

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6432387号
(P6432387)

(45) 発行日 平成30年12月5日(2018.12.5)

(24) 登録日 平成30年11月16日(2018.11.16)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 0 K 35/00 (2006.01)

B 6 0 K 35/00 Z

G O 1 D 11/24 (2006.01)

G O 1 D 11/24 D

G O 1 D 7/00 (2006.01)

G O 1 D 7/00 K

請求項の数 8 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2015-34461 (P2015-34461)
 (22) 出願日 平成27年2月24日(2015.2.24)
 (65) 公開番号 特開2016-155458 (P2016-155458A)
 (43) 公開日 平成28年9月1日(2016.9.1)
 審査請求日 平成29年6月27日(2017.6.27)

(73) 特許権者 000004260
 株式会社デンソー
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
 (74) 代理人 100106149
 弁理士 矢作 和行
 (74) 代理人 100121991
 弁理士 野々部 泰平
 (74) 代理人 100145595
 弁理士 久保 貴則
 (72) 発明者 藤田 克己
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両に搭載され、
前記車両のインストルメントパネル(2)の内部に位置し、視認側に対して表示を行なう第1表示部(10)と、
 前記第1表示部よりも視認側に位置し、視認側に対して表示を行なう第2表示部(20)と、
 前記第2表示部をスライドさせることにより、前記第1表示部と前記第2表示部との重なり面積(SL)を変化させるスライド機構(30)とを備え、
前記第2表示部は、前記重なり面積が最小となるずれ姿勢(P2)をとる場合に、前記インストルメントパネルよりも車両上方に張り出すように構成されることを特徴とする車両用表示装置。

【請求項2】

前記スライド機構は、車両上方に前記第1表示部に対して前記第2表示部をスライドさせることにより、前記重なり面積を減少させ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2表示部は、
 前記重なり面積が最大となる重複姿勢(P1)と、
前記ずれ姿勢と、

前記重なり面積が前記重複姿勢と前記ずれ姿勢との間となる中間姿勢（P3）をとることを特徴とする請求項1又は2に記載の車両用表示装置。

【請求項4】

前記第2表示部は、
前記重なり面積が最大となる重複姿勢と、
前記ずれ姿勢と、
前記重なり面積が前記重複姿勢と前記ずれ姿勢との間となる中間姿勢とをとり、
前記車両の速度が設定速度以上の場合、前記各姿勢のうち、前記中間姿勢をとることを特徴とする請求項2に記載の車両用表示装置。

【請求項5】

前記第2表示部は、前記車両の速度が設定速度未満の場合であって、表示すべき情報が所定情報量以上である場合、前記各姿勢のうち、前記ずれ姿勢をとることを特徴とする請求項4に記載の車両用表示装置。

【請求項6】

前記第2表示部は、前記車両の速度が設定速度未満の場合であって、表示すべき情報が所定情報量未満である場合、前記各姿勢のうち、前記重複姿勢をとることを特徴とする請求項4又は5に記載の車両用表示装置。

【請求項7】

前記第1表示部は、回転する指針（16a～b）が表示板（12）の指標（12a～d）を指示することにより表示を行なうものであり、

前記第2表示部が前記中間姿勢をとる場合の前記指針は、前記表示板のうち、前記第2表示部と重なっておらず視認側に露出する箇所（PB）を、指示するように制御されることを特徴とする請求項3から6のいずれか1項に記載の車両用表示装置。

【請求項8】

車両に搭載され、
視認側に対して表示を行なう第1表示部（10）と、
前記第1表示部よりも視認側に位置し、視認側に対して表示を行なう第2表示部（20）と、

前記第2表示部をスライドさせることにより、前記第1表示部と前記第2表示部との重なり面積（SL）を変化させるスライド機構（30）とを備え、

前記第2表示部は、

前記重なり面積が最大となる重複姿勢（P1）と、

前記重なり面積が最小となるずれ姿勢（P2）と、

前記重なり面積が前記重複姿勢と前記ずれ姿勢との間となる中間姿勢（P3）とをとり、

前記第1表示部は、回転する指針（16a～b）が表示板（12）の指標（12a～d）を指示することにより表示を行なうものであり、

前記第2表示部が前記中間姿勢をとる場合の前記指針は、前記表示板のうち、前記第2表示部と重なっておらず視認側に露出する箇所（PB）を、指示するように制御されることを特徴とする車両用表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両に搭載される車両用表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、車両に搭載される車両用表示装置が知られている。特許文献1の車両用表示装置は、視認側に対して表示を行なう第1表示部として、指針による表示を行なうようになっている。そして、第1表示部とは重ならずにずれた位置の液晶表示部が視認側に対して表示を行なう。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2014-228356号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

