

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2020-106585

(P2020-106585A)

(43) 公開日 令和2年7月9日(2020.7.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/13357 (2006.01)	G02F 1/13357	2F074
G01D 11/28 (2006.01)	G01D 11/28 Z	2H391
B60K 35/00 (2006.01)	B60K 35/00 Z	3D344
G09F 9/00 (2006.01)	G09F 9/00 336F	3K244
F21S 43/245 (2018.01)	G09F 9/00 313	5G435
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 13 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2018-242451 (P2018-242451)
 (22) 出願日 平成30年12月26日 (2018.12.26)

(71) 出願人 000001133
 株式会社小糸製作所
 東京都港区高輪4丁目8番3号
 (74) 代理人 110001416
 特許業務法人 信栄特許事務所
 (72) 発明者 竹田 新
 静岡県静岡市清水区北脇500番地 株式
 会社小糸製作所静岡工場内
 Fターム(参考) 2F074 AA10 BB06 DD02 EE02 FF02
 GG02
 2H391 AA16 AB04 AB05 AB09 AD36
 AD37 CA16 EB03 FA02
 3D344 AC01

最終頁に続く

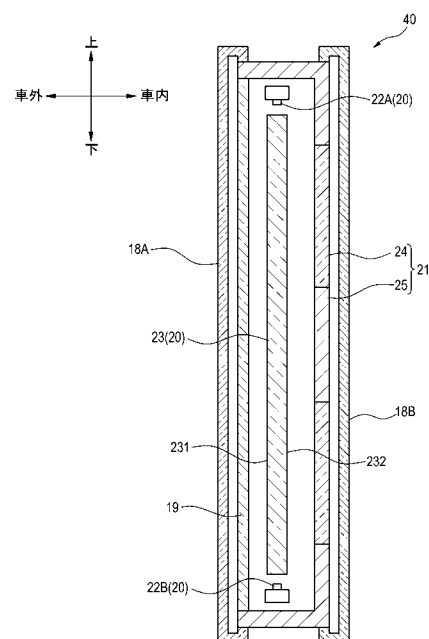
(54) 【発明の名称】 車両用表示装置

(57) 【要約】

【課題】光の利用効率を向上させることが可能な車両用表示装置を提供すること。

【解決手段】液晶部19と、液晶部19に光を照射するためのバックライトと、バックライトに対して、液晶部19とは反対に設けられた透光部材21と、を備え、バックライトは、液晶部19と透光部材21のそれぞれに対して光を照射することが可能であり、透光部材21は、照射された光を少なくとも部分的に透過させることが可能に構成されている、車両用表示装置40。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

液晶部と、
前記液晶部に光を照射するためのバックライトと、
前記バックライトに対して、前記液晶部とは反対に設けられた透光部材と、
を備え、
前記バックライトは、前記液晶部と前記透光部材のそれぞれに対して光を照射することが可能であり、
前記透光部材は、照射された前記光を少なくとも部分的に透過させることが可能に構成されている、車両用表示装置。

10

【請求項 2】

前記透光部材は、前記光を透過させる透過部と、前記光を透過させない非透過部と、を有する、請求項 1 に記載の車両用表示装置。

【請求項 3】

前記透光部材は、液晶を含んで構成されている、請求項 1 に記載の車両用表示装置。

【請求項 4】

前記バックライトは、導光体と光源を備えており、
前記光源は、前記導光体の端部に光を入射させるように配置されており、
前記導光体は、前記液晶部に対向する第一面と、前記透光部材に対向する第二面を有し、
前記入射された光が前記第一面及び前記第二面からそれぞれ出射されるように構成されている、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の車両用表示装置。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両用表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

特許文献 1 には、2つの異形の液晶ディスプレイと、当該液晶ディスプレイに光を照射するバックライトとを備える液晶表示装置が開示されている。

【先行技術文献】

30

【特許文献】**【0003】**

【特許文献 1】特開 2016 - 170186 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

特許文献 1 は、発光効率を向上させるための液晶表示装置が開示されている。しかしながら、特許文献 1 に係る液晶表示装置においては、光の利用効率を高めるという点で改善の余地があった。

【0005】

40

本発明は、光の利用効率を向上させることが可能な車両用表示装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明の一態様に係る車両用表示装置は、
液晶部と、
前記液晶部に光を照射するためのバックライトと、
前記バックライトに対して、前記液晶部とは反対に設けられた透光部材と、
を備え、
前記バックライトは、前記液晶部と前記透光部材のそれぞれに対して光を照射すること

50

が可能であり、

前記透光部材は、照射された前記光を少なくとも部分的に透過させることが可能に構成されている。

【0007】

上記構成に係る車両用表示装置によれば、バックライトから出射された光を、液晶部を介して出射させることができる。すなわち、液晶部をこの車両用表示装置の第一表示面の一部として機能させることができる。さらに、バックライトから出射された光を、透光部材を介して、少なくとも部分的に出射させることができる。すなわち、液晶部に照射されなかった光を透光部材に照射させることができるので、透光部材をこの車両用表示装置の第二表示面の一部として機能させることができる。

