

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6470335号
(P6470335)

(45) 発行日 平成31年2月13日(2019.2.13)

(24) 登録日 平成31年1月25日(2019.1.25)

(51) Int.Cl. F I
G08G 1/16 (2006.01) G08G 1/16 C
B6OR 21/00 (2006.01) B6OR 21/00 991

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2017-50347 (P2017-50347)	(73) 特許権者	000005348
(22) 出願日	平成29年3月15日 (2017.3.15)		株式会社 S U B A R U
(65) 公開番号	特開2018-156175 (P2018-156175A)		東京都渋谷区恵比寿一丁目20番8号
(43) 公開日	平成30年10月4日 (2018.10.4)	(74) 代理人	100095957
審査請求日	平成29年10月17日 (2017.10.17)		弁理士 亀谷 美明
		(74) 代理人	100096389
			弁理士 金本 哲男
		(74) 代理人	100101557
			弁理士 萩原 康司
		(74) 代理人	100128587
			弁理士 松本 一騎
		(72) 発明者	佐藤 能英瑠
			東京都渋谷区恵比寿一丁目20番8号 富士重工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両の表示システム及び車両の表示システムの制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両に設けられた表示装置と、

ドライバのアイポイントを検出するセンサと、

前記センサが検出する前記アイポイントに基づいて、前記車両の全周囲に生じる前記アイポイントからの1又は2以上の死角の領域を推定する死角領域推定部と、

車両外に存在する対象人物が前記車両のドライバの前記死角に入っているか否かを判定する判定部と、

前記対象人物が前記死角に入っている場合に、前記対象人物に対し前記対象人物を含む死角の位置に応じて前記車両のフロントガラス、リアウィンドウ及びサイドガラスのうちのいずれかに警告を表示するように前記表示装置を制御する表示制御部と、

を備えることを特徴とする、車両の表示システム。

【請求項2】

前記表示制御部は、前記対象人物が前記死角に入っている場合に、前記対象人物に対して前記死角に入っていることを知らせるように前記表示装置を制御することを特徴とする、請求項1に記載の車両の表示システム。

【請求項3】

前記表示制御部は、前記対象人物が前記死角に入っている場合に、前記ドライバに対して警告を表示するように前記表示装置を制御することを特徴とする、請求項1に記載の車両の表示システム。

【請求項 4】

前記車両が後進することを判定する後進判定部を備え、

前記表示制御部は、前記車両が後進する場合に、前記車両のリアガラスに表示を行うように前記表示装置を制御することを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の車両の表示システム。

【請求項 5】

前記表示制御部は、前記リアガラスにバックガイド又は前記対象人物が接近していることを表示するように前記表示装置を制御することを特徴とする、請求項 4 に記載の車両の表示システム。

【請求項 6】

車両に設けられた表示装置を有する車両の表示システムの制御方法であって、

ドライバのアイポイントを検出するセンサが検出する前記アイポイントに基づいて、前記車両の全周囲に生じる前記アイポイントからの 1 又は 2 以上の死角の領域を推定するステップと、

車両外に存在する対象人物が前記車両のドライバの死角に入っているか否かを判定するステップと、

前記対象人物が前記死角に入っている場合に、前記対象人物に対し前記対象人物を含む死角の位置に応じて前記車両のフロントガラス、リアウィンドウ及びサイドガラスのうちのいずれかに警告を表示するように前記表示装置を制御するステップと、

を備えることを特徴とする、車両の表示システムの制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両の表示システム及び車両の表示システムの制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば下記の特許文献 1 には、死角に人体が検知されたときは、運転者に対して警告音が発信される運転車両周辺監視装置が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2001-18717 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

車両外を通行している人物などは、車両のドライバが自身の位置を把握していると思い込んでいる場合がある。このような場合、車両外の人物は、車両が停止することを前提として、車両に接近して通行しようとする場合がある。

【0005】

しかしながら、車両外の人物がドライバの死角に入っている場合は、ドライバがその人物の位置を把握することができないため、人物と車両の距離が近くなり、人物が車両に接触してしまう可能性がある。

