

(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6月9日(09.06.2016)



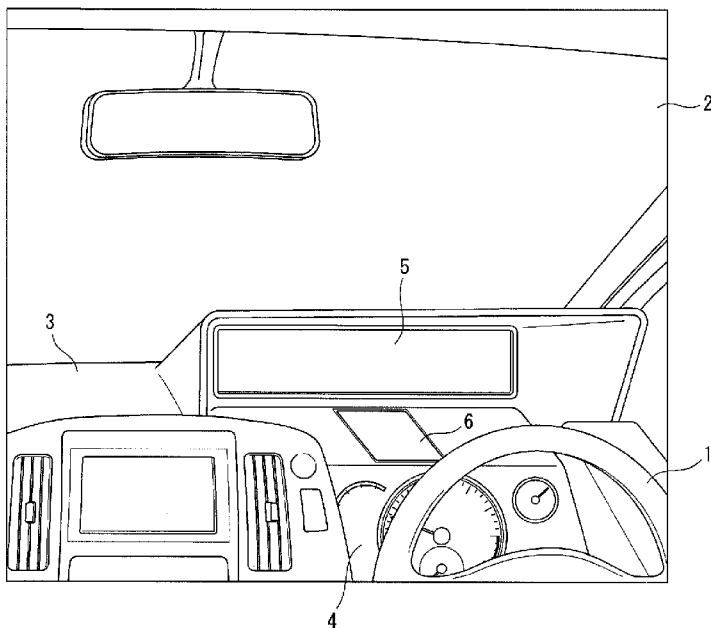
(10) 国際公開番号  
WO 2016/088150 A1

- (51) 国際特許分類:  
B60R 1/00 (2006.01) H04N 7/18 (2006.01)  
B60R 11/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/005994
- (22) 国際出願日: 2014年12月1日(01.12.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 日産自動車株式会社 (NISSAN MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒2210023 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 草柳 佳紀 (KUSAYANAGI, Yoshinori); 〒2430123 神奈川県厚木市森の里青山1-1 日産自動車株式会社 知的財産部内 Kanagawa (JP). 高田 裕史 (TAKADA, Yuji); 〒2430123 神奈川県厚木市森の里青山1-1 日産自動車株式会社 知的財産部内 Kanagawa (JP). 岸 則政 (KISHI, Norimasa); 〒2430123 神奈川県厚木市森の里青山1-1 日産自動車株式会社 知的財産部内 Kanagawa (JP). 臼井 尚隆 (USUI, Naotaka); 〒2430123 神奈川県厚木市森の里青山1-1 日産自動車株式会社 知的財産部内 Kanagawa (JP). 高松 吉郎 (TAKAMATSU, Yoshiro); 〒2430123 神奈川県厚木市森の里青山1-1 日産自動車株式会社 知的財産部内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 森 哲也, 外 (MORI, Tetsuya et al.); 〒1056032 東京都港区虎ノ門四丁目3番1号 城山トラストタワー32階 特許業務法人日栄国際特許事務所 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, JP, 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,

[続葉有]

(54) Title: VEHICLE-MOUNTED DISPLAY DEVICE, VEHICLE, AND DISPLAY METHOD

(54) 発明の名称: 車載用表示装置、車両及び表示方法



(57) Abstract: This vehicle-mounted display device is equipped with: a first display unit (5) that is disposed at a position visible to the driver of a vehicle (20) and displays a first image (10) on a first display surface (5a) having first horizontal sides (5b) with a first length (L1); and a second display unit (6) that displays a second image on a second display surface (6a) having second horizontal sides (6b) with a second length (L2) shorter than the first length (L1), the second display surface (6a) being disposed adjacent to the first display surface (5a) with the second horizontal sides (6b) parallel to the first horizontal sides (5b). The vehicle-mounted display device is characterized in that the angle ( $\theta$ ) formed by the first display surface (5a) and the second display surface (6a) is 90° or higher but less than 180°.

(57) 要約: 車両(20)の運転者から視認可能な位置に配置され、第1長さ(L1)の第1横方向辺(5b)を有する第1表示面(5a)に第1画像(10)を表示する第1表示部(5)と、第1長さ(L1)よりも短い第2長さ(L2)の第2横方向辺(6b)を有し、第2横方向辺(6b)が第1横方向辺(5b)に沿うように第1表示面(5a)に隣接して配置される第2表示面(6a)に第2画像を表示する第2表示部(6)と、を備え、第1表示面(5a)と第2表示面(6a)とのなす角度( $\theta$ )が90度以上180度未満であることを特徴とする車載用表示装置。

WO 2016/088150 A1



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.

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).

(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,

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**：車載用表示装置、車両及び表示方法

### 技術分野

[0001] 本発明は、車載用表示装置、車両及び表示方法に関する。

### 背景技術

[0002] 車両の運転者に画像を提示する技術として、例えば、特許文献1に記載の画像生成装置が知られている。この画像生成装置は、近景の俯瞰表示と中景乃至遠景のパース表示をシームレスに接合するモニタ画像データを生成し、このモニタ画像データを1つのモニタ画面に表示する。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2008-85446号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、視点が異なる複数画像を運転者に同時に提示すると、運転者が違和感を覚え、画像に映る状況が把握しにくいことがある。例えば、近景の俯瞰表示と中景乃至遠景のパース表示をシームレスに接合して同じ画面に表示すると、接合位置で路面が山折りされているような感覚が生じたり、中景乃至遠景のパース表示において垂直に伸びる物体が奥に倒れ込んでいるように見えることがある。

本発明は、視点が異なる複数画像を運転者に同時に提示する際に、画像に映る状況を把握し易くすることを目的とする。

#### 課題を解決するための手段

[0005] 本発明の一態様に係る車載用表示装置は、車両の運転者から視認可能な位置に配置され、第1長さの第1横方向辺を有する第1表示面に第1画像を表示する第1表示部と、第1長さよりも短い第2長さの第2横方向辺を有し、第2横方向辺が第1横方向辺に沿うように第1表示面に隣接して配置される

第2表示面に第2画像を表示する第2表示部と、を備える。第1表示面と第2表示面とのなす角度が90度以上180度未満である。

## 発明の効果

[0006] 本発明の実施態様によれば、視点が異なる複数画像を運転者に同時に提示する際に、画像に映る状況を把握し易くなる。

## 図面の簡単な説明

[0007] [図1]実施形態に係る車載用表示装置の第1表示部と第2表示部の配置位置の一例の説明図である。

[図2] (a) は第1表示面と第2表示面の大きさ及び位置関係の一例の説明図であり、(b) は車両の水平面に対する第1表示面と第2表示面の傾きの一例の説明図である。

[図3]第1画像の第1例及び第2画像の第1例の説明図である。

[図4]実施形態に係る車載用表示装置を備える車両の構成例を示す図である。

[図5] (a) 及び (b) は、第1前方カメラ、第2前方カメラ、第3前方カメラ、後方カメラ、右側方カメラ、左側方カメラの配置位置の一例の説明図である。

[図6]実施形態に係る車載用表示装置の一例の機能構成を示す図である。

[図7] (a) は第1画像の第1仮想視点の一例を示す図であり、(b) は第2画像の第2仮想視点の一例を示す図である。

[図8]実施形態に係る車載用表示装置の動作の一例の説明図である。

[図9] (a) は第1画像の第2例及び第2画像の第2例の説明図であり、(b) は第1表示面と第2表示面の位置関係の第1変形例の説明図である。

[図10] (a) は第1表示面と第2表示面の配置位置の変形例の説明図であり、(b) は第1表示面と第2表示面の位置関係の第2変形例の説明図である。

[図11]第1画像の第3例及び第2画像の第3例の説明図である。

[図12]第1画像の第4例及び第2画像の第4例の説明図である。

[図13]第1画像の第5例及び第2画像の第5例の説明図である。

[図14]実施形態に係る車載用表示装置の機能構成の変形例を示す図である。

### 発明を実施するための形態

[0008] 以下、本発明の実施形態について、図面を参照しつつ説明する。

(構成)

図1を参照する。実施形態に係る車載用表示装置は、例えば車両の車室内に配置される。参照番号1は車両の運転者が操作するステアリングホイールを示し、参照番号2は車両のフロントガラスを示し、参照番号3はダッシュボード、いわゆるインパネを示し、参照番号4は、速度計及び燃料計等の計器を示す。実施形態に係る車載用表示装置は、車両の運転席に着座した運転者から視認可能な位置に配置され、撮像画像やコンピュータグラフィック（CG:Computer Graphic）画像等の画像を表示可能な第1表示部5及び第2表示部6を備える。

例えば、第1表示部5及び第2表示部6は、運転席及び助手席に対向するダッシュボード3に配置される。例えば第1表示部5及び第2表示部6は、運転席に対向する位置、すなわち運転席の正面に配置されてもよい。また、例えば第1表示部5及び第2表示部6は、ステアリングホイール1とフロントガラス2の間に配置されてもよい。

[0009] 図2の(a)を参照する。第1表示部5は第1表示面5aに画像を表示し、第2表示部6は第2表示面6aに画像を表示する。第1表示面5aの横方向に延びる第1横方向辺5bの第1長さL1は、第2表示面6aの横方向に延びる第2横方向辺6bの第2長さL2よりも長い。例えば第2長さL2は、第1長さL1の20%~50%の長さであってよいが、これに限定されるものではない。

第2表示面6aの横方向と第1表示面5aの横方向は平行である。すなわち、第2表示面6aの第2横方向辺6bが第1表示面5aの第1横方向辺5bに沿うように、第2表示面6aは第1表示面5aに隣接して配置される。

添付図面において、第1表示面5a及び第2表示面6aの横方向をX方向と示す。例えば、横方向Xは、車両の車幅方向に略平行であってもよい。ま

た、添付図面において車両の前後方向をY方向と示し、車両の垂直方向をZ方向と示す。また、以下の説明において、車両の車幅方向及び車両の前後方向を、単に「車幅方向」及び「前後方向」と表記する。車幅方向と前後方向とを含む平面を「車両の水平面」と表記することがある。また、車両の水平面を単に「水平面」と表記することがある。

[0010] 例えば、第1表示面5a及び第2表示面6aは、前後方向Yに並べて配置され、第1表示面5aは第2表示面6aよりも前方に配置される。また、第1表示面5aは第2表示面6aよりも上方に設置される。このため、図1に示すように第1表示面5a及び第2表示面6aがフロントガラス2より下方に配置されると、第1表示面5aとフロントガラス2との距離は、第2表示面6aとフロントガラス2との距離よりも短くなる。この結果、前進中の運転手の注視点と第1表示面5aとの距離は、注視点と第2表示面6aとの距離よりも短くなる。

参照番号7は、第1横方向辺5bの中心線すなわち垂直二等分線を示し、参照番号8は、第2横方向辺6bの中心線を示す。第1横方向辺5bの中心の横方向位置と、第2横方向辺6bの中心の横方向位置は一致していてもよい。さらに、第1横方向辺5bの中心及び第2横方向辺6bの中心の車幅方向の位置が、車幅方向における運転席の中心位置と一致していてもよい。

[0011] 第1表示面5aと第2表示面6aは、第1表示面5aと第2表示面6aとがなす角度 $\theta$ が90度以上180度未満となるように配置される。ここで、第1表示面5aと第2表示面6aとがなす角度 $\theta$ とは、第1表示面5a内の横方向Xに垂直な直線、例えば中心線7と、第2表示面6a内の横方向Xに垂直な直線、例えば中心線8とがなす角であってよい。第1表示面5aと第2表示面6aとがなす角度 $\theta$ は、例えば、鈍角や、90度以上150度以下の角度であってよいが、これに限定されるものではない。

図2の(b)を参照する。参照符号 $\alpha 1$ は水平面に対する第1表示面5aの傾きの角度を示し、参照符号 $\alpha 2$ は水平面に対する第2表示面6aの傾きの角度を示す。水平面に対する第1表示面5aの傾きは、水平面に対する第

2表示面6aの傾きよりも大きい。すなわち、第1表示面5aの傾き角 $\alpha 1$ は、第2表示面6aの傾き角 $\alpha 2$ よりも大きい。このため、運転者から見て、第2表示面6aは第1表示面5aよりも水平に近くなり、第1表示面5aは第2表示面6aよりも垂直に近くなる。

