

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6669017号  
(P6669017)

(45) 発行日 令和2年3月18日 (2020.3.18)

(24) 登録日 令和2年3月2日 (2020.3.2)

(51) Int.Cl.	F I
<b>B60R 11/02 (2006.01)</b>	B60R 11/02 C
<b>G09G 5/00 (2006.01)</b>	G09G 5/00 550C
<b>G09G 5/38 (2006.01)</b>	G09G 5/38 Z
<b>G09G 5/32 (2006.01)</b>	G09G 5/00 510H
<b>G09G 5/36 (2006.01)</b>	G09G 5/00 510V
請求項の数 6 (全 12 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2016-170813 (P2016-170813)	(73) 特許権者	000004260
(22) 出願日	平成28年9月1日 (2016.9.1)		株式会社デンソー
(65) 公開番号	特開2018-34716 (P2018-34716A)		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(43) 公開日	平成30年3月8日 (2018.3.8)	(74) 代理人	110000567
審査請求日	平成30年9月6日 (2018.9.6)		特許業務法人 サトー国際特許事務所
		(72) 発明者	水野 航
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
			社デンソー内
		(72) 発明者	土川 和友
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
			社デンソー内
		(72) 発明者	鈴木 大介
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
			社デンソー内
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 車両用操作システム及びコンピュータプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両のハンドル（9）に対してドライバが所定操作を行うことで、制御対象機器（6）の制御を行う車両用操作システム（1）において、

ドライバの視線位置を算出する視線位置算出部（2c）と、

前記視線位置算出部の算出結果と、前記ハンドルの座標位置とを用い、ドライバの視線位置から見て前記ハンドルの奥側に設けられている表示部（7，8）において、ハンドルとダッシュボード（10）との間に設けられるメータディスプレイ（7）において当該ハンドルの陰に隠れない第1表示位置と、前記メータディスプレイ（7）とヘッドアップディスプレイ（8）とに跨った箇所において当該ハンドルの陰に隠れない第2表示位置とを算出する表示位置算出部（2d）と、

前記ハンドルに対する操作の内容を示す表示情報の全てを前記メータディスプレイのみに表示可能であるか否かを判定し、表示可能であると判定すると、表示情報を前記第1表示位置に表示させ、表示可能でないと判定すると、表示情報を前記第2表示位置に表示させる表示制御部（2e）と、を備えた車両用操作システム。

【請求項2】

請求項1に記載した車両用操作システムにおいて、

前記表示位置算出部は、前記ハンドルの上方に対応する箇所を前記第1表示位置及び前記第2表示位置として算出する車両用操作システム。

【請求項3】

10

20

請求項 1 又は 2 に記載した車両用操作システムにおいて、  
前記表示制御部は、前記表示情報を前記ハンドルの形状に沿う表示態様で前記第 1 表示位置又は前記第 2 表示位置に表示させる車両用操作システム。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 の何れか一項に記載した車両用操作システムにおいて、  
前記表示制御部は、操作の内容が互いに異なる複数の前記表示情報を前記第 1 表示位置又は前記第 2 表示位置に表示させる車両用操作システム。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 の何れか一項に記載した車両用操作システムにおいて、  
撮影部 ( 5 ) により撮影されたドライバの顔を含む映像を認識する映像認識部 ( 2 b ) を備え、  
前記視線位置算出部は、前記映像認識部の認識結果を用い、ドライバの顔位置を算出し、ドライバの視線位置を算出する車両用操作システム。

【請求項 6】

車両のハンドル ( 9 ) に対してドライバが所定操作を行うことで、制御対象機器 ( 6 ) の制御を行う車両用操作システム ( 1 ) の制御部 ( 2 ) に、  
ドライバの視線位置を算出する視線位置算出手順と、  
前記視線位置算出手順の算出結果と、前記ハンドルの座標位置とを用い、ドライバの視線位置から見て前記ハンドルの奥側に設けられている表示部 ( 7 , 8 ) において、ハンドルとダッシュボード ( 10 ) との間に設けられるメータディスプレイ ( 7 ) において当該ハンドルの陰に隠れない第 1 表示位置と、前記メータディスプレイ ( 7 ) とヘッドアップディスプレイ ( 8 ) とに跨った箇所において当該ハンドルの陰に隠れない第 2 表示位置とを算出する表示位置算出手順と、

前記ハンドルに対する操作の内容を示す表示情報の全てを前記メータディスプレイのみに表示可能であるか否かを判定し、表示可能であると判定すると、表示情報を前記第 1 表示位置に表示させ、表示可能でないと判定すると、表示情報を前記第 2 表示位置に表示させる表示制御手順と、を実行させるコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は車両用操作システム及びコンピュータプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、車両のハンドルに対してドライバが所定操作を行うことで、制御対象機器の制御を行う車両用操作システムが供されている。この種の車両用操作システムは、ハンドルに対する操作の内容を示す表示情報 ( 即ちアイコン等 ) を、ドライバが視認可能となるように例えばヘッドアップディスプレイ等に表示する。ドライバは、表示情報を視認してハンドルに対して所定操作を行うことで、例えばオーディオ装置やエアコン装置の各種設定等を車両前方からの視線移動を少なくしてハンドルの周辺で行うことができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特許第 5 9 0 9 0 4 8 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、表示情報の表示位置が固定されている構成では、以下の問題が想定される。即ち、例えばドライバが長時間に亘って運転する等してドライバの姿勢が運転中に変わると、ドライバの視線位置 ( 即ち目の位置 ) が下がり、表示情報がドライバの視線位置から見てハンドルの陰に隠れてしまう虞がある。そのため、このような状況になると、