10

このように、上記構成によれば、光の利用効率を向上させることが可能な車両用表示装置を提供することができる。

【0008】

また、本発明の一態様に係る車両用表示装置において、

前記透光部材は、前記光を透過させる透過部と、前記光を透過させない非透過部と、を有する。

【0009】

上記構成に係る車両用表示装置によれば、透過部を所定の形状に設計しておくことで、透光部材に照射された光は透過部の形状に対応して出射される。つまり、上記構成に係る表示装置であれば、簡便な構成により、光の利用効率を向上させることができる。

20

【0010】

また、本発明の一態様に係る車両用表示装置において、

前記透光部材は、液晶を含んで構成されている。

【0011】

上記構成に係る車両用表示装置によれば、透光部材に含まれる液晶に対して印加する電圧を制御することで、透光部材により、所望の画像を表示させることができる。

【0012】

また、本発明の一態様に係る車両用表示装置において、

前記バックライトは、導光体と光源を備えており、

前記光源は、前記導光体の端部に光を入射させるように配置されており、

30

前記導光体は、前記液晶部に対向する第一面と、前記透光部材に対向する第二面を有し、前記入射された光が前記第一面及び前記第二面からそれぞれ出射されるように構成されている。

【0013】

上記構成に係る車両用表示装置によれば、液晶部に対向する第一面と透光部材に対向する第二面のそれぞれに光を出射させることができる。このため、光の利用効率をより向上させることができる。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、光の利用効率を向上させることが可能な車両用表示装置を提供することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の実施形態に係る車両用表示装置を備える車両の側面図である。

【図2】本発明の実施形態に係る車両用表示装置を備える車両システムのブロック図である。

【図3】第一実施形態に係る車両用表示装置の断面図である。

【図4】図3の拡大図である。

【図5】第一実施形態に係る車両用表示装置を車両内側からみたときの図である。

【図6】第二実施形態に係る車両用表示装置の断面図である。

50

【発明を実施するための形態】**【0016】**

以下、本発明の実施形態（以下、本実施形態という。）について図面を参照しながら説明する。尚、本実施形態の説明において既に説明された部材と同一の参照番号を有する部材については、説明の便宜上、その説明は省略する。また、本図面に示された各部材の寸法は、説明の便宜上、実際の各部材の寸法とは異なる場合がある。

【0017】

また、本実施形態の説明では、説明の便宜上、「左右方向」、「上下方向」について適宜言及する。これらの方向は、図1に示す車両1について設定された相対的な方向である。ここで、「上下方向」は、「上方向」及び「下方向」を含む方向である。「左右方向」は、「左方向」及び「右方向」を含む方向である。また、図3、図4、及び図6において、説明の便宜上、「車外方向」、「車内方向」について適宜言及する。「車外方向」とは車両1の外側に向かう方向を意味する。「車内方向」とは車両1の内側に向かう方向を意味する。

【0018】

本実施形態に係る車両用表示装置40（以下、単に「表示装置40」という。）を備えた車両1について以下に説明する。図1は、車両1の側面図を示す。車両1は、自動運転モードで走行可能な車両であって、可動装置30と、表示装置40と、を備える。車両1は右方向又は左方向へ走行可能である。可動装置30は、第一開閉部31と、第二開閉部32と、を備える。第一開閉部31及び第二開閉部32は、例えば、車両1に備わるドアとして機能し得る。第一開閉部31及び第二開閉部32は、車両1を基準として、左右方向に開閉可能である。

【0019】

表示装置40は、表示部41と、表示制御部43と、を備える（図2参照）。表示部41は、車両1の側面に設けられている。表示部41は、車両1の両側面に設けられていてもよいし、一方の側面にのみ設けられていてもよい。表示部41は、第一表示部411と、第二表示部412と、第三表示部413と、第四表示部414と、を含む。第一表示部411は、可動装置30の第一開閉部31に設けられている。第二表示部412は、可動装置30の第二開閉部32に設けられている。第一表示部411は、第二表示部412と第三表示部413と隣接するように配置されている。第二表示部412は、第一表示部411と第四表示部414と隣接するように配置されている。第三表示部413は、第一表示部411と隣接するように配置されている。第四表示部414は、第二表示部412と隣接するように配置されている。

【0020】

次に、図2を参照して車両1の車両システム2について説明する。図2は、車両システム2のブロック図を示している。図2に示すように、車両システム2は、車両制御部3と、センサ5と、カメラ6と、レーダ7と、HMI（Human Machine Interface）8と、GPS（Global Positioning System）9と、無線通信部10と、地図情報記憶部11とを備える。さらに、車両システム2は、ステアリングアクチュエータ12と、ステアリング装置13と、ブレーキアクチュエータ14と、ブレーキ装置15と、アクセルアクチュエータ16と、アクセル装置17と、可動装置30と、表示装置40と、を備える。

【0021】

車両制御部3は、車両1の走行を制御するように構成されている。車両制御部3は、電子制御ユニット（ECU）により構成されている。電子制御ユニットは、CPU（Central Processing Unit）等のプロセッサと、各種車両制御プログラムが記憶されたROM（Read Only Memory）と、各種車両制御データが一時的に記憶されるRAM（Random Access Memory）とにより構成されている。プロセッサは、ROMに記憶された各種車両制御プログラムから指定されたプログラムをRAM上に展開し、RAMとの協働で各種処理を実行するように構成されて

