

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5198368号
(P5198368)

(45) 発行日 平成25年5月15日(2013.5.15)

(24) 登録日 平成25年2月15日(2013.2.15)

(51) Int.Cl.		F I		
GO2B 27/01	(2006.01)	GO2B 27/02		A
B6OK 35/00	(2006.01)	B6OK 35/00		A
B6OR 11/02	(2006.01)	B6OR 11/02		C
B6OR 11/04	(2006.01)	B6OR 11/04		

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2009-145594 (P2009-145594)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成21年6月18日(2009.6.18)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2011-2660 (P2011-2660A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成23年1月6日(2011.1.6)	(74) 代理人	100071870
審査請求日	平成23年11月25日(2011.11.25)		弁理士 落合 健
		(74) 代理人	100097618
			弁理士 仁木 一明
		(74) 代理人	100152227
			弁理士 ▲ぬで▼島 慎二
		(72) 発明者	高橋 昭夫
			埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
			社本田技術研究所内
		(72) 発明者	植田 信介
			埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
			社本田技術研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用画像表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

フロントウインドシールド(15)に表示画像を投射するヘッドアップディスプレイ装置(11)と、

前記フロントウインドシールド(15)における乗員の視線の方向を検知する視線検知手段(19)と、

前記視線検知手段(19)により検知された乗員の視線の方向に存在する表示画像を、乗員の操作によって前記フロントウインドシールド(15)上で移動させる表示画像移動制御手段(U)とを備える車両用画像表示装置であって、

前記フロントウインドシールド(15)は表示画像の表示が許可された表示許可領域(15a)と表示画像の表示が禁止された表示禁止領域(15b)とに区画されており、

前記表示画像移動制御手段(U)は、表示画像が乗員によって前記表示禁止領域(15b)上の所定位置に移動させられたときには、該表示画像を前記所定位置に最も近い前記表示許可領域(15a)に移動させることを特徴とする車両用画像表示装置。

【請求項2】

乗員により操作可能な操作スイッチ(20)を備え、

前記表示画像移動制御手段(U)は、乗員の視線の方向に存在する表示画像を前記操作スイッチ(20)の操作により移動可能な状態にするとともに、該表示画像を乗員の視線の移動に追従して移動させることを特徴とする、請求項1に記載の車両用画像表示装置。

【請求項3】

10

20

乗員により操作可能な操作スイッチ(20)を備え、

前記表示画像移動制御手段(U)は、乗員の視線の方向に存在する表示画像を前記操作スイッチ(20)の操作により移動可能な状態にするとともに、該表示画像を前記操作スイッチ(20)の操作に応じて移動させることを特徴とする、請求項1に記載の車両用画像表示装置。

【請求項4】

乗員により操作可能な操作スイッチ(20)を備え、

前記表示画像は複数の車載機器に対応する複数のアイコンであり、

前記表示画像移動制御手段(U)は、乗員の視線が所定のアイコンを指向する状態で前記操作スイッチ(20)が操作されたとき、該アイコンをそれに対応する前記車載機器に最も近い前記表示許可領域(15a)に移動させることを特徴とする、請求項1に記載の車両用画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、フロントウインドシールドに表示画像を投射するヘッドアップディスプレイ装置と、前記フロントウインドシールドにおける乗員の視線の方向を検知する視線検知手段と、前記視線検知手段により検知された乗員の視線の方向に存在する表示画像を、乗員の操作によって前記フロントウインドシールド上で移動させる表示画像移動制御手段とを備える車両用画像表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

車両のフロントウインドシールドにヘッドアップディスプレイ装置により車載機器のアイコンを表示するものにおいて、視線検知手段により検知された乗員の視線の方向がホームポジションのアイコン上にない場合には、アイコンの表示位置をホームポジションから乗員の視線の方向と異なる退避ポジションに移動させるものが、下記特許文献1により公知である。

【0003】

また車両のフロントウインドシールドにヘッドアップディスプレイ装置により表示画像を表示するものにおいて、乗員の視線の方向と乗員の指さし方向とを所定の表示画像に一致させ、その状態で視線の方向と乗員の指さし方向とを移動させることで前記表示画像をフロントウインドシールド上の所望の位置へと移動させるものが、下記特許文献2により公知である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2007-296889号公報

【特許文献2】特開2007-99199号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで上記特許文献1に記載されたものは、アイコンの表示位置の移動先が退避ポジションに限られており、乗員が望む位置にアイコンを移動させることができないという問題があった。

【0006】

また上記特許文献2に記載されたものは、表示画像を移動させるために乗員の視線の方向と乗員の指さし方向とを検知する必要があるため、操作性の低下やコストの上昇が懸念されるだけでなく、表示画像をフロントウインドシールド上の全ての位置に移動させることが可能であるため、表示画像がフロントウインドシールドの中央部に移動してしまうと、その表示画像によって乗員の前方視界が遮られてしまう可能性があった。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

本発明は前述の事情に鑑みてなされたもので、ヘッドアップディスプレイ装置によりフロントウインドシールドに表示された表示画像を、乗員の前方視界を遮らない範囲で任意の位置に移動させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

上記目的を達成するために、請求項 1 に記載された発明によれば、フロントウインドシールドに表示画像を投射するヘッドアップディスプレイ装置と、前記フロントウインドシールドにおける乗員の視線の方向を検知する視線検知手段と、前記視線検知手段により検知された乗員の視線の方向に存在する表示画像を、乗員の操作によって前記フロントウインドシールド上で移動させる表示画像移動制御手段とを備える車両用画像表示装置であって、前記フロントウインドシールドは表示画像の表示が許可された表示許可領域と表示画像の表示が禁止された表示禁止領域とに区画されており、前記表示画像移動制御手段は、表示画像が乗員によって前記表示禁止領域上の所定位置に移動させられたときには、該表示画像を前記所定位置に最も近い前記表示許可領域に移動させることを特徴とする車両用画像表示装置が提案される。