[0012] 図2の(a)を参照する。第1表示面5aと第2表示面6aとの間には、画像が表示されない非表示領域9が設けられてよい。すなわち、第1表示面5aと第2表示面6aとは介在する非表示領域9によって離間していてもよい。非表示領域9は、第1表示面5aと第2表示面6aとの間の境界が知覚するのに十分な幅を有してよい。例えば、非表示領域9は、20mmより太い幅を持つ帯状の領域であってよいが、これに限定されるものではない。また例えば、第1表示面5aと第2表示面6aとの間の境界が知覚しやすいように、非表示領域9は、第1表示面5a及び第2表示面6aに表示される画像とのコントラストを強める色を有してもよい。例えば、非表示領域9は、黒色などの反射率の低い色の帯状の領域であってよい。

[0013] 図3を参照する。第1表示面5aに表示される第1画像10は、車両から車両周囲を見る視界の画像である。例えば第1画像10は、車両位置を視点として、この視点からいずれかの方位の車両周囲に視線を向けた場合の所定の視野幅の視界の画像であってよい。

第2表示面6aに表示される第2画像11は、車両と車両周囲の物体との路面上の位置関係を示す画像である。

これら、第1画像10及び第2画像11は、運転者の狭路走行を支援するための支援表示画像であってよい。

[0014] 例えば第1画像10は、車両から車両の前方を見る視界の画像であってよい。図3の例では、第1画像10は車両位置から車両の前方を見た場合の斜め俯瞰画像であり、第2画像11は、車両の周囲の俯瞰画像である。

第1画像10には、壁12及び13に挟まれる狭路14が第1画像10に映っている。また、車両前方の障害物15及び16が第1画像10に映っている。

- [0015] 第1画像10には、車幅を示す画像が含まれていてもよい。例えば、第1画像10には、車両のフード、すなわちボンネットの一部を示す画像が含まれていてもよい。図3の例では、第1画像10には車両のフードのアイコン17が重畳されている。車幅を示す画像を含んでいることにより、第1画像10は、車両側面と障害物との間の距離感を向上することができる。例えば、運転者は、狭路14を走行する車両が、障害物15及び16の間を通過することができるか否かを判断することが容易になる。
- [0016] 車両と障害物との間の車幅方向の間隔を運転者が知覚し易くするために、第1画像10は十分な横方向幅を有することが望ましい。しかしながら、第1表示面5aを大きくすると、第1表示面5aが運転者の前方視界を遮る面積が大きくなる。このため、第1画像10は、縦方向に圧縮された画像であってもよい。すなわち、第1画像10の縦方向の縮小度は横方向の縮小度よりも大きくてよい。例えば、縦方向の縮小度は横方向の縮小度の3倍程度であってよいが、これに限定されるものではない。
- [0017] 一方、第2画像11にも、壁12及び13に挟まれる狭路14が第2画像11に映っている。また、車両側方の障害物18が第2画像11に映っている。第2画像11には、第2画像11内の車両の位置を示すアイコン19が含まれていてもよい。アイコン19は、例えば、車両の真上から見下ろした視点での車両の形状を示すアイコンであってよい。アイコン19を含んでいることにより、第2画像11は、車両側面と障害物との間の距離感を向上することができる。例えば、運転者は、ステアリングホイール1の操作によって障害物18と車両が接触するか否かを判断することが容易になる。
- [0018] このように、第1画像10と第2画像11とを第1表示面5aと第2表示面6aとにそれぞれ表示することにより、視点の異なる第1画像10と第2画像11が表示される第1表示面5aと第2表示面6aとの間に水平面に対する傾きの差が与えられる。第1表示面5aと第2表示面6aとの間に水平面に対する傾きの差があることにより、第1画像10と第2画像11に映る車両周囲の状況が把握し易くなる。すなわち、水平面に対する傾きの差を与



えることにより、運転者が第1画像10を見るとき視線の俯角又は仰角を、第2画像11の撮影方向の俯角よりも第1画像10の撮影方向の俯角又は仰角に近づけることができる。同様に、運転者が第2画像11を見る視線の俯角を、第1画像10の撮影方向の俯角又は仰角よりも第2画像11の撮影方向の俯角に近づけることができる。

[0019] このように、運転者が第1画像10を見るとき視線の俯角又は仰角を第1画像10の撮影方向の俯角又は仰角に近づけ、第2画像11を見るとき視線の俯角を第2画像11の撮影方向の俯角に近づける。この結果、運転者は、第1画像10と第2画像11に映る車両周囲の状況を3次元的に再現し易くなる。

また、第2画像11の縦方向を第1画像10の視界の方向に対応させてもよい。例えば、例えば、第1画像10が車両の前方を見る視界の画像である場合には第1画像10の視界の方向は前後方向である。このため、第2画像11の縦方向を前後方向に対応させてもよい。第2画像11の縦方向を第1画像10の視界の方向に対応させることにより、運転者は、第1画像10と第2画像11との対応を知覚しやすくなり、第1画像10と第2画像11に映る車両周囲の状況をより把握し易くなる。

さらに、第1画像10における車幅方向の車両の中心17aと、第2画像11における車幅方向の車両の中心19aとを一致させてもよい。これらの中心を一致させることで、運転者は、第1画像10と第2画像11との対応を知覚しやすくなり、第1画像10と第2画像11に映る車両周囲の状況をより把握し易くなる。

[0020] また、第1画像10における車幅方向の車両の中心17aと、第1表示面5aの第1横方向辺5bの中心線7とを一致させてもよい。中心17aと中心線7とを一致させることにより、車幅方向の車両の中心に着座しているような感覚を運転者に与えることができる。この結果、車両の右側方及び左側方のうち運転席と反対側の側方における車体側面と障害物との間の距離感を向上することができる。例えば、右ハンドルの車の場合に左側方における車

体側面と障害物との間の距離感を向上することができる。同様に、第2画像11における車幅方向の車両の中心19aと、第2表示面6aの第2横方向辺6bの中心線8とを一致させてもよい。

[0021] 車両から車両周囲を見る視界の第1画像10は、運転者が周囲を直接視認する像に近い。このため、第1画像10は、周囲の障害物までの距離、方向及び移動方向などを運転者に知覚させるのに適しており、走行中の車両周囲の状況を運転者に提示する画像として優先度が高い。

したがって、上述のように第2表示面6aよりも第1表示面5aを前進中の運転手の注視点により近い位置に配置することで、優先度の高い第1画像10と注視点との間の視線移動量を低減することができる。

[0022] 第1画像10に映る路面の前後方向の範囲と第2画像11に映る路面の前後方向の範囲は、連続又は重複していてもよい。第1画像10に映る路面の前後方向の範囲と第2画像11に映る路面の前後方向の範囲が連続又は重複していることにより、第1画像10及び第2画像11のどちらにも映らない死角が生じることを防止できる。例えば、第2画像11には、車外後写鏡すなわちドアミラーの取り付け位置からその後方までの範囲を含んでよく、第1画像10は、ドアミラーの取り付け位置よりも前の範囲を含んでいてよい。

[0023] 第2画像11の横方向幅は、最大転舵角で車両が旋回した際に予定される後輪の軌跡に応じて設定してよい。以下の説明において、最大転舵角で車両が旋回した際に予定される後輪の軌跡を「最小半径軌跡」と表記することがある。例えば、第2画像11の横方向幅は、第2画像11に映る前後方向の範囲において、後輪より前方の最小半径軌跡19bが全て第2画像11に映るように設定してよい。すなわち、最小半径軌跡19bが、第2画像11の縦方向辺11bでなく、第2画像11の横方向辺11aと交差するように、第2画像11の横方向幅を設定してよい。また、第2画像11の縦方向長さは、アイコン19の後輪を含むように設定してよい。

[0024] 水平面に対する第2表示面6aの傾きは、水平面に対する第1表示面5a

の傾きよりも小さい。したがって、第2表示面6aの縦方向の寸法が増加すると、第2表示面6aの設置スペースの前後方向の長さが増加しやすい。このため、第2表示面6aの縦方向の寸法を縮小して、ダッシュボード3に占める第2表示面6aの設置スペースの前後方向の長さを節約してもよい。

この場合、所望の範囲の俯瞰画像が第2表示面6aに表示されるように、縮小された第2表示面6aの縦方向の寸法に応じて第2画像11を縮小してもよい。しかし、第2表示面6aの第2横方向辺の第2長さL2を変えずに第2画像11を縮小すると、第2表示面6aに表示される車幅方向の撮影範囲の増大を招く。このため、第2表示面6aの縦方向の縮小に応じて第2横方向辺の第2長さL2を縮小し、第2長さL2を第1表示面5aの第1横方向辺の第1長さL1よりも短くすることで、第2画像11の車幅方向の撮影範囲の増大を緩和してもよい。

[0025] このように、第2画像11を縮小すると、車幅方向の同一位置に対応する第1画像10及び第2画像11内の横方向位置が一致しないことがある。例えば、図3の例では、第1画像10の下端における壁12及び13の横方向位置は、第2画像11における壁12及び13の横方向位置と一致しない。この結果、第1画像10と第2画像11とを近接して配置すると、第1画像10に表示される物体がその後に第2画像11に移ったときに、横方向位置が急に変化して運転者に違和感を生じさせることがある。このため、第1表示面5aと第2表示面6aとの間に、画像が表示されない非表示領域9を設けて、第1表示面5aと第2表示面6aとの間の境界を知覚しやすくしてもよい。

[0026] 図4を参照する。実施形態に係る車載用表示装置を備える車両20は、ステアリングホイール1と、第1表示部5と、第2表示部6と、車輪21と、第1前方カメラ23と、第2前方カメラ24と、第3前方カメラ25を備える。車両20は、後方カメラ26と、右側方カメラ27と、左側方カメラ28と、操舵角センサ29と、コントローラ30を備える。

[0027] 第1前方カメラ23及び第2前方カメラ24は、車両20の前方を撮影す

るカメラである。図5の(a)及び図5の(b)を参照する。第1前方カメラ23は、例えば車両20の右側ピラー付近に、車両20の右前側端に向けて設置されたカメラで、車両20の右前側端及び右前周囲を撮影する。第1前方カメラ23の光軸中心は、右前側端部に向けられていて、画像中の最も歪みの少ない部位で車両20の右前側端部と、そこに接近する障害物との位置関係の変化を撮影できるように設置される。

[0028] 第2前方カメラ24は、例えば車両20の左側ピラー付近に、車両20の左前側端に向けて設置されたカメラで、車両20の左前側端及び左前周囲を撮影する。第2前方カメラ24の光軸中心は、左前側端部に向けられていて、画像中の最も歪みの少ない部位で車両20の左前側端部と、そこに接近する障害物との位置関係の変化を撮影できるように設置される。

[0029] 第3前方カメラ25は、車両20の前端の車幅方向の中心付近に、前方かつ45°下方を向けて設置された広角(例えば180°)カメラで、車両20の前端及び前方の周囲を撮影する。

後方カメラ26は、車両20の後端の車幅方向の中心付近に、後方かつ45°下方を向けて設置された広角(例えば180°)カメラで、車両20の後端及び後方の周囲を撮影する。

右側方カメラ27は、車両20の右ドアミラー付近に、略下方を向けて設置された広角(例えば180°)カメラで、車両20の右側側面及び右側面の周囲を撮影する。

左側方カメラ28は、車両20の左ドアミラー付近に、略下方を向けて設置された広角(例えば180°)カメラで、車両20の左側側面及び左側面の周囲を撮影する。

なお、第1前方カメラ23、第2前方カメラ24、第3前方カメラ25、右側方カメラ27及び左側方カメラ28は、ステアリングホイール1よりも前方の位置に配置されていてもよい。すなわち、第1前方カメラ23、第2前方カメラ24、第3前方カメラ25、右側方カメラ27及び左側方カメラ28は、運転席や運転者のアイポイントよりも前方に配置されてもよい。

なお、図5の(a)及び図5の(b)で説明したカメラ設置位置や向き、画角等に限定されることなく、視点変換等の技術を使って、上記説明箇所の画像を作成しても同等の効果を得ることができる。