いる。

【 0 0 2 2 】

センサ 5 は、加速度センサ、速度センサ、及びジャイロセンサ等を備える。センサ 5 は、車両 1 の走行状態を検出して、走行状態情報を車両制御部 3 に出力するように構成されている。センサ 5 は、運転者が運転席に座っているかどうかを検出する着座センサ、運転者の顔の方向を検出する顔向きセンサ、外部天候状態を検出する外部天候センサ及び車内に人がいるかどうかを検出する人感センサ等をさらに備えてもよい。

【 0 0 2 3 】

カメラ 6 は、例えば、CCD (Charge - Coupled Device) や CMOS (相補型 MOS) 等の撮像素子を含むカメラである。レーダ 7 は、ミリ波レーダ、マイクロ波レーダ又はレーザーレーダ等である。カメラ 6 及び / 又はレーダ 7 は、車両 1 の周辺環境 (他車、歩行者、道路形状、交通標識、障害物等) を検出し、周辺環境情報を車両制御部 3 に出力するように構成されている。

10

【 0 0 2 4 】

HMI 8 は、運転者からの入力操作を受付ける入力部と、走行情報等を運転者に向けて出力する出力部とから構成される。入力部は、ステアリングホイール、アクセルペダル、ブレーキペダル、車両 1 の運転モードを切替える運転モード切替スイッチ等を含む。出力部は、各種走行情報を表示するディスプレイである。

【 0 0 2 5 】

GPS 9 は、車両 1 の現在位置情報を取得し、当該取得された現在位置情報を車両制御部 3 に出力するように構成されている。無線通信部 10 は、車両 1 の周囲にいる他車に関する情報 (例えば、走行情報等) を他車から受信すると共に、車両 1 に関する情報 (例えば、走行情報等) を他車に送信するように構成されている (車車間通信) 。また、無線通信部 10 は、信号機や標識灯等のインフラ設備からインフラ情報を受信すると共に、車両 1 の走行情報をインフラ設備に送信するように構成されている (路車間通信) 。車両 1 は、他車両やインフラ設備と直接通信してもよいし、無線通信ネットワークを介して通信してもよい。地図情報記憶部 11 は、地図情報が記憶されたハードディスクドライブ等の外部記憶装置であって、地図情報を車両制御部 3 に出力するように構成されている。

20

【 0 0 2 6 】

可動装置 30 は、第一開閉部 31 と、第二開閉部 32 と、を備える。第一開閉部 31 及び第二開閉部 32 は、車両制御部 3 から送信される指示信号に基づいて、左右方向に開閉する。第一開閉部 31 及び第二開閉部 32 は、互いに連動しながら開閉し得るし、互いに独立して開閉し得る。

30

【 0 0 2 7 】

表示装置 40 は、表示部 41 と、表示制御部 43 と、を備える。表示部 41 は、各種情報を表示可能なディスプレイを含む。ディスプレイとしては、例えば、液晶ディスプレイ等である。各種情報としては、例えば、車両 1 の走行情報、宣伝広告に関する情報、車両 1 の近傍にいる歩行者等へのメッセージ等である。

【 0 0 2 8 】

表示制御部 43 は、電子制御ユニット (ECU) により構成されている。表示制御部 43 は、表示部 41 に各種情報を表示させるための画像データ及び制御信号を生成する。表示制御部 43 は、当該信号を表示部 41 に送信することで、表示部 41 を制御する。

40

【 0 0 2 9 】

車両 1 が自動運転モードで走行する場合、車両制御部 3 は、走行状態情報、周辺環境情報、現在位置情報、地図情報等に基づいて、ステアリング制御信号、アクセル制御信号及びブレーキ制御信号のうち少なくとも一つを自動的に生成する。ステアリングアクチュエータ 12 は、ステアリング制御信号を車両制御部 3 から受信して、受信したステアリング制御信号に基づいてステアリング装置 13 を制御するように構成されている。ブレーキアクチュエータ 14 は、ブレーキ制御信号を車両制御部 3 から受信して、受信したブレーキ制御信号に基づいてブレーキ装置 15 を制御するように構成されている。アクセルアクチ

50

ユーエータ 16 は、アクセル制御信号を車両制御部 3 から受信して、受信したアクセル制御信号に基づいてアクセル装置 17 を制御するように構成されている。このように、自動運転モードでは、車両 1 の走行は車両システム 2 により自動制御される。

【0030】

一方、車両 1 が手動運転モードで走行する場合、車両制御部 3 は、アクセルペダル、ブレーキペダル及びステアリングホイールに対する運転者の手動操作に従って、ステアリング制御信号、アクセル制御信号及びブレーキ制御信号を生成する。このように、手動運転モードでは、ステアリング制御信号、アクセル制御信号及びブレーキ制御信号が運転者の手動操作によって生成されるので、車両 1 の走行は運転者により制御される。

【0031】

次に、車両 1 の運転モードについて説明する。運転モードは、自動運転モードと手動運転モードとからなる。自動運転モードは、完全自動運転モードと、高度運転支援モードと、運転支援モードとからなる。完全自動運転モードでは、車両システム 2 がステアリング制御、ブレーキ制御及びアクセル制御の全ての走行制御を自動的に行うと共に、運転者は車両 1 を運転できる状態にはない。高度運転支援モードでは、車両システム 2 がステアリング制御、ブレーキ制御及びアクセル制御の全ての走行制御を自動的に行うと共に、運転者は車両 1 を運転できる状態にはあるものの車両 1 を運転しない。運転支援モードでは、車両システム 2 がステアリング制御、ブレーキ制御及びアクセル制御のうち一部の走行制御を自動的に行うと共に、車両システム 2 の運転支援の下で運転者が車両 1 を運転する。一方、手動運転モードでは、車両システム 2 が走行制御を自動的に行わないと共に、車両システム 2 の運転支援なしに運転者が車両 1 を運転する。