10

【 0 0 0 9 】

また請求項 2 に記載された発明によれば、請求項 1 の構成に加えて、乗員により操作可能な操作スイッチを備え、前記表示画像移動制御手段は、乗員の視線の方向に存在する表示画像を前記操作スイッチの操作により移動可能な状態にするとともに、該表示画像を乗員の視線の移動に追従して移動させることを特徴とする、請求項 1 に記載の車両用画像表示装置が提案される。

20

【 0 0 1 0 】

また請求項 3 に記載された発明によれば、請求項 1 の構成に加えて、乗員により操作可能な操作スイッチを備え、前記表示画像移動制御手段は、乗員の視線の方向に存在する表示画像を前記操作スイッチの操作により移動可能な状態にするとともに、該表示画像を前記操作スイッチの操作に応じて移動させることを特徴とする車両用画像表示装置が提案される。

【 0 0 1 1 】

また請求項 4 に記載された発明によれば、請求項 1 の構成に加えて、乗員により操作可能な操作スイッチを備え、前記表示画像は複数の車載機器に対応する複数のアイコンであり、前記表示画像移動制御手段は、乗員の視線が所定のアイコンを指向する状態で前記操作スイッチが操作されたとき、該アイコンをそれに対応する前記車載機器に最も近い前記表示許可領域に移動させることを特徴とする車両用画像表示装置が提案される。

30

【 0 0 1 2 】

尚、実施の形態の電子制御ユニット U は本発明の表示画像移動制御手段に対応する。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

請求項 1 の構成によれば、ヘッドアップディスプレイ装置がフロントウインドシールドに表示画像を投射し、視線検知手段がフロントウインドシールドにおける乗員の視線の方向を検知し、表示画像移動制御手段が視線検知手段により検知された乗員の視線の方向に存在する表示画像を、乗員の操作によってフロントウインドシールド上で移動させる。フロントウインドシールドは表示画像の表示が許可された表示許可領域と表示画像の表示が禁止された表示禁止領域とに区画されており、表示画像移動制御手段が、表示画像が乗員によって表示禁止領域上の所定位置に移動させられたときには、該表示画像を前記所定位置に最も近い表示許可領域に移動させるので、表示画像の移動先の選択自由度を確保しながら、表示画像が表示禁止領域上に表示されて乗員の視界を遮る事態を確実に防止することができる。

40

【 0 0 1 4 】

また請求項 2 の構成によれば、表示画像移動制御手段が、乗員の視線の方向に存在する

50

表示画像を乗員による操作スイッチの操作により移動可能な状態にするとともに、該表示画像を乗員の視線の移動に追従して移動させるので、乗員は眼球の動きだけで表示画像を移動させることが可能になって操作性が向上する。

【0015】

また請求項3の構成によれば、表示画像移動制御手段が、乗員の視線の方向に存在する表示画像を乗員による操作スイッチの操作により移動可能な状態にするとともに、該表示画像を操作スイッチの操作に応じて移動させるので、表示画像の移動中に乗員は該表示画像を注視し続ける必要がなくなつて前方視界の確認が容易になる。

【0016】

また請求項4の構成によれば、表示画像は複数の車載機器に対応する複数のアイコンであり、表示画像移動制御手段が、乗員の視線が所定のアイコンを指向する状態で操作スイッチが操作されると、該アイコンをそれに対応する車載機器に最も近い表示許可領域に移動させるので、アイコンの移動中に乗員は前方視界から視線を外す必要がなくなるだけでなく、アイコンがそれに対応する車載機器に最も近い位置に表示されるので乗員の違和感が減少する。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】ヘッドアップディスプレイ装置の概略構造を説明する図（第1の実施の形態）。

【図2】図1の2方向拡大矢視図（第1の実施の形態）。

【図3】視線検知手段の構造および機能を説明する模式図（第1の実施の形態）。

【図4】作用を説明するフローチャートの第1分図（第1の実施の形態）。

【図5】作用を説明するフローチャートの第2分図（第1の実施の形態）。

【図6】アイコンの位置を移動させる作用説明図（第1の実施の形態）。

【図7】ステップS1～ステップS14の具体例を示す図（第1の実施の形態）。

【図8】ステップS1～ステップS3およびステップS16～ステップS20の具体例を示す図（第1の実施の形態）。

【図9】ステップS1～ステップS3およびステップS21～ステップS25の具体例を示す図（第1の実施の形態）。

【図10】ステップS22、ステップS23およびステップS26～ステップS32の具体例を示す図（第1の実施の形態）。

【図11】アイコンが表示禁止領域に移動した場合の作用説明図（第1の実施の形態）。

【図12】十字キースイッチよりなる操作スイッチを示す図（第2の実施の形態）。

【図13】作用を説明するフローチャート（第2の実施の形態）。

【図14】表示画像の指定表示位置の設定手法の説明図（第3の実施の形態）。

【図15】追突の危険があるときの作用説明図。（第4の実施の形態）

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、図1～図11に基づいて本発明の第1の実施の形態を説明する。

【0019】

図1に示すように、車両に搭載されたヘッドアップディスプレイ装置11は、インストルメントパネル12の内部に配置された映像出力手段13と反射鏡14とを備えており、映像出力手段13が出力した映像が反射鏡14に反射した後に、フロントウインドシールド15のハーフミラー部に反射することで、乗員は種々の情報を表示する表示画像をフロントウインドシールド15の前方にある虚像として視認することができる。