10

20

30

40

50

ドライバが表示情報を視認するには姿勢を直す手間が発生し、その手間が煩雑である。特に車速が比較的速い状況では姿勢を直す手間が躊躇されると想定される。

【 0 0 0 5 】

本発明は、上記した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、ドライバの姿勢が変化した場合でも、ハンドルに対する操作の内容を示す表示情報をドライバに適切に視認させることができ、利便性を高めることができる車両用操作システム及びコンピュータプログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

請求項 1 に記載した発明によれば、車両のハンドル ( 9 ) に対してドライバが所定操作を行うことで、制御対象機器 ( 6 ) の制御を行う車両用操作システム ( 1 ) において、視線位置算出部 ( 2 c ) は、ドライバの視線位置を算出する。表示位置算出部 ( 2 d ) は、視線位置算出部の算出結果と、ハンドルの座標位置とを用い、ドライバの視線位置から見てハンドルの奥側に設けられている表示部 ( 7 , 8 ) において、ハンドルとダッシュボード ( 1 0 ) との間に設けられるメータディスプレイ ( 7 ) において当該ハンドルの陰に隠れない第 1 表示位置と、前記メータディスプレイ ( 7 ) とヘッドアップディスプレイ ( 8 ) とに跨った箇所において当該ハンドルの陰に隠れない第 2 表示位置とを算出する。表示制御部 ( 2 e ) は、ハンドルに対する操作の内容を示す表示情報の全てを前記メータディスプレイのみに表示可能であるか否かを判定し、表示可能であると判定すると、表示情報を前記第 1 表示位置に表示させ、表示可能でないと判定すると、表示情報を前記第 2 表示位置に表示させる。

【 0 0 0 7 】

ドライバの視線位置を算出した算出結果と、ハンドルの座標位置とを用い、表示部において当該ハンドルの陰に隠れない第 1 表示位置及び第 2 表示位置を算出し、ハンドルに対する操作の内容を示す表示情報を第 1 表示位置又は第 2 表示位置に表示するようにした。ドライバの姿勢が変化した場合でも、ハンドルに対する操作の内容を示す表示情報をドライバに適切に視認させることができ、利便性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図 1】本発明の一実施形態を示す機能ブロック図

【図 2】ハンドル及びメータディスプレイの周辺の構成を示す図

【図 3】表示情報の表示態様を示す図 ( その 1 )

【図 4】表示情報の表示態様を示す図 ( その 2 )

【図 5】表示情報の表示態様を示す図 ( その 3 )

【図 6】フローチャート

【図 7】表示情報の表示態様を示す図 ( その 4 )

【図 8】表示情報の表示態様を示す図 ( その 5 )

【図 9】表示情報の表示態様を示す図 ( その 6 )

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 9 】

以下、本発明の一実施形態について図面を参照して説明する。車両用操作システム 1 は、制御部 2 と、記憶部 3 と、操作検知部 4 と、カメラ 5 ( 撮影部に相当する ) と、制御対象機器 6 と、メータディスプレイ 7 ( 表示部に相当する ) と、ヘッドアップディスプレイ 8 ( 表示部に相当する ) とを有する。

【 0 0 1 0 】

操作検知部 4 は、車室内のハンドル 9 に設けられている静電センサを含み、ハンドル 9 に対するドライバの操作を検知し、そのドライバの操作を示す操作検知信号を制御部 2 に出力する。操作検知部 4 は、ハンドル 9 に対するドライバの操作を検知可能であれば、どのようなセンサを含む構成でも良く、光センサ、温度センサ、圧力センサ等を含む構成でも良い。ドライバがハンドル 9 に対して行う操作は、叩く、滑らせる等である。

## 【 0 0 1 1 】

カメラ 5 は、車室内において運転席に着座しているドライバの顔を含む範囲を撮影可能に配置されており、その撮影した映像を含む映像信号を制御部 2 に出力する。カメラ 5 は、例えば C C D (Charge Coupled Device) イメージセンサや C M O S (Complementary Metal Oxide Semiconductor) イメージセンサ等であり、単数であっても良いし複数であっても良い。

## 【 0 0 1 2 】

制御対象機器 6 は、例えばオーディオ装置やエアコン装置であり、制御部 2 から制御信号を入力すると、その制御信号により指定された制御を行う。制御対象機器 6 は、例えばオーディオ装置であれば、音量の調整等を指定する制御信号を入力すると、音量の調整等  
10  
を行い、エアコン装置であれば、温度、風量、風向の調整等を指定する制御信号を入力すると、温度、風量、風向の調整等を行う。

## 【 0 0 1 3 】

メータディスプレイ 7 は、図 2 に示すように、車室内においてハンドル 9 とダッシュボード 1 0 との間に設けられており、ドライバの視線位置から見てハンドル 9 の奥側に設けられている。メータディスプレイ 7 は、ハンドル 9 側の平面部、即ち、ドライバが視認可能な平面部の殆どの領域が表示領域 7 a とされており、制御部 2 から表示指令信号を入力すると、その表示指令信号により指定された情報を表示領域 7 a に表示する。メータディスプレイ 7 の表示領域 7 a に表示される情報は、車速、エンジン回転数、積算走行距離、  
20  
燃料の量、電子ミラーシステムの映像等である。