【0032】

また、車両 1 の運転モードは、運転モード切替スイッチを操作することで切り替えられてもよい。この場合、車両制御部 3 は、運転モード切替スイッチに対する運転者の操作に応じて、車両 1 の運転モードを 4 つの運転モード（完全自動運転モード、高度運転支援モード、運転支援モード、手動運転モード）の間で切り替える。また、車両 1 の運転モードは、自動運転車が走行可能である走行可能区間や自動運転車の走行が禁止されている走行禁止区間についての情報または外部天候状態についての情報に基づいて自動的に切り替えられてもよい。この場合、車両制御部 3 は、これらの情報に基づいて車両 1 の運転モードを切り替える。さらに、車両 1 の運転モードは、着座センサや顔向きセンサ等を用いることで自動的に切り替えられてもよい。この場合、車両制御部 3 は、着座センサや顔向きセンサからの出力信号に基づいて、車両 1 の運転モードを切り替える。

【0033】

（第一実施形態）

次に、図 3 及び図 4 を参照して、第一実施形態に係る車両用表示装置 40 について説明する。図 3 は、第一実施形態に係る車両用表示装置 40 の断面図である。図 4 は、図 3 の拡大図である。

【0034】

図 3 に示すように、表示装置 40 は、第一画面部 18A と、第二画面部 18B と、液晶部 19 と、照明部 20（バックライトの一例）と、透光部材 21 と、を有する。第一画面部 18A 及び第二画面部 18B には、透光性ガラスや透光性樹脂材料が用いられ得る。このため、第一画面部 18A 及び第二画面部 18B は、透光性を有している。第一画面部 18A は、車両 1 の外側に配置されている。第二画面部 18B は、車両 1 の内側に配置されている。

【0035】

液晶部 19 は、液晶層と、ガラス基板と、電極と、偏光板と、を備えている。液晶部 19 は、第一画面部 18A と照明部 20 との間に配置されている。

【0036】

液晶層は、流動性と異方性を有する液晶（Liquid Crystal）を含む。当該液晶に電圧が印加されないとき、液晶分子は、第一画面部 18A に対して平行な方向に

10

20

30

40

50

並んでいる。当該液晶に電圧が印加されると、液晶分子の向きは、第一画面部 18 A に対して垂直な方向に変位する。つまり、液晶部 19 の透過率は、液晶層の液晶に対して印加される電圧の量によって変化する。

【0037】

ガラス基板は、例えば、シリカガラス、ホウ珪酸ガラス、無アルカリホウ珪酸ガラス等のガラス材料が用いられ得る。ガラス基板は二枚設けられており、当該二枚のガラス基板は、液晶層を挟むように、配置されている。

【0038】

電極は、例えばインジウム錫酸化物等の透明導電膜から構成され得る。電極は、液晶層に含まれている液晶に対し、電圧を印加することができる。尚、当該電極は、図示しない電圧制御部によって制御される。

10

【0039】

偏光板は偏光子を有している。このため、偏光板は、偏光特性を有しており、特定方向に偏光した光を透過させることができる。偏光板は二枚設けられており、当該二枚の偏光板は、液晶層及びガラス基板を挟むように、配置されている。

【0040】

照明部 20 は、エッジライト方式のバックライトである。照明部 20 は、第一光源 22 A と、第二光源 22 B と、導光体 23 と、を有する。第一光源 22 A 及び第二光源 22 B は、それぞれ左右方向に複数並んで設けられている。第一光源 22 A 及び第二光源 22 B は、例えば、給電されることで発光する発光素子を有する光源である。当該発光素子は、例えば、白色 LED、三色 LED 等である。照明部 20 は、液晶部 19 と透光部材 21 との間に配置されている。

20

【0041】

導光体 23 は、アクリル樹脂等の透光性を有する材料により形成されている。導光体 23 は、板状の部材であり、液晶部 19 に対面する第一面 231 と、透光部材 21 に対面する第二面 232 と、を有する。

【0042】

図 4 に示すように、導光体 23 は、その車内側の第二面 232 に複数のステップ面 230 を有する。ステップ面 230 は、第一光源 22 A 又は第二光源 22 B のどちらか近い方の光源に向かって傾斜している。尚、第一光源 22 A と第二光源 22 B の中間に配置されたステップ面 230 M において、第一光源 22 A に向かう傾斜角度と第二光源 22 B に向かう傾斜角度は等しい。尚、第二面 232 には、ステップ面 230 の代わりに、微小な凹凸等の反射機能を有する面が形成されていてもよい。

30

【0043】

導光体 23 の上方には、第一光源 22 A が配置されている。導光体 23 の下方には、第二光源 22 B が配置されている。第一光源 22 A と第二光源 22 B は、上下方向において、互いに対向するように配置されている。第一光源 22 A 及び第二光源 22 B は、導光体 23 の端部に向けて光を出射するように構成されている。尚、光源は、導光体 23 の上下だけでなく、左右にも配置されていてもよい。