【0006】

一方、特許文献 1 に記載された技術は、ドライバに対して警告を行うことを想定するのみであり、車両外の人物は、自身がドライバの死角に入っていることを認識することは困難である。

【0007】

そこで、本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的とするところは、ドライバの死角に入っている人に対して警告表示をすることが可能な、新規かつ改良された車両の表示システム及び車両の表示システムの制御方法を提供することにある。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために、本発明のある観点によれば、車両に設けられた表示装置と、前記ドライバのアイポイントを検出するセンサと、前記センサが検出する前記アイポイントに基づいて、前記車両の全周囲に生じる前記アイポイントからの1又は2以上の死角の領域を推定する死角領域推定部と、車両外に存在する対象人物が前記車両のドライバの前記死角に入っているか否かを判定する判定部と、前記対象人物が前記死角に入っている場合に、前記対象人物に対し前記対象人物を含む死角の位置に応じて前記車両のフロントガラス、リアウィンドウ及びサイドガラスのうちのいずれかに警告を表示するように前記表示装置を制御する表示制御部と、を備える、車両の表示システムが提供される。

10

【0009】

前記表示制御部は、前記対象人物が前記死角に入っている場合に、前記対象人物に対して前記死角に入っていることを知らせるように前記表示装置を制御するものであっても良い。

【0010】

また、前記表示制御部は、前記対象人物が前記死角に入っている場合に、前記ドライバに対して警告を表示するように前記表示装置を制御するものであっても良い。

【0011】

また、前記車両が後進することを判定する後進判定部を備え、前記表示制御部は、前記車両が後進する場合に、前記車両のリアガラスに表示を行うように前記表示装置を制御するものであっても良い。

20

【0012】

また、前記表示制御部は、前記リアガラスにバックガイド又は前記対象人物が接近していること表示するように前記表示装置を制御するものであっても良い。

【0013】

また、上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、車両に設けられた表示装置を有する車両の表示システムの制御方法であって、ドライバのアイポイントを検出するセンサが検出する前記アイポイントに基づいて、前記車両の全周囲に生じる前記アイポイントからの1又は2以上の死角の領域を推定するステップと、車両外に存在する対象人物が前記車両のドライバの死角に入っているか否かを判定するステップと、前記対象人物が前記死角に入っている場合に、前記対象人物に対し前記対象人物を含む死角の位置に応じて前記車両のフロントガラス、リアウィンドウ及びサイドガラスのうちのいずれかに警告を表示するように前記表示装置を制御するステップと、を備える、車両の表示システムの制御方法が提供される。

30

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、ドライバの死角に入っている人に対して警告表示をすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

40

【図1】本発明の一実施形態に係る車両の表示システムの構成を示す模式図である。

【図2】自発光中間膜を用いたHUD装置を示す模式図である。

【図3】ドライバセンサがドライバを撮影している状態を示す模式図である。

【図4】ドライバの死角となる領域を示す模式図である。

【図5】HUD装置による表示例を示す模式図である。

【図6】HUD装置による表示例を示す模式図である。

【図7】HUD装置による表示例を示す模式図である。

【図8】車両の表示システムで行われる処理を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0016】

50

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

【0017】

図1は、本発明の一実施形態に係る車両の表示システム1000の構成を示す模式図である。車両の表示システム1000は、基本的には自動車などの車両に構成されるシステムである。図1に示すように、車両の表示システム1000は、車外センサ100、ドライバセンサ200、着座センサ300、制御装置400、HUD装置500、スピーカ600、シート振動部610、シフトポジションセンサ620、操舵角センサ630、を有して構成されている。

10

【0018】

車外センサ100は、ステレオカメラ、単眼カメラ、ミリ波レーダ、赤外線センサ等から構成され、自車両周辺の人や車両などの位置、速度を測定する。車外センサ100がステレオカメラから構成される場合、ステレオカメラは、CCDセンサ、CMOSセンサ等の撮像素子を有する左右1対のカメラを有して構成され、車両外の外部環境を撮像し、撮像した画像情報を制御装置400へ送る。一例として、ステレオカメラは、色情報を取得可能なカラーカメラから構成され、車両のフロントガラスの上部に設置される。