## 【 0 0 1 4 】

ヘッドアップディスプレイ 8 は、映像を投影する投影器を含み、図 2 に示すように、フロントウインドウ 1 1 において投影器から映像が投影されるドライバの真正面の領域が表示領域 8 a とされている。即ち、ヘッドアップディスプレイ 8 も、メータディスプレイ 7 と同様に、ドライバの視線位置から見てハンドル 9 の奥側に設けられており、制御部 2 から表示指令信号を入力すると、その表示指令信号により指定された情報を表示領域 8 a に表示する。ドライバは、車両前方からの視線移動を少なくしてメータディスプレイ 7 やヘッドアップディスプレイ 8 に表示される情報を視認可能となっている。

## 【 0 0 1 5 】

制御部 2 は、C P U (Central Processing Unit)、R O M (Read Only Memory)、R A M (Random Access Memory) 及び I / O (Input / Output) を有するマイクロコンピュータにより構成されている。制御部 2 は、非遷移的実体的記録媒体に格納されているコンピュータプログラムを実行することで、コンピュータプログラムに対応する処理を実行し、車両用操作システム 1 の動作全般を制御する。記憶部 3 は、ハンドル 9 の 3 次元の座標位置を示す座標位置データを保持している。即ち、記憶部 3 は、ドライバがハンドル 9 の位置を調整すると、その調整前の 3 次元の座標位置を示す座標位置データを調整後の 3 次元の座標位置を示す座標位置データに更新し、最新の座標位置データを保持する。  
30

## 【 0 0 1 6 】

制御部 2 は、本発明に関連する機能として、操作判定部 2 a と、映像認識部 2 b と、視線位置算出部 2 c と、表示位置算出部 2 d と、表示制御部 2 e とを有する。これらの各部 2 a ~ 2 e は制御部 2 が実行するコンピュータプログラムにより構成されており、ソフトウェアにより実現されている。  
40

## 【 0 0 1 7 】

操作判定部 2 a は、操作検知部 4 から操作検知信号を入力すると、その入力した操作検知信号によりハンドル 9 に対するドライバの操作を判定し、その判定結果により制御信号を制御対象機器 6 に出力する。操作判定部 2 a は、ドライバの操作がオーディオ装置に対する音量の調整等であると判定すると、音量の調整等を指定する制御信号をオーディオ装置に出力し、ドライバの操作がエアコン装置に対する温度、風量、風向の調整等であると判定すると、温度、風量、風向の調整等を指定する制御信号をエアコン装置に出力する。

## 【 0 0 1 8 】

映像認識部 2 b は、カメラ 5 から映像信号を入力すると、その入力した映像信号に含まれる映像を認識し、カメラ 5 により撮影されたドライバの顔を含む映像を認識する。視線位置算出部 2 c は、映像認識部 2 b の認識結果を用い、ドライバの顔位置を算出し、ドライバの視線位置（即ち目の位置）を算出する。

#### 【 0 0 1 9 】

表示位置算出部 2 d は、視線位置算出部 2 c の算出結果と、記憶部 3 に記憶されている座標位置データとを用い、ドライバの視線位置から見てメータディスプレイ 7 及びヘッドアップディスプレイ 8 においてハンドル 9 の陰に隠れない表示位置を算出する。表示制御部 2 e は、表示指令信号をメータディスプレイ 7 やヘッドアップディスプレイ 8 に出し、ハンドル 9 に対する操作の内容を示す表示情報をメータディスプレイ 7 やヘッドアップディスプレイ 8 においてハンドル 9 の上方に対応する箇所に表示させる。

#### 【 0 0 2 0 】

上記した構成では、制御部 2 は、図 3 に示すように、オーディオ装置の操作を示す表示情報 1 2（「Audio」の文字列 1 2 a、アイコン 1 2 b）と、エアコン装置の操作を示す表示情報 1 3（「エアコン」の文字列 1 3 a、アイコン 1 3 b）と、車両制御の操作を示す表示情報 1 4（「車両」の文字列 1 4 a、アイコン 1 4 b）とを同時にメータディスプレイ 7 に表示可能である。制御部 2 は、「Audio」の文字列 1 2 a を右上がりとし、「エアコン」の文字列 1 3 a を水平とし、「車両」の文字列 1 4 a を右下がりとし、アイコン 1 2 b、1 3 b、1 4 b を円弧形状とし、表示情報 1 2 ~ 1 4 をハンドル 9 の形状に沿う表示態様で表示させる。

#### 【 0 0 2 1 】

制御部 2 は、図 3 に示す状態からハンドル 9 において表示情報 1 2 に対応する箇所（即ちアイコン 1 2 b に沿う箇所）9 a の付近をドライバが叩いたと判定すると、ドライバがオーディオ装置の各種設定を選択したと判定し、図 3 の表示態様から図 4 の表示態様に切り換える。制御部 2 は、図 4 の表示態様では、FM の操作を示す表示情報 1 5（「FM」の文字列 1 5 a、アイコン 1 5 b）と、iPod（登録商標）の操作を示す表示情報 1 6（「iPod」の文字列 1 6 a、アイコン 1 6 b）と、DISC の操作を示す表示情報 1 7（「DISC」の文字列 1 7 a、アイコン 1 7 b）とを同時に表示させる。この場合も、制御部 2 は、表示情報 1 2 ~ 1 4 をハンドル 9 の形状に沿う表示態様で表示させる。これ以降、ドライバは、ハンドル 9 において表示情報 1 5 ~ 1 7 のうち何れかに対応する箇所を叩くことで、オーディオ装置の各種設定を階層的に行うことができる。

