

(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2007-86379

(P2007-86379A)

(43) 公開日 平成19年4月5日(2007.4.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/13357 (2006.01)	GO2F 1/13357	2H042
GO2F 1/13 (2006.01)	GO2F 1/13 505	2H088
GO2B 5/02 (2006.01)	GO2B 5/02 B	2H091
B6OK 35/00 (2006.01)	B6OK 35/00 Z	3D044
		3D344
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)		

(21) 出願番号 特願2005-274788 (P2005-274788)

(22) 出願日 平成17年9月21日 (2005.9.21)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. V I C S

(71) 出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号

(74) 代理人 100087480

弁理士 片山 修平

(72) 発明者 田仲 晋也

兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号 富士通テン株式会社内

F ターム (参考) 2H042 BA02 BA03 BA13 BA20

2H088 EA23 HA18 HA21 HA23 HA28

HA30 MA06 MA20

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車載用液晶表示装置

(57) 【要約】

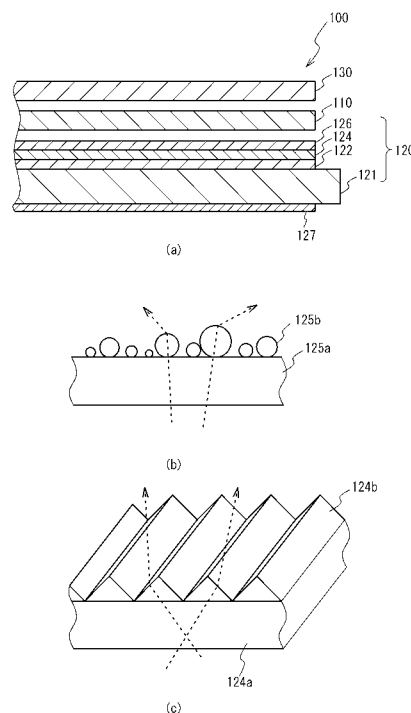
【課題】

異なる画像を異なる視認方向から見たときの液晶表示画面の輝度を高めることが可能な車両用液晶表示装置を提供すること。

【解決手段】

本発明は、第1の画像および第2の画像をそれぞれ異なる方向から視認できるように表示する車載用液晶表示装置において、導光板(121)と液晶パネル(110)の間に設けられた拡散板(122)と、拡散板(122)の液晶パネル側に設けられた正面輝度向上フィルム(124)と、正面輝度向上フィルム(124)の液晶パネル側に設けられた偏光板(126)とを有する車載用液晶表示装置である。

【選択図】 図11



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

共通の表示画面上の第 1 の画像および第 2 の画像をそれぞれ異なる方向から視認できるように表示する車載用液晶表示装置において、

導光板と液晶パネルとの間に設けられた拡散板と、

前記拡散板の液晶パネル側に設けられた正面輝度向上フィルムと、

前記正面輝度向上フィルムの液晶パネル側に設けられた偏光板と、を具備することを特徴とする車載用液晶表示装置。

【請求項 2】

前記拡散板は、透明板の表面に透明な球状様粒子を配置したことを特徴とする請求項 1 車載用液晶表示装置。 10

【請求項 3】

前記正面輝度向上フィルムは、透明板の表面に透明なプリズムスリットを設けたことを特徴とする請求項 1 記載の車載用液晶表示装置。

【請求項 4】

前記偏光板の偏光方向は前記液晶パネルの偏光方向であることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項記載の車載用液晶表示装置。

【請求項 5】

前記第 1 の画像および前記第 2 の画像を視認する方向は、前記液晶パネルの正面とは異なる方向であることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項記載の車載用液晶表示装置。 20

【請求項 6】

前記第 1 の画像および前記第 2 の画像をそれぞれ異なる方向から視認できるようにするための視差バリアを有することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項記載の車載用液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車載用液晶表示装置、特に共通の表示画面上で異なる方向からそれぞれ異なる画像を視認できる、いわゆるマルチビュー機能を有する車載用液晶表示装置に関する。 30

【背景技術】**【0002】**

近年、車両内にてカーナビゲーションやビデオ画像を見るための車両用液晶表示装置が急激に普及している。一方、共通の表示画面上で異なる方向からそれぞれ異なる画像を視認できる、いわゆるマルチビューディスプレイとしては、例えば、液晶パネルの前に視差バリアを設け、1 ピクセルごとにバックライトからの光の進行方向を振り分けることで、左右において異なる情報（画像）を表示できるものが知られている（例えば、特許文献 1 等参照）。このような表示装置を車両に搭載することにより、運転者がナビゲーション画像を観ている間に助手席の搭乗者がテレビ等の他の画像を観ることが可能となる。