さて、本発明者は、鋭意研究の結果、車両に搭載される車両用表示装置において、その表示面積が大きい程、多くの情報を視認者に表示できる反面、視認者の視線移動負荷が増大するとの知見を得た。

10

【0005】

しかしながら、特許文献1の車両用表示装置では、第1表示部及び液晶表示部からなる表示面積を変化させることができない。このため、視認者の好みや状況等に応じて、情報量と視線移動負荷とのバランスを変えることができず、視認性を十分に高めることができなかった。

【0006】

本発明は、以上説明した問題に鑑みてなされたものであって、その目的は、視認性の高い車両用表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

20

開示される発明のひとつは、車両に搭載され、
車両のインストルメントパネル(2)の内部に位置し、視認側に対して表示を行なう第1表示部(10)と、

第1表示部よりも視認側に位置し、視認側に対して表示を行なう第2表示部(20)と、

第2表示部をスライドさせることにより、第1表示部と第2表示部との重なり面積(SL)を変化させるスライド機構(30)とを備え、

第2表示部は、重なり面積が最小となるずれ姿勢(P2)をとる場合に、インストルメントパネルよりも車両上方に張り出すように構成されることを特徴とする。

また、開示される発明の他のひとつは、車両に搭載され、

30

視認側に対して表示を行なう第1表示部(10)と、

第1表示部よりも視認側に位置し、視認側に対して表示を行なう第2表示部(20)と、

第2表示部をスライドさせることにより、第1表示部と第2表示部との重なり面積(SL)を変化させるスライド機構(30)とを備え、

第2表示部は、

重なり面積が最大となる重複姿勢(P1)と、

重なり面積が最小となるずれ姿勢(P2)と、

重なり面積が重複姿勢とずれ姿勢との間となる中間姿勢(P3)とをとり、

第1表示部は、回動する指針(16a~b)が表示板(12)の指標(12a~d)を指示することにより表示を行なうものであり、

40

第2表示部が中間姿勢をとる場合の指針は、表示板のうち、第2表示部と重なっておらず視認側に露出する箇所(PB)を、指示するように制御されることを特徴とする。

【0008】

このような発明によると、スライド機構が第2表示部をスライドさせる。これにより、第1表示部と、第1表示部よりも視認側に位置する第2表示部との重なり面積が変化する。重なり面積の変化によれば、第1表示部及び第2表示部が視認側に対して行う表示面積を変化させることができる。例えば、重なり面積が大きくなる結果、表示面積が小さくなっている状態では、表示できる情報量は限られるが、当該表示面積内での視線移動負荷は軽減される。また例えば、重なり面積が小さくなる結果、表示面積が大きくなっている状

50

態では、当該表示面積内での視線移動負荷は増大するが、表示できる情報量は多くなる。このため、視認者の好みや状況等に応じて、情報量と視線移動負荷とのバランスを変えることができるようになるので、視認性の高い車両用表示装置を提供することができる。

【 0 0 0 9 】

なお、括弧内の符号は、記載内容の理解を容易にすべく、後述する実施形態において対応する構成を例示するものに留まり、発明の内容を限定することを意図したものではない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】一実施形態における車両用表示装置を示す斜視図であって、第 2 表示部が中間姿勢をとる場合を示す図である。

10

【図 2】一実施形態における車両用表示装置の概略的な構成を示すブロック図である。

【図 3】第 1 表示部と第 2 表示部との重なり面積を説明するための模式図である。

【図 4】一実施形態における車両用表示装置を示す斜視図であって、第 2 表示部が重複姿勢をとる場合を示す図である。

【図 5】一実施形態における車両用表示装置を示す斜視図であって、第 2 表示部がずれ姿勢をとる場合を示す図である。

【図 6】一実施形態における制御部が実施するフローチャートである。

【図 7】変形例 1 における通し窓を塞ぐ蓋を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

20

【 0 0 1 1 】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 2 】

本発明の一実施形態における車両用表示装置は、図 1 に示すように、車両のインストルメントパネル 2 に搭載され、第 1 表示部 1 0 及び第 2 表示部 2 0 が協働して、視認側に対して表示を行なう。表示される情報としては、例えば車両の速度、エンジン回転数、燃料残量、エンジン冷却水の水温、あるいは電動モータの電流値等の車両の状態量、若しくは、例えば警報、道路情報、視界補助情報、電子メール等の各種情報が挙げられる。

