にステアリングホイール206が配置される車両の例として説明するため、車室内の前方において、 y 軸の正方向側にステアリングホイール206が配置される。そのため、図示しない運転席も y 軸の正方向側に配置され、助手席は y 軸の負方向側に配置される。なお、ステアリングホイール206および運転席が y 軸の負方向側に配置されてもよい。また、ステアリングホイール206の x 軸の負方向側には車両用表示装置100が配置され、車両用表示装置100は、ダッシュボード204に取り付けられている。車両用表示装置100は、インストルメントパネルの機能を有する。

[0013] ダッシュボード204の x 軸の負方向側には、ウィンドシールド202が配置され、ウィンドシールド202の z 軸の正方向側には、リアビューミラー200が配置される。さらに、ステアリングホイール206の y 軸の負方向側、例えばセンタコンソール208には、ナビゲーション画面210が設置される。ナビゲーション画面210は、車載用のナビゲーション端末装置の画面であり、カーナビゲーションシステムの画像等が表示される。

[0014] 図2は、車両用表示装置100が搭載される車室内を後方から見た別の外観図である。図2は、図1と同様に構成されるが、車両用表示装置100の形状が図1と異なる。図1と図2における車両用表示装置100の形状については、後述するが、車両用表示装置100は、図1と図2のように、車室内を後方から見た場合の形状を変更させる。また、車両用表示装置100の z 軸の正方向側であって、かつウィンドシールド202上には、HUD領域220が表示される。HUD領域220は、ヘッドアップディスプレイにお

ける表示領域であり、車両用表示装置１００によって形成される。

[0015] 図３は、車両用表示装置１００の構成を示す。車両用表示装置１００は、変更部１０、第１表示パネル１６、第２表示パネル１８を含む。変更部１０は、駆動制御部２４、駆動部２６、表示制御部２８を含む。また、制御部１４は、駆動制御部２４、表示制御部２８を含む。

[0016] 第１表示パネル１６は、ＬＣＤ（Ｌｉｑｕｉｄ Ｃｒｙｓｔａｌ Ｄｉｓｐｌａｙ）などの表示素子を用いて構成され、例えば、ＴＦＴ（Ｔｈｉｎ Ｆｉｌｍ Ｔｒａｎｓｉｓｔｏｒ）液晶によって構成される。本実施例においては、第１表示パネル１６の表示面の面積は第２表示パネル１８の表示面の面積よりも大きい組合せを用いる。第１表示パネル１６は、インストルメントパネルの機能を有し、車両の運行に関する情報を中心に表示する。車両の運行に関する情報とは、車両の走行状態を示す走行速度やエンジン回転数、シフトポジション情報、さらには進行方向を示すナビゲーション情報を含む。以下では、インストルメントパネルを表示させるために第１表示パネル１６を使用する形態を「第１表示形態」という。図４は、車両用表示装置１００による第１表示形態を示す正面図である。これは、図１における車両用表示装置１００の近傍を拡大した図に相当する。運転席に着席しているユーザが目視可能なように、第１表示パネル１６が配置される。このように第１表示パネル１６は、第１表示形態、つまり車両のダッシュボード２０４内に未格納などの状態である場合に、表示面をユーザに対向させた状態で情報を表示する。また、第１表示パネル１６の周囲は、枠部３００に固定されている。

[0017] 図５は、第１表示パネル１６に表示される画面の例を示す。第１表示パネル１６の中央部分に、円形の回転数表示部４０６が配置され、回転数表示部４０６の円形の中心部分に、速度表示部４０８が配置される。また、回転数表示部４０６の左側に、油温表示部４００、燃料表示部４０２、水温表示部４０４が配置される。さらに、回転数表示部４０６の右側に、シフトポジション表示部４１０、その他情報表示部４１２が配置される。その他情報表示

部 4 1 2 には、例えば、時計、温度計が示される。各表示に表示される内容は公知の技術であるので、ここでは説明を省略する。図 3 に戻る。

[0018] 表示制御部 2 8 は、第 1 表示パネル 1 6 に表示すべき内容、つまり油温表示部 4 0 0 からその他情報表示部 4 1 2 が示された画像（以下、「第 1 表示形態用画像」という）を生成し、生成した第 1 表示形態用画像を第 1 表示パネル 1 6 に表示させる。第 1 表示形態用画像は、通常走行時において、第 1 表示パネル 1 6 が露出されている状態など運転者に対向している場合に表示される。表示制御部 2 8 において生成される第 1 表示形態用画像には、走行距離、ターン・バイ・ターン、ナビゲーションシステムでの地図、ビデオ・カメラの映像（各方位カメラ、カメラの合成映像、赤外線カメラ）が含まれてもよい。

[0019] 第 2 表示パネル 1 8 は、第 1 表示パネル 1 6 と同様に、LCD などの表示素子を用いて構成され、例えば、TFT 液晶によって構成される。本実施例においては、第 2 表示パネル 1 8 の表示面の面積は第 1 表示パネル 1 6 の表示面の面積より小さい。第 2 表示パネル 1 8 も第 1 表示パネル 1 6 と同様に、インストルメントパネルの機能を有し、車両の運行に関する情報を表示する。ただし、第 2 表示パネル 1 8 の表示面積は、第 1 表示パネル 1 6 の表示面積より小さいため、車両の運行に関する情報のうち、必要最小限の情報を表示する。ここで、第 2 表示パネル 1 8 は、第 1 表示パネル 1 6 が車両のダッシュボード 2 0 4 内に格納される場合などユーザに非対向である場合に、表示面がユーザに対向する。その際、第 1 表示パネル 1 6 の表示面は、z 軸の正方向側である上方に向けられている。一方、第 2 表示パネル 1 8 は、第 1 表示パネル 1 6 が車両のダッシュボード 2 0 4 内に未格納などの状態である場合に、表示面がユーザに非対向になる。つまり、第 2 表示パネル 1 8 と第 1 表示パネル 1 6 とは、互いに異なった向きで配置され、それらのうちのいずれか一方だけが、ユーザに対向する。

[0020] 以下では、第 2 表示パネル 1 8 をインストルメントパネルとして機能させる形態を「第 2 表示形態」という。第 2 表示形態は、第 1 表示形態よりもシ

ンプルで目視に時間を要さない、または注視しなくとも情報の目視が可能な表示形態である。これについては後述する。

[0021] 図6は、車両用表示装置100による第2表示形態を示す正面図である。これは、図2における車両用表示装置100の近傍を拡大した図に相当する。運転席に着席しているユーザが目視可能なように、第2表示パネル18が配置される。また、第2表示パネル18の周囲は、枠部300に固定されている。ここで、第2表示パネル18の表示面積は、第1表示パネル16の表示面積よりも小さい。前述のごとく、ウィンドシールド202上には、車両用表示装置100によって生成されたHUD領域220が表示されている。HUD領域220の生成については後述する。

[0022] 図7は、第2表示パネル18に表示される画面の例を示す。第2表示パネル18の中央部分に、回転数表示部422が配置され、回転数表示部422の左側に、速度表示部420が配置され、回転数表示部422の右側に、シフトポジション表示部424が配置される。各表示に表示される内容は公知の技術であるので、ここでは説明を省略する。図3に戻る。

[0023] 表示制御部28は、第2表示パネル18に表示すべき内容、つまり速度表示部420からシフトポジション表示部424が示された画像（以下、「第2表示形態用画像」という）を生成し、生成した第2表示形態用画像を第2表示パネル18に表示させる。前述のごとく、第2表示パネル18の表示面積は、第1表示パネル16の表示面積よりも小さいので、第2表示形態用画像に表示される情報の情報量は、第1表示形態用画像に表示される情報の情報量よりも少ない。第2表示形態用画像は、通常走行時以外において、第2表示パネル18が露出されている場合に表示される。表示制御部28において生成される第2表示形態用画像には、シフトチェンジインジケータが含まれてもよく、少なくとも車両の走行速度が含まれていればよい。

[0024] このように表示制御部28は、第2表示パネル18に第2表示形態用画像を表示させるとともに、第1表示パネル16に、上方で表示内容が反射するような情報を表示させる。上方で表示内容が反射するような情報は、前述の