【0020】

例えば、乗員がメータパネルに設けられたスピードメータを確認する場合、フロントウインドシールド15を通して見える車外の景色から視線を大きく外す必要があるが、フロントウインドシールド15にスピードメータの画像を表示することで、乗員は車外の景色から視線をずらすことなく必要な情報を認識することができる。

【0021】

10

20

30

40

50

また乗員が車外の景色とメータパネルとを交互に見る場合、眼の焦点を切り換える必要があるため疲労の原因となる問題があるが、ヘッドアップディスプレイ装置 11 の表示画像はフロントウインドシールド 15 の前方にある虚像として視認されるので、乗員は眼の焦点を切り換えることなく車外の景色および表示画像の両方を視認することが可能となり、疲労を軽減することができる。

【0022】

図 2 に示すように、車両のインストルメントパネル 12 の右寄りの位置にステアリングホイール 16 が設けられており、ステアリングホイール 16 の前方のインストルメントパネル 12 に近赤外線カメラ 17 と、その左右両側に位置する一対の近赤外線 LED 18, 18 とが設けられる。近赤外線カメラ 17 および近赤外線 LED 18, 18 は、乗員の視線が指向する方向を検知する視線検知手段 19 を構成する。またステアリングホイール 16 には、ヘッドアップディスプレイ装置 11 の表示画像を操作するための操作スイッチ 20 が設けられる。

10

【0023】

フロントウインドシールド 15 は、周辺を表示許可領域 15a と、その内側の表示禁止領域 15b とに区画される。表示許可領域 15a は、乗員の前方視界を殆ど遮らないためにヘッドアップディスプレイ装置 11 の表示画像を表示することが許可された領域であり、表示禁止領域 15b は、乗員の前方視界を遮るためにヘッドアップディスプレイ装置 11 の表示画像を表示することが禁止された領域である。

【0024】

図 3 は視線検知手段 19 の構造および機能を模式的に示すもので、近赤外線カメラ 17 は、近赤外線 LED 18 が発した近赤外線が乗員の眼球の角膜に反射した角膜反射点 a と、眼球の瞳孔中心 b との二つの点を撮像する。そして角膜反射点 a および瞳孔中心 b の二つの点から角膜中心 c を推定し、角膜中心 c と瞳孔中心 b とを結ぶ線として乗員の視線の方向を検知する。

20

【0025】

尚、実施の形態で 2 個の近赤外線 LED 18, 18 を備えるのは、各眼球毎に二つの角膜反射点 a, a を形成し、それぞれの角膜反射点 a, a を用いて二つの視線の方向を検知し、それらの平均を取ることで検知精度を高めるためである。

【0026】

ヘッドアップディスプレイ装置 11、視線検知手段 19 および操作スイッチ 20 が接続された車両用画像表示装置の電子制御ユニット U は、視線検知手段 19 で検知した乗員の視線の方向と、乗員による操作スイッチ 20 の操作状態とに基づき、ヘッドアップディスプレイ装置 11 によるフロントウインドシールド 15 の表示画像を制御する。

30

【0027】

次に、上記構成を備えた本発明の第 1 の実施の形態の作用を説明する。

【0028】

図 6 に示すように、本実施の形態においてヘッドアップディスプレイ装置 11 によりフロントウインドシールド 15 に表示される表示画像は、ナビゲーションシステムのアイコン Ia と、オーディオシステムのアイコン Ib と、マルチビューシステムのアイコン Ic と、スピードメータのアイコン Id とであり、それらはフロントウインドシールド 15 の表示許可領域 15a (図 2 参照) に表示される。前記各アイコン Ia ~ Id の位置は、フロントウインドシールド 15 の表示許可領域 15a 内であれば、乗員の操作により任意の位置に移動させることができる。

40

【0029】

例えば、ナビゲーションシステムのアイコン Ia を移動させるには、乗員がアイコン Ia を注視した状態を視線検知手段 19 が検知している間に乗員がステアリングホイール 16 の操作スイッチ 20 を押下すると、そのアイコン Ia が目立つようにハイライト表示される。この状態で乗員が視線を目的の表示位置まで移動させると、その視線の移動に追従するようにアイコン Ia が移動する。アイコン Ia が目的の表示位置に達したときに乗員

50

が操作スイッチ20を押下すると、アイコンI aのハイライト表示が解除されて移動が完了する。

【0030】

尚、アイコンI aの移動先である表示位置は、フロントウインドシールド15の表示許可領域15 a内にあることが必要であるが、乗員が誤ってアイコンI aを表示禁止領域15 b内の表示位置に移動させた場合には、そのアイコンI aは最寄りの表示許可領域15 aへと自動的に移動して表示される。

【0031】

次に、図4および図5のフローチャートを参照しながら、ヘッドアップディスプレイ装置11がフロントウインドシールド15に表示する表示画像の操作を説明する。

10

【0032】

図4および図5のフローチャートのステップS1で乗員が何れかのアイコンを注視しているとき、ステップS2で乗員が操作スイッチ20を押下したとする。ステップS3で操作スイッチ20の押し方が短押し(一回)の場合には、ステップS4で注視されているアイコンがハイライト表示になる。ステップS5で乗員の注視先が移動すると、ステップS6で前記ハイライト表示されたアイコンが新たな注視先へと自動的に移動する。ステップS7で乗員が操作スイッチ20を押下すると、ステップS8でアイコンのハイライト表示が解除される。

【0033】

ステップS9でアイコンの移動先(指定表示位置)がフロントウインドシールド15上の表示禁止領域15 bになれば、つまり表示許可領域15 aにあれば、ステップS10で該アイコンに対応する映像を指定表示位置に表示する。例えば、アイコンがナビゲーションシステムのものであれば、その映像はナビゲーションシステムの地図である。ステップS11で乗員が映像を注視し、ステップS12で乗員が操作スイッチ20を押下すると、ステップS13で映像の表示が終了し、ステップS14で該映像に対応するアイコンが移動前の位置に移動する。