#### 【 0 0 2 2 】

又、制御部 2 は、図 3 に示す状態からハンドル 9 において表示情報 1 3 に対応する箇所（即ちアイコン 1 3 b に沿う箇所）9 b の付近をドライバが叩いたと判定すると、ドライバがエアコン装置の各種設定を選択したと判定し、図 3 の表示態様から図 5 の表示態様に切り換える。制御部 2 は、図 5 の表示態様では、温度手動設定の操作を示す表示情報 1 8（「TEMP」の文字列 1 8 a、アイコン 1 8 b）と、温度自動設定の操作を示す表示情報 1 9（「AUTO」の文字列 1 9 a、アイコン 1 9 b）と、風向の操作を示す表示情報 2 0（風向のイメージ画 2 0 a、アイコン 2 0 b）とを同時に表示させる。この場合も、制御部 2 は、表示情報 1 8 ~ 2 0 をハンドル 9 の形状に沿う表示態様で表示させる。これ以降、ドライバは、ハンドル 9 において表示情報 1 8 ~ 2 0 のうち何れかに対応する箇所を叩くことで、エアコン装置の各種設定を階層的に行うことができる。同様に、制御部 2 は、図 3 に示す状態からハンドル 9 において表示情報 1 4 に対応する箇所（即ちアイコン 1 4 b に沿う箇所）9 c の付近をドライバが叩いたと判定すると、ドライバが車両制御の各種設定を選択したと判定する。

#### 【 0 0 2 3 】

このように表示情報をメータディスプレイ 7 に表示する構成では、[ 発明が解決しようとする課題 ] で説明したように、ドライバの姿勢が運転中に変化すると、ドライバの視線位置が下がり、表示情報がドライバの視線位置から見てハンドルの陰に隠れてしまう虞があり、ドライバが表示情報を視認するには姿勢を直す手間が発生するという問題がある。

この点に関し、制御部 2 は以下に示す制御を行う。

【 0 0 2 4 】

次に、上記した構成の作用について図 6 から図 8 を参照して説明する。制御部 2 は本発明に関連し、前述した表示情報の表示位置を、ドライバの視線位置に応じて制御する表示位置制御処理を行う。制御部 2 は、例えば表示情報の表示開始条件が成立し、表示情報の表示を開始すると、表示位置制御処理の開始条件が成立したと判定し、表示位置制御処理を開始する。制御部 2 は、表示位置制御処理を開始すると、カメラ 5 から入力した映像信号に含まれる映像を認識し、カメラ 5 により撮影されたドライバの顔を含む映像を認識する ( S 1 )。制御部 2 は、その認識結果を用い、ドライバの顔位置を算出し、ドライバの視線位置を算出する ( S 2、視線位置算出手順に相当する )。

10

【 0 0 2 5 】

制御部 2 は、視線位置算出部 2 b の算出結果と、記憶部 3 に記憶されている座標位置データとを用い、現在の表示位置がドライバの視線位置から見てハンドル 9 の陰に隠れている表示位置であるか否か、即ち、表示情報がドライバの視線位置から見てハンドル 9 の陰に隠れているかを判定する ( S 3 )。制御部 2 は、表示情報がドライバの視線位置から見てハンドル 9 の陰に隠れていないと判定すると ( S 3 : N O )、表示位置制御処理の終了条件が成立したか否かを判定する ( S 8 )。

【 0 0 2 6 】

一方、制御部 2 は、表示情報がドライバの視線位置から見てハンドル 9 の陰に隠れていると判定すると ( S 3 : Y E S )、ドライバの視線位置から見てハンドル 9 の陰に隠れない表示位置を算出する ( S 4、表示位置算出手順に相当する )。制御部 2 は、表示情報の所定箇所の幅と、メータディスプレイ 7 の表示領域 7 a の上端部からハンドル 9 の上端部までの幅とを照合し、表示情報の全てをメータディスプレイ 7 の表示領域 7 a のみに表示可能であるか否かを判定する ( S 5 )。制御部 2 は、表示情報の全てをメータディスプレイ 7 の表示領域 7 a のみに表示可能であると判定すると ( S 5 : Y E S )、表示指令信号をメータディスプレイ 7 に出力し、表示情報をメータディスプレイ 7 のみに表示させる ( S 6、表示制御手順に相当する )。

20

【 0 0 2 7 】

一方、制御部 2 は、表示情報の全てをメータディスプレイ 7 の表示領域 7 a のみに表示可能でなく、表示情報の一部をメータディスプレイ 7 の表示領域 7 a に表示し、表示情報の残りの一部をヘッドアップディスプレイ 8 の表示領域 8 a に表示する必要があると判定すると ( S 5 : N O )、表示指令信号をメータディスプレイ 7 及びヘッドアップディスプレイ 8 に出力し、表示情報をメータディスプレイ 7 とヘッドアップディスプレイ 8 とに跨って表示させる ( S 7、表示制御手順に相当する )。