【0044】

図 3 に示されるように、透光部材 21 は、透過部 24 と、非透過部 25 と、を有する。透光部材 21 は、例えば、光が透過可能な領域（透過部 24）を有する板状部材である。透光部材 21 は、照明部 20 を基準として、液晶部 19 とは反対の位置に設けられている。すなわち、透光部材 21 は、照明部 20 を基準として、液晶部 19 と反対の位置に設けられている。

40

【0045】

照明部 20 の第一光源 22 A 及び第二光源 22 B から光が出射されると、第一光源 22 A 及び第二光源 22 B から出射された光は、導光体 23 に入る。ここで、第二光源 22 B から出射された光の各一部 L1 ~ L3 が、第一面 231 又は第二面 232 から出射されるまでの様子を説明する。光 L1 は、ステップ面 230 a によって、全反射により反射され

50

る。ステップ面 230a によって反射された光 L1 は、導光体 80 の第一面 231 において屈折し、第一面 231 から出射される。光 L2 は、導光体 80 の第一面 231 と、ステップ面 230c と、によって、それぞれ全反射により反射され、第一面 231 から出射される。光 L3 は、導光体 80 の第一面 231 と、ステップ面 230b と、第一面 231 と、によって、それぞれ全反射により反射される。このように反射された光 L3 は、ステップ面 230d に入射する。しかし、ステップ面 230d に対する光 L3 の入射角は、屈折角よりも小さいため、光 L3 は屈折し、第二面 232 から出射される。このように、第二光源 22B から出射された光の多くは、第一面 231 から出射されるものの、第二光源 22B から出射された光の一部は、ステップ面 230 において、全反射せずに屈折してしまい、第二面 232 から出射される。

10

【0046】

第一光源 22A から出射された光も、第二光源 22B から出射された光と同様に、第一面 231 又は第二面 232 から出射される。すなわち、第一光源 22A から出射された光の多くは、第一面 231 から出射されるものの、第一光源 22A の一部は、第二面 232 から出射される。

【0047】

第一光源 22A 及び第二光源 22B から出射された光の一部は、第一面 231 から液晶部 19 に向かって出射される。このときに、電極によって、液晶部 19 の液晶に対して電圧が印加されると、液晶分子の向きは、第一画面部 18A に対して垂直な方向に変位する。この場合、液晶部 19 に入射した光は、液晶部 19 を透過する。

20

【0048】

また、第一光源 22A 及び第二光源 22B から出射された光の一部は第二面 232 から透光部材 21 に向かって出射される。透光部材 21 に向かって出射された光の一部は、透過部 24 から透光部材 21 を透過するものの、残りの一部は非透過部 25 によって遮られ、透光部材 21 を透過しない。

【0049】

次に、第一画面部 18A に所望の画像や文字等の情報が表示される仕組みについて説明する。液晶部 19 の電極によって、液晶に電圧が印加されると、液晶部 19 の透過率は変化する。電極が液晶に対して印加する電圧は、電圧制御部によって制御されるため、電極が液晶に対して印加する電圧は、自在に調整可能である。つまり、液晶部 19 の透過率は自在に調整可能である。液晶部 19 の透過率が所定値以上になると、光が第一画面部 18A に出射され、所望の画像や文字等の情報が、第一画面部 18A に表示される。

30

【0050】

次に、第二画面部 18B に所望の画像や文字等の情報が表示される仕組みについて説明する。図 5 は、第一実施形態に係る車両用表示装置 40 を車両内側からみたときの図である。図 5 に示す例では、透光部材 21 の透過部 24 は、アルファベットの A の文字の形状である。尚、透過部 24 の形状はアルファベットの A の文字の形状に限られないのは勿論である。照明部 20 の第一光源 22A 及び第二光源 22B から光が出射されると、透過部 24 から透光部材 21 を透過した光は第二画面部 18B に出射される。その結果、第二画面部 18B に、アルファベットの A の文字が表示される。

40

【0051】

(第二実施形態)

次に、図 6 を参照して、第二実施形態に係る車両用表示装置 40A について説明する。図 6 は、第二実施形態に係る車両用表示装置 40A の断面図である。第二実施形態に係る表示装置 40A は、透過部 24 と、非透過部 25 と、を含む透光部材 21 の代わりに、液晶部 19 の構成を含む透光部材 21A を備える点で第一実施形態に係る表示装置 40 と異なる。

【0052】

透光部材 21A の電極によって、液晶に電圧が印加されると、透光部材 21A の透過率は変化する。電極が液晶に対して印加する電圧は、電圧制御部によって制御されるため、

50

電極が液晶に対して印加する電圧は、自在に調整され得る。つまり、透光部材 2 1 A の透過率は自在に調整可能である。透光部材 2 1 A の透過率が所定値以上になると、光が第二画面部 1 8 B に出射され、所望の画像や文字等の情報が、第二画面部 1 8 B に表示される。

【 0 0 5 3 】

上述した各実施形態に係る構成によれば、照明部 2 0 から出射された光は、液晶部 1 9 と透光部材 2 1、2 1 A の双方に出射される。このため、従来、液晶部 1 9 とは反対側に出射されていたような、いわゆる漏れ光 (L e a k L i g h t) となっていた光を透光部材 2 1、2 1 A に出射させることができるので、光の利用効率を向上させることができる。