【0019】

HUD(Head-up Display)装置500は、人間の視野に直接情報を映し出す表示装置であって、自動車のフロントガラスやリアガラスなどのガラス上に実像を表示する。HUDは虚像を表示する装置が一般的に知られているが、本実施形態では、実像を映し出す表示装置を用いる。HUD装置500は、実像を表示しているため、視野角がほぼ360°あり、車内外から表示を視認することが可能である。

20

【0020】

HUD装置500として、より具体的には、図2に示すような自発光中間膜510を用いる装置を用いることができる。この場合、車両のフロントガラス、リアガラス等において、表裏の2枚のガラス520で挟むように自発光中間膜510を配置する。自発光中間膜510には発光材料が含まれており、車内に設置するプロジェクター530からレーザー光を照射すると、照射された部分が発光し、文字や画像が表示される。表示物は全角度からの視認性を有し、運転席以外の席や、車両外部からも視認することができる。なお、HUD装置500は、自発光タイプのデバイスを車両のガラスに配置することで構成することもできる。この場合、例えば有機EL素子を用いた透明スクリーン、または透過型液晶装置等を用いることもできる。また、表示デバイスとして、HUD装置500以外のデバイスを用いても良く、例えばインパネに設置した大型液晶装置やLED表示装置などを用いても良い。なお、以下では、表示装置として車両の窓部(ガラス)に表示を行うHUD装置500を例に挙げて説明するが、本発明に係る表示装置はこれに限定されるものではなく、車両の内部又は外部に設けられた表示装置の全ての態様を含む。例えば、本実施形態に係る表示装置は、車両外部の窓部以外(ボディーなど)に設けられていても良く、車両内部の窓部以外(インパネ、座席など)に設けられていても良い。また、車両の内部に設けられた表示装置と車両の外部に設けられた表示装置は一体であっても良いし、別体であってても良い。

30

40

【0021】

ドライバセンサ200は、カメラ、視線センサ、モーションセンサ等から構成され、ドライバ(運転者)の頭や腕の動き、視線方向などを測定する。ドライバセンサ200がカメラから構成される場合、カメラが撮像した画像を画像処理することで、頭や腕の動き、視線方向などを取得する。ドライバセンサ200が視線センサから構成される場合、角膜反射法などの方法により視線検出を行う。着座センサ300は、車両内の各座席に設けられ、座席に人が座ったか否かを判定する。スピーカ600は、HUD装置500によって車両の内外へ警告を表示する際に、車両の内外へ警告音を発生させる。シート振動部610は、車両の座席に設けられ、HUD装置500によって車両内へ警告を表示する際に、

50

座席を振動することでドライバ、同乗者へ警告を行う。

【 0 0 2 2 】

制御装置 4 0 0 は、車外センサ 1 0 0、ドライバセンサ 2 0 0 等が検出した情報に基づいて、HUD 装置 5 0 0 による表示を制御する。このため、制御装置 4 0 0 は、環境情報取得部 4 0 2、ドライバ情報取得部 4 0 4、ドライバ状態判定部 4 0 6、環境状態判定部 4 0 7、死角領域取得部 4 0 8、シフト位置判定部 4 1 0、HUD 制御部（表示制御部）4 1 4 を有している。なお、制御装置 4 0 0 の各構成要素は、回路（ハードウェア）、または CPU などの中央演算処理装置とこれを機能させるためのプログラム（ソフトウェア）によって構成されることができる。

【 0 0 2 3 】

環境情報取得部 4 0 2 は、車外センサ 1 0 0 を構成するステレオカメラの左右 1 組のカメラによって撮像した左右 1 組のステレオ画像対に対し、対応する位置のずれ量から三角測量の原理によって対象物までの距離情報を生成して取得することができる。同時に、環境情報取得部 4 0 2 は、画像情報から被写体の位置情報を取得することができる。また、環境情報取得部 4 0 2 は、三角測量の原理によって生成した距離情報に対して、周知のグルーピング処理を行い、グルーピング処理した距離情報を予め設定しておいた三次元的な立体物データ等と比較することにより、立体物データや白線データ等を検出する。これにより、制御装置 4 0 0 は、人物、他車両、一時停止の標識、停止線、ETC ゲートなどを認識することもできる。