HUD領域220で表示させる情報であり、ヘッドアップディスプレイとして表示させるための情報である。ヘッドアップディスプレイとして表示させるので、表示制御部28は、第2表示形態における第1表示パネル16に、情報を鏡像として表示させる。また、表示制御部28は、第2表示形態における第1表示パネル16の輝度を、第1表示形態における第1表示パネル16の輝度よりも高くする。

[0025] 駆動制御部24は、第1表示パネル16と第2表示パネル18のいずれか一方がユーザに対向した状態となるように表示形態を変更させるために、駆動部26の動作を制御する。具体例を説明すると、駆動制御部24は、エンジンの動作を制御するECU (Electronic Control Unit) からエンジンの情報を受けつける。エンジンの情報がエンジン停止を示している場合、駆動制御部24は、第2表示形態を実現させる。一方、下記の条件のいずれかに合致する場合、駆動制御部24は、第1表示形態を実現させる。条件は、(1) 運転席側のドアを開けた場合、(2) ユーザが運転席に着座した場合、(3) ユーザが運転席に着座してシートベルトを締めた場合、(4) エンジンを始動した場合であるが、これらの状態は図示しないセンサで検出され、駆動制御部24に入力される。さらに、第1表示形態が実現されている状況下において、走行速度がしきい値よりも高くなった場合に、駆動制御部24は、第2表示形態を実現させてもよい。なお、図示しないスイッチをユーザが操作することによって、第1表示形態、第2表示形態のいずれかが選択されてもよい。

[0026] 第1表示形態を実現させる場合、駆動制御部24は、第1表示パネル16を使用するために、第1表示パネル16をユーザに対向させ、第2表示パネル18をユーザに非対向にさせる。一方、第2表示形態を実現させる場合、駆動制御部24は、第2表示パネル18を使用するために、第2表示パネル18をユーザに対向させ、第1表示パネル16をユーザに非対向にさせる。さらに具体的に説明すると、駆動制御部24は、第1表示パネル16を上方に向けさせる。そのため、表示形態を変更すべき場合、駆動制御部24は、

第1表示形態から第2表示形態への変更を実行したり、第2表示形態から第1表示形態への変更を実行したりする。

[0027] 駆動部26は、駆動制御部24に接続されており、駆動制御部24からの指示を受けつける。駆動部26は、受けつけた指示に応じて、第1表示形態と第2表示形態との間の変更を実行する。第1表示パネル16と第2表示パネル18の配置関係、および第1表示形態と第2表示形態との間の変更機構は任意であるが、ここでは、駆動部26の動作を説明するために、図8(a)－(e)を使用する。図8(a)－(e)は、車両用表示装置100による表示形態の変更の状況を示す側面図である。図8(a)は、第1表示形態である場合の車両用表示装置100の側面図である。車両用表示装置100は、枠部300、第1軸302、第2軸304、駆動部26、スライド摺動軸310、表示パネル格納部312を含む。また、枠部300には、第1表示パネル16、第2表示パネル18が取り付けられている。

[0028] x軸の負方向側、つまり背面側に表示パネル格納部312が配置される。表示パネル格納部312のz軸の正方向側、つまり上面側には、x軸方向に延びた棒状のスライド摺動軸310が固定される。スライド摺動軸310と平行に備えられている図示しないラックギアを備える。スライド摺動軸310には、駆動部26が取り付けられる。駆動部26は、図示しないモータ、モータのピニオンギアを備える。駆動部26のモータが回転することによって、ピニオンギアに回転力が加えられると、駆動部26は、スライド摺動軸310に沿ってラックギアがx軸方向に動く。そのため、駆動部26は、スライド摺動軸310に沿って、x軸方向にスライド動作する。

[0029] 駆動部26には、第1軸302も備えられており、第1軸302を介して、枠部300が回動可能に取り付けられる。駆動部26は、図示しないモータを備え、モータとギア機構により、第1軸302を回動軸として、枠部300を回動させる。枠部300は、第1表示パネル16と第2表示パネル18とを互いに異なった面に配置する。図8(a)では、枠部300の正面側に第1表示パネル16が配置され、枠部300の下面側に第2表示パネル1

8が配置される。そのため、第1表示パネル16の少なくとも一部は、第1表示形態においてユーザと車両の前方視界との間に介在し、第2表示パネル18は、第1表示形態においてユーザと車両のダッシュボード204との間に介在する。枠部300には、第1軸302と並んで第2軸304も設けられる。

[0030] 図8(b)から図8(d)では、駆動部26が駆動することによって、第1軸302を中心にして、枠部300が回転する。その際、駆動部26は、x軸の負方向側へ移動する。図8(a)から開始された枠部300の回転が終了すると、図8(d)の状態になる。図8(d)では、第2表示パネル18が正面側を向き、第1表示パネル16が上側を向くように枠部300が配置される。

[0031] 図8(d)から図8(e)では、駆動部26は、枠部300を回転させず、スライド摺動軸310をx軸の負方向に移動する。また、駆動部26の移動とともに、枠部300もx軸の負方向に移動し、表示パネル格納部312の内部に侵入する。なお、表示パネル格納部312の上側面は開放されている。図8(e)は、第2表示形態である場合の車両用表示装置100の側面図である。このように、第1表示形態から第2表示形態への変更が実行される場合、図8(a)から図8(e)の順に車両用表示装置100が動作する。一方、第2表示形態から第1表示形態への変更が実行される場合、図8(e)から図8(a)の順に車両用表示装置100が動作する。図8(a)から図8(e)までの動作に伴い、第1軸302および第2軸304は、表示パネル格納部312の側壁内部に備えられた各々の軸の軌跡に対応する溝に係合して移動する。

[0032] 図9(a)－(b)は、車両用表示装置100による第2表示形態を示す側面図である。ここでは、ヘッドアップディスプレイとしての構成を明瞭にするために、ウィンドシールド202、ダッシュボード204、枠部300を示す。ダッシュボード204には、透過部222が設けられる。透過部222は、ヘッドアップディスプレイを実現するために、第1表示パネル16

からの画像を透過させる。透過部２２２は、開口、透過板、電子シャッタ等によって構成される。電子シャッタを用いる場合は、ヘッドアップディスプレイとしての機能を実施するときは光を透過させ、それ以外のときは光を非透過とする。

[0033] 図９（ａ）は、図８（ｅ）の構成である場合に相当する。第１表示パネル１６からの画像は、透過部２２２を透過して、ウィンドシールド２０２で反射される。ウィンドシールド２０２において反射される位置にＨＵＤ領域２２０が形成される。ここで、ウィンドシールド２０２の縦方向中央部にＨＵＤ領域２２０が位置し、ＨＵＤ領域２２０に反射映像が表示される。ユーザは、ＨＵＤ領域２２０に表示された反射画像が目視可能となる。この場合、表示制御部２８は、車両の運行に必要な情報の表示ではなく、一時的に必用な情報、例えば、警告を表示させる。警告は、文字のテロップなどでもよい。なお、ヘッドアップディスプレイのための反射は、ウィンドシールド２０２に限らず、コンバイナによる反射であってもよい。図９（ａ）は、枠部３００の配置により第１表示パネル１６がｚ軸の正方向を向いているが、第１表示パネル１６からの画像をヘッドアップディスプレイとして用いる際は、第１表示パネル１６の画像がウィンドシールド２０２に反射してユーザが視認可能な角度に枠部３００を配置させることが好ましい。このような角度は、ウィンドシールド２０２の傾斜角によって異なる。また、ユーザの視点位置によっても調整を必要とするため、枠部３００の角度は微調整できることが好ましい。

[0034] 図９（ｂ）は、第２表示形態であるが、枠部３００が配置される角度が図９（ａ）とは異なる。ここで、ウィンドシールド２０２の下部にＨＵＤ領域２２０が位置し、ＨＵＤ領域２２０に反射映像が表示される。この場合、表示制御部２８は、数字による速度表示、簡易的なナビ情報（方向矢印）など車両の運行に必要な最小限の表示を行う。表示制御部２８は、このような情報を常時表示させてもよい。