30

【 0 0 2 8 】

制御部 2 は、例えば表示情報の表示終了条件が成立する等の表示位置制御処理の終了条件が成立したか否かを判定し ( S 8 )、表示位置制御処理の終了条件が成立していないと判定すると ( S 8 : N O )、ステップ S 1 に戻り、ステップ S 1 以降を繰り返して行う。一方、制御部 2 は、表示情報の表示終了条件が成立し、表示情報の表示を終了すると、表示位置制御処理の終了条件が成立したと判定し ( S 8 : Y E S )、表示位置制御処理を終了する。

40

【 0 0 2 9 】

制御部 2 は、以上に説明した処理を行うことで、表示情報の表示位置を以下に示すように制御する。図 3 に示したように表示情報 1 2 ~ 1 4 を表示している状態からドライバの顔の位置が下がり、ドライバの視線位置が下がると、メータディスプレイ 7 の表示領域 7 a の上端部からハンドル 9 の上端部までのドライバが視認可能な範囲が上下方向に狭くなる ( 即ち図 3 中「 D 1 」 > 図 7 及び図 8 中「 D 2 」 )。そのため、ドライバの視線位置が下がったときに図 3 に示した表示態様のままにしておくと、図 7 に示すように、表示情報 1 2 ~ 1 4 の一部がハンドル 9 の陰に隠れることになる。

【 0 0 3 0 】

50

これに対し、本実施形態では、制御部 2 は、ドライバの視線位置が下がったと判定し、表示情報がドライバの視線位置から見てハンドル 9 の陰に隠れたと判定すると、ドライバの視線位置から見てハンドル 9 の陰に隠れない表示位置を算出する。そして、制御部 2 は、図 8 に示すように、その算出した表示位置に表示情報 1 2 ~ 1 4 を表示させ、表示情報 1 2 ~ 1 4 の表示位置を変更することで、表示情報 1 2 ~ 1 4 の一部がハンドル 9 の陰に隠れる事態を回避する。図 8 では、制御部 2 は、表示情報 1 2 ~ 1 4 の全てをメータディスプレイ 7 の表示領域 7 a のみに表示可能であると判定し、表示情報 1 2 ~ 1 4 をメータディスプレイ 7 のみに表示させる。

#### 【 0 0 3 1 】

ドライバの視線位置が更に下がると、メータディスプレイ 7 の表示領域 7 a の上端部からハンドル 9 の上端部までのドライバが視認可能な範囲が上下方向に更に狭くなる（即ち図 7 及び図 8 中「D 2」>図 9 中「D 3」）。この場合も、制御部 2 は、ドライバの視線位置が更に下がったと判定し、表示情報 1 2 ~ 1 4 がドライバの視線位置から見てハンドル 9 の陰に隠れたと判定すると、ドライバの視線位置から見てハンドル 9 の陰に隠れない表示位置を算出する。そして、制御部 2 は、図 9 に示すように、その算出した表示位置に表示情報 1 2 ~ 1 4 を表示させ、表示情報 1 2 ~ 1 4 の表示位置を変更することで、表示情報 1 2 ~ 1 4 の一部がハンドル 9 の陰に隠れる事態を回避する。図 9 では、制御部 2 は、表示情報 1 2 ~ 1 4 の全てをメータディスプレイ 7 の表示領域 7 a のみに表示可能でないと判定し、表示情報 1 2 ~ 1 4 をメータディスプレイ 7 とヘッドアップディスプレイ 8 とに跨って表示させる。

#### 【 0 0 3 2 】

尚、以上は、表示情報 1 2 ~ 1 4 を同時に表示する場合を説明したが、図 4 に示したようにオーディオ装置の各種設定に関する表示情報 1 5 ~ 1 7 を同時に表示する場合や図 5 に示したようにエアコン装置の各種設定に関する表示情報 1 8 ~ 2 0 を同時に表示する場合も同様である。又、2 個以下の表示情報を同時に表示する場合や 4 個以上の表示情報を同時に表示する場合も同様である。

#### 【 0 0 3 3 】

又、制御部 2 は、ドライバの視線位置が下がった後に上がり、ドライバの視線位置が下がる前の位置まで戻ると、表示情報の表示位置をドライバの視線位置が下がる前の位置まで戻しても良い。即ち、図 9 に示したように表示情報 1 2 ~ 1 4 を表示している状態からドライバの顔の位置が上がり、ドライバの視線位置が上がると（即ち戻ると）、メータディスプレイ 7 の表示領域 7 a の上端部からハンドル 9 の上端部までのドライバが視認可能な範囲が上下方向に広がる。この場合、表示情報 1 2 ~ 1 4 の表示位置をそのまま放置すると、表示情報 1 2 ~ 1 4 とハンドル 9 の上端部との乖離が比較的大きくなり、ドライバが違和感を抱く可能性があるが、表示情報 1 2 ~ 1 4 の表示位置をドライバの視線位置が下がる前の位置まで戻すことで、ドライバが違和感を抱く事態を回避する。即ち、制御部 2 は、表示情報がドライバの視線位置から見てハンドル 9 の陰に隠れていないと判定すると（S 3 : N O）、ハンドル 9 の上端部から表示情報 1 2 ~ 1 4 までの距離を判定し、その距離が予め設定されている所定距離以上であると判定すると、表示情報 1 2 ~ 1 4 とハンドル 9 の上端部との乖離が比較的大きいと判定し、その乖離が比較的小さくなるように表示情報 1 2 ~ 1 4 の表示位置を変更する制御を行っても良い。