【 0 0 2 4 】

また、環境情報取得部 4 0 2 は、三角測量の原理によって生成した人物、他車両との距離情報を用いて、人物や他車両との距離の変化量、相対速度を算出することができる。距離の変化量は、単位時間ごとに検知されるフレーム画像間の距離を積算することにより求めることができる。また、相対速度は、単位時間ごとに検知される距離を当該単位時間で割ることにより求めることができる。

【 0 0 2 5 】

このように、環境情報取得部 4 0 2 は、車外センサ 1 0 0 から得られる車両外の画像情報を取得して画像分析処理を行い、画像情報を分析して車両外の環境情報を取得する。

【 0 0 2 6 】

図 3 は、ドライバセンサ 2 0 0 がカメラから構成される場合に、ドライバセンサ 2 0 0 がドライバを撮影している状態を示す模式図である。図 3 に示すように、ドライバセンサ 2 0 0 は、一例としてステアリングコラムの上部に設置される。

【 0 0 2 7 】

ドライバセンサ 2 0 0 がカメラから構成される場合、ドライバセンサ 2 0 0 によって撮影された画像は、制御装置 4 0 0 に入力される。ドライバ情報取得部 4 0 4 は、入力画像からエッジ検出、顔検出等の画像処理技術を用いてドライバの顔領域を取得し、顔領域に基づいて顔向きを取得する。ドライバ状態判定部 4 0 6 は、顔向きに基づいてドライバが脇見をしているか否かを判定する。また、ドライバ情報取得部 4 0 4 は、目、鼻、口など顔の各部位の特徴点の位置情報を検知し、ドライバ状態判定部 4 0 6 は、位置情報に基づいて眠気、居眠りなど前方不注意の可能性などドライバの状態を判定することもできる。

【 0 0 2 8 】

具体的には、画像情報から得られるドライバの顔領域に基づいて、ドライバの顔向きを取得する。ドライバの顔領域は、目、鼻、口など顔の各部位の特徴点の位置情報から設定できる。また、顔向きは、一例として、正面から見た時の目の間隔を基準とし、この基準と画像情報から得られる目の間隔とを比較することで推定することができる。画像情報から得られる目の間隔が基準値よりも小さい程、顔向きが正面から横向きにずれていると判断できる。

【 0 0 2 9 】

制御装置 4 0 0 の環境状態判定部 4 0 7 は、環境情報取得部 4 0 2 が取得した環境情報に基づいて、車両外の環境情報を判定する。特に、環境状態判定部 4 0 7 は、車両外の対

10

20

30

40

50

象として人物の状態を判定することができ、その人物がドライバの死角に入ったか否かを判定することができる。後述するように、死角領域推定部408は、ドライバのアイポイントEPと構造物870の位置を示す車両データに基づいて死角の領域Rを推定する。

【0030】

HUD制御部(表示制御部)414は、HUD装置500による表示を制御する。HUD制御部(表示制御部)414は、ドライバ状態判定部406、環境状態判定部407の判定結果に基づいて、HUD装置500による表示を制御することができる。

【0031】

本実施形態では、車外センサ100により、車両周辺に人物が存在することが検出され、その人物がドライバの死角に入っている位置に存在する場合、死角に入っている人物に対してHUD装置500を用いて車外表示を出すことにより、その人物にドライバの死角に入っていることを知らせる。これにより、対象となる人物は、ドライバの死角に入っていることを認識することができ、車両の動きにより注意を払うことができる。

10

【0032】

また、ドライバに対しても、死角に入っている人物の位置、方向を車内表示し、ドライバに対して注意を促す。これにより、ドライバは、死角に入っている人物の位置、方向を認識することができ、死角に入っている人物を注意して運転を行うことができる。