10

【 0 0 5 4 】

また、第一実施形態に係る構成によれば、透光部材 2 1 は、透過部 2 4 と、非透過部 2 5 と、を有する。例えば、透過部 2 4 がアルファベットの A の文字の形状となるように設定しておくことで、透光部材 2 1 に出射された光は、アルファベットの A の文字を描くように第二画面部 1 8 B に出射される。その結果、第二画面部 1 8 B には、アルファベットの A の文字が表示される。このように、第一実施形態に係る構成によれば、簡単な構成により、所望の情報を第二画面部 1 8 B に表示させることができる。

【 0 0 5 5 】

また、第二実施形態に係る構成によれば、透光部材 2 1 A の液晶に対して印加する電圧を、電圧制御部により制御することによって、所望の情報を第二画面部 1 8 B に表示させることができる。

20

【 0 0 5 6 】

上述した各実施形態に係る構成によれば、導光体 2 3 の第一面 2 3 1 と第二面 2 3 2 から光が出射されるので、液晶部 1 9 と透光部材 2 1、2 1 A とに光を出射させることができる。このように、上述した各実施形態に係る構成によれば、光の利用効率を向上させることができる。

【 0 0 5 7 】

(車両 1 の外側の光を利用して車両 1 の内側の第二表示面に情報を表示させる例)

車両 1 の外側が明るいとき (昼間等) において、液晶部 1 9 の液晶分子の向きが第一画面部 1 8 A に対して垂直となるように、液晶部 1 9 の液晶に印加する電圧を制御した場合、車両 1 の外側から入射する光は液晶部 1 9 を透過する。この場合、車両 1 の外側から入射する光が車両 1 の内側に進む。

30

【 0 0 5 8 】

第一実施形態に係る表示部 4 1 の場合、車両 1 の外側から入射する光の一部は透過部 2 4 を透過するものの、残りの一部は非透過部 2 5 によって遮られる。その結果、車両 1 の内側 (第二画面部 1 8 B) にアルファベットの A の文字を表示させることができる。

【 0 0 5 9 】

第二実施形態に係る表示部 4 1 A の場合、透光部材 2 1 A の液晶に印加する電圧を電圧制御部によって制御することで、透光部材 2 1 A の透過率を変化させる。透光部材 2 1 A の透過率に応じて、車両 1 の内側 (第二画面部 1 8 B) に所望の画像や文字等の情報を表示させることができる。

40

【 0 0 6 0 】

(車両 1 の内側の光を利用して車両 1 の外側の第一表示面に情報を表示させる例)

車両 1 の外側が暗いとき (夜間等) において、液晶部 1 9 の液晶分子の向きが第一画面部 1 8 A に対して垂直となるように、液晶部 1 9 の液晶に印加する電圧を制御した場合、車両 1 の内側から入射する光は、液晶部 1 9 を透過する。この場合、車両 1 の内側から入射する光が車両 1 の外側に進む。

【 0 0 6 1 】

第一実施形態に係る表示部 4 1 の場合、車両 1 の内側から入射する光の一部は透過部 2 4 を透過するものの、残りの一部は非透過部 2 5 によって遮られる。透過部 2 4 を透過し

50

た光は、液晶部 19 を透過し、第一画面部 18 A に当たる。その結果、車両 1 の外側（第一画面部 18 A）に所望の画像や文字等の情報を表示させることができる。

【0062】

第二実施形態に係る表示部 41 A の場合、液晶部 19 及び透光部材 21 A に印加されるそれぞれの電圧を各電圧制御部によって制御することで、液晶部 19 の透過率及び透光部材 21 A の透過率を調整する。この結果、車両 1 の外側（第一画面部 18 A）に所望の画像や文字等の情報を表示させることができる。

【0063】

上述した第一実施形態において、透光部材 21 の透過部 24 は、アルファベットの A の文字の形状であるがこの例に限られない。透過部 24 は、例えば他の文字、文章、図形、

10

【0064】

上述した各実施形態において、可動装置 30 の第一開閉部 31 及び第二開閉部 32 は、左右方向に開閉するがこの例に限られない。例えば、第一開閉部 31 及び第二開閉部 32 は、上下方向に開閉してもよい。

【0065】

なお、本発明は、上述した実施形態に限定されず、適宜、変形、改良等が自在である。その他、上述した実施形態における各構成要素の材質、形状、寸法、数値、形態、数、配置場所等は、本発明を達成できるものであれば任意であり、限定されない。

20

【符号の説明】

【0066】

- 1：車両
- 2：車両システム
- 3：車両制御部
- 5：センサ
- 6：カメラ
- 7：レーダ
- 8：HMI
- 9：GPS
- 10：無線通信部
- 11：地図情報記憶部
- 12：ステアリングアクチュエータ
- 13：ステアリング装置
- 14：ブレーキアクチュエータ
- 15：ブレーキ装置
- 16：アクセルアクチュエータ
- 17：アクセル装置
- 18A：第一画面部
- 18B：第二画面部
- 19：液晶部
- 20：照明部
- 21：透光部材
- 22A：第一光源
- 22B：第二光源
- 23：導光体
- 30：可動装置
- 31：第一開閉部
- 32：第二開閉部
- 40、40A：車両用表示装置（表示装置）
- 41：表示部