【 0 0 1 3 】

車両用表示装置 1 0 0 が搭載されるインストルメントパネル 2 よりも車両上方には、車両のフロントウインドシールド 3 が設置されている。車両用表示装置 1 0 0 の視認者（例えば運転者）は、フロントウインドシールド 3 を通して道路及び道路標識等を含む前景を視認すると共に、前景からの視線移動によって車両用表示装置 1 0 0 を視認することとなる。

30

【 0 0 1 4 】

なお、本実施形態において車両上方とは、車両が平地を走行するとき又は平地に停止するときに、重力が生ずる方向とは反対側を示す。また、車両下方とは、重力が生ずる方向となる側を示す。

【 0 0 1 5 】

このような車両用表示装置 1 0 0 の構成を、図 1 ～ 6 を用いて、以下に詳細に説明する。車両用表示装置 1 0 0 は、第 1 表示部 1 0、第 2 表示部 2 0、スライド機構 3 0、通し窓 4 0、遮光板 5 0、及び制御部 6 0 を備えている。

40

【 0 0 1 6 】

第 1 表示部 1 0 は、図 1、2 に示すように、インストルメントパネル 2 中に位置し、表示板 1 2、及び指針 1 6 a、1 6 b を有している。表示板 1 2 は、一般的に文字板とも呼ばれており、例えば透光性樹脂の板状基材に透光性の印刷層又は遮光性の印刷層が形成された平板状を呈している。そして、透光性の印刷層が目盛及び文字の形状をなすことで、各指標 1 2 a、1 2 b、1 2 c、1 2 d が形成されている。各指標 1 2 a ～ d は、視認側とは反対側である背面側から指標用バックライト部 1 4 を用いて照明されることで、点灯表示されるようになっている。指標として、指針 1 6 a の周囲に、円周状の円周指標 1 2

50

a、及び部分円周状の部分指標12cが形成されている(図5も参照)。また、指針16bの周囲に、円周状の円周指標12b、及び部分円周状の部分指標12dが形成されている。そして各指標12a~dは、制御部60より指標用バックライト部14を制御されて、それぞれ個別に点灯又は消灯の切り換えが可能となっている。

【0017】

各指針16a~bは、表示板12よりも視認側において配置される針状部材である。本実施形態の指針16a~bは、互いに左右に並んで配置されている。表示板12より背面側に設けられ、制御部60により制御される指針用ステッピングモータ18の駆動により、各指針16a~bは、表示板12を貫通して設けられる回転軸17a, 17bの周りに回転するようにになっている。各指針16a~bの先端が点灯表示された指標12a~dを指示することにより、第1表示部10は、視認側に対して表示を行なうことが可能となっている。

10

【0018】

特に本実施形態では、指針16aが点灯する円周指標12aを指示することで車両の速度が表示され、指針16aが点灯する部分指標12cを指示することで燃料残量が表示されるようになっている。また、指針16bが点灯する円周指標12bを指示することでエンジン回転数が表示され、指針16bが点灯する部分指標12dを指示することでエンジン冷却水の水温が表示されるようになっている。

【0019】

第2表示部20は、第1表示部10よりも視認側に位置している。第2表示部20は、表示面22に画像を表示させる画像表示パネルとしての液晶パネルを主体に形成されている。特に本実施形態では、第2表示部20として、薄膜トランジスタ(Thin Film Transistor、TFT)を用い、2次元方向に配列された複数の液晶画素から形成されるアクティブマトリクス型の液晶パネルが採用されている。制御部60からの信号により、内臓バックライトからの光の透過率が液晶画素毎に制御されることで、第2表示部20は、視認側を向く表示面22に画像を形成可能となっている。このようにして形成された画像の光が視認側に透過することで、第2表示部20は、視認側に対して表示を行なうことが可能となっている。

20

【0020】

スライド機構30は、第2表示部20をスライドさせる機構である。一例として図2に示すスライド機構30は、スライド用ステッピングモータ32、及び第2表示部20の側面ないしは背面に目立たないように取り付けられたレール部36を主体として構成されている。そして、制御部60により制御されたスライド用ステッピングモータ32の駆動により、レール部36の延伸方向に第2表示部20が相対移動する。このようにして、第2表示部20は、スライドするようになっている。なお、スライド機構30としては、本実施形態の構成に限らず、同様の作用が得られる様々な形態の機構を採用可能である。