[0035] 図９（ａ）および図９（ｂ）の形態は、ＨＵＤ領域２２０に表示する情報

によって切換えることとしてもよい。例えば、図9（b）の状態ではユーザから見てウィンドシールドの低い位置にHUD領域220が設定されるため、例えばターン・バイ・ターンなどの簡易地図を表示させる。ユーザに対して警告を提示する必要がある場合は、図9（a）のようにユーザから見てウィンドシールドの高い位置に警告を提示させる。

[0036] この構成は、ハードウェア的には、任意のコンピュータのCPU、メモリ、その他のLSIで実現でき、ソフトウェア的にはメモリにロードされたプログラムなどによって実現されるが、ここではそれらの連携によって実現される機能ブロックを描いている。したがって、これらの機能ブロックがハードウェアのみ、ソフトウェアのみ、またはそれらの組合せによっていろいろな形で実現できることは、当業者には理解されるところである。

[0037] 本発明の実施例によれば、第1表示パネルがユーザに対向する第1表示形態と、第2表示パネルがユーザに対向する第2表示形態との変更を行うので、運転状況に適した情報を表示できる。また、第2表示形態において、第2表示パネルに情報を表示させるとともに、第1表示パネルに、上方で表示内容が反射するような情報を表示させるので、ヘッドアップディスプレイを実現できる。また、第1表示パネルは、第1表示形態においてユーザに対向して情報を表示し、第2表示形態においてヘッドアップディスプレイを実現するので、ヘッドアップディスプレイを実現するための装置規模の増加を抑制できる。

[0038] また、ヘッドアップディスプレイによって警告を表示するので、警告による注意喚起を促すことができる。また、第2表示形態における第1表示パネルに、情報を鏡像として表示させるので、ヘッドアップディスプレイを実現できる。また、第2表示形態における第1表示パネルの輝度を、第1表示形態における第1表示パネルの輝度よりも高くするので、ヘッドアップディスプレイの際の視認性を向上できる。

[0039] （実施例2）

次に、実施例2を説明する。実施例2も、実施例1と同様に、車両のイン

ストルメントパネルとして情報を表示する車両用表示装置に関する。実施例 2 においては、表示面の面積が小さい方の表示パネルを第 1 表示パネルとし、表示面の面積が大きい方の表示パネルを第 2 表示パネルとして説明する。また、実施例 2 においては、第 1 表示形態の際に、第 1 表示パネルの表示面がユーザに対向するとともに第 2 表示パネルの表示面がユーザに非対向となる。また、第 2 表示形態の際に、第 2 表示パネルの表示面がユーザに対向するとともに第 1 表示パネルの表示面が上方を向きヘッドアップディスプレイの表示を行う。ここでは、実施例 1 との差異を中心に説明する。

[0040] 図 10 は、本発明の実施例 2 に係る車両用表示装置 100 が搭載される車室内を後方から見た外観図である。図 10 は、図 1 と同様に構成されるが、車両用表示装置 100 の z 軸の正方向側であって、かつウィンドシールド 202 上には、HUD 領域 220 が表示される。前述のごとく、HUD 領域 220 は、ヘッドアップディスプレイにおける表示領域であり、車両用表示装置 100 によって形成される。図 11 は、車両用表示装置 100 が搭載される車室内を後方から見た別の外観図である。図 11 は、図 2 と同様に構成されるが、HUD 領域 220 が表示されない。

[0041] 図 12 (a) - (b) は、本発明の実施例 2 に係る車両用表示装置 100 による第 2 表示形態を示す側面図である。図 12 (a) は、図 9 (a) に対応した構成である。ここでは、第 2 表示パネル 181 が正面側を向き、第 1 表示パネル 161 が上面側を向くように配置される。第 1 表示パネル 161 からの画像は、透過部 222 を透過して、図示しないウィンドシールド 202 で反射される。ウィンドシールド 202 において反射される位置に HUD 領域 220 が形成される。この場合でも、ウィンドシールド 202 の上部に HUD 領域 220 が位置し、HUD 領域 220 に反射映像が表示される。図 12 (b) は、図 9 (b) に対応した構成であり、枠部 300 が配置される角度が図 12 (a) とは異なる。この場合でも、ウィンドシールド 202 の下部に HUD 領域 220 が位置し、HUD 領域 220 に反射映像が表示される。

[0042] 図13は、本発明の実施例2に係る車両用表示装置100による第1表示形態を示す側面図である。ここでは、第1表示パネル161が正面側を向き、第2表示パネル181が下面側を向くように配置される。

[0043] 本発明の実施例によれば、第2表示形態において第1表示パネル161の表示画像でヘッドアップディスプレイを実現するので、ヘッドアップディスプレイとしての表示を行う際に、ユーザに対向するインストルメントパネルとして表示可能な情報量を増加できる。また、第2表示形態においてヘッドアップディスプレイを実現するので、構成の自由度を向上できる。

[0044] 実施例2においては、第1表示パネル161がHUD表示に用いられる。第1表示パネル161は、実施例1で説明した第1表示パネル16よりも面積が小さいため、HUD領域220に表示する内容は、警告や文字のテロップなどが適切である。つまり、実施例2においては、実施例1の第1表示パネル16の役割を第1表示パネル161が担い、実施例1の第2表示パネル18の役割を第2表示パネル181が担う。また、実施例2においては、実施例1の第1表示形態に対応する表示形態は、第1表示パネル161がユーザに対向するとともに、実施例1の第2表示形態に対応する表示形態は、第2表示パネル181がユーザに対向し第1表示パネル161に上方で表示内容が反射するような情報が表示される。

[0045] 図12(a)および図12(b)の形態は、HUD領域220に表示する情報によって切換えることとしてもよい。例えば、図12(b)の状態ではユーザから見てウィンドシールドの低い位置にHUD領域220が設定されるため、例えばEメールの受信テキストや道路交通情報などのテキストをテロップとして表示させる。ユーザに対して警告を提示する必要がある場合は、図12(a)のようにユーザから見てウィンドシールドの縦方向中央部に警告を提示させる。

[0046] 以上、本発明を実施例をもとに説明した。この実施例は例示であり、それらの各構成要素や各処理プロセスの組合せにいろいろな変形例が可能なこと、またそうした変形例も本発明の範囲にあることは当業者に理解されるところ

ろである。

[0047] 本発明の実施例 1、2 において、次の構成が追加されてもよい。

(1) 車両用表示装置 100 の左右に照度センサを配置し、周囲の明るさに対応して画面の輝度を自動調整する。

(2) 画面の輝度調整では手動で任意の明るさに調整可能とする。

(3) 画面の光が車両のウィンドシールド 202 に映り込んで運転者の視界の妨げにならないように車両用表示装置 100 の内部もしくは外部に視野角を制御するフィルタを配置する。これにより、画面の光のウィンドシールド 202 への映り込みが抑制される。

符号の説明

[0048] 10 変更部、 14 制御部、 16 第 1 表示パネル、 18 第 2 表示パネル、 24 駆動制御部、 26 駆動部、 28 表示制御部、
100 車両用表示装置。