[0030] 図4を参照する。第1前方カメラ23、第2前方カメラ24、第3前方カメラ25、後方カメラ26、右側方カメラ27、及び左側方カメラ28は、各々撮影して得られた画像をコントローラ30へ出力する。以下の説明において、第1前方カメラ23、第2前方カメラ24、及び第3前方カメラ25が撮影した画像をそれぞれ「第1前方画像」、「第2前方画像」、及び「第3前方画像」と表記することがある。後方カメラ26、右側方カメラ27、及び左側方カメラ28が撮影した画像を、それぞれ「後方画像」、「右側方画像」、及び「左側方画像」と表記することがある。

操舵角センサ29は、ステアリングホイール1の操舵角を検出し、検出した操舵角を示す操舵角情報をコントローラ30へ出力する。操舵角センサ29は、ステアリング軸などに設けられる。操舵角センサ29は、操向輪の転舵角を検出し操舵角情報として検出してもよい。

[0031] コントローラ30は、CPU (Central Processing Unit) と、ROM (Read Only Memory) およびRAM (Random Access Memory) 等のCPU周辺部品とを含む電子制御ユニットである。コントローラ30は、第1前方画像及び第2前方画像を加工して第1画像10を生成し、第1表示部5に第1画像10を出力する。また、コントローラ30は、後方画像、右側方画像及び左側方画像を加工して第2画像11を生成し、第2表示部6に第2画像11を出力する。

[0032] 以下、コントローラ30により実現される実施形態の車載用表示装置の処理を説明する。図6を参照する。車載用表示装置40は、第1表示部5と、第2表示部6と、第1画像生成部41と、第2画像生成部42を備える。第1画像生成部41及び第2画像生成部42による後述の処理は、コントローラ30によって実行される。第1画像生成部41は、第1視点変換部43と、第1重畳部44を備える。第2画像生成部42は、第2視点変換部45と

、第2重畳部46を備える。

[0033] 第1視点変換部43は、第1前方カメラ23及び第2前方カメラ24から第1前方画像及び第2前方画像をそれぞれ受信する。第1視点変換部43は、第1前方画像及び第2前方画像の視点を変換して、車両20から車両20周囲を見る視界の第1画像10を生成する。例えば、第1視点変換部43は、車両20から車両20の前方を見る視界の第1画像10を生成してよい。例えば、第1視点変換部43は、車両20の位置から車両20の前方を見た場合の斜め俯瞰画像を第1画像10として生成してよい。

[0034] 図7の(a)を参照する。参照番号50は、第1視点変換部43が生成する斜め俯瞰画像の仮想視点を示す。仮想視点50は、第1画像10が、車両20の左右前側端付近と進行方向遠方とを含む撮影範囲の画像となり、特に、車両20の左右前側端付近でのレンズ歪みが少なくなるように設定される。例えば、仮想視点50は、運転者のアイポイントより上方かつ前方であって車幅方向の中心付近の位置に設定され、車両20の左右前側端付近がレンズの歪みが少ない撮影範囲に含まれるように、撮影方向に俯角が与えられている。

なお、第1視点変換部43は、第3前方カメラ25から第3前方画像を受信して、第3前方画像の視点を変更して第1画像10を生成してもよい。

[0035] 図6を参照する。第1視点変換部43は、生成した第1画像10を第1重畳部44へ出力する。第1重畳部44は、車両20の車幅を示す画像を第1画像10に重畳する。例えば、第1重畳部44は、車両20のフードの一部を示す画像を第1画像10に重畳してよい。例えば、第1重畳部44は、予め記憶した車両20のフードの撮像画像を第1画像10に重畳してもよく、予めCGで生成され記憶された車両20のフードのアイコンを第1画像10に重畳してもよい。第1重畳部44は、車両20の車幅を示す画像が重畳された第1画像10を第1表示部5へ出力する。第1表示部5は受信した第1画像10を第1表示面5aに表示する。

[0036] 第2視点変換部45は、後方カメラ26、右側方カメラ27、及び左側方

カメラ 28 から後方画像、右側方画像、及び左側方画像をそれぞれ受信する。第 2 視点変換部 45 は、後方画像、右側方画像、及び左側方画像の視点を変換して、車両 20 の周囲の俯瞰画像である第 2 画像 11 を生成する。車両 20 の周囲の俯瞰画像は、車両 20 と車両周囲の物体との路面上の位置関係を示す画像の一例である。

図 7 の (b) を参照する。参照番号 51 は、第 2 視点変換部 45 が生成する俯瞰画像の仮想視点を示す。仮想視点 51 は、第 2 画像 11 が、車両 20 の左右側面とその周囲を映す画像となるように設定される。例えば、仮想視点 51 は、第 2 画像 11 に映る前後方向の範囲が、後輪位置を含むように設定されてよい。例えば、仮想視点 51 は、車両 20 の上方の車幅方向の中心付近の位置に設定され、撮影方向は下方に向けられている。

[0037] 図 6 を参照する。第 2 視点変換部 45 は、生成した第 2 画像 11 を第 2 重畳部 46 へ出力する。第 2 重畳部 46 は、予め記憶した車両 20 の位置を示すアイコンを第 2 画像 11 に重畳する。例えば第 2 重畳部 46 は、車両 20 の真上から見下ろした視点での車両 20 の形状を示すアイコンを第 2 画像 11 に重畳してもよい。第 2 重畳部 46 は、車両 20 の位置を示すアイコンが重畳された第 2 画像 11 を第 2 表示部 6 へ出力する。第 2 表示部 6 は受信した第 2 画像 11 を第 2 表示面 6a に表示する。

[0038] 上記の通り、第 1 前方カメラ 23 及び第 2 前方カメラ 24 は、運転席又は運転者のアイポイントよりも前方に設置されてもよい。すなわち、第 1 画像 10 は、運転席又は運転者のアイポイントより前方で撮影した画像情報を含んでもよい。運転席又は運転者のアイポイントより前方で撮影することにより、車両 20 の前方を映す第 1 画像 10 の視界を遮る障害物を低減できる。

一方、後方カメラ 26 は、運転席又は運転者のアイポイントよりも後方に設置される。したがって、第 2 画像 11 は、運転席又は運転者のアイポイントより後方で検出した車両 20 の周囲の物体の位置情報を含む。運転席又は運転者のアイポイントより後方で検出することにより、運転席又は運転者のアイポイントより後方にある物体を検出して第 2 画像 11 に表示しやすくな

る。

[0039] (動作)

次に、車載用表示装置40の動作について説明する。図8を参照する。ステップS10において第1前方カメラ23及び第2前方カメラ24は、車両20の前方を撮影し、第1前方画像及び第2前方画像をそれぞれ生成する。後方カメラ26、右側方カメラ27、及び左側方カメラ28は、車両20の後方の周囲、右側面の周囲及び左側面の周囲をそれぞれ撮影し、後方画像、右側方画像、及び左側方画像をそれぞれ生成する。

[0040] ステップS11において第1画像生成部41は、第1前方画像及び第2前方画像に基づいて、車両20から車両20を見る視界の第1画像10を生成する。第2画像生成部42は、後方画像、右側方画像、及び左側方画像に基づいて、車両20に対する車両20の周囲の物体の路上の位置関係を示す第2画像11を生成する。

ステップS12において第1画像生成部41は、第1表示部5の第1表示面5aに第1画像10を表示する。第2画像生成部42は、第2表示部6の第2表示面6aに第2画像11を表示する。

[0041] (実施形態の効果)

(1) 実施形態に係る車載用表示装置40は、車両20の運転者から視認可能な位置に配置され第1横方向辺5bを有する第1表示面5aに第1画像10を表示する第1表示部5を有する。車載用表示装置40は、第2横方向辺6bを有する第2表示面6aに第2画像11を表示する第2表示部6を備え、第2表示面6aは、第2横方向辺6bが第1横方向辺5bに沿うように第1表示面5aに隣接して配置される。第1表示面5a及び第2表示面6aは、第1表示面5aと第2表示面6aとのなす角度 $\theta$ が90度以上180度未満となるように配置される。

このため、視点の異なる第1画像10と第2画像11を第1表示面5aと第2表示面6aに表示すれば、第1表示面5aと第2表示面6aとの間に水平面に対する傾きの差があるため運転者は、第1画像10と第2画像11に



映る状況が把握し易くなる。すなわち、水平面に対する傾きの差を与えることにより、運転者が第1画像10を見るとき視線の俯角又は仰角を、第2画像11の撮影方向の俯角よりも第1画像10の撮影方向の俯角又は仰角に近付けることができる。同様に、運転者が第2画像11を見る視線の俯角を、第1画像10の撮影方向の俯角又は仰角よりも第2画像11の撮影方向の俯角に近付けることができる。

このように、運転者が第1画像10を見るとき視線の俯角又は仰角を第1画像10の撮影方向の俯角又は仰角に近付け、第2画像11を見るとき視線の俯角を第2画像11の撮影方向の俯角に近付ける。この結果、運転者は、視点の異なる第1画像10と第2画像11に映る車両20の周囲の状況を3次元的に再現し易くなる。

[0042] (2) 水平面に対する第1表示面5aの傾きは、水平面に対する第2表示面6aの傾きよりも大きい。これにより、第1表示面5aと第2表示面6aとの間に水平面に対する傾きの差を与えることができる。

この場合、第1表示面5aと比べて、第2表示面6aの方が水平面に対する傾きが小さい。このため、第2表示面6aの縦方向の寸法が増加すると、第2表示面6aの設置スペースの前後長さが増加しやすい。したがって、第2表示面6aの縦方向の寸法を縮小して、第2表示面6aの設置スペースの前後長を低減してもよい。

そして、車両20の周囲の所望の範囲が第2表示面6aに表示できるように、第2表示面6aの縦方向の寸法に応じて第2画像11を縮小してもよい。この場合、第2表示面6aの第2横方向辺の第2長さL2を縮小して、第2長さL2を第1表示面5aの第1横方向辺の第1長さL1よりも短くすることで、第2画像11の車幅方向の撮影範囲の増大を緩和することができる。

[0043] (3) 第2画像11を縮小すると、第1画像10に表示される物体がその後第2画像11に移ったときに、横方向位置が急に変化して運転者に違和感を生じさせることがある。このため、実施形態に係る車載用表示装置40

は、第1表示面5aと第2表示面6aとの間に介在する非表示領域9を有する。第1表示面5aと第2表示面6aとの間に非表示領域9を設けることにより、第1表示面5aと第2表示面6aとの間の境界を知覚しやすくなり違和感が軽減される。

(4) 第1表示面5aと第2表示面6aとのなす角度 $\theta$ が150度以下であることより、第1表示面5aと第2表示面6aとの間に適度な傾きの差を与えることができる。この結果、運転者は、第1画像10と第2画像11に映る車両20の周囲の状況を3次的に再現し易くなる。また、第1表示面5aと第2表示面6aとのなす角度 $\theta$ を90度以上にすることで、第1表示面5a及び第2表示面6aを見やすい視点の範囲を拡大し、運転者の視点の移動量を低減できる。

[0044] (5) 第1表示面5aを、第2表示面6aの上方に設置することにより、前進中の運転手の注視点と第1表示面5aとの距離を、注視点と第2表示面6aとの距離よりも短くすることができる。このため、第1画像10が優先度のより高い画像である場合に、第1画像10と注視点との間の視線移動量を低減することができる。

(6) 第1表示面5aと第2表示面6aは、第1横方向辺5bの中心と第2横方向辺6bの中心とが一致するように配置される。このため、第1画像10内の車幅方向の中心と第2画像11内の車幅方向の中心とを一致させて第1画像10及び第2画像11を表示した場合に、車幅方向の中心の右側の画像と左側の画像とを均等に表示しやすくなる。

[0045] (7) 実施形態に係る車載用表示装置40は、車両20から車両20の前方を見る視界の画像を第1画像10として生成する第1画像生成部41を備える。車載用表示装置40は、車両20に対する車両20の周囲の物体の路面上の位置関係を示す画像を第2画像11として生成する第2画像生成部42とを備える。このため、車両20の前方を見る視界の画像と、車両20に対する車両20の周囲の物体の路面上の位置関係を示す画像を、視点の異なる2画像として運転者に同時に提示する際に、これらの画像に映る状況を把

握し易くすることができる。

(8) 第2画像生成部42は、車両20の周囲の俯瞰画像を第2画像11として生成する。車両20の周囲の俯瞰画像を運転者に提示することにより、車両20に対する車両20の周囲の物体の路面上の位置関係を運転者に認識させることができる。