30

【0021】

なお、図2は、概略的な構成を示すものであり、各要素の形状及び位置関係を厳密に示すものではない。

【0022】

スライド機構30が第2表示部20をスライドさせると、図3に示すように、第2表示部20の姿勢の変化に応じて、第1表示部10と第2表示部20との重なり面積SLが変化するようになっている。これにより、第1表示部10と第2表示部20とが共同で形成する表示面積SDは、重なり面積SLが大きい程小さくなり、また、重なり面積SLが小さい程大きくなる。より詳細には、第1表示部10に対して、第2表示部20が車両上方にスライドすると重なり面積SLが減少すると共に、表示面積SDが増大する。第2表示部20が車両下方にスライドすると重なり面積SLが増大すると共に、表示面積SDが減少する。

40

【0023】

本実施形態の第2表示部20は、制御部60によるスライド機構30の制御により、重

50

重複姿勢 P 1、ずれ姿勢 P 2、及び中間姿勢 P 3をとることが可能となっている。図 4 に示す重複姿勢 P 1は、第 1 表示部 1 0 との重なり面積 S L が最大となる姿勢である。特に本実施形態では、重複姿勢 P 1における第 2 表示部 2 0 は、第 1 表示部 1 0 の全体と重なることで、第 1 表示部 1 0 を視認側から覆い隠す状態となる。したがって、第 2 表示部 2 0 が重複姿勢 P 1をとる場合では、第 1 表示部 1 0 は隠れて視認されず、第 2 表示部 2 0 の表示のみが透明板 7 0 を通じて視認可能となる。

【 0 0 2 4 】

図 5 に示すずれ姿勢 P 2 は、第 1 表示部 1 0 との重なり面積 S L が最小となる姿勢である。特に本実施形態では、ずれ姿勢 P 2 における第 2 表示部 2 0 は、その下端部を第 1 表示部 1 0 の上端部と僅かに重ねる程度である。したがって、第 2 表示部 2 0 がずれ姿勢 P 2をとる場合では、第 1 表示部 1 0 は第 2 表示部 2 0 に隠されることなく露出した状態で、透明板 7 0 を通じて視認側から視認可能となる。これと共に第 2 表示部 2 0 は、第 1 表示部 1 0 よりも車両上方、すなわちインストルメントパネル 2 からフロントウインドシールド 3 側に張り出した位置において、視認側から視認可能となる。

【 0 0 2 5 】

図 1 に示す中間姿勢 P 3 は、第 1 表示部 1 0 との重なり面積 S L が重複姿勢 P 1 とずれ姿勢 P 2 との間となる姿勢である。特に本実施形態では、中間姿勢 P 3 における第 2 表示部 2 0 は、第 1 表示部 1 0 の面積の半分程度と重なることで、第 1 表示部 1 0 の上半分を視認側から覆い隠す状態となる。したがって、第 2 表示部 2 0 が中間姿勢 P 3をとる場合では、第 1 表示部 1 0 の上半分は隠れて視認されず、部分指標 1 2 c ~ d が形成されている下半分は露出した状態で、透明板 7 0 を通じて視認側から視認可能となる。これと共に第 2 表示部 2 0 は、第 1 表示部 1 0 の露出する箇所 P B よりも車両上方となる位置において、視認側から視認可能となる。

【 0 0 2 6 】

通し窓 4 0 は、図 1 , 4 , 5 に示すように、第 1 表示部 1 0 の上端部の高さにおいて、第 1 表示部 1 0 よりも視認側に隣接して形成されている。通し窓 4 0 は、第 2 表示部 2 0 の形状に合わせた細長い形状であり、スライドする第 2 表示部 2 0 を通すことが可能となっている。

【 0 0 2 7 】

遮光板 5 0 は、通し窓 4 0 から視認側に向かって延伸する板状に形成されており、車両の外部からフロントウインドシールド 3 等を通じて入射する外光を遮光するようになっている。本実施形態の遮光板 5 0 は、インストルメントパネル 2 と質感を合わせるため、例えば合成樹脂からなる板状基材にレザーを貼り合わせて形成されている。