【0033】

また、後退時には、バックガイド(軌跡表示)、および人や他車両などの障害物が接近していることを示す警告(ソナー表示)をリアガラス上に表示する。これにより、ドライバの監視負担を軽減することができる。

20

【0034】

図4は、ドライバの死角となる領域Rを示す模式図である。まず、ドライバセンサ200から取得した画像情報に基づいて、ドライバ情報取得部404がドライバの目の位置(アイポイントEP)を取得する。なお、ドライバセンサ200をステレオカメラから構成することで、アイポイントEPをより正確に取得することが可能である。なお、アイポイントEPの位置として、想定される平均的な値を固定値として設定しても良い。ドライバのアイポイントEPが定まると、図4に示すように、予め取得しておいた車両データから死角の領域Rを推定することができる。

【0035】

より詳細には、車両データとして、図4に示すように、車両800のピラー、窓枠などの構造物870の位置が予め取得されている。図4に示すように、アイポイントEPの位置と構造物870の輪郭を結ぶ直線Lを求めることで、死角の領域Rが求まる。死角の領域Rの推定は、死角領域推定部408が行う。

30

【0036】

一方、車外センサ100から取得した画像情報に基づいて、環境情報取得部402が車両周辺の人物の位置を取得する。そして、環境状態判定部407が死角の領域Rと人物の位置が重なるか否かを判定し、両者が重なる場合は、人物がドライバの死角に入っていると判定する。

【0037】

図5~図7は、HUD装置500による表示例を示す模式図である。ここでは、一例として、車両800が後進している場合について説明する。なお、車両800が後進しているか否かの判定は、シフトポジションセンサ620の検出値に基づいて、シフト位置判定部410が行う。

40

【0038】

図5は、車内の運転席、助手席からリアガラス810を見た状態を示す模式図である。図5に示すように、車内からはリアガラス810を通して車外を歩行する人物900が視認される。人物900は、車両後方の死角の領域Rに向かって歩いている。また、リアガラス810には、バックガイド820(軌跡)が表示される。なお、バックガイド820は、操舵角センサ630が検出したステアリングホイールの操舵角に基づいてHUD制御

50

部 4 1 4 が HUD 装置 5 0 0 の表示を制御することで、表示される。

【 0 0 3 9 】

図 6 は、図 5 の状態から人物 9 0 0 が死角の領域 R に入った状態を示している。図 6 に示すように、人物 9 0 0 が死角に入ると、リアガラス 8 1 0 には、車内向けに注意喚起を促す表示 8 3 0 が表示される。表示 8 3 0 は、死角に入っている歩行者が存在することと、歩行者の位置とを矢印の表記で示している。この際、「死角に入っている歩行者がいます！」等の表示を行うことで、死角に入っている歩行者が存在することを明示しても良い。

【 0 0 4 0 】

図 7 は、図 6 に示した状態を車外から見た状態を示す模式図である。図 7 に示すように、車両 8 0 0 のリアガラス 8 1 0 には、死角に入っている人物 9 0 0 に対して注意喚起を促す表示 8 4 0 (「後退注意」) が表示される。また、リアガラス 8 1 0 には、表示 8 4 0 とともに、バックガイド 8 2 0、車内に注意喚起を促す表示 8 3 0 が表示される。

【 0 0 4 1 】

従って、車両 8 0 0 の内部のドライバまたは同乗者は、車内向けの表示 8 3 0 を視認することで、死角に入っている人物 9 0 0 が存在することを認識できる。なお、ドライバはルームミラーで表示 8 3 0 を視認することもできる。特に、表示 8 3 0 により人物 9 0 0 の位置が矢印で示されるため、ドライバは矢印の方向への旋回に特に注意を払うことができ、死角に入っている人物 9 0 0 を考慮した後進が可能である。