【特許文献 1】特開 2005 - 78080 号公報

40

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

車載液晶表示装置としてマルチビューディスプレイを用いた場合、バックライトの光は左右の画像に振り分けられてしまう。そのため、左右の画像の輝度を保つため、異なる画像を異なる視認方向から見たときの液晶表示画面の輝度を高くすることが求められる。

【0004】

本発明は、上記に鑑み、異なる画像を異なる視認方向から見たときの液晶表示画面の輝度を高めることが可能な車両用液晶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】

50

【 0 0 0 5 】

本発明は、共通の表示画面上の第 1 の画像および第 2 の画像をそれぞれ異なる方向から視認できるように表示する車載用液晶表示装置において、導光板と液晶パネルとの間に設けられた拡散板と、前記拡散板の液晶パネル側に設けられた正面輝度向上フィルムと、前記正面輝度向上フィルムの液晶パネル側に設けられた偏光板と、を具備することを特徴とする車載用液晶表示装置である。本発明によれば、拡散板で光を拡散させ、拡散した光は正面輝度向上フィルムで集光され、集光された光は偏光板で偏光され、偏光された光の正面方向の光は反射または吸収されるため、異なる画像を異なる視認方向から見たときの液晶表示画面の輝度を高めることが可能な車両用液晶表示装置を提供することができる。

【 0 0 0 6 】

10

本発明は、前記拡散板は、透明板の表面に透明な球状様粒子を配置したことを特徴とする車載用液晶表示装置とすることができる。本発明によれば、透明板の表面に透明な球状様粒子を配置することにより、簡単に拡散板を構成することができる。

【 0 0 0 7 】

前記正面輝度向上フィルムは、透明板の表面に透明なプリズムスリットを設けたことを特徴とする車載用液晶表示装置とすることができる。本発明によれば、透明板の表面に透明なプリズムスリットを設けることにより、簡単に正面輝度向上フィルムを構成することができる。

【 0 0 0 8 】

本発明は、前記偏光板の偏光方向は前記液晶パネルの偏光方向であることを特徴とする車載用液晶表示装置とすることができる。本発明によれば、偏光板は液晶パネルの偏光方向の光を出射することができるため、輝度を向上させることができる。

20

【 0 0 0 9 】

本発明は、前記第 1 の画像および前記第 2 の画像を視認する方向は、前記液晶パネルの正面とは異なる方向である車載用液晶表示装置とすることができる。本発明によれば、反射または吸収される正面方向とは異なる方向から第 1 の画像および前記第 2 の画像を視認するため、異なる画像を異なる視認方向から見たときの液晶表示画面の輝度を一層高めることができる。

【 0 0 1 0 】

前記第 1 の画像および前記第 2 の画像をそれぞれ異なる方向から視認できるようにするための視差バリアを有することを特徴とする車載用液晶表示装置とすることができる。本発明によれば、視差バリアによって、正面方向の光が反射または吸収されるため、異なる画像を異なる視認方向から見たときの液晶表示画面の輝度を一層高めることができる。

30

【 発明の効果 】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、異なる画像を異なる視認方向から見たときの液晶表示画面の液晶表示画面の輝度を高めることが可能な車両用液晶表示装置を提供することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明の実施例につき図面を参照に説明する。

40

【 実施例 1 】

【 0 0 1 3 】

図 1 は実施例に係るマルチビューディスプレイの基本構成を説明するための図である。この表示装置は、図 1 に示すように、表示制御手段としての表示制御部 10、表示手段としての表示部 100 等から構成されている。表示制御部 10 は、供給源としての第 1 の画像ソース 300 A から画像データ D T 1 が供給されると共に供給源としての第 2 の画像ソース 300 B から画像データ D T 2 が供給されて、これら第 1 及び第 2 の画像データ D T 1, D T 2 からなる画像データ A D T を共通の表示部 100 へ出力する。尚、表示制御部 10 の具体的な構成については後述する。また、第 1 及び第 2 の画像ソース 300 A, 300 B は、後述するカメラ、TV 受信部、DVD 再生部、