【 0 0 2 8 】

このような遮光板 5 0 により、中間姿勢 P 3をとる第 2 表示部 2 0 では、遮光板 5 0 を挟んで 2 分割されたような表示演出が可能となっている。

【 0 0 2 9 】

図 2 に示す制御部 6 0 は、C P U 及びメモリ等からなる電子回路を主体として構成されている。C P U は、メモリに記憶されているコンピュータプログラムを実行することで、各種処理を実施可能となっている。

【 0 0 3 0 】

制御部 6 0 は、車両の E C U と通信可能となっており、表示すべき情報が当該 E C U から信号として入力される。あるいは、制御部 6 0 が各種センサと通信し、各種センサから信号として入力される情報を、制御部 6 0 にて表示すべきか否か選り分けるようにしてもよい。

【 0 0 3 1 】

また、制御部 6 0 は、第 1 表示部 1 0、第 2 表示部 2 0、及びスライド機構 3 0 と電氣的に接続されており、上述のように、第 1 表示部 1 0 に表示される情報、第 2 表示部 2 0 に表示される情報、及び第 2 表示部 2 0 の姿勢を制御するようになっている。なお本実施形態では、車両のエンジンスイッチがオフされた状態では、制御部 6 0 は、第 2 表示部 2

10

20

30

40

50

0 が重複姿勢 P 1 をとるように制御する。

【 0 0 3 2 】

次に、本実施形態における車両用表示装置 1 0 0 の制御部 6 0 が、コンピュータプログラムの実行により実施するフローチャートを、図 6 を用いて以下に説明する。本フローチャートの処理は、例えば設定時間毎に実施される。

【 0 0 3 3 】

まず、ステップ S 1 0 では、車両の速度が設定速度以上であるか否かを判定する。設定速度は、例えば 8 0 k m / h に設定される。ステップ S 1 0 にて肯定判定を下すと、ステップ S 3 4 に移る。ステップ S 1 0 にて否定判定を下すと、ステップ S 2 0 に移る。

【 0 0 3 4 】

ステップ S 2 0 では、表示すべき情報が設定情報量以上であるか否かを判定する。情報量は、例えば、表示すべき情報をビット換算したものであってもよく、表示すべき車両の状態量の種数であってよく、あるいは、これらに情報の重要性又は表示に必要な面積等を重み付けして算出されたものであってもよい。ステップ S 2 0 にて肯定判定を下すと、ステップ S 3 2 に移る。ステップ S 2 0 にて否定判定を下すと、ステップ S 3 0 に移る。

【 0 0 3 5 】

車両の速度が設定速度未満の場合であって、表示すべき情報が設定情報量未満の場合のステップ S 3 0 では、重複姿勢 P 1 をとるように、第 2 表示部 2 0 をスライドする。ステップ S 3 0 を以って一連の処理を終了する。

【 0 0 3 6 】

車両の速度が設定速度未満の場合であって、表示すべき情報が設定情報量以上の場合のステップ S 3 2 では、ずれ姿勢 P 2 をとるように、第 2 表示部 2 0 をスライドする。ステップ S 3 2 を以って一連の処理を終了する。

【 0 0 3 7 】

車両の速度が設定速度以上の場合のステップ S 3 4 では、中間姿勢 P 3 をとるように、第 2 表示部 2 0 をスライドする。ステップ S 3 4 を以って一連の処理を終了する。

【 0 0 3 8 】

ここで、第 2 表示部 2 0 が各姿勢 P 1 , P 2 , P 3 をとる場合の表示に関してそれぞれ詳細に説明する。

【 0 0 3 9 】

第 2 表示部 2 0 が重複姿勢 P 1 をとる場合の第 1 表示部 1 0 は、前述のとおり、第 2 表示部 2 0 に覆い隠されているので、全ての指標 1 2 a ~ d を消灯し、視認側への表示を行わない。

【 0 0 4 0 】

第 2 表示部 2 0 が重複姿勢 P 1 をとる場合の第 2 表示部 2 0 は、図 4 に示すように、表示すべき情報として、車両の速度及び燃料残量等を表示する。

【 0 0 4 1 】

第 2 表示部 2 0 がずれ姿勢 P 2 をとる場合の第 1 表示部 1 0 では、表示板 1 2 において部分指標 1 2 c ~ d は消灯し、円周指標 1 2 a ~ b は点灯した状態となる。円周指標 1 2 a ~ b を各指針 1 6 a ~ b がそれぞれ指示することで、第 1 表示部 1 0 は、情報としての車両の速度及びエンジン回転数を表示する。