【 0 0 4 2 】

また、車両外に存在し、車両 8 0 0 の死角に入っている人物 9 0 0 は、車外向けの表示 8 4 0 を視認することで、後進する車両 8 0 0 に対して注意を払うことができる。また、車外向けの表示 8 4 0 をする際に、「ドライバの死角に入っています！」のように表記を行うことで、人物 9 0 0 はドライバの死角に入っていることを認識できる。これにより、死角に入っている人物 9 0 0 は、後進する車両 8 0 0 の動きに対してより注意を払うようになるため、車両 8 0 0 との接触などを確実に回避することが可能である。

【 0 0 4 3 】

更に、リアガラス 8 1 0 にはバックガイド 8 2 0 が表示されるため、ドライバは、バックガイド 8 2 0 に従って所望の位置に車両 8 0 0 を進めることができる。

【 0 0 4 4 】

次に、図 8 のフローチャートに基づいて、本実施形態に係る車両の表示システム 1 0 0 0 で行われる処理について説明する。図 8 に示す処理は、制御装置 4 0 0 の各構成要素によって行われ、所定の制御周期毎に繰り返し行われる。まず、ステップ S 1 0 では、シフト位置判定部 4 1 0 が、シフトレバー(ギヤ)がリバース(後進)に入ったか否かを判定し、シフトレバーがリバースに入った場合はステップ S 1 2 へ進む。ステップ S 1 2 では、リアガラス 8 1 0 にバックガイド 8 2 0 やソナー表示を表示する。

【 0 0 4 5 】

次のステップ S 1 4 では、ドライバの死角に人物 9 0 0 がいるか否かを判定し、ドライバの死角に人物 9 0 0 が入っている場合はステップ S 1 6 へ進む。ステップ S 1 6 では、リアガラス 8 1 0 上に、人物 9 0 0 が死角に入っている位置、方向を示す表示 8 3 0 を車内向けに表示する。次のステップ S 1 8 では、車外の人物 9 0 0 に対して注意喚起を促す表示 8 4 0 を表示する。

【 0 0 4 6 】

次のステップ S 2 0 では、シフトレバーがリバースから変更されたか否かを判定し、リバースから変更された場合はステップ S 2 2 へ進む。ステップ S 2 2 では、リアガラス 8 1 0 上への表示を終了する。ステップ S 2 2 の後は処理を終了する(END)。一方、ステップ S 2 0 でシフトレバーがリバースから変更されていない場合は、リアガラス 8 1 0 上への表示を終了することなく現制御周期での処理を終了する(END)。

【 0 0 4 7 】

また、ステップ S 1 0 でシフトレバーがリバースに入っていない場合は、ステップ S 2

10

20

30

40

50

4へ進む。シフトレバーがリバースに入っていない場合も、人物900がドライバの死角に入っている場合は、シフトレバーがリバースに入っている場合と同様の処理が行われる。ステップS24では、ドライバの死角に人物900が入っているか否かを判定し、ドライバの死角に人物900が入っている場合はステップS26へ進む。ステップS26では、車両800のガラス上に、人物900が死角に入っている位置、方向を示す表示830を車内向けに表示する。この際、シフトレバーがリバースに入っておらず、車両は後進していないため、フロントガラスやサイドガラスに表示を行うようにしても良い。次のステップS28では、車外の人物900に対して注意喚起を促す表示840を車両800のガラス上に表示する。シフトレバーがリバースに入っていない場合は、人物900の位置、車両800の進行方向などに応じて、フロントガラス、サイドガラス、リアガラス810などのガラスの適切な位置に表示が行われる。

10

【0048】

一方、ステップS24でドライバの死角に人物900が入っていない場合はステップS30へ進む。ステップS30では、車外への表示840は行わない。ステップS28, S30の後は本制御周期での処理を終了する(END)。

【0049】

以上説明したように本実施形態によれば、車両800の外の人物900がドライバの死角の領域に入っている場合は、人物900に対する警告を車両800のガラスの表示するようにしたため、車両外の人物900に対して注意を促すことができる。また、車両800の外の人物900がドライバの死角の領域に入っている場合は、ドライバに対する警告を車両800のガラスの表示するようにしたため、ドライバに対して注意を促すことができる。