#### 【 0 0 3 4 】

以上に説明したように本実施形態によれば、次に示す効果を得ることができる。

車両用操作システム 1 において、ドライバの視線位置を算出した算出結果と、ハンドル 9 の座標位置とを用い、ハンドル 9 の陰に隠れない表示位置を算出し、ハンドル 9 に対する操作の内容を示す表示情報を表示位置に表示するようにした。ドライバの姿勢が変化した場合でも、ハンドル 9 に対する操作の内容を示す表示情報をドライバに適切に視認させることができ、利便性を高めることができる。即ち、ドライバは、複数の選択肢を適切に視認することができ、複数の選択肢から何れかを選択する操作を適切に行うことができる。

10

20

30

40

50

## 【0035】

又、表示情報の全てをメータディスプレイ7の表示領域7aのみに表示可能であると判定すると、表示情報をメータディスプレイ7のみに表示し、一方、表示情報の全てをメータディスプレイ7の表示領域7aのみに表示可能でないと判定すると、表示情報をメータディスプレイ7とヘッドアップディスプレイ8とに跨って表示するようにした。ドライバの視線位置が下がった程度が比較的小さければ、表示情報をメータディスプレイ7のみに表示し、ドライバの視線位置が下がった程度が比較的大きければ、表示情報をメータディスプレイ7とヘッドアップディスプレイ8とに跨って表示することで、ドライバの視線位置が下がった程度に応じて柔軟に対応することができる。

## 【0036】

本発明は、上記した実施形態で例示したものに限定されることなく、その範囲を逸脱しない範囲で任意に変形又は拡張することができる。

ハンドルに対する操作の内容を示す表示情報として、階層的な選択肢を示す複数の表示情報をハンドル9の形状に沿う表示態様で表示する場合を例示したが、例えばオーディオ装置における音量の大小やエアコン装置における温度の高低をスライドバーで示す表示情報をハンドル9の形状に沿う表示態様で表示する場合に適用しても良い。このような構成によれば、ドライバは、音量の大小や温度の高低を適切に視認することができ、例えば手をハンドル9の形状に沿って滑らせることで、音量の大小や温度の高低を調節する操作を適切に行うことができる。

## 【0037】

制御対象機器としてオーディオ装置やエアコン装置を例示したが、CAN (Controller Area Network) (登録商標) やMOST (Media Oriented Systems Transport) (登録商標) 等の車載ネットワークを介して接続される機器やユニット等を採用する構成でも良い。即ち、制御対象機器として例えばレーンキープ機能等を有する高度運転支援システムユニット、アクセル自動制御機能やブレーキ自動制御機能等を有する自動運転システムユニット等を採用する構成でも良い。又、制御対象機器として車両に固定的に設置されている車載電話機、ドライバが車室内に持ち込み可能な簡易型の携帯電話機や例えばスマートフォンと称される多機能型の携帯電話機を採用する構成でも良い。ドライバが車室内に持ち込み可能な携帯電話機であれば、制御部2との間で例えばBluetooth (登録商標) 接続することで、制御部2から各種信号を入力して各種制御を行う。

## 【0038】

本開示は、実施例に準拠して記述されたが、当該実施例や構造に限定されるものではないと理解される。本開示は、様々な変形例や均等範囲内の変形をも包含する。加えて、様々な組み合わせや形態、更には、それらに一要素のみ、それ以上、或いはそれ以下を含む他の組み合わせや形態をも、本開示の範疇や思想範囲に入るものである。