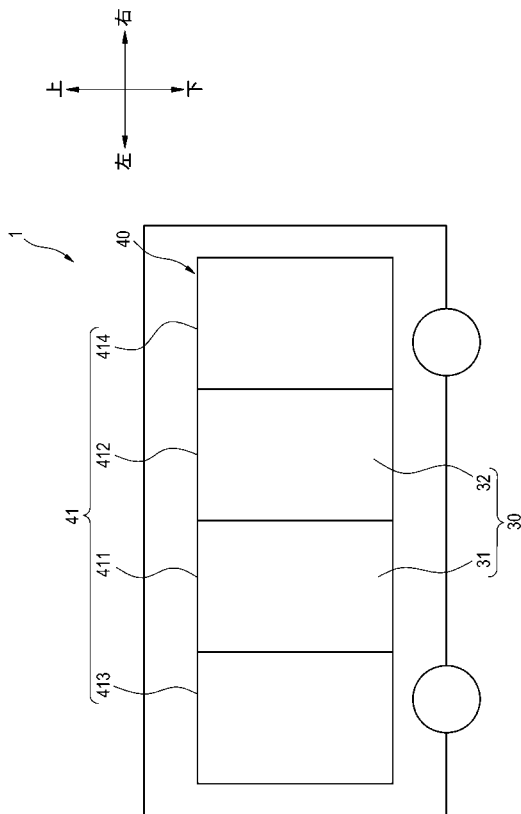
30

40

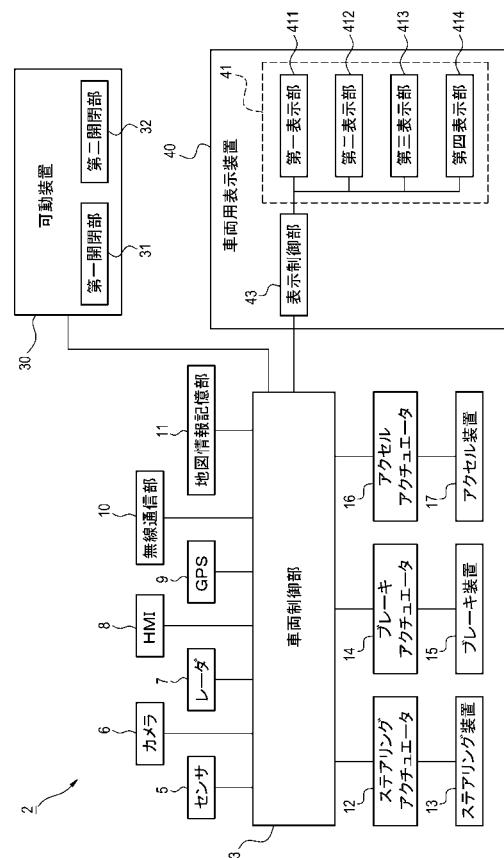
50

- 4 3 : 表示制御部
 2 3 0 : ステップ面
 2 3 1 : 第一面
 2 3 2 : 第二面
 4 1 1 : 第一表示部
 4 1 2 : 第二表示部
 4 1 3 : 第三表示部
 4 1 4 : 第四表示部