(9) 第1画像生成部41は、車両20の前方の斜め俯瞰画像を第1画像10として生成する。これにより、車両20の前方の遠景から車両20の前端付近までの範囲が映った第1画像10を運転者に提示することができる。

[0046] (10) 第1画像生成部41は、第1画像10を高さ方向に圧縮する。これにより、第1表示面5aが運転者の前方視界を遮る面積を低減しつつ、車両20と障害物との間の車幅方向の間隔が第1画像10から知覚しにくくなることを緩和できる。

(11) 第1画像10は、車両20の運転席より前方で撮影した画像情報を含み、第2画像11は、運転席より後方で検出した車両20の周囲の物体の位置情報を含む。運転席より前方で撮影することにより、車両20の前方を映す第1画像10の視界を遮る障害物を低減できる。運転席より後方で検出することにより、運転席より後方にある物体を検出して第2画像11に表示しやすくなる。

[0047] (12) 第2画像11の縦方向は、車両20の前後方向に対応している。これにより、運転者は、第1画像10と第2画像11との対応を知覚しやすくなり、第1画像10と第2画像11に映る車両20の周囲の状況をより把握し易くなる。

(13) 第1画像10における車幅方向の車両20の中心と、第2画像11における車幅方向の車両20の中心とが一致する。これにより、運転者は、第1画像10と第2画像11との対応を知覚しやすくなり、第1画像10と第2画像11に映る車両周囲の状況をより把握し易くなる。

(14) 第1画像生成部41は、車両20の車幅を示す画像を第1画像10に重畳し、第2画像生成部42は、車両20の位置を示すアイコンを第2

画像 1 1 に付与する。これにより、車両 2 0 の側面と障害物との間の距離感を向上することができる。

[0048] (変形例)

(1) 図 9 の (a) を参照する。第 1 画像 1 0 における車幅方向の車両 2 0 の中心 5 2 を、第 1 表示面 5 a の第 1 横方向辺 5 b の中心線 7 からずらしてもよい。例えば、中心 5 2 は、中心線 7 の右側及び左側のうち運転席と反対側にずれていてもよい。例えば右ハンドルの車の場合に、中心 5 2 は中心線 7 よりも左側にずれていてもよい。このように中心 5 2 をずらすことにより、運転席から見た画像に第 1 画像 1 0 を近付けることができる。これにより、例えば、第 1 表示部 5 を持つ車両 2 0 と第 1 表示部 5 を持たない車両 2 0 の両方を運転することがある運転者に、第 1 画像 1 0 を見たときの違和感を緩和することができる。

[0049] 図 9 の (b) を参照する。第 2 表示面 6 a の第 2 横方向辺の中心を第 1 表示面 5 a の第 1 横方向辺の中心線 7 からずらすことによって、中心線 7 からずれている第 1 画像 1 0 における車幅方向の車両 2 0 の中心 5 2 を、第 2 表示面 6 a の第 2 横方向辺の中心に一致させてもよい。

また、第 1 画像 1 0 における車幅方向の車両 2 0 の中心 5 2 を中心線 7 と一致させる表示モードと、中心 5 2 を中心線 7 からずらす表示モードとが切替可能であってもよい。第 2 表示部 6 は、表示モードに応じて第 2 表示面 6 a の横方向位置を位置調整可能な機構を有していてもよい。

また、第 1 表示部 5 は、水平面に対する第 1 表示面 5 a の傾きを調整可能な角度調整機構を有していてもよく、第 2 表示部 6 は、水平面に対する第 2 表示面 6 a の傾きを調整可能な角度調整機構を有していてもよい。

[0050] (2) 図 1 0 の (a) を参照する。第 1 表示面 5 a の第 1 横方向辺の中心と第 2 表示面 6 a の第 2 横方向辺の中心の車幅方向の位置は、車幅方向の車両 2 0 の中心と一致してもよい。この場合に、図 1 0 の (b) に示すように、第 1 画像 1 0 における車幅方向の車両 2 0 の中心 5 4 を、第 1 表示面 5 a の第 1 横方向辺 5 b の中心線 7 よりも、右側及び左側のうち運転席側にずら

してもよい。中心54を運転者側にずらすことによって車幅方向の車両20の中心に着座しているような感覚を強めることができる。この結果、車両20の右側方及び左側方のうち運転席と反対側の側方における車体側面と障害物との間の距離感を向上することができる。

[0051] (3) 車両20から車両20の周囲を見る視界の第1画像10として、車両20から車両20の後方を見る視界の画像を第1表示面5aに表示してもよい。例えば図11に示すように、第1画像10は、車室内に設けられた後写鏡、いわゆるルームミラーに映る鏡像の仮想画像であってもよい。第1画像10には、車両20の後側方の他車両55及び56が映っている。車両20の後方を見る視界の第1画像10と車両20の後方を含む俯瞰画像である第2画像11とを同時に運転者に提示することにより、運転者は、車両後方の状況を3次元的に再現し易くなる。また、他車両55及び56のように複数の物体が第1画像10に表示されている場合に、複数の物体と車両20とのそれぞれの位置関係を把握しやすくなる。

第1画像10には、車両20の窓枠線57が重畳されていてもよい。窓枠線57が表示されることにより、他車両55及び56との距離感を向上することができる。

[0052] (4) 図12を参照する。第1画像10には、車両20の前方に延びる車幅相当延長線60及び61が重畳されてもよい。例えば、第1重畳部44は、予め記憶した車幅相当延長線60及び61を第1画像10に重畳してもよい。また、第2画像11には、車両20の内輪差を示す補助線62及び63が付与されていてもよい。補助線62及び63は、例えば、上述の最小半径軌跡であってよい。第2重畳部46は、予め記憶した補助線62及び63を第2画像11に重畳してもよい。

車幅相当延長線60及び61及び補助線62及び63を重畳することにより、車両20が障害物の脇を通過する際の車両20の側面と障害物との間の距離感を向上することができる。

[0053] (5) 図13を参照する。車両20の前方に延びる車幅相当延長線として

、車両 20 の転舵角に応じた旋回外側の車両 20 の前角端部の軌跡 66 を第 1 画像 10 に重畳してもよい。また、内輪差を示す補助線として、転舵角に応じた旋回内側の後輪の軌跡を第 2 画像 11 に重畳してもよい。

図 14 を参照する。図 6 に示す構成要素と同様な構成要素には同一の符号を付する。車載用表示装置 40 は、第 1 軌跡演算部 64 及び第 2 軌跡演算部 65 を備える。第 1 軌跡演算部 64 及び第 2 軌跡演算部 65 による後述の処理は、コントローラ 30 によって実行される。

[0054] 第 1 軌跡演算部 64 及び第 2 軌跡演算部 65 は、操舵角センサ 29 から出力される操舵角情報を受信する。第 1 軌跡演算部 64 及び第 2 軌跡演算部 65 は、操舵角情報に基づいて車両 20 の転舵角を算出する。第 1 軌跡演算部 64 は、転舵角に応じて、旋回外側の車両 20 の前角端部の軌跡を、車幅相当延長線として算出する。第 1 軌跡演算部 64 は、車幅相当延長線を第 1 重畳部 44 へ出力する。第 1 重畳部 44 は、車幅相当延長線を第 1 画像 10 へ重畳する。

第 2 軌跡演算部 65 は、操舵角情報に基づいて、旋回内側の後輪の軌跡を補助線として算出する。第 2 軌跡演算部 65 は、補助線を第 2 重畳部 46 へ出力する。第 2 重畳部 46 は、補助線を第 2 画像 11 へ重畳する。

[0055] (6) 車両 20 は、車両 20 の周囲の障害物との距離と障害物の方向とを測定する距離センサを備えてもよい。距離センサは、例えば、レーザレンジファインダ、超音波センサ、ミリ波センサ等であってよいが、これらに限定されるわけではない。第 2 画像生成部 42 は、距離センサによって測定された、車両 20 に対する周囲の物体の路面上の位置関係を示す画像を、第 2 画像 11 として生成してもよい。

[0056] ここでは、限られた数の実施形態を参照しながら説明したが、権利範囲はそれらに限定されるものではなく、上記の開示に基づく各実施形態の改変は当業者にとって自明なことである。

## 符号の説明

[0057] 5…第 1 表示部、5 a…第 1 表示面、5 b…第 1 横方向辺、6…第 2 表示

部、6 a…第2表示面、6 b…第2横方向辺、10…第1画像、11…第2画像、20…車両、23…第1前方カメラ、24…第2前方カメラ、26…後方カメラ、27…右側方カメラ、28…左側方カメラ、29…操舵角センサ、30…コントローラ、40…車載用表示装置、41…第1画像生成部、42…第2画像生成部、43…第1視点変換部、44…第1重畳部、45…第2視点変換部、46…第2重畳部、64…第1軌跡演算部、65…第2軌跡演算部

## 請求の範囲

- [請求項1] 車両の運転者から視認可能な位置に配置され、第1長さの第1横方向辺を有する第1表示面に第1画像を表示する第1表示部と、  
前記第1長さよりも短い第2長さの第2横方向辺を有し、前記第2横方向辺が前記第1横方向辺に沿うように前記第1表示面に隣接して配置される第2表示面に第2画像を表示する第2表示部と、を備え、  
前記第1表示面と前記第2表示面とのなす角度が90度以上180度未満であることを特徴とする車載用表示装置。
- [請求項2] 前記第1表示面と前記第2表示面とのなす角度は90度以上150度以下であることを特徴とする請求項1に記載の車載用表示装置。
- [請求項3] 前記第1表示面と前記第2表示面との間に介在する非表示領域を有することを特徴とする請求項1又は2に記載の車載用表示装置。
- [請求項4] 前記車両の水平面に対する前記第1表示面の傾きが、前記水平面に対する前記第2表示面の傾きよりも大きいことを特徴とする請求項1～3の何れか一項に記載の車載用表示装置。
- [請求項5] 前記第1表示面は、前記第2表示面の上方に設置されることを特徴とする請求項1～4のいずれか一項に記載の車載用表示装置。
- [請求項6] 前記第1横方向辺の中心と前記第2横方向辺の中心とが一致するように前記第1表示面と前記第2表示面とが配置されることを特徴とする請求項1～5のいずれか一項に記載の車載用表示装置。
- [請求項7] 前記車両から前記車両の前方を見る視界の画像を前記第1画像として生成する第1画像生成部と、  
前記車両に対する前記車両の周囲の物体の路面上の位置関係を示す画像を前記第2画像として生成する第2画像生成部と、  
を備えることを特徴とする請求項1～6のいずれか一項に記載の車載用表示装置。
- [請求項8] 前記第2画像は、前記車両の周囲の俯瞰画像であることを特徴とする請求項7に記載の車載用表示装置。



- [請求項9] 前記第1画像は、高さ方向に圧縮された画像であることを特徴とする請求項7又は8に記載の車載用表示装置。
- [請求項10] 前記第1画像は、前記車両の運転席より前方で撮影した画像情報を含み、前記第2画像は、前記車両の運転席より後方で検出した前記車両の周囲の物体の位置情報を含むことを特徴とする請求項7～9のいずれか一項に記載の車載用表示装置。
- [請求項11] 前記第2画像の縦方向は、前記車両の前後方向に対応することを特徴とする請求項7～10のいずれか一項に記載の車載用表示装置。
- [請求項12] 前記第1画像は、前記車両の前方の斜め俯瞰画像であることを特徴とする請求項7～11のいずれか一項に記載の車載用表示装置。
- [請求項13] 前記第1画像における前記車両の車幅方向の中心と、前記第2画像における前記車両の車幅方向の中心とが一致することを特徴とする請求項7～12のいずれか一項に記載の車載用表示装置。
- [請求項14] 前記第1画像生成部は、前記車両の車幅を示す画像を前記第1画像に重畳し、前記第2画像生成部は、前記車両の位置を示すアイコンを前記第2画像に付与することを特徴とする請求項7～13のいずれか一項に記載の車載用表示装置。
- [請求項15] 前記第1画像生成部は、前記車両の前方に延びる車幅相当延長線を前記第1画像に重畳することを特徴とする請求項7～14のいずれか一項に記載の車載用表示装置。
- [請求項16] 前記第2画像生成部は、前記車両の内輪差を示す補助線を前記第2画像に付与することを特徴とする請求項7～15のいずれか一項に記載の車載用表示装置。
- [請求項17] 請求項1～16のいずれか一項に記載の車載用表示装置を備え、  
前記第1表示面及び前記第2表示面は、前記車両の運転席の正面且つフロントガラスの下方に設けられることを特徴とする車両。
- [請求項18] 車両から前記車両の前方を見る視界の第1画像を生成し、  
前記車両に対する前記車両の周囲の物体の路面上の位置関係を示す