20

【0050】

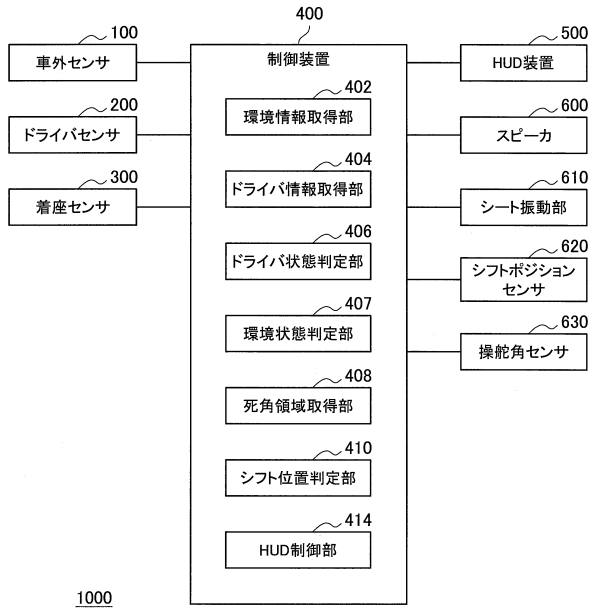
以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる例に限定されない。本発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、これらについても、当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【符号の説明】**【0051】**

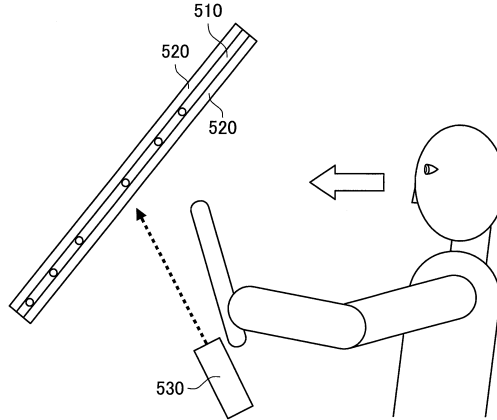
- 407 環境状態判定部
- 410 シフト位置判定部
- 414 HUD制御部
- 500 HUD装置