20

【0034】

図11に示すように、前記ステップS9でアイコンの移動先(指定表示位置)がフロントウインドシールド15上の表示禁止領域15 bにあれば、ステップS15でアイコンに対応する映像を前記指定表示位置に最寄りの表示許可領域15 aに表示する。

30

【0035】

図7には、前記ステップS1~ステップS14の具体例が示されている。

【0036】

前記ステップS3で操作スイッチ20の押し方が短押し(二回)の場合には、ステップS16で表示許可領域15 a内に予め定めた指定表示領域に、前記アイコンに対応する映像が表示される。前記ステップS16における「指定表示領域」は、各アイコンに対応する車載機器に近い位置に予め設定されている。例えば、ナビゲーションシステムのアイコンI aの「指定表示領域」は、インストルメントパネル12に設けられたナビゲーションシステムに近い位置に設定される。ステップS17で乗員が映像を注視し、ステップS18で乗員が操作スイッチ20を押下すると、ステップS19で映像表示が終了し、ステップS20で該映像に対応するアイコンが移動前の位置に移動する。

40

【0037】

図8には、前記ステップS1~ステップS3およびステップS16~ステップS20の具体例が示されている。

【0038】

前記ステップS3で操作スイッチ20の押し方が長押しの場合には、ステップS21でアイコンが表示された位置に該アイコンに対応する映像が表示される。ステップS22で乗員が操作スイッチ20の押下を継続している間、映像の表示は継続される。前記ステップS22で乗員が操作スイッチ20の押下を終了した場合、ステップS23で押下終了後に一定時間が経過すると、ステップS24で映像の表示が終了する。

50

【 0 0 3 9 】

前記ステップS 2 3で操作スイッチ2 0の押下を終了してから一定時間が経過する前に、ステップS 2 5で乗員が操作スイッチ2 0を押下し、ステップS 2 6で乗員の注視先が移動すると、ステップS 2 7で映像表示位置が乗員の注視先に移動し、ステップS 2 8で乗員が操作スイッチ2 0を押下すると、映像表示位置が確定する。ステップS 2 9で乗員が映像を注視し、ステップS 3 0で乗員が操作スイッチ2 0を押下すると、ステップS 3 1で映像表示が終了し、ステップS 3 2で該映像に対応するアイコンが移動前の位置に移動する。

【 0 0 4 0 】

図9には、前記ステップS 1～ステップS 3およびステップS 2 1～ステップS 2 4の具体例が示されており、図10には、前記ステップS 2 2，ステップS 2 3およびステップS 2 5～ステップS 3 2の具体例が示されている。

10

【 0 0 4 1 】

以上のように、フロントウインドシールド1 5に表示された複数の表示画像を視線の移動に追従して移動させることができるので、乗員は眼球の動きだけで表示画像を移動させることが可能になって操作性が向上する。しかもフロントウインドシールド1 5を表示画像の表示が許可された表示許可領域1 5 aと表示画像の表示が禁止された表示禁止領域1 5 bとに区画し、表示画像が乗員によって表示禁止領域1 5 b上の所定位置に移動させられたときには、その表示画像を前記所定位置に最も近い表示許可領域1 5 aに移動させるので、移動後の表示画像がフロントウインドシールド1 5の中央部に位置して乗員の前方視界を遮るのを防止することができる。これにより、表示画像の移動先の選択自由度を確保しながら、乗員の前方視界を確保することができる。

20

【 0 0 4 2 】

次に、図1 2および図1 3に基づいて本発明の第2の実施の形態を説明する。

【 0 0 4 3 】

第1の実施の形態では、アイコンあるいは該アイコンに対応する映像を乗員の視線の動きに追従して移動させているが、第2の実施の形態では、アイコンあるいは該アイコンに対応する映像を乗員が操作する操作スイッチ2 0により移動させるようになっている。

【 0 0 4 4 】

図1 2に示すように、第2の実施の形態の操作スイッチ2 0は十字キースイッチで構成されており、その上スイッチ2 0 U、下スイッチ2 0 D、左スイッチ2 0 Lおよび右スイッチ2 0 Rを押下することで、アイコンあるいは映像の上下左右方向への移動を指令することができる。

30

【 0 0 4 5 】

図1 3のフローチャートのステップS 4 1で乗員が所定のアイコンを注視した状態で、ステップS 4 2で乗員が操作スイッチ2 0の上下左右スイッチ2 0 U，2 0 D，2 0 L，2 0 Rの何れかを押下すると、ステップS 4 3で乗員が注視しているアイコンがハイライト表示される。続くステップS 4 4で操作スイッチ2 0の上下左右スイッチ2 0 U，2 0 D，2 0 L，2 0 Rの押下方向を読み込み、ステップS 4 5でハイライト表示になったアイコンが操作スイッチ2 0の前記押下方向に移動し、その移動は、ステップS 4 6で操作スイッチ2 0の押下が継続している間継続する。

40

【 0 0 4 6 】

前記ステップS 4 6で操作スイッチ2 0の押下が終了してから、ステップS 4 7で所定時間が経過するまでの間は、前記ステップS 4 4～S 4 7が繰り返され、上下左右スイッチ2 0 U，2 0 D，2 0 L，2 0 Rの押下方向を切り替えることで、ハイライト表示になったアイコンを上下左右の任意の方向に移動させることができる。

【 0 0 4 7 】

前記ステップS 4 7で所定時間が経過するとアイコンの移動が完了したと判断され、ステップS 4 8でアイコンのハイライト表示を解除する。このとき、ステップS 4 9で移動後のアイコンの位置が表示禁止領域1 5 bになれば、ステップS 5 0でそのアイコンの