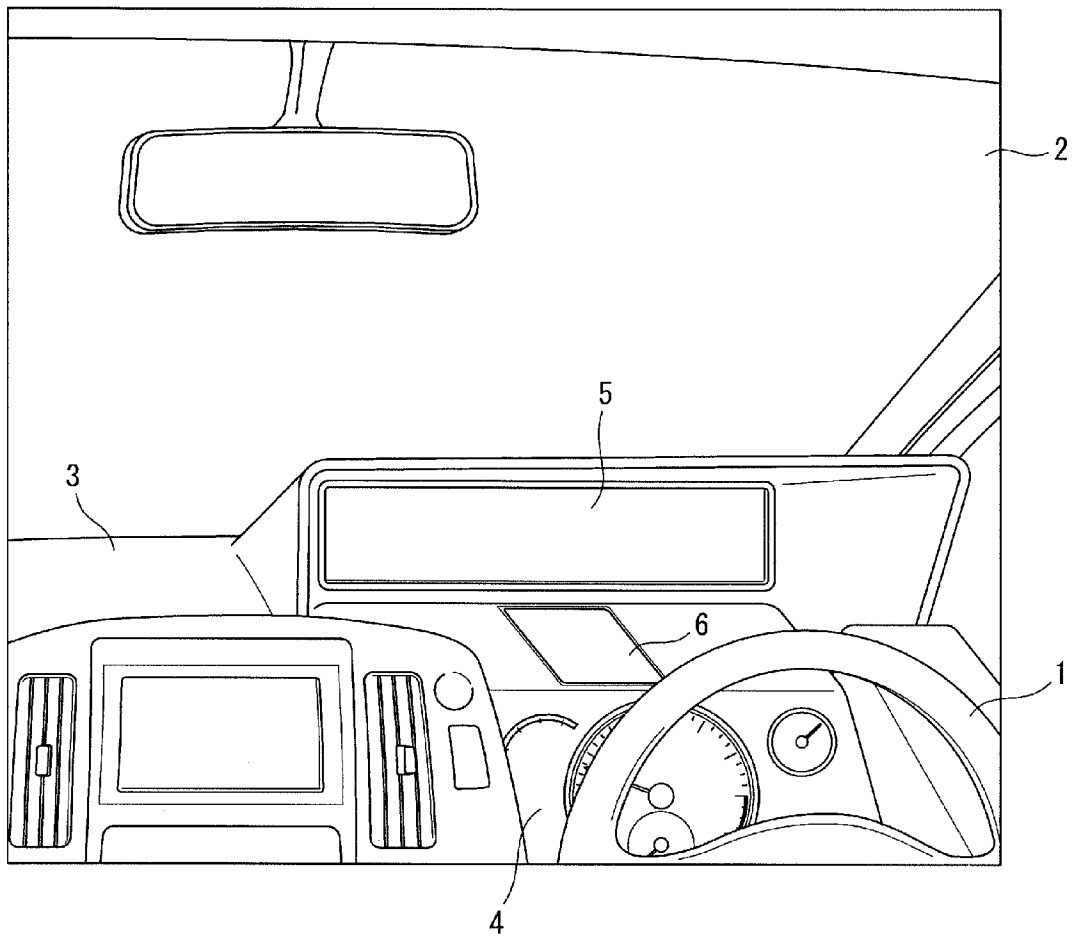
第2画像を生成し、

前記車両の運転者から視認可能な位置に配置され、第1長さの第1横方向辺を有する第1表示面に、前記第1画像を表示し、

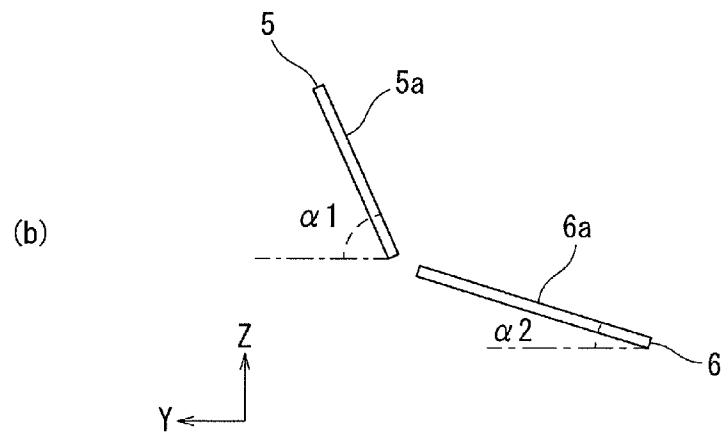
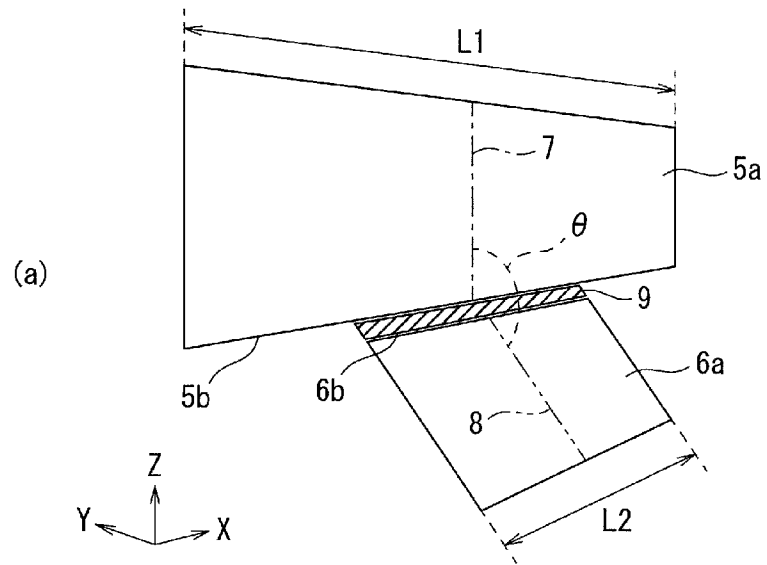
前記第1長さよりも短い第2長さの第2横方向辺を有し、前記第2横方向辺が前記第1横方向辺に沿うように前記第1表示面に隣接して配置される第2表示面に、前記第2画像を表示し、

前記第1表示面と前記第2表示面とのなす角度が90度以上180度未満であることを特徴とする表示方法。

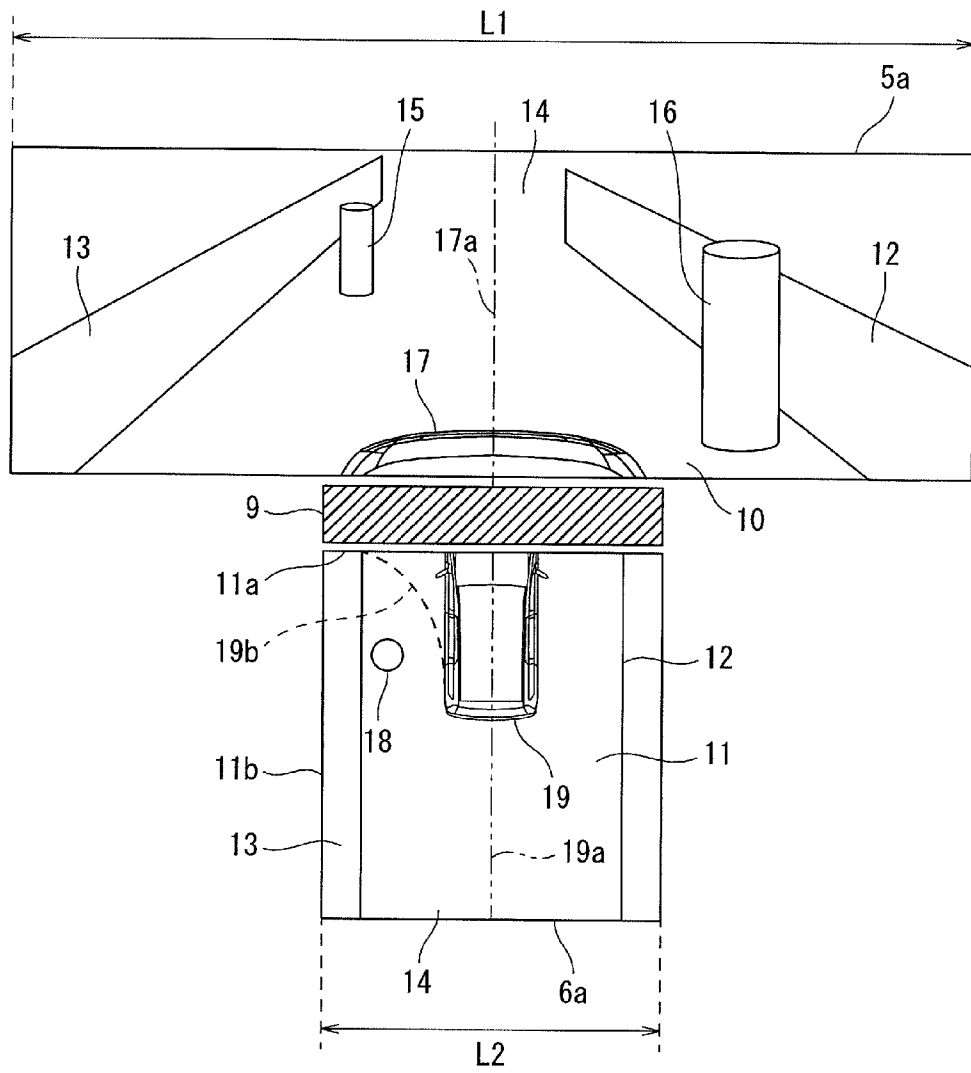
[図1]



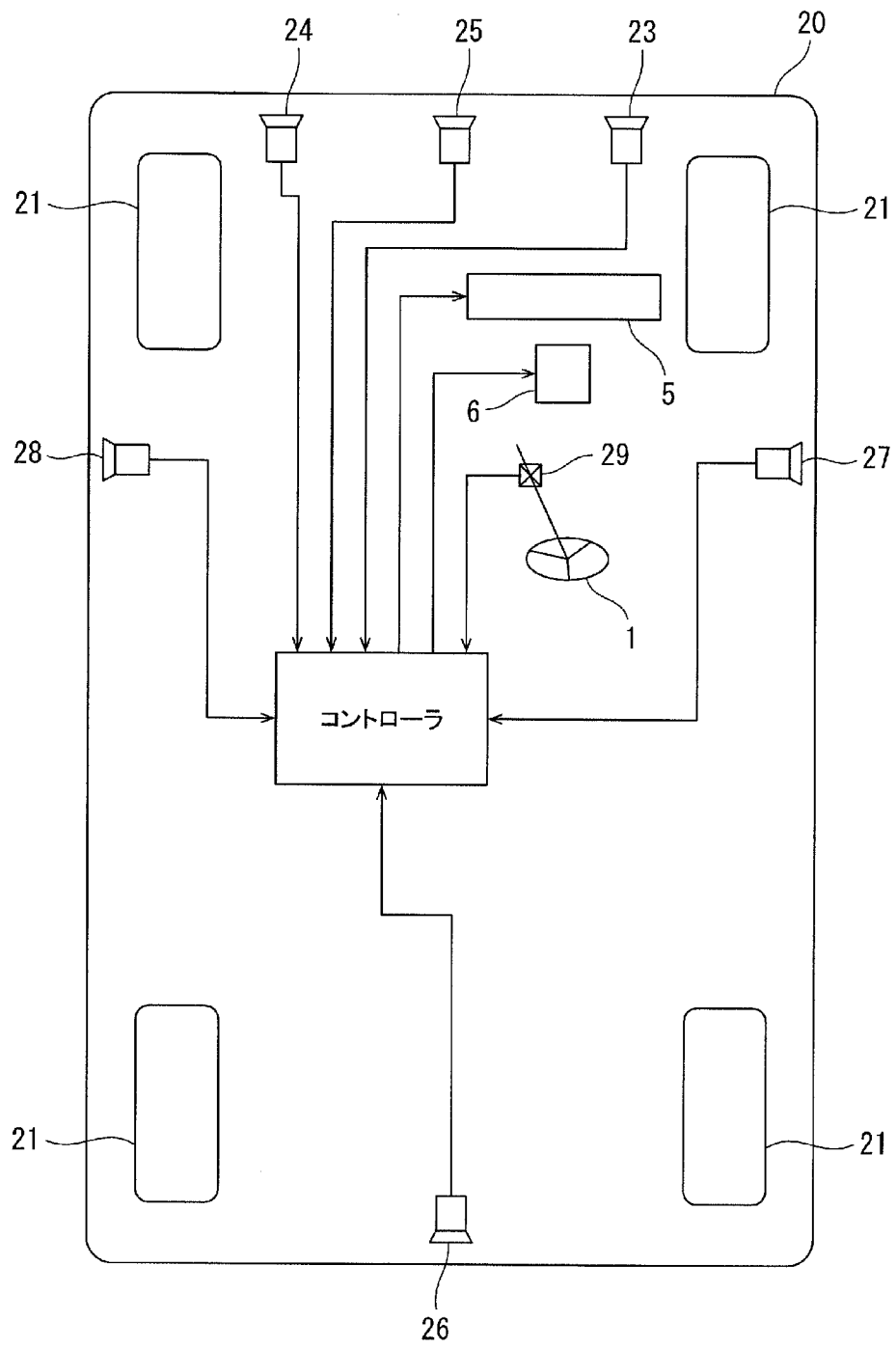
[図2]