30

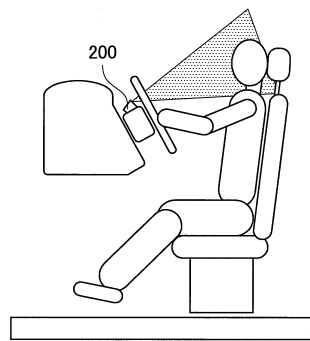
【図1】



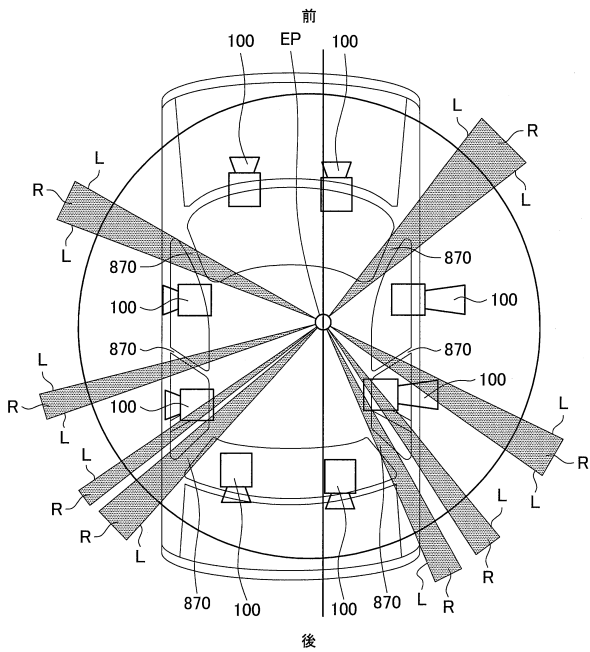
【図2】



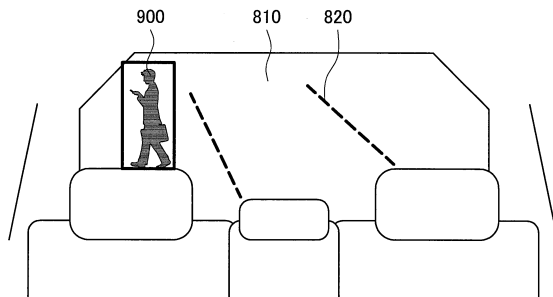
【図3】



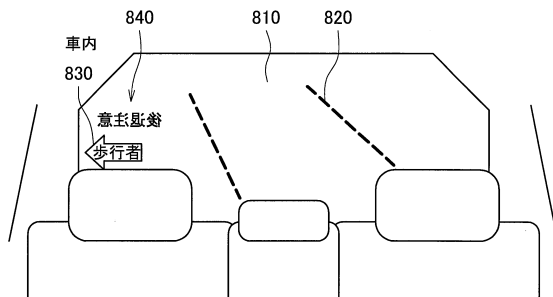
【図4】



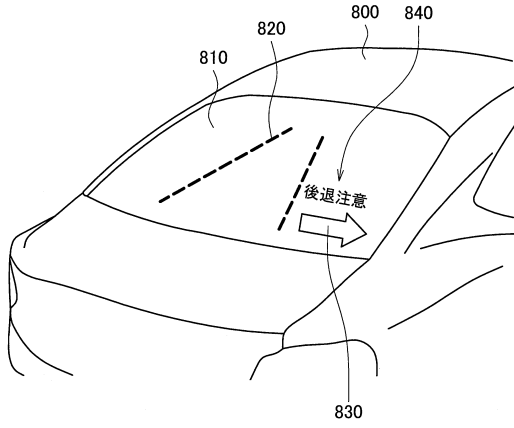
【図5】



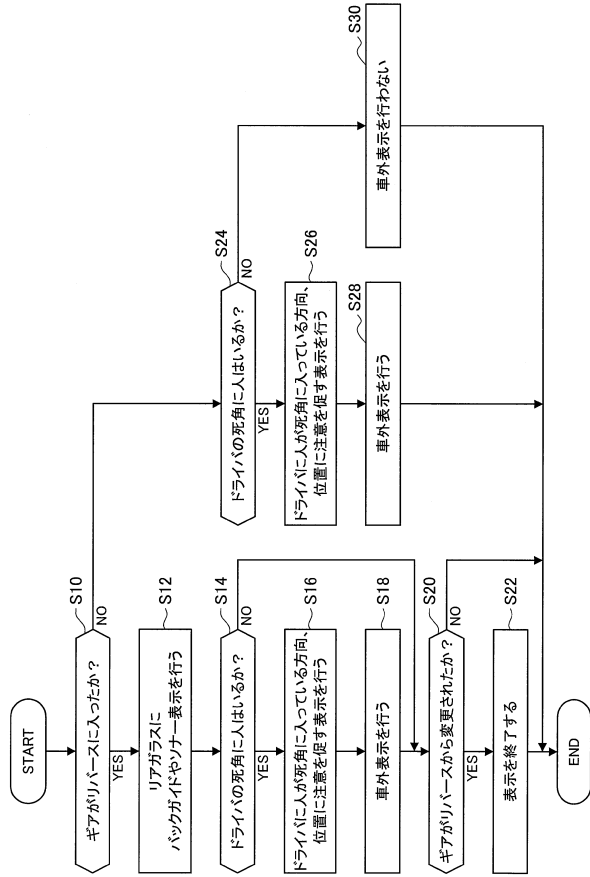
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (72)発明者 鳥居 武史
東京都渋谷区恵比寿一丁目20番8号 富士重工業株式会社内
- (72)発明者 澄川 瑠一
東京都渋谷区恵比寿一丁目20番8号 富士重工業株式会社内

審査官 黒嶋 慶子

- (56)参考文献 特開2017-007502(JP,A)
特開2013-156703(JP,A)
特開2010-023769(JP,A)
実開平1-178700(JP,U)
特開2012-034076(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G08G 1/00-99/00