50

位置に対応する映像を表示し、前記ステップ S 4 9 で移動後のアイコンの位置が表示禁止領域 1 5 b にあれば、ステップ S 5 1 で最寄りの表示許可領域 1 5 a にそのアイコンの位置に対応する映像を表示する。

【 0 0 4 8 】

以上のように、第 2 の実施の形態によれば、乗員の視線の方向に存在するアイコンを乗員の操作スイッチ 2 0 の操作により移動可能な状態にするとともに、該アイコンを操作スイッチ 2 0 の操作に応じて移動させるので、アイコンの移動中に乗員は該アイコンを注視し続ける必要がなくなって前方視界の確認が容易になる。

【 0 0 4 9 】

次に、図 1 4 に基づいて本発明の第 3 の実施の形態を説明する。

10

【 0 0 5 0 】

第 1 の実施の形態では、乗員が所定のアイコンを注視した状態で操作スイッチ 2 0 を短押し（二回）すると、そのアイコンに対応する車載機器に近い位置に予め設定されている「指定表示領域」に移動するようになっているが、本実施の形態では「指定表示領域」の位置を乗員の好みにより任意に設定あるいは選択できるようになっている。

【 0 0 5 1 】

即ち、ナビゲーションシステムのモニタの画像（ヘッドアップディスプレイ装置 1 1 でフロントウインドシールド 1 5 に投影した映像でも可）において、複数のアイコンのうちからフロントウインドシールド 1 5 に表示するアイコンを選択することができる。そして選択されたアイコンに対応する映像を表示する「指定表示領域」を予め設定された複数の候補の中から選択するか、十字キースイッチよりなる操作スイッチ 2 0 の上スイッチ 2 0 U、下スイッチ 2 0 D、左スイッチ 2 0 L および右スイッチ 2 0 R を押下して任意の位置に移動させることで設定することができる。このとき、選択あるいは設定された「指定表示領域」の位置が表示許可領域にあることが必要である。

20

【 0 0 5 2 】

次に、図 1 5 に基づいて本発明の第 4 の実施の形態を説明する。

【 0 0 5 3 】

自車が先行車に異常接近して追突の可能性が高まったような場合、フロントウインドシールド 1 5 にアイコンやそれに対応する映像が表示されていると、前方視界が遮られて乗員が先行車を視認するのが遅れたり、衝突回避が難しくなりやすくなる可能性がある。そこで本実施の形態では、追突等の危険性が増加した状態になるとフロントウインドシールド 1 5 上の全ての表示画像を消して最大限の前方視界が確保できるようにし、危険性が減少した状態になるフロントウインドシールド 1 5 上の元の位置に再び表示画像を表示するようになっている。

30

【 0 0 5 4 】

この場合、ヘッドアップディスプレイ装置 1 1 によりフロントウインドシールド 1 5 に「ブレーキ！」等の警報を表示しても良い。

【 0 0 5 5 】

以上、本発明の実施の形態を説明したが、本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更を行うことが可能である。

40

【 0 0 5 6 】

例えば、視線検知手段 1 9 は実施の形態の構造に限定されず、任意の構造のものを採用することが可能である。

【 0 0 5 7 】

またフロントウインドシールド 1 5 に投影するアイコンの種類は実施の形態に限定されるものでなく、また本発明の表示画像はアイコンやそれに対応する映像に限定されるものではない。

【 0 0 5 8 】

50

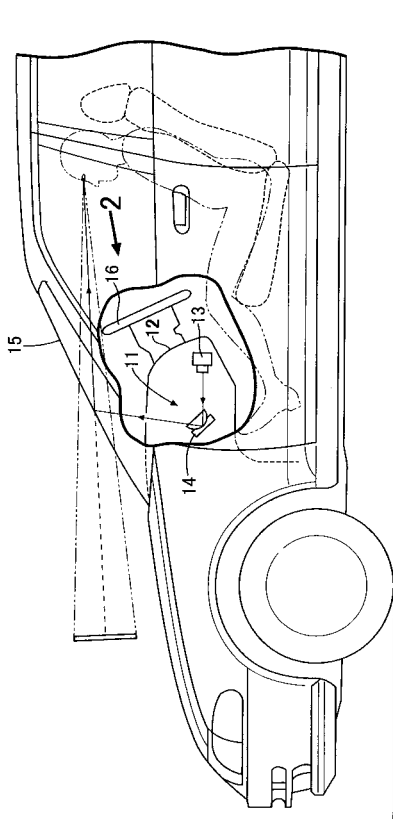
また実施の形態では操作スイッチ20として乗員が指で押下する十字キースイッチを例示したが、乗員が発する「上」、「下」、「左」、「右」等の声で作動する音声スイッチであっても良い。

【符号の説明】

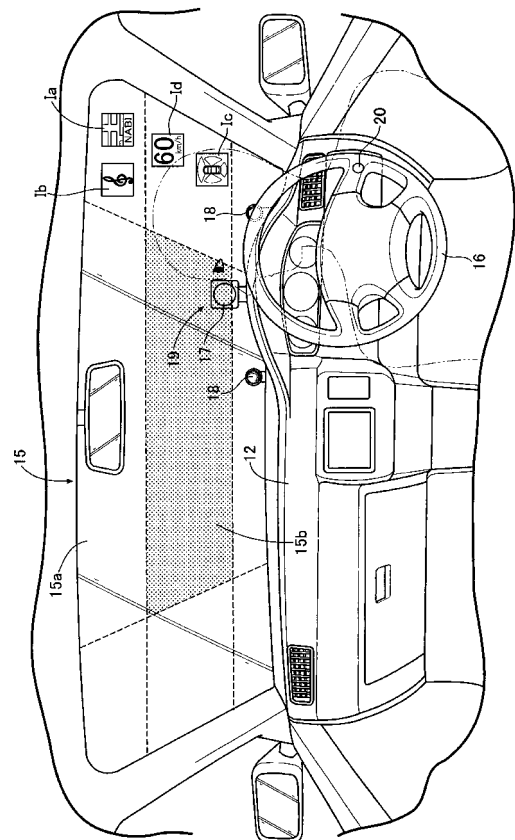
【0059】

- 11 ヘッドアップディスプレイ装置
- 15 フロントウインドシールド
- 15 a 表示許可領域
- 15 b 表示禁止領域
- 19 視線検知手段
- 20 操作スイッチ
- U 電子制御ユニット（表示画像移動制御手段）