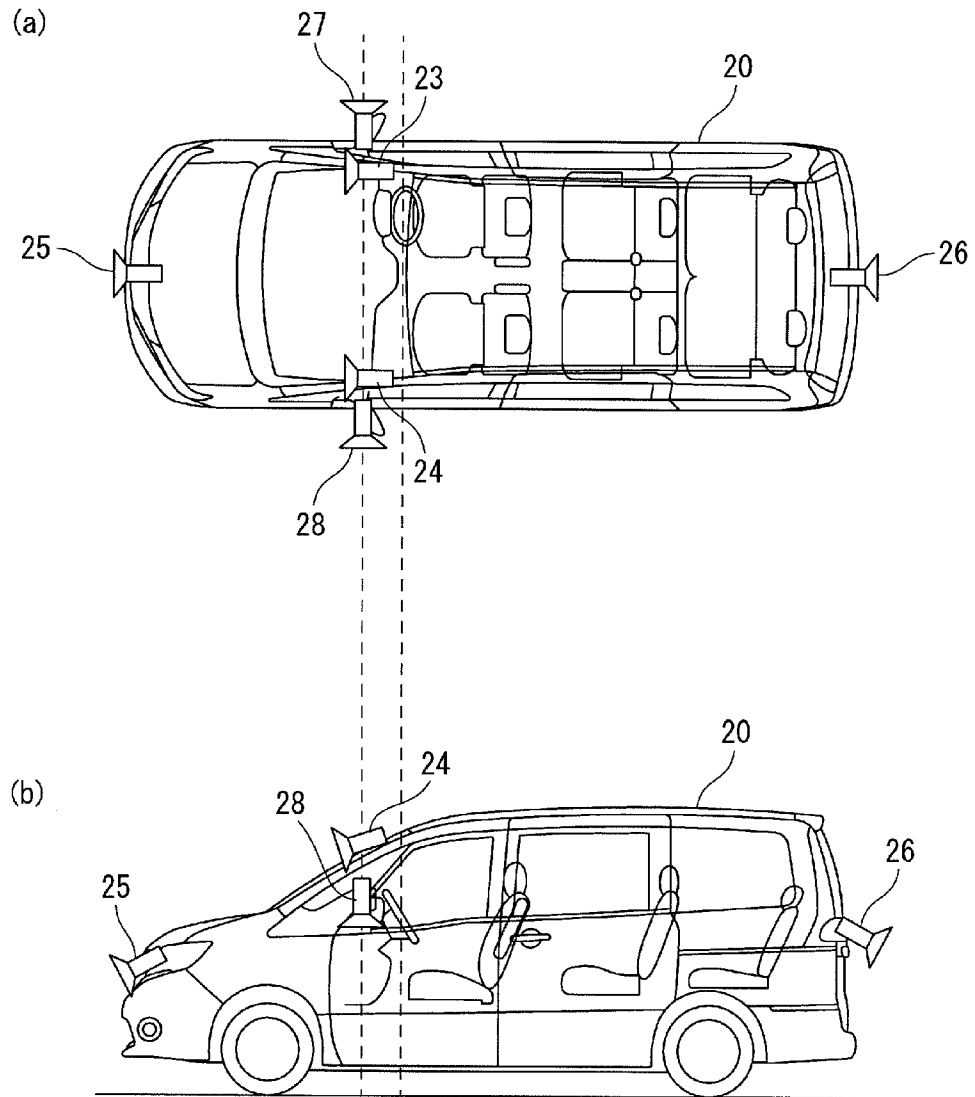
[図3]



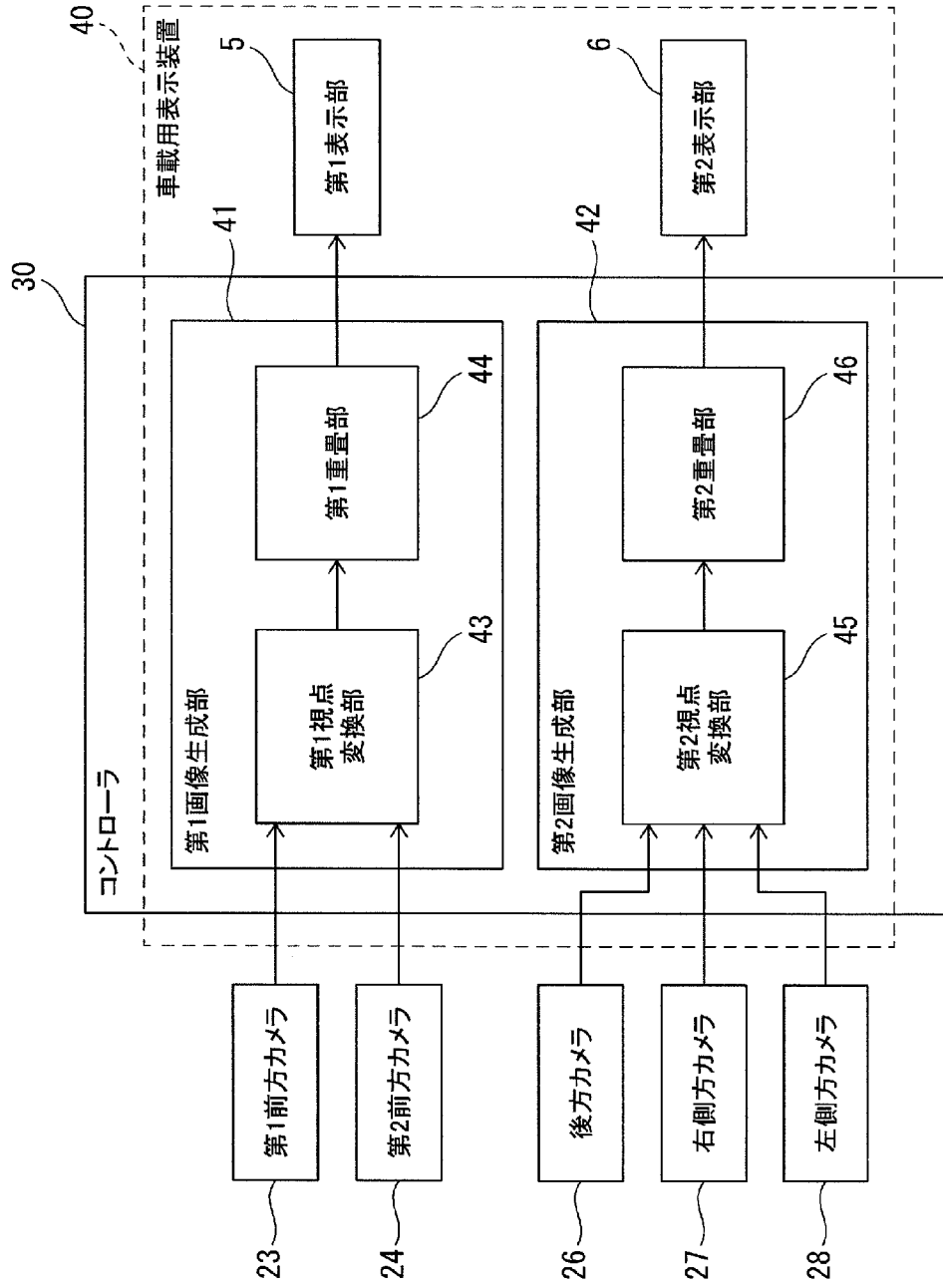
[図4]



[図5]

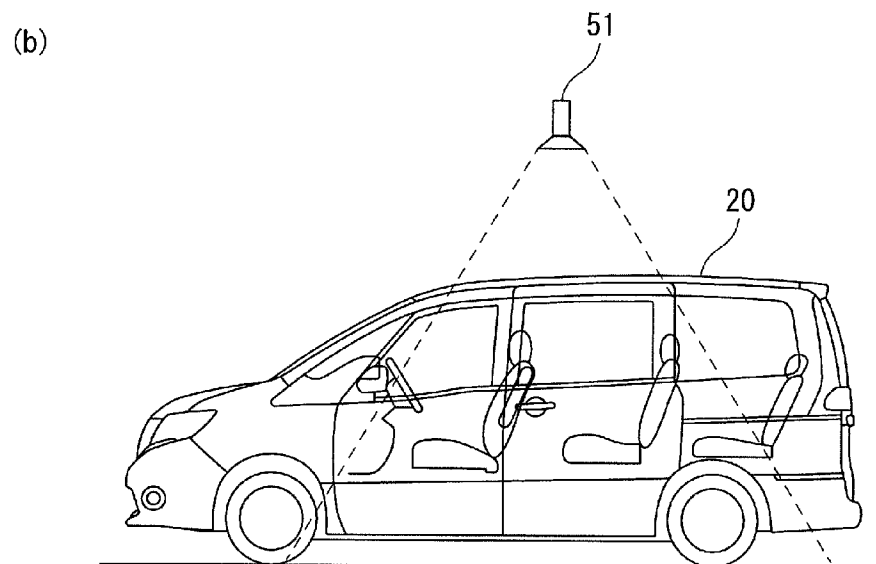
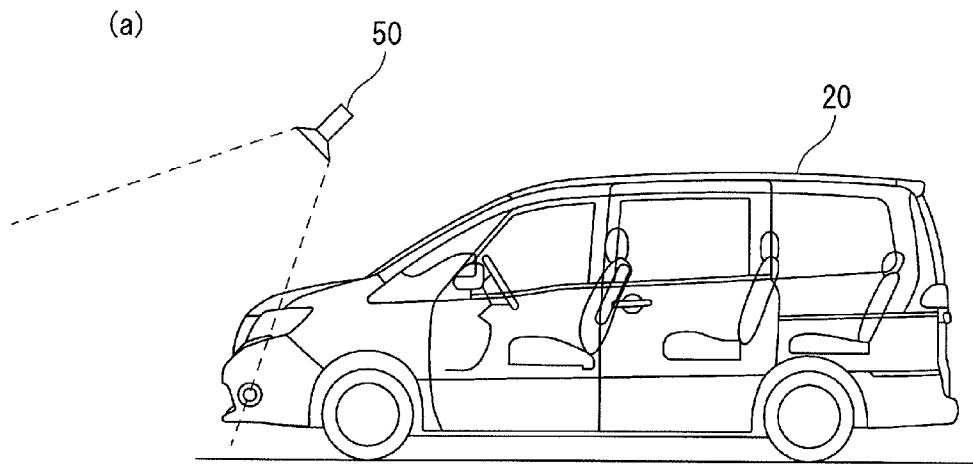


[図6]