【 0 0 4 2 】

第 2 表示部 2 0 がずれ姿勢 P 2 をとる場合の第 2 表示部 2 0 は、図 5 に示すように、表示すべき情報として、車両の速度及び道路のナビゲーション情報を表示する。

【 0 0 4 3 】

第 2 表示部 2 0 が中間姿勢 P 3 をとる場合の第 1 表示部 1 0 では、表示板 1 2 において円周指標 1 2 a ~ b は消灯し、部分指標 1 2 c ~ d は点灯した状態となる。そして各指針 1 6 a ~ b は、表示板 1 2 のうち、第 2 表示部 2 0 と重なっておらず露出する箇所 P B を、指示するように制御される。すわなち、露出する箇所 P B において点灯している部分指標 1 2 c ~ d を各指針 1 6 a ~ b がそれぞれ指示することで、第 1 表示部 1 0 は、情報と

10

20

30

40

50

しての燃料残量及びエンジン冷却水の水温を表示するようになっている。

【0044】

第2表示部20が中間姿勢P3をとる場合の第2表示部20は、図1に示すように、遮光板50を挟んで分割された箇所のうち、インストルメントパネル2からフロントウインドシールド3側に張り出す箇所POにおいて、高速運転中に最も重要となる情報として車両の速度を表示する。また第2表示部20は、分割された箇所のうち、第1表示部10と重なった箇所において、表示すべき情報のうち、張り出す箇所POにも第1表示部10の露出する箇所PBにも表示しきれなかった情報を表示する。換言すると、表示すべき情報の情報量が少なく、張り出す箇所PO及び第1表示部10の露出する箇所PBを以って全て表示できた場合は、図1のように、第1表示部と重なる箇所PLに何も表示する必要はない。

10

【0045】

(作用効果)

以上説明した本実施形態の作用効果を以下に説明する。

【0046】

本実施形態によると、スライド機構30が第2表示部20をスライドさせる。これにより、第1表示部10と、第1表示部10よりも視認側に位置する第2表示部20との重なり面積SLが変化する。重なり面積SLの変化によれば、第1表示部10及び第2表示部20が視認側に対して行う表示面積SDを変化させることができる。例えば、重なり面積SLが大きくなる結果、表示面積SDが小さくなっている状態では、表示できる情報量は限られるが、当該表示面積SD内での視線移動負荷は軽減される。また例えば、重なり面積SLが小さくなる結果、表示面積SDが大きくなっている状態では、当該表示面積SD内での視線移動負荷は増大するが、表示できる情報量は多くなる。このため、視認者の好みや状況等に応じて、情報量と視線移動負荷とのバランスを変えることができるので、視認性の高い車両用表示装置100を提供することができる。

20

【0047】

また、本実施形態によると、第1表示部10は、車両のインストルメントパネル2に位置し、スライド機構30は、車両上方に第1表示部10に対して第2表示部20をスライドさせることにより、重なり面積SLを減少させる。第2表示部20が車両上方にスライドすることにより、車両運転中に前景と第2表示部20との間の視線移動負荷を軽減することが可能となるので、視認性を高めることができる。

30

【0048】

また、本実施形態によると、第2表示部20は、重なり面積SLが最大となる重複姿勢P1と、重なり面積SLが最小となるずれ姿勢P2と、重なり面積SLが重複姿勢P1とずれ姿勢P2との間となる中間姿勢P3をとる。このような中間姿勢P3により、視認者の好みや状況等に応じて、情報量と視線移動負荷とのバランスを多段階に変えることができるようになるので、視認性を高めることができる。

【0049】

また、車両の速度が速い場合では、前景から視線を離し難くなるため、一見すると第2表示部20がずれ姿勢P2をとるのが良いと思われるが、第1表示部10及び第2表示部20の表示面積SDが最大となってしまうため、当該表示面積SD内での視線移動負荷が過大となってしまう。そこで本実施形態では、車両の速度が設定速度以上の場合、各姿勢P1、P2、P3のうち、中間姿勢P3をとる。このようにすることで、表示面積SD内での視線移動負荷を抑制しつつ、前景と第2表示部20との間の視線移動負荷を軽減することが可能となるので、視認性を高めることができる。