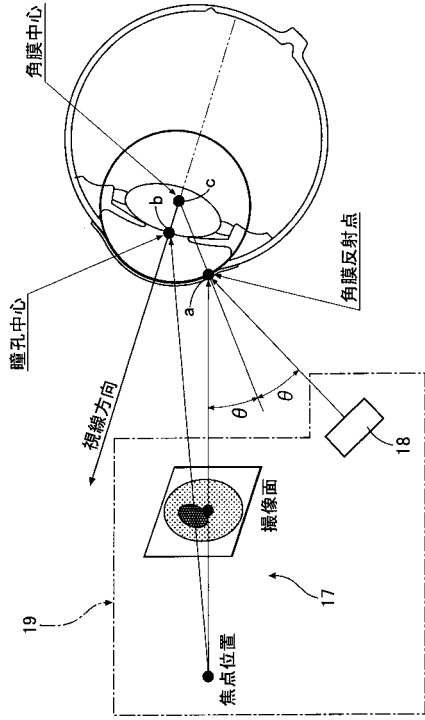
【図1】



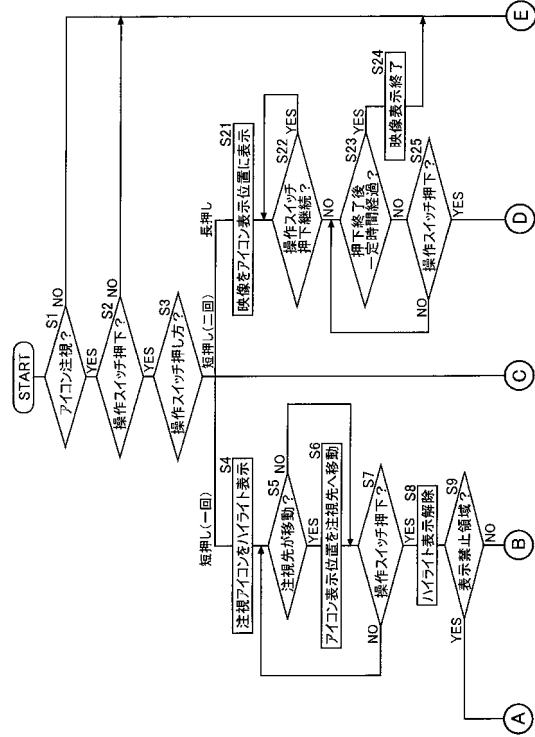
【図2】



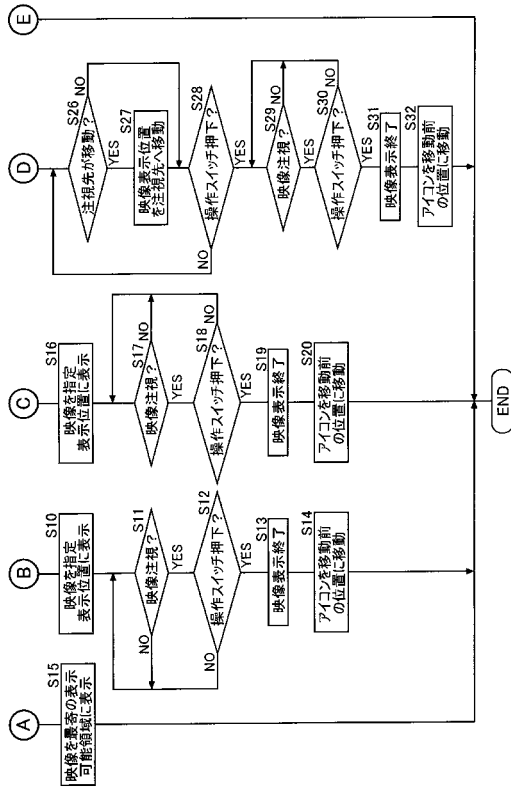
【図3】



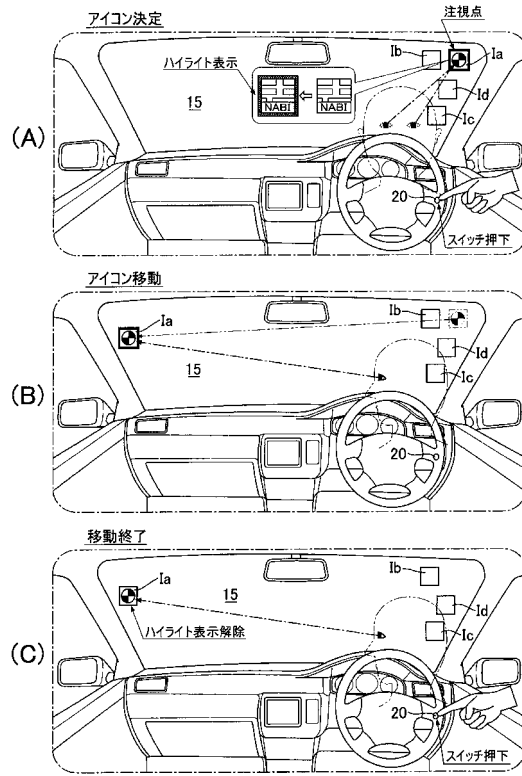
【図4】



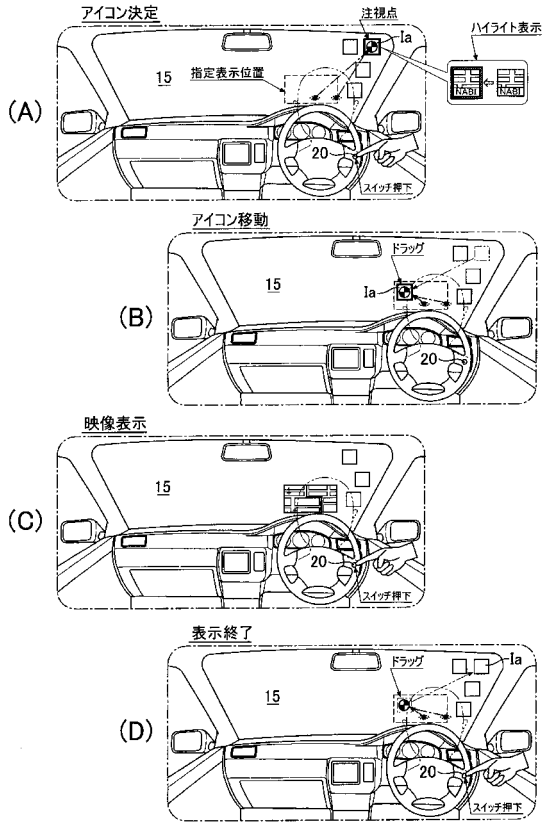
【図5】



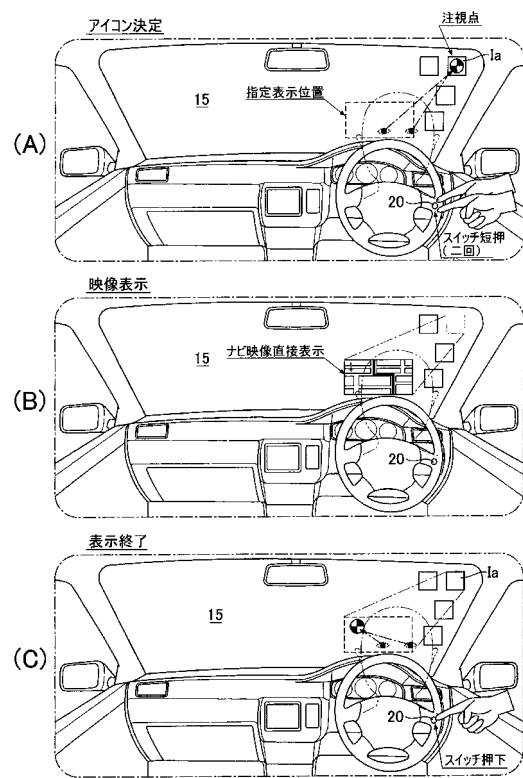
【図6】



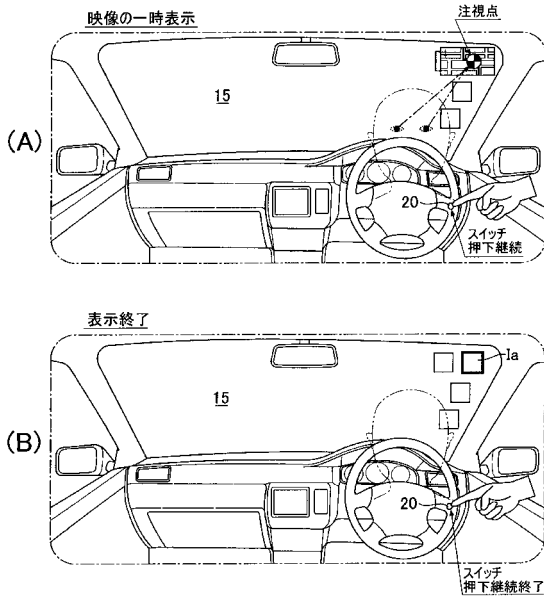