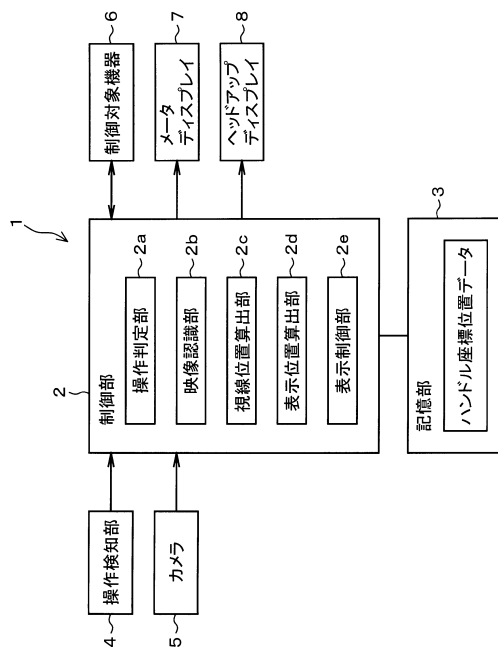
## 【符号の説明】

## 【0039】

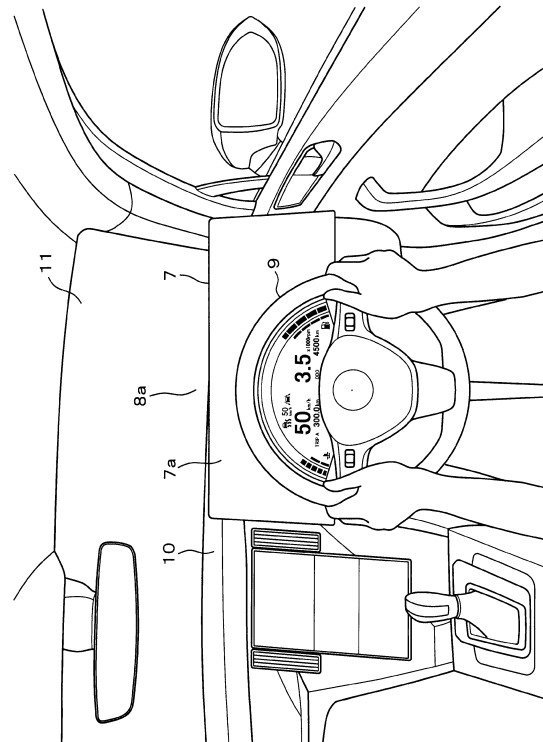
図面中、1は車両用操作システム、2は制御部、2bは映像認識部、2cは視線位置算出部、2dは表示位置算出部、2eは表示制御部、5はカメラ(撮影部)、6は制御対象機器、7はメータディスプレイ(表示部)、8はヘッドアップディスプレイ(表示部)、9はハンドル、10はダッシュボードである。