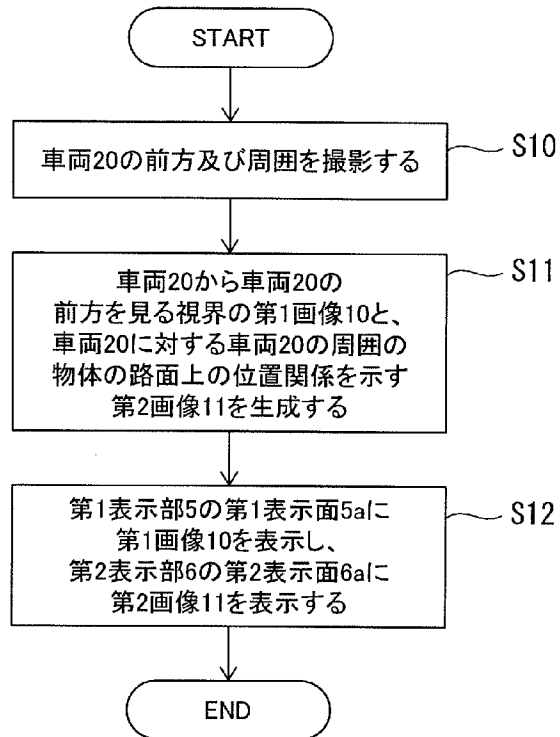




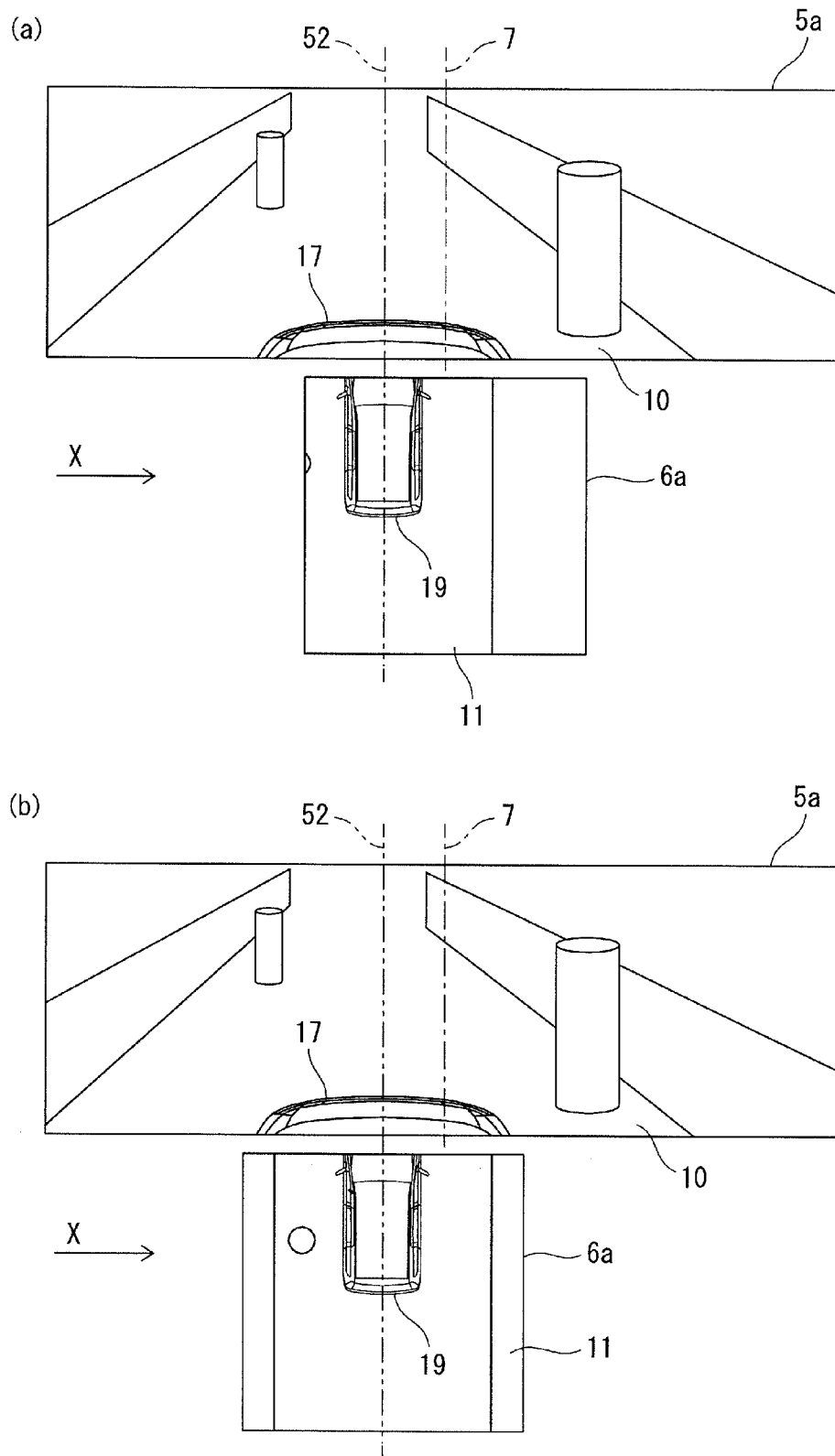
[図7]



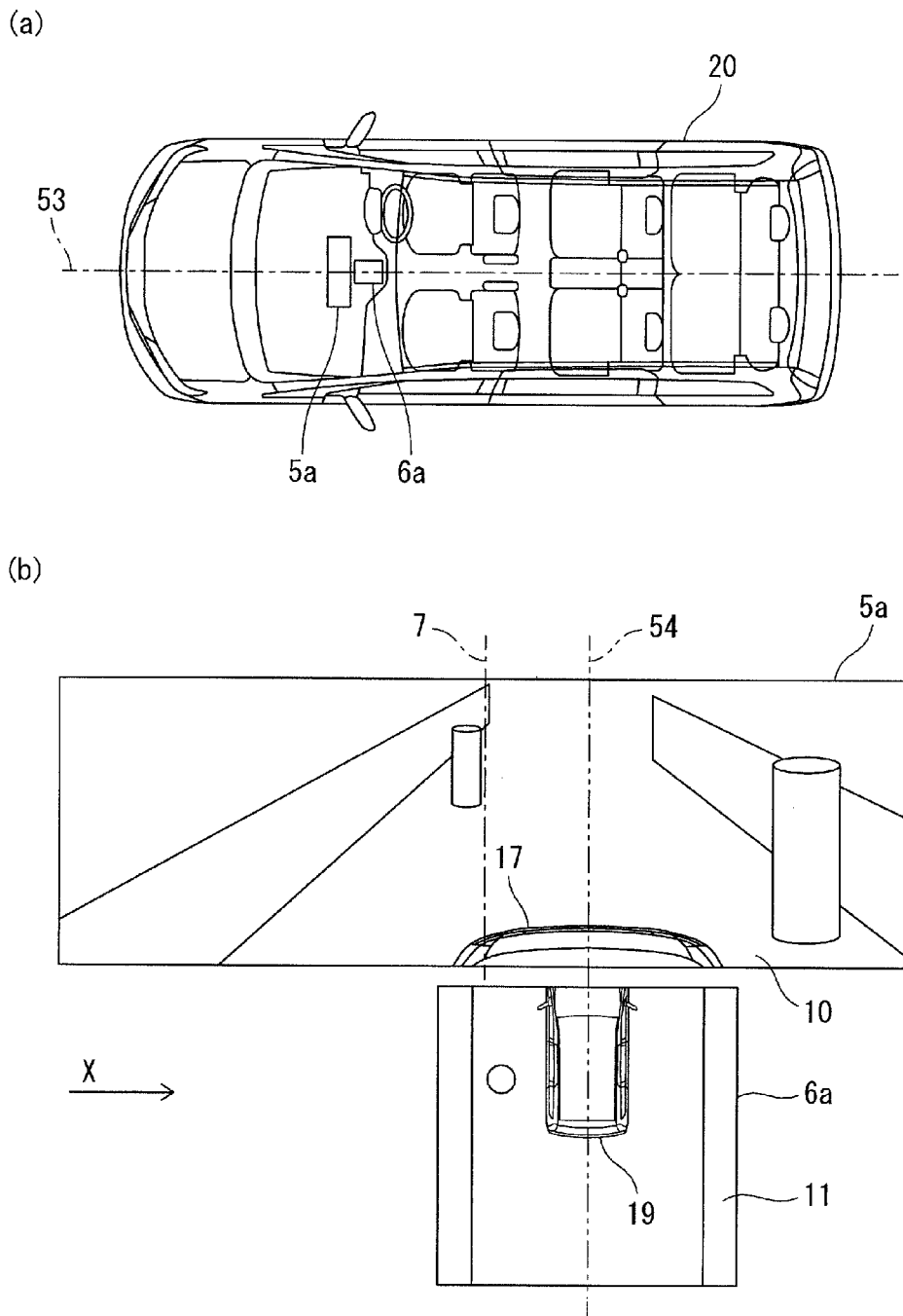
[図8]



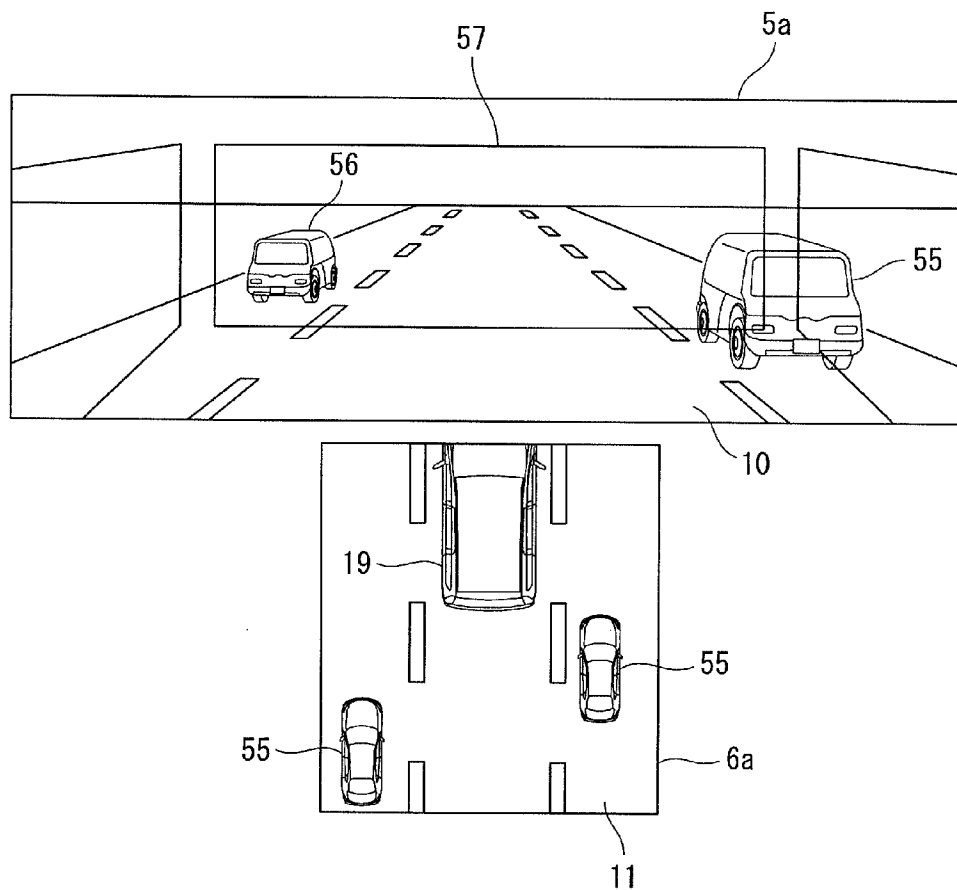
[図9]