【図7】



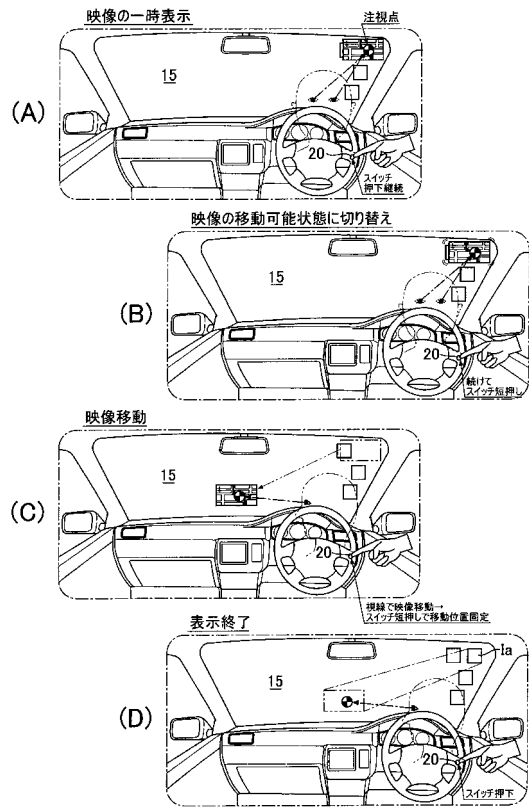
【図8】



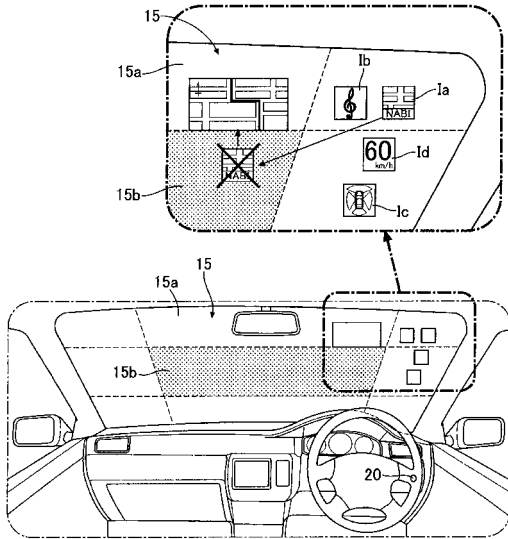
【図9】



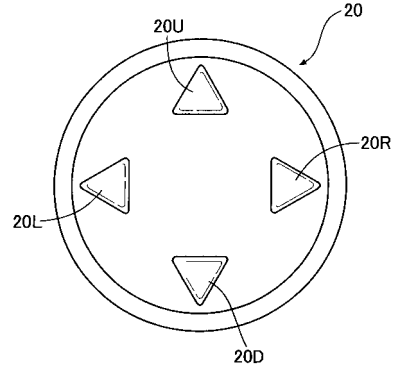
【図10】



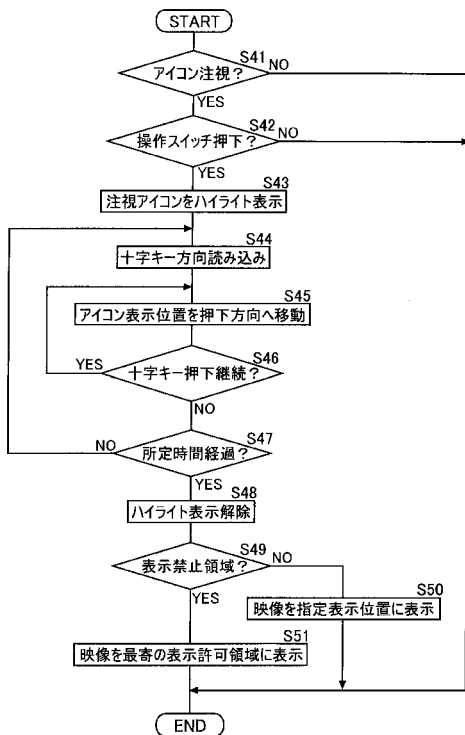
【図11】



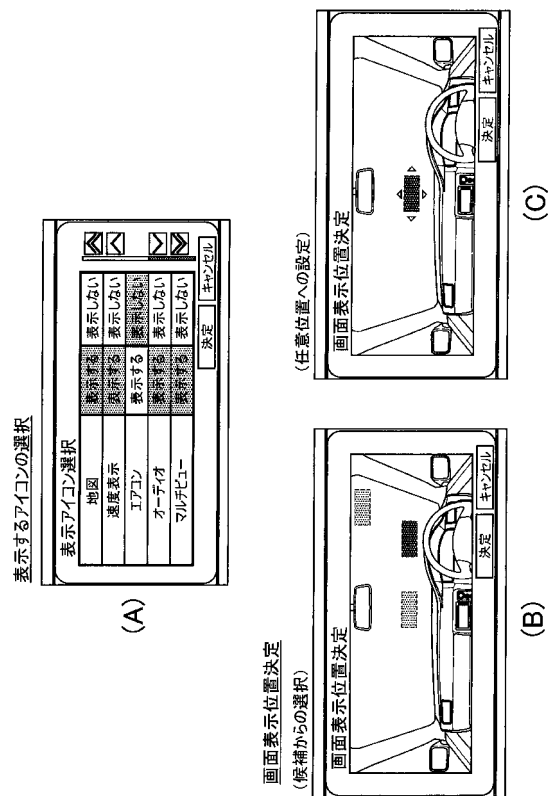
【図12】



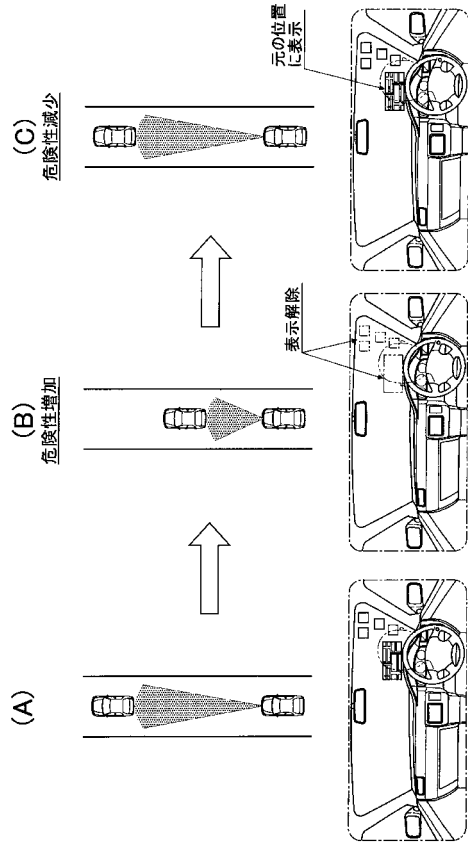
【図13】



【図14】



【 図 15 】



フロントページの続き

審査官 河原 正

- (56)参考文献 特開2007-302116(JP,A)
特開2007-296889(JP,A)
特開2007-099199(JP,A)
特開2005-247224(JP,A)
特開2005-189725(JP,A)
特開2002-019491(JP,A)
特開2004-322680(JP,A)
特開2006-001377(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02B	27/01
B60K	35/00
B60R	11/02
B60R	11/04