40

【0050】

また、本実施形態によると、第2表示部20は、車両の速度が設定速度未満の場合であって、表示すべき情報が所定情報量以上である場合、各姿勢P1、P2、P3のうち、ずれ姿勢P2をとる。ずれ姿勢P2をとることにより、所定情報量以上の表示すべき情報を大きな表示面積SDを生かして表示することが可能となるので、視認性を高めることがで

50

きる。

【0051】

また、本実施形態によると、第2表示部20は、車両の速度が設定速度未満の場合であって、表示すべき情報が所定情報量未満である場合、各姿勢P1、P2、P3のうち、重複姿勢P1をとる。重複姿勢P1をとることにより、所定情報量未満の表示すべき情報を小さな表示面積SDに集約して表示することが可能となるので、視認性を高めることができる。

【0052】

また、第1表示部10は、回転する指針16a～bが表示板12の指標12a～bを指示することにより表示を行なうものである場合、第1表示部10よりも視認側に位置する第2表示部20との重なりによって、第1表示部10の表示が機能しなくなることが懸念される。そこで本実施形態では、第2表示部20が中間姿勢P3をとる場合の指針16a～bは、第2表示部20と重なっておらず視認側に露出する箇所PBを指示する。このような指針16a～bの指示により、第1表示部10が第2表示部20と一部重なっていても、露出する箇所PBを有効活用して表示を行なうことができるので、情報量と視線移動負荷とのバランスを多段階に変えながら、視認性の高い車両用表示装置100を提供することができる。

10

【0053】

(他の実施形態)

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は、当該実施形態に限定して解釈されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々の実施形態に適用することができる。

20

【0054】

具体的に、変形例1としては、車両用表示装置100は、第2表示部20が重複姿勢P1をとる場合に、通し窓40を塞ぐ蓋942を備えていてもよい。図7の例では、第2表示部20が重複姿勢P1から中間姿勢P3又はずれ姿勢P2にスライドするときに、スライド機構30と連動して、蓋942が遮光板50と重なる位置に移動するようになっている。これによれば、通し窓40を通して装置100の内部に埃等の異物が侵入し、当該異物が表示の視認を阻害することを抑制できる。したがって、視認性が向上する。その他、異物対策として、異物を吸引する機構を設けてもよい。

30

【0055】

変形例2としては、第2表示部20が各姿勢P1、P2、P3をとる場合に、第1表示部10及び第2表示部20が表示する情報は、前述の内容に限られない。例えば、中間姿勢P3をとる場合、第2表示部20において燃料残量等の表示が行なわれ、第1表示部10において車両の速度等の表示が行われてもよい。

【0056】

変形例3としては、第2表示部20の姿勢は、視認者の操作によって手動で切り替わるようにしてもよい。

【0057】

変形例4としては、第2表示部20は、重複姿勢P1及びずれ姿勢P2の2つの姿勢をとるようにしてもよい。あるいは、第2表示部20は、複数の中間姿勢P3を含む4つ以上の姿勢をとるようにしてもよい。

40

【0058】

変形例5としては、遮光板50は、設けられていなくてもよい。

【0059】

変形例6としては、第1表示部10として、第2表示部20と同様に、画像表示パネルとしての液晶パネルが採用されていてもよい。

【0060】

変形例7としては、第2表示部20の画像表示パネルとして、重なる箇所PLにおいて第1表示部10の表示やフロントウインドシールド3を通して見える前景を視認側に透過

50

可能な、透過型有機ＥＬパネルが採用されていてもよい。

【００６１】

変形例８としては、第１表示部１０の表示板１２の位置に、表示板１２の代わりにバックライトを設置する。加えて、第２表示部２０は、当該バックライトの光を視認側に透過率を制御しつつ透過可能な複数の液晶画素を備えた構成としてもよい。これによれば、第２表示部２０は、第１表示部１０と重なる箇所の液晶画素の透過率を高くすることで、第１表示部１０の指針１６ａ～ｂの影を、第２表示部２０に映し出す表示演出が可能となる。