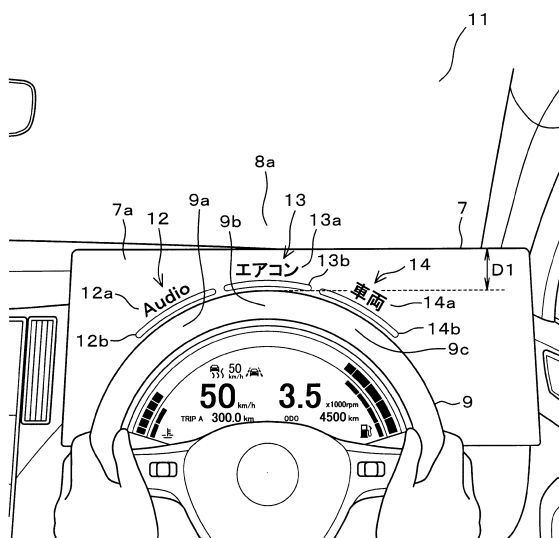
【図 1】



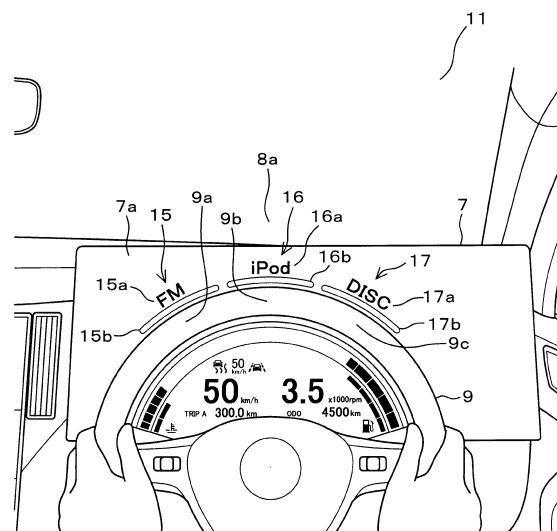
【図 2】



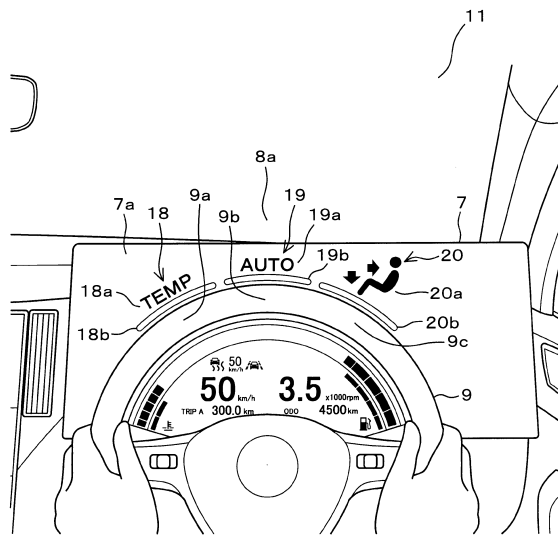
【図 3】



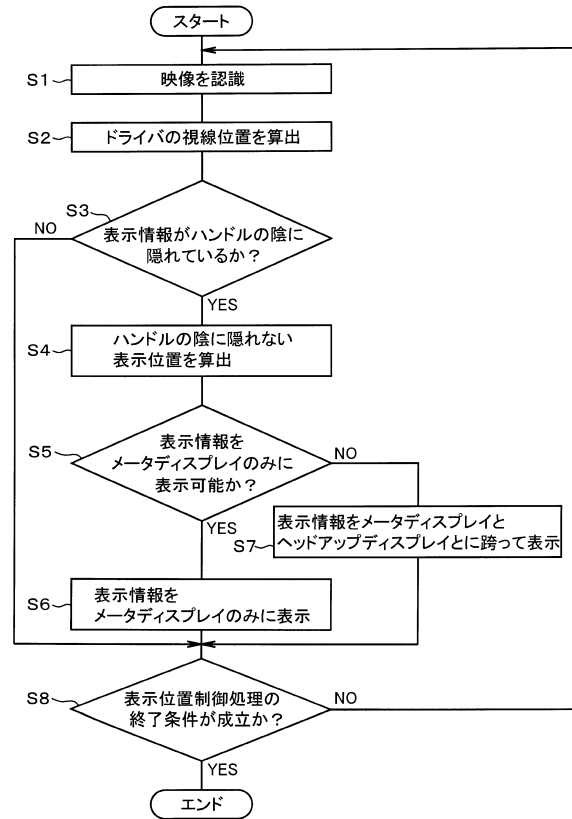
【図 4】



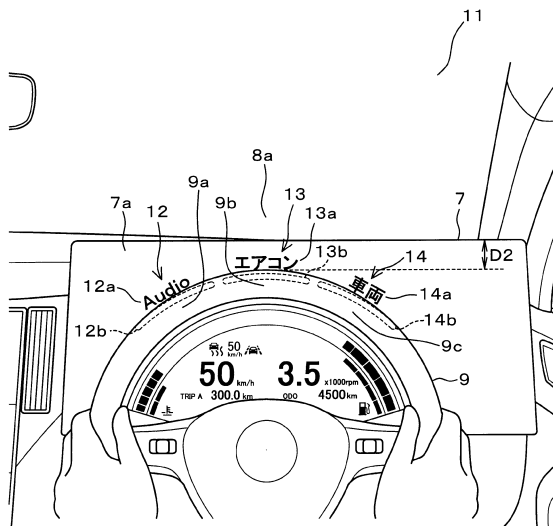
【図 5】



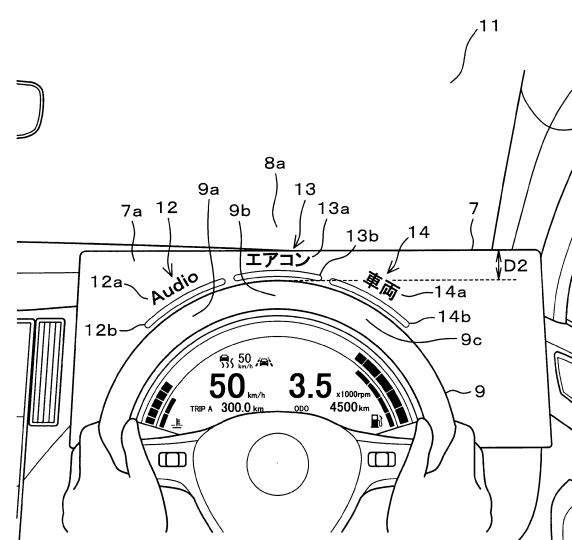
【図 6】



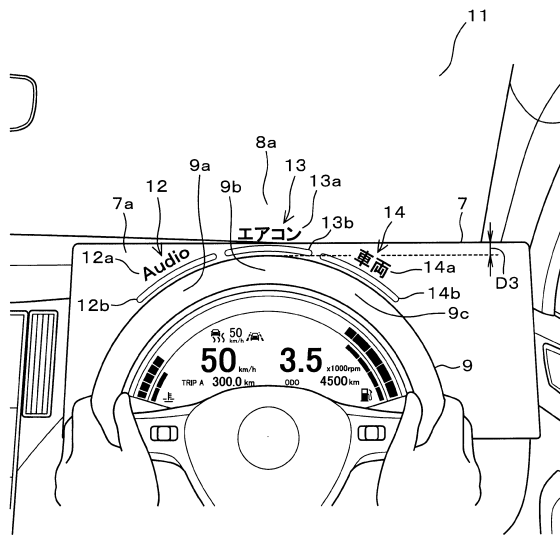
【図 7】



【図 8】



【図 9】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		
<b>B 6 0 K</b>	<b>35/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G 0 9 G</b>	<b>5/32</b> <b>6 1 0 Z</b>
<b>B 6 0 R</b>	<b>16/02</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G 0 9 G</b>	<b>5/36</b> <b>5 1 0 A</b>
<b>B 6 0 R</b>	<b>16/027</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>B 6 0 K</b>	<b>35/00</b> <b>Z</b>
<b>G 0 2 B</b>	<b>27/01</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>B 6 0 K</b>	<b>35/00</b> <b>A</b>
			<b>B 6 0 R</b>	<b>16/02</b> <b>6 4 0 K</b>
			<b>B 6 0 R</b>	<b>16/027</b> <b>T</b>
			<b>G 0 2 B</b>	<b>27/01</b>

- (72)発明者 渡辺 慶範  
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
- (72)発明者 一丸 太一郎  
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
- (72)発明者 滑川 大介  
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

審査官 櫻田 正紀

- (56)参考文献 特許第5909048(JP, B2)  
特開2015-168264(JP, A)  
国際公開第2015/037325(WO, A1)  
特開2014-094647(JP, A)  
特開昭63-090446(JP, A)  
特開平11-314538(JP, A)  
米国特許出願公開第2015/0084764(US, A1)  
特開2010-202058(JP, A)  
国際公開第2015/072013(WO, A1)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 0 K 3 5 / 0 0  
G 0 2 B 2 7 / 0 1  
B 6 0 R 1 1 / 0 2  
B 6 0 R 1 6 / 0 2  
B 6 0 R 1 6 / 0 2 7  
G 0 9 G 5 / 0 0  
G 0 9 G 5 / 3 2  
G 0 9 G 5 / 3 6  
G 0 9 G 5 / 3 8