産業上の利用可能性

[0049] 本発明によれば、運転状況に適した情報を表示するとともに、ヘッドアップディスプレイを実現するための装置規模の増加を抑制できる。

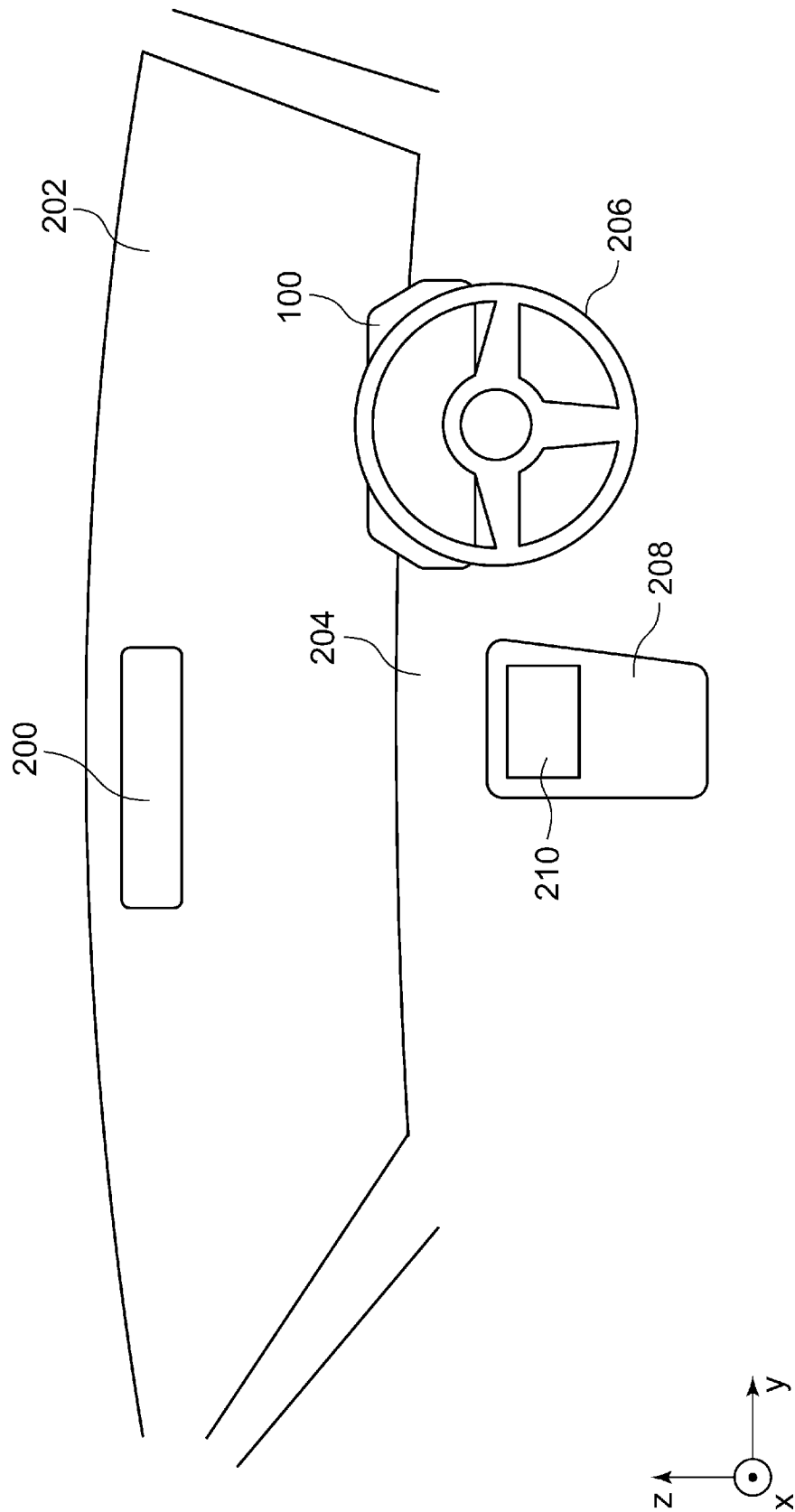
請求の範囲

- [請求項1] 車両のダッシュボードに備えられ、異なった向きに配置されている第1表示パネルと第2表示パネルを備える枠部、前記枠部を動作させ、前記第1表示パネルの表示面がユーザに対向し前記第2表示パネルの表示面がユーザに非対向となる第1表示形態と、前記第2表示パネルの表示面がユーザに対向し前記第1表示パネルの表示面が上方を向く第2表示形態との変更を行う変更部と、
- 前記変更部によって第2表示形態に変更された場合、前記第2表示パネルに情報を表示させるとともに、前記第1表示パネルに、上方で表示内容が反射するような情報を表示させる制御部と、
- を備えることを特徴とする車両用表示装置。
- [請求項2] 前記変更部は、前記第2表示形態に変更された場合、前記第1表示パネルの表示内容が前記車両のウィンドシールドに反射して前記車両の運転者が視認可能な角度に保持することを特徴とする請求項1に記載の車両用表示装置。
- [請求項3] 前記第1表示パネルの表示面積は、前記第2表示パネルの表示面積より小さく、
- 前記制御部は、前記第2表示形態においては、前記第1表示パネルに文字を中心とした情報を表示させることを特徴とする請求項1または2に記載の車両用表示装置。
- [請求項4] 前記第1表示パネルの表示面積は、前記第2表示パネルの表示面積より大きく、
- 前記制御部は、前記第2表示形態においては、前記第2表示パネルに前記車両の運行に関する情報を中心とした情報を表示させることを特徴とする請求項1または2に記載の車両用表示装置。
- [請求項5] 前記制御部は、前記第2表示形態においては、前記第1表示パネルに警告情報を表示させることを特徴とする請求項1または2に記載の車両用表示装置。

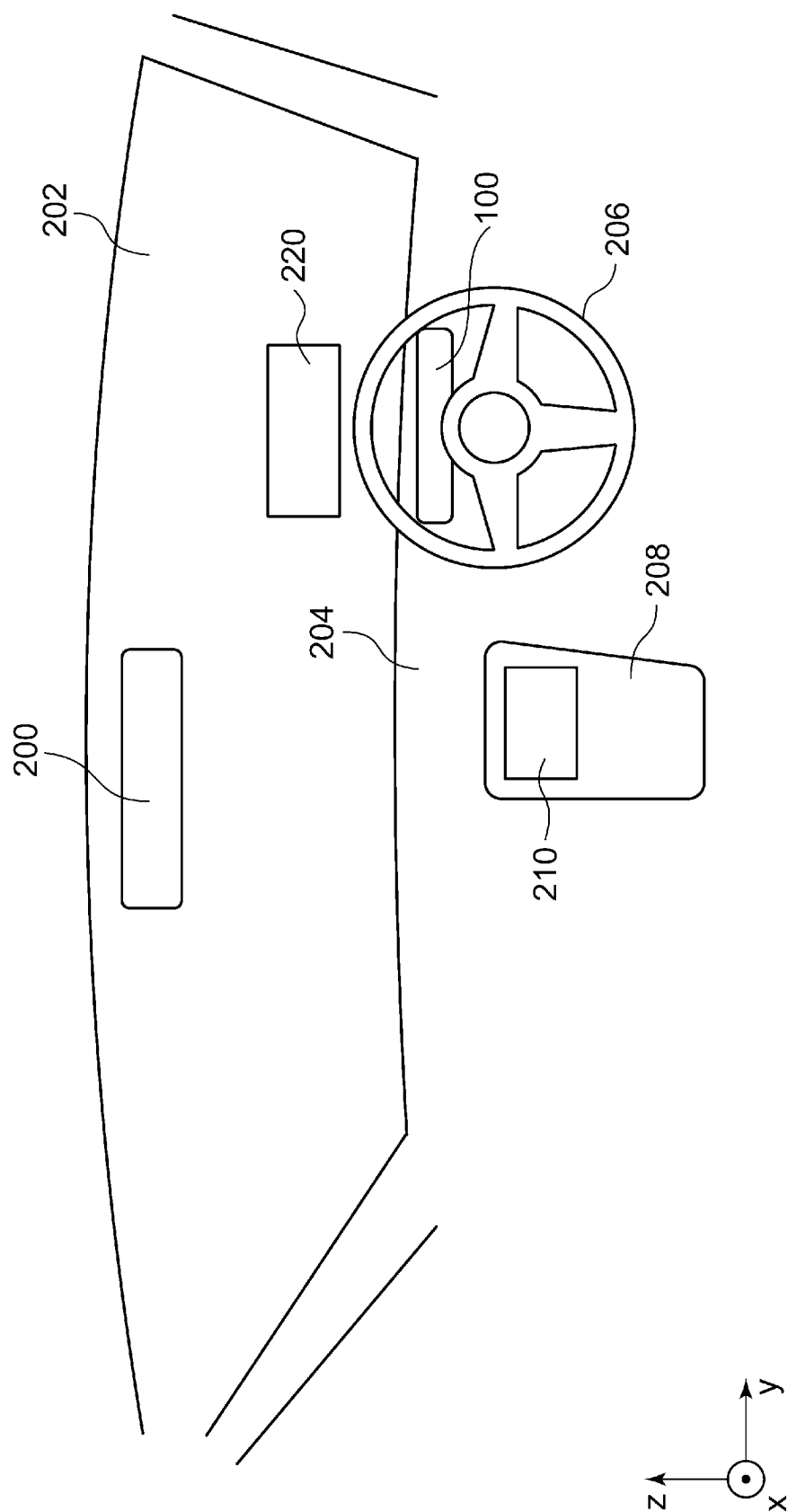
[請求項6] 前記制御部は、第2表示形態における前記第1表示パネルに、情報を鏡像として表示させることを特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載の車両用表示装置。

[請求項7] 前記制御部は、第2表示形態における前記第1表示パネルの輝度を、第1表示形態における前記第1表示パネルの輝度よりも高くすることを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載の車両用表示装置。

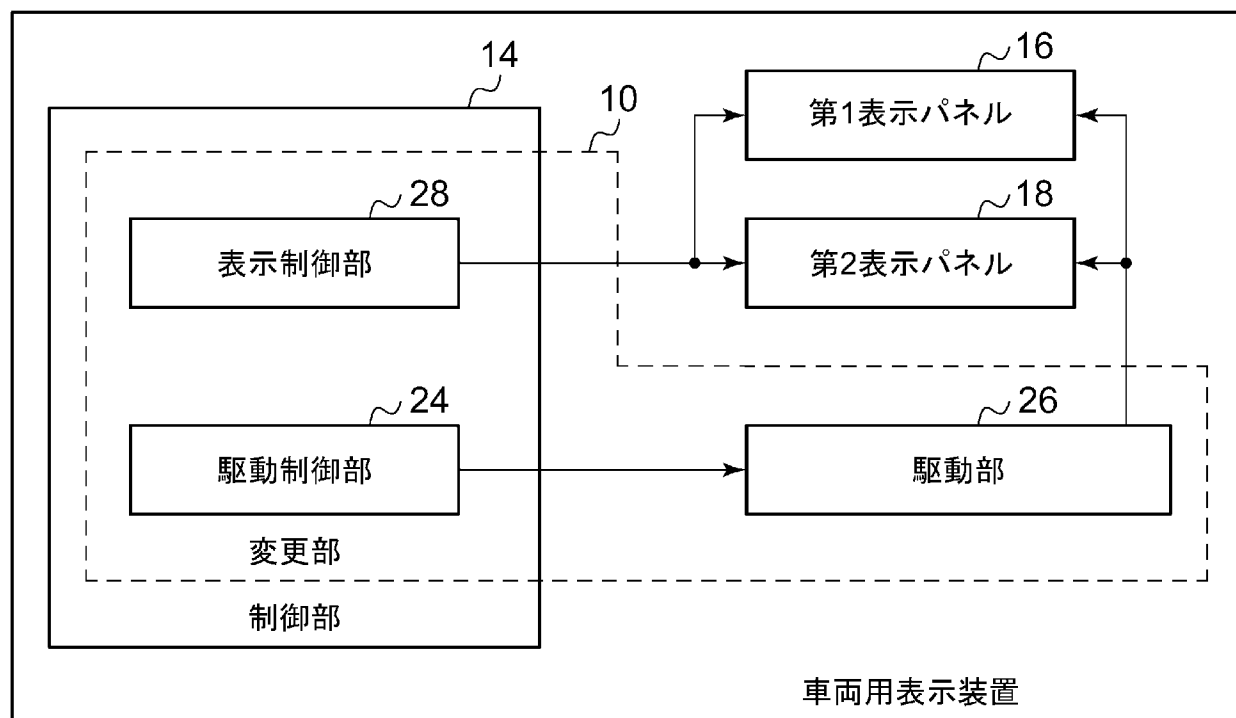
[図1]



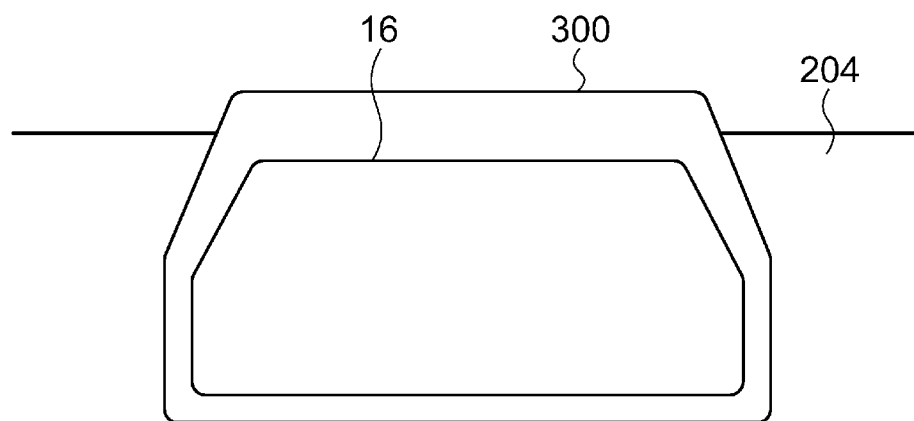
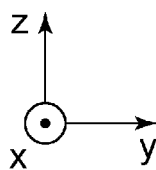
[図2]



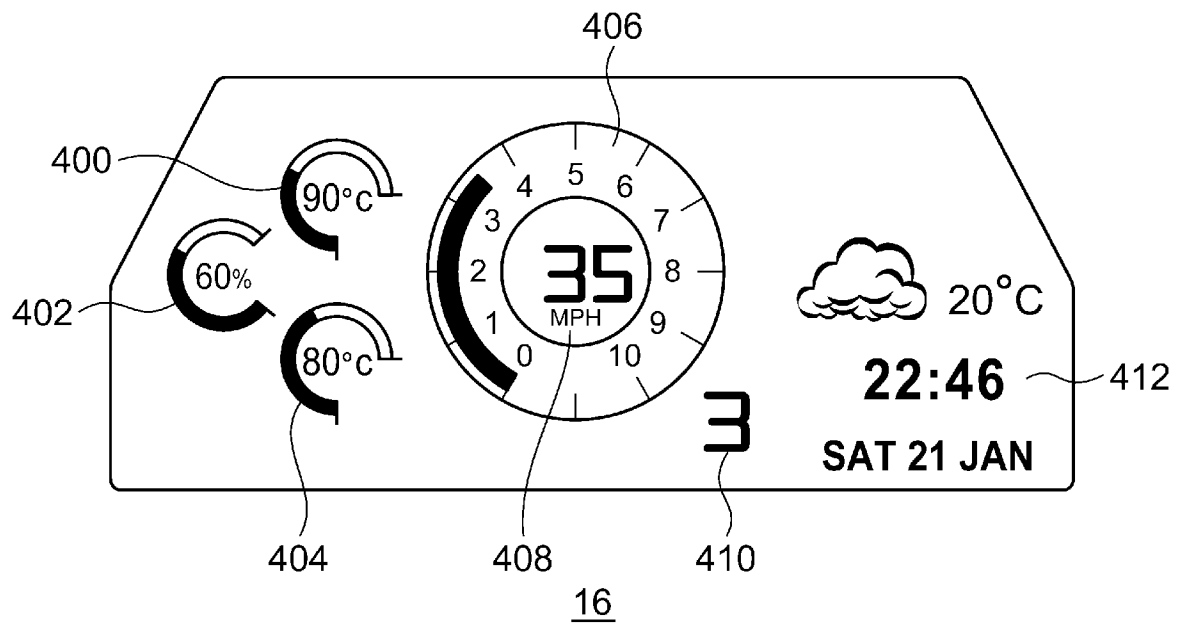
[図3]

100

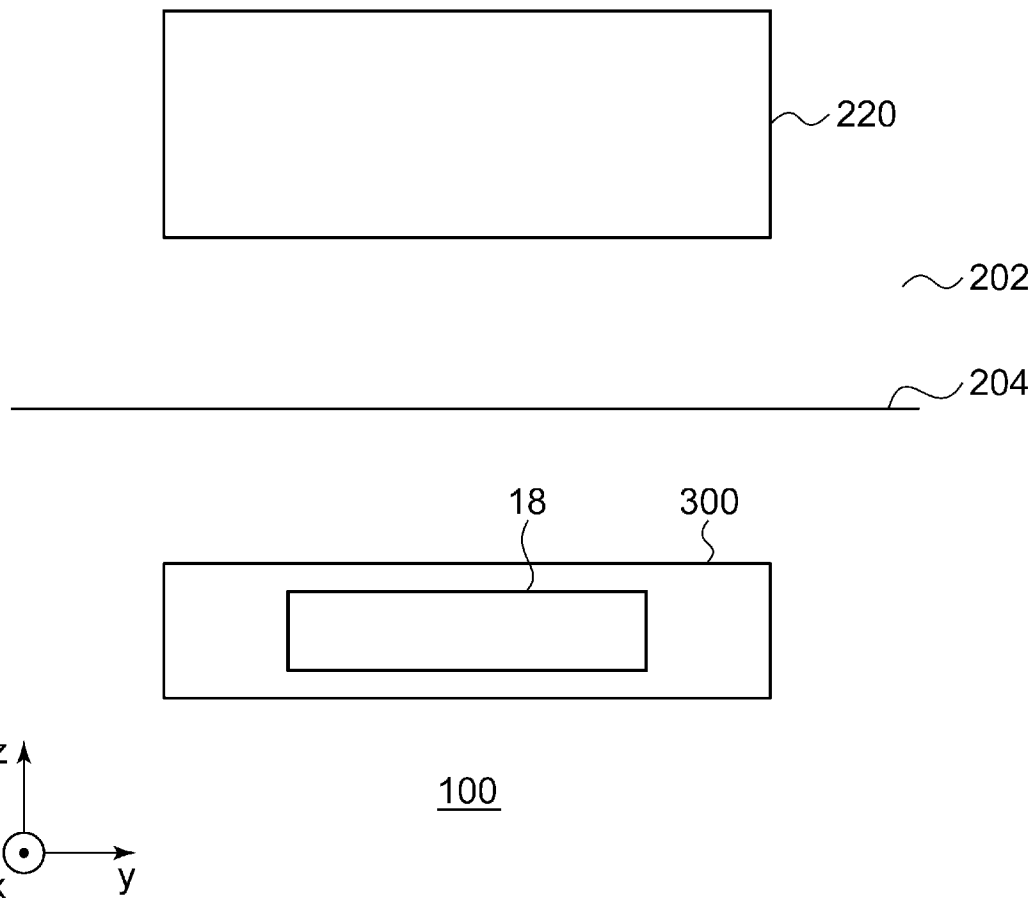
[図4]

100

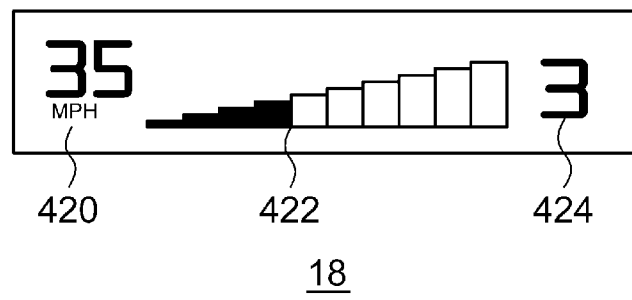
[図5]



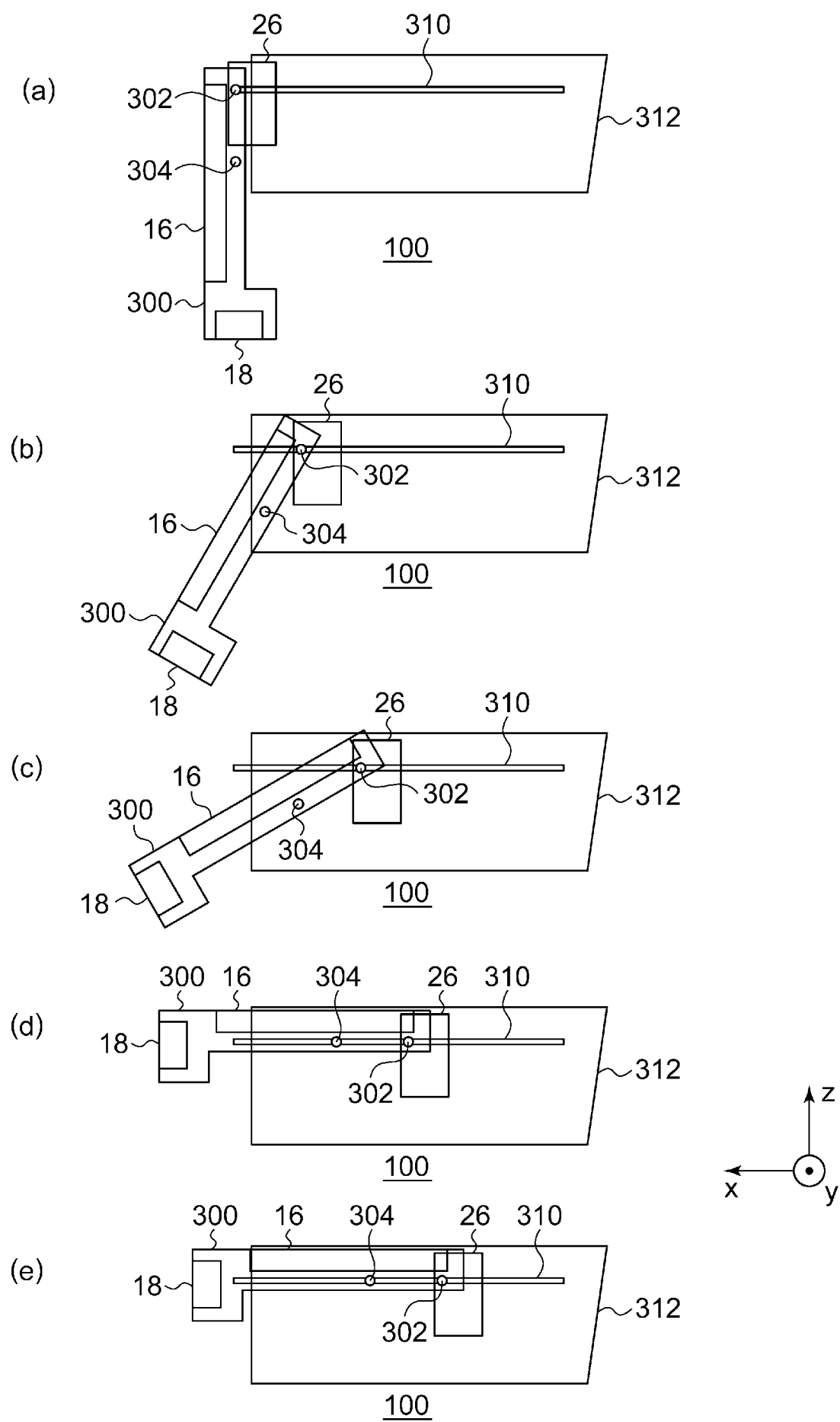
[図6]



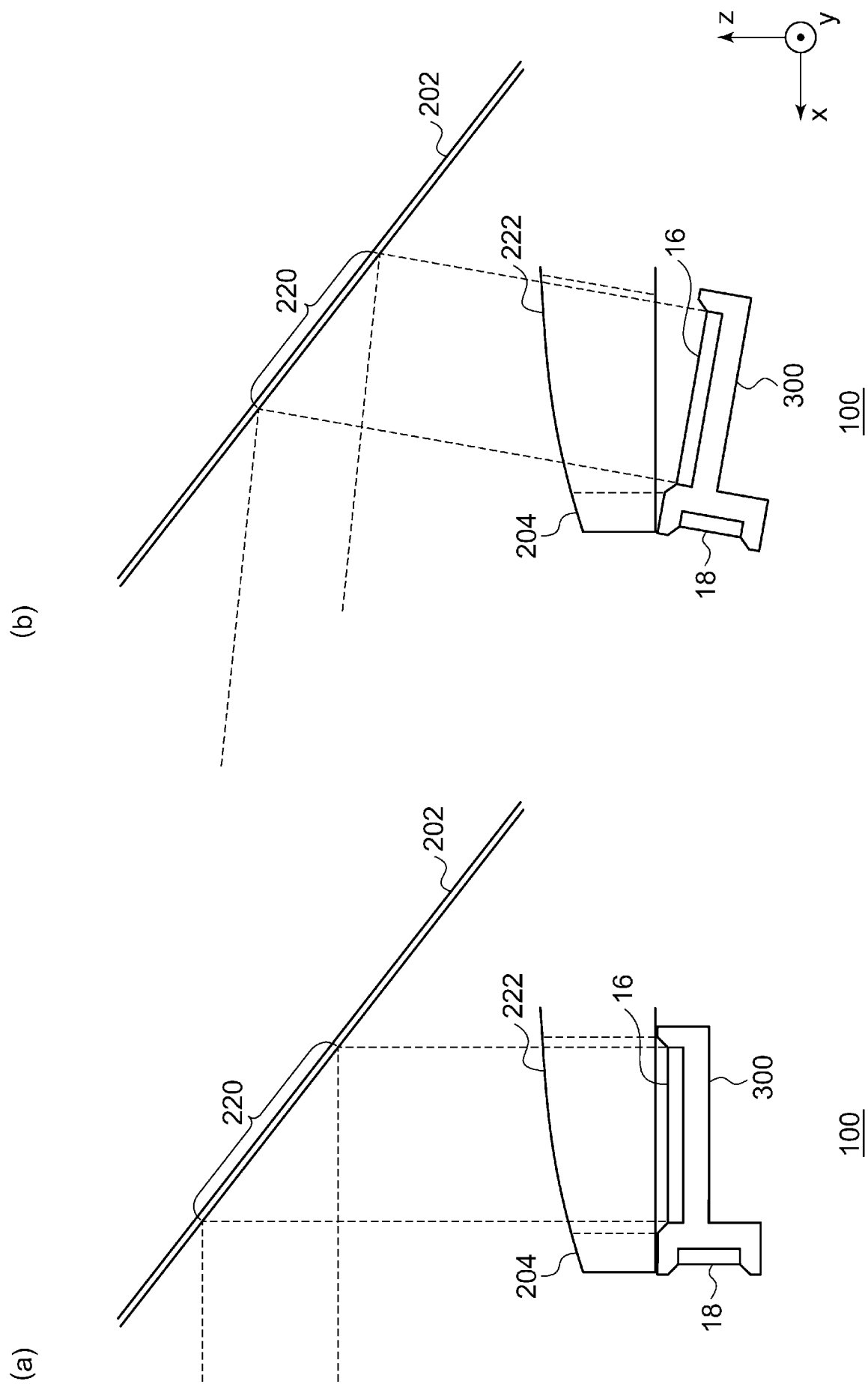
[図7]



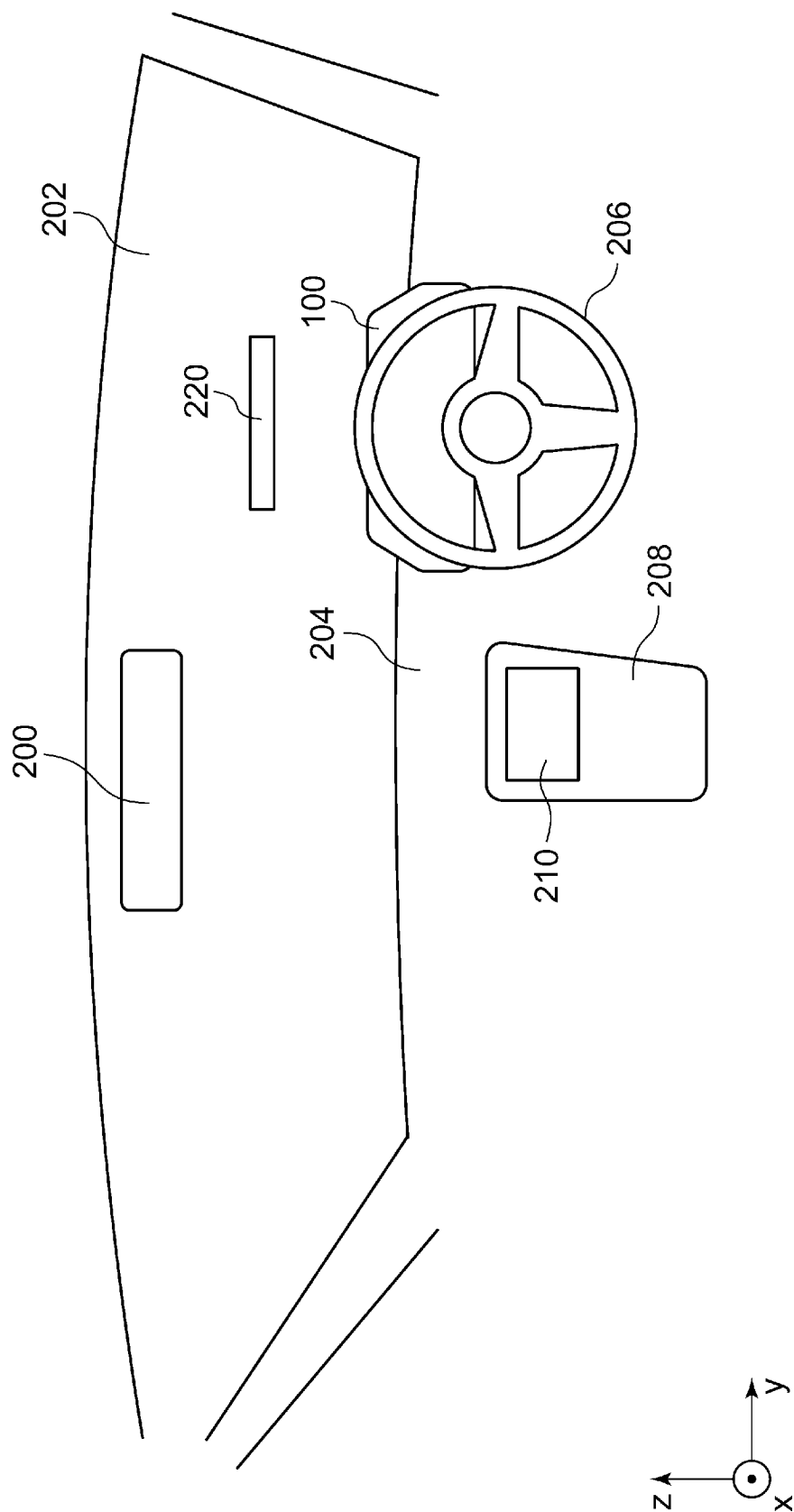
[図8]