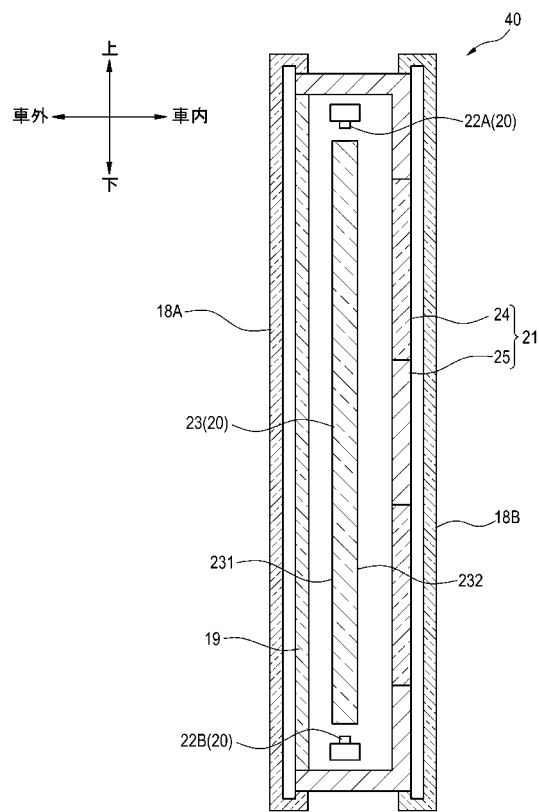
【図 1】



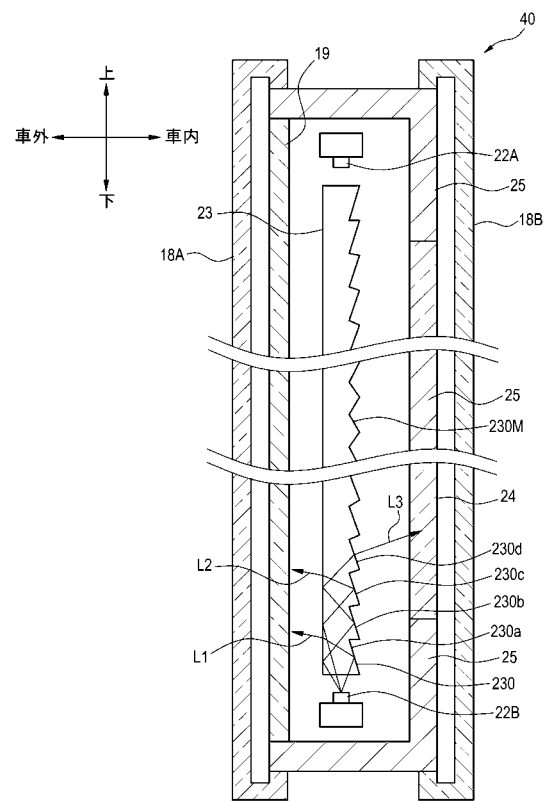
【図 2】



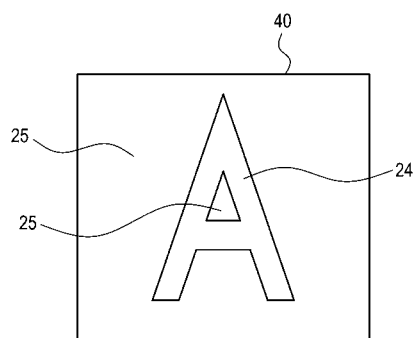
【 図 3 】



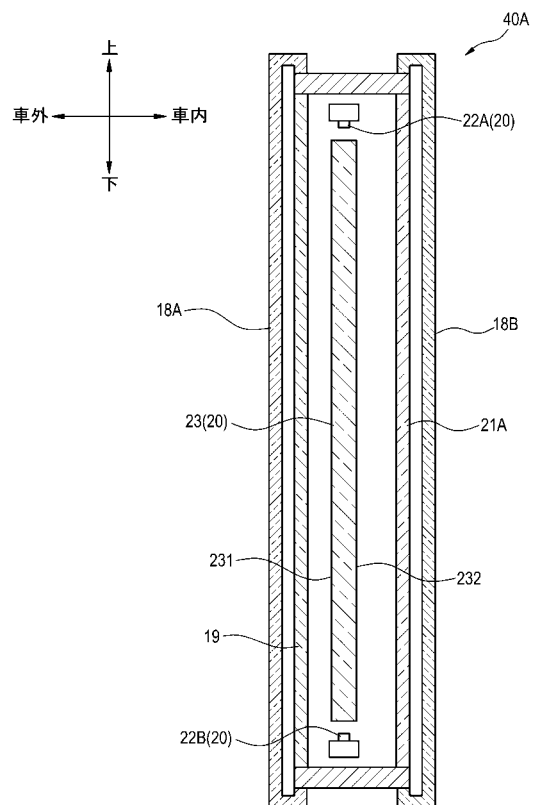
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



(51) Int.Cl.

テーマコード（参考）

F 2 1 S 43/245

F 2 1 S 43/249

F 2 1 S 43/14

F 2 1 S 43/20

F 2 1 S 2/00 4 3 1

F 2 1 W 103:00

F 2 1 Y 105:00

F 2 1 Y 115:10

GA06 GB23 GB27 GC23 GC27

5G435 AA03 BB12 EE26 FF08 FF13 LL17

专利名称(译)	车辆显示装置		
公开(公告)号	JP2020106585A	公开(公告)日	2020-07-09
申请号	JP2018242451	申请日	2018-12-26
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社小系制作所		
申请(专利权)人(译)	株式会社小系制作所		
[标]发明人	竹田新		
发明人	竹田 新		
IPC分类号	G02F1/13357 G01D11/28 B60K35/00 G09F9/00 F21S43/245 F21S43/249 F21S43/14 F21S43/20 F21S2/00 F21W103/00 F21Y105/00 F21Y115/10		
FI分类号	G02F1/13357 G01D11/28.Z B60K35/00.Z G09F9/00.336.F G09F9/00.313 F21S43/245 F21S43/249 F21S43/14 F21S43/20 F21S2/00.431 F21W103/00 F21Y105/00 F21Y115/10		
F-TERM分类号	2F074/AA10 2F074/BB06 2F074/DD02 2F074/EE02 2F074/FF02 2F074/GG02 2H391/AA16 2H391/AB04 2H391/AB05 2H391/AB09 2H391/AD36 2H391/AD37 2H391/CA16 2H391/EB03 2H391/FA02 3D344/AC01 3K244/AA01 3K244/AA09 3K244/BA11 3K244/BA31 3K244/BA50 3K244/CA03 3K244/CA08 3K244/DA01 3K244/EA02 3K244/EA13 3K244/GA06 3K244/GB23 3K244/GB27 3K244/GC23 3K244/GC27 5G435/AA03 5G435/BB12 5G435/EE26 5G435/FF08 5G435/FF13 5G435/LL17		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题:提供一种能够提高光利用效率的车辆显示装置。背光源包括液晶部分(19),用于向液晶部分(19)照射光的背光源以及相对于背光源设置在与液晶部分(19)相对的半透明部件(21)。能够分别用光照射液晶部分19和半透明部件21,并且半透明部件21构造成能够至少部分地透射所照射的光。 ,车辆显示装置40。 [选择图]图3