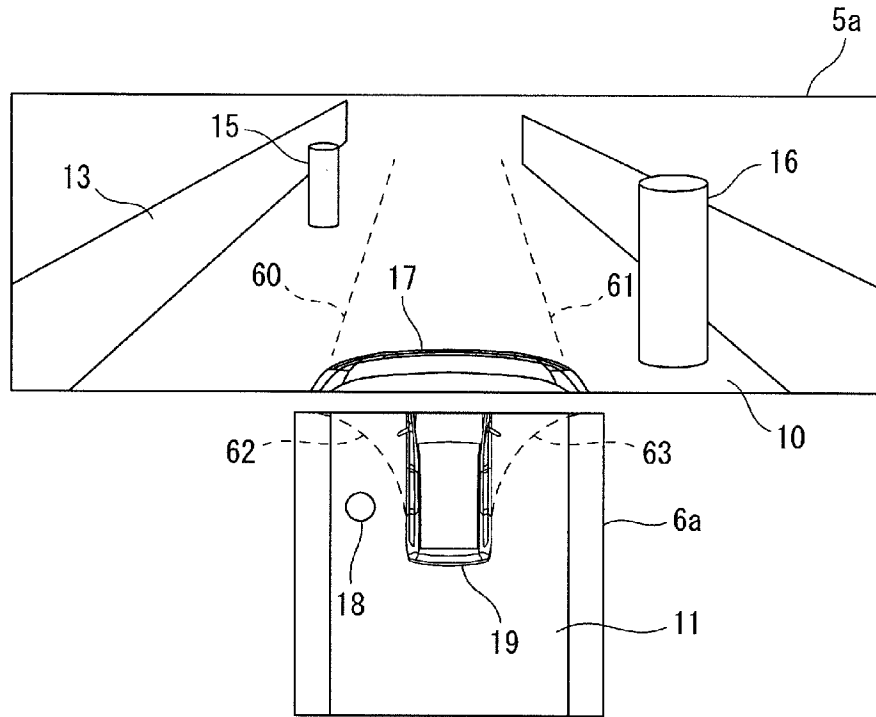
[図10]



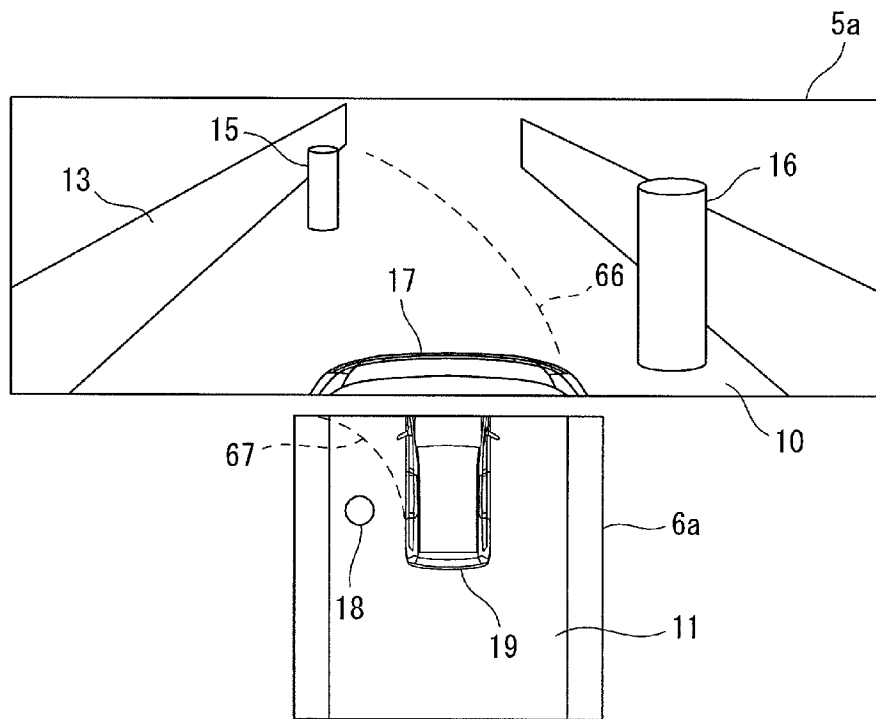
[図11]



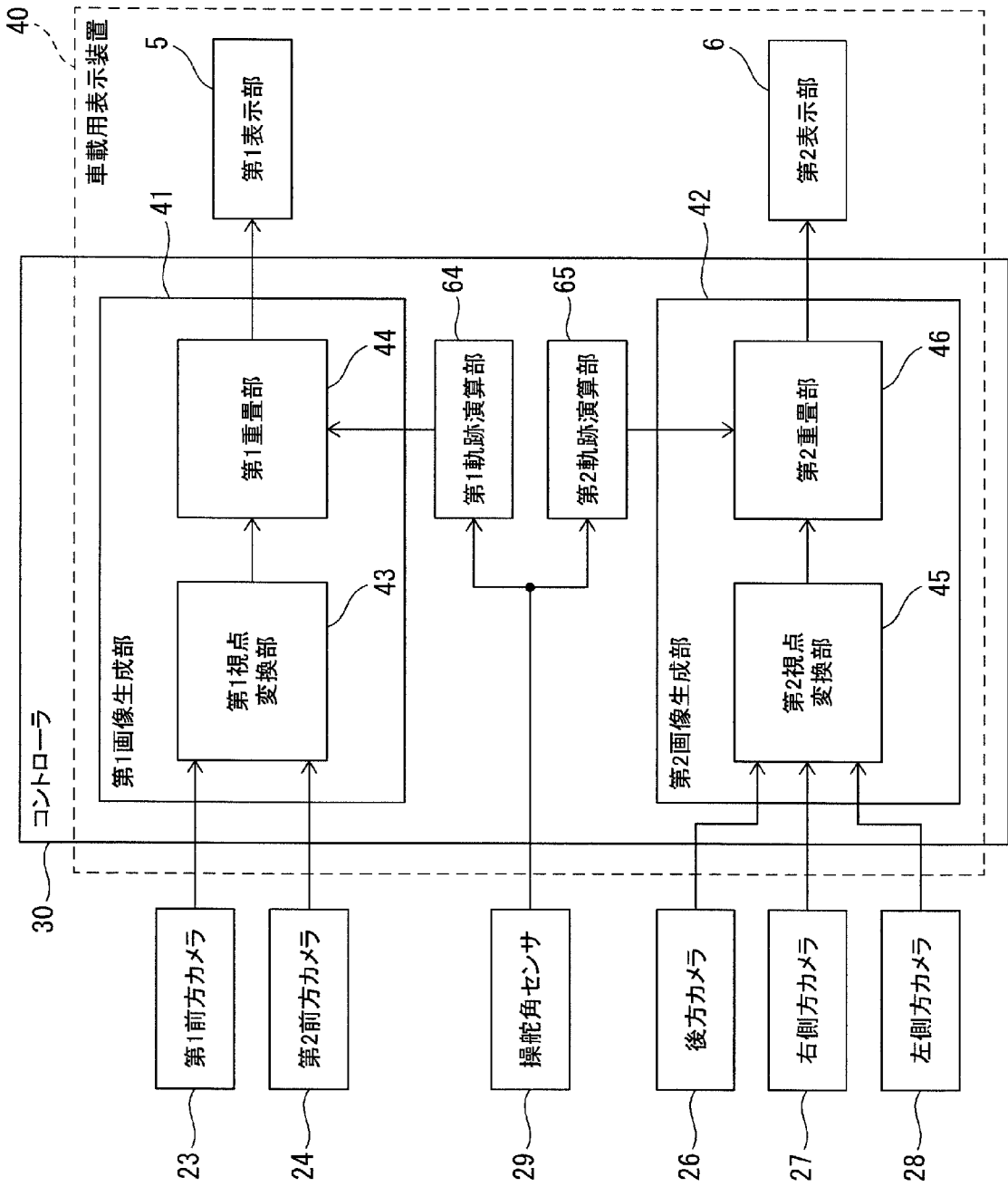
[図12]



[図13]



[図14]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2014/005994

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
B60R1/00(2006.01)i, B60R11/02(2006.01)i, H04N7/18(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)  
B60R1/00, B60R11/02, H04N7/18

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2006-347478 A (Fujitsu Ten Ltd.), 28 December 2006 (28.12.2006), paragraphs [0017] to [0025]; fig. 1 to 5 & US 2008/0106859 A1 & EP 1880903 A1 & WO 2006/120963 A1 & CN 101171152 A & KR 10-0909984 B1	1-18
Y	JP 2007-76382 A (Mazda Motor Corp.), 29 March 2007 (29.03.2007), paragraphs [0029], [0085]; fig. 1, 17 & US 2007/0061068 A1 & EP 1762419 A1	1-18
Y	JP 2011-230563 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 17 November 2011 (17.11.2011), paragraphs [0010] to [0036], [0058]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-18

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

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

Date of the actual completion of the international search 10 February 2015 (10.02.15)	Date of mailing of the international search report 24 February 2015 (24.02.15)
--	---

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/JP2014/005994

## 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 2006-333009 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 07 December 2006 (07.12.2006), paragraphs [0021] to [0023]; fig. 9 to 12 (Family: none)	9, 17
Y	JP 2009-248894 A (Yazaki Corp.), 29 October 2009 (29.10.2009), paragraphs [0019] to [0020]; fig. 1 to 3 (Family: none)	17
A	JP 2011-183916 A (Denso Corp.), 22 September 2011 (22.09.2011), paragraphs [0025] to [0028]; fig. 1 (Family: none)	1, 18

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））                  Int.Cl. B60R1/00(2006.01)i, B60R11/02(2006.01)i, H04N7/18(2006.01)i</p>												
<p>B. 調査を行った分野                  調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））                  Int.Cl. B60R1/00, B60R11/02, H04N7/18</p>												
<p>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</p> <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>1971-2015年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2015年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2015年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2015年	日本国実用新案登録公報	1996-2015年	日本国登録実用新案公報	1994-2015年		
日本国実用新案公報	1922-1996年											
日本国公開実用新案公報	1971-2015年											
日本国実用新案登録公報	1996-2015年											
日本国登録実用新案公報	1994-2015年											
<p>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）</p>												
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <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>JP 2006-347478 A（富士通テン株式会社）2006. 12. 28, 段落【0017】 - 【0025】 , 図 1-5 &amp; US 2008/0106859 A1 &amp; EP 1880903 A1 &amp; WO 2006/120963 A1 &amp; CN 101171152 A &amp; KR 10-0909984 B1</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2007-76382 A（マツダ株式会社）2007. 03. 29, 段落【0029】 , 【0085】 , 図 1, 17 &amp; US 2007/0061068 A1 &amp; EP 1762419 A1</td> <td>1-18</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	JP 2006-347478 A（富士通テン株式会社）2006. 12. 28, 段落【0017】 - 【0025】 , 図 1-5 & US 2008/0106859 A1 & EP 1880903 A1 & WO 2006/120963 A1 & CN 101171152 A & KR 10-0909984 B1	1-18	Y	JP 2007-76382 A（マツダ株式会社）2007. 03. 29, 段落【0029】 , 【0085】 , 図 1, 17 & US 2007/0061068 A1 & EP 1762419 A1	1-18	
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 2006-347478 A（富士通テン株式会社）2006. 12. 28, 段落【0017】 - 【0025】 , 図 1-5 & US 2008/0106859 A1 & EP 1880903 A1 & WO 2006/120963 A1 & CN 101171152 A & KR 10-0909984 B1	1-18										
Y	JP 2007-76382 A（マツダ株式会社）2007. 03. 29, 段落【0029】 , 【0085】 , 図 1, 17 & US 2007/0061068 A1 & EP 1762419 A1	1-18										
<p><input checked="" type="checkbox"/> C 欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>												
<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <table border="0"> <tr> <td>「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</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「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</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「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）</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td>「&amp;」 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</td> <td></td> </tr> </table>			「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献	「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	
「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの											
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの											
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの											
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献											
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願												
<p>国際調査を完了した日 10. 02. 2015</p>	<p>国際調査報告の発送日 24. 02. 2015</p>											
<p>国際調査機関の名称及びあて先                  日本国特許庁（ISA/J P）                  郵便番号100-8915                  東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>	<p>特許庁審査官（権限のある職員）                  岸 智章                  電話番号 03-3581-1101 内線 3341</p>	<table border="1"> <tr> <td>3D</td> <td>9327</td> </tr> </table>	3D	9327								
3D	9327											

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2011-230563 A (日産自動車株式会社) 2011. 11. 17, 段落【0010】 - 【0036】 , 【0058】 , 図 1-5 (ファミリーなし)	1-18
Y	JP 2006-333009 A (日産自動車株式会社) 2006. 12. 07, 段落【0021】 - 【0023】 , 図 9-12 (ファミリーなし)	9, 17
Y	JP 2009-248894 A (矢崎総業株式会社) 2009. 10. 29, 段落【0019】 - 【0020】 , 図 1-3 (ファミリーなし)	17
A	JP 2011-183916 A (株式会社デンソー) 2011. 09. 22, 段落【0025】 - 【0028】 , 図 1 (ファミリーなし)	1, 18