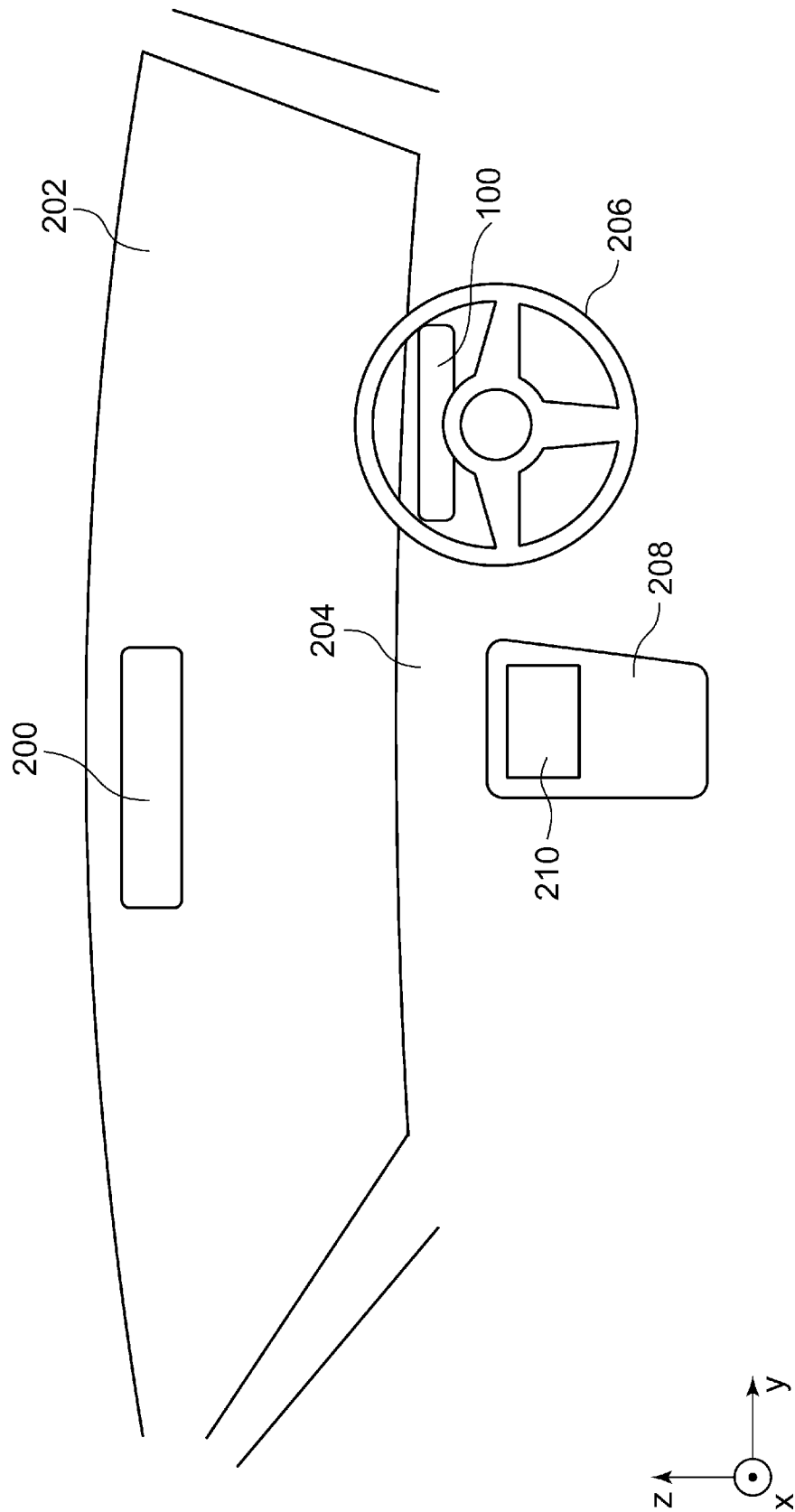
[図9]



[図10]

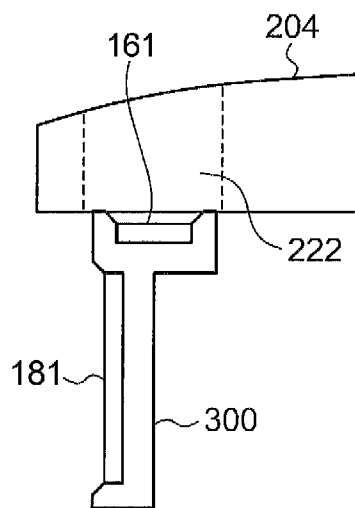


[図11]

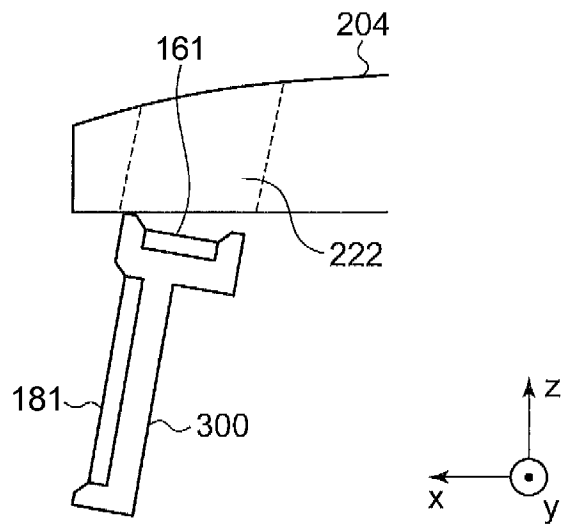


[図12]

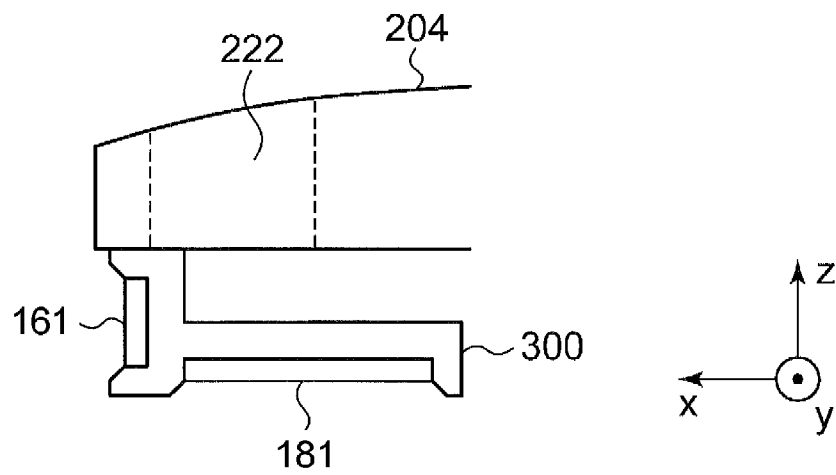
(a)



(b)



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/054640

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60K35/00(2006.01)i, G01D7/00(2006.01)i, G02B27/01(2006.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60K35/00, G01D7/00, G02B27/01

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

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2016

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2016 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2016

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2005-028982 A (Alpine Electronics, Inc.), 03 February 2005 (03.02.2005), paragraphs [0024], [0062] to [0064]; fig. 9 (Family: none)	1-2, 4-7 3
Y A	JP 11-282373 A (Sony Corp.), 15 October 1999 (15.10.1999), paragraphs [0004], [0034]; fig. 9 to 12 (Family: none)	1-2, 4-7 3
A	JP 11-139180 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 25 May 1999 (25.05.1999), fig. 3 (Family: none)	1-7



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

02 May 2016 (02.05.16)

Date of mailing of the international search report

17 May 2016 (17.05.16)

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/JP2016/054640

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-135936 A (Harness System Technologies Research Ltd.), 16 May 2000 (16.05.2000), fig. 10 to 11 (Family: none)	1-7
A	JP 2010-164941 A (Honda Motor Co., Ltd.), 29 July 2010 (29.07.2010), fig. 5 to 6 & US 2011/0175798 A1 fig. 5 to 6 & WO 2010/050375 A1 & EP 2364871 A1	1-7
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 94668/1987 (Laid-open No. 202529/1988) (Nissan Motor Co., Ltd.), 27 December 1988 (27.12.1988), fig. 1 to 4 (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60K35/00(2006.01)i, G01D7/00(2006.01)i, G02B27/01(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60K35/00, G01D7/00, G02B27/01

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2005-028982 A（アルパイン株式会社）2005.02.03, 段落[0024], [0062]-[0064], 図9（ファミリーなし）	1-2, 4-7 3
Y A	JP 11-282373 A（ソニー株式会社）1999.10.15, 段落[0004], [0034], 図9-12（ファミリーなし）	1-2, 4-7 3
A	JP 11-139180 A（日産自動車株式会社）1999.05.25, 図3（ファミリーなし）	1-7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02.05.2016

国際調査報告の発送日

17.05.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

3G

9716

▲高▼木 真頭

電話番号 03-3581-1101 内線 3355

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2000-135936 A (株式会社ハーネス総合技術研究所) 2000. 05. 16, 図 10-11 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2010-164941 A (本田技研工業株式会社) 2010. 07. 29, 図 5-6 & US 2011/0175798 A1, 図 5-6 & WO 2010/050375 A1 & EP 2364871 A1	1-7
A	日本国実用新案登録出願 62-94668 号(日本国実用新案登録出願公開 63-202529 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム (日産自動車株式会社) 1988. 12. 27, 図 1-4 (ファミリーなし)	1-7