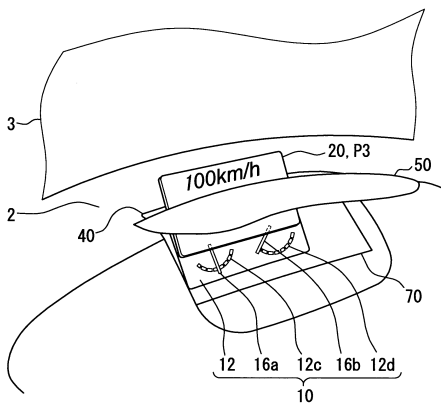
【符号の説明】

【００６２】

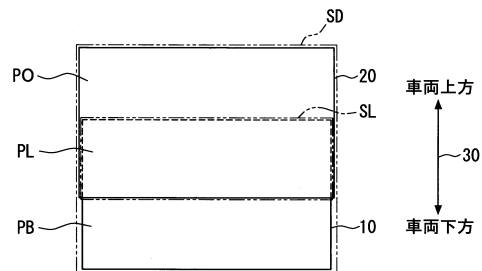
１００ 車両用表示装置、２ インstrumentパネル、１０ 第１表示部、１２ 表示板、１２ａ～ｄ 指標、１６ａ～ｂ 指針、２０ 第２表示部、３０ スライド機構、ＳＤ 表示面積、Ｐ１ 重複姿勢、Ｐ２ ずれ姿勢、Ｐ３ 中間姿勢、ＰＢ 露出する箇所

10

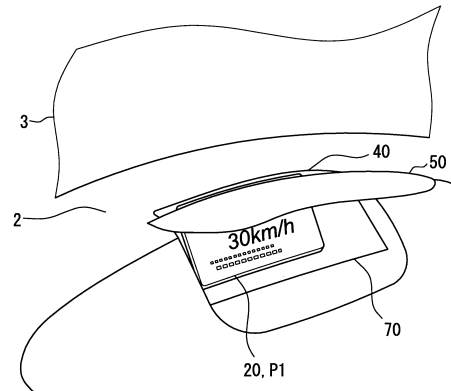
【図１】



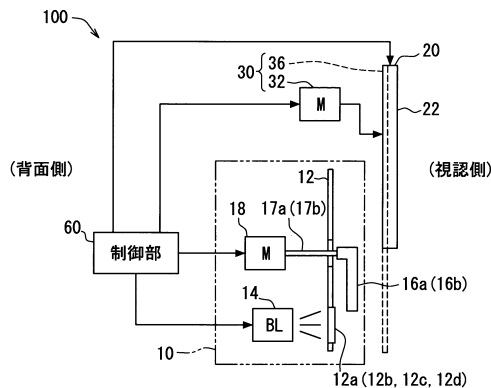
【図３】



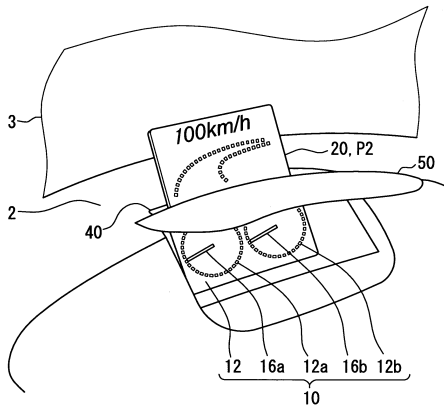
【図４】



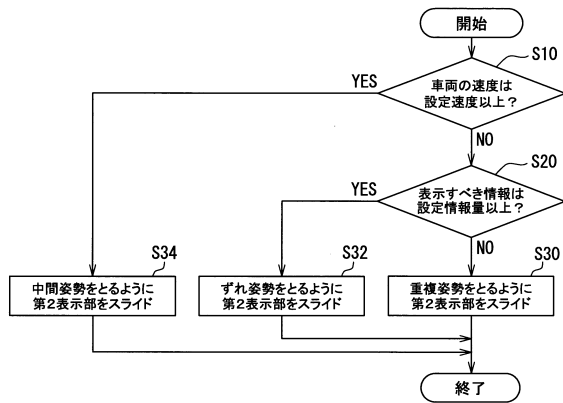
【図２】



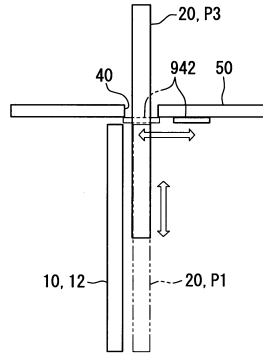
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-201140(JP,A)
国際公開第2014/129197(WO,A1)
特開2010-190606(JP,A)
特開2010-210338(JP,A)
特開2005-331317(JP,A)
特開2009-204560(JP,A)
特開2011-069709(JP,A)
特開2010-197141(JP,A)
国際公開第2005/005192(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60K 35/00
G01D 7/00
G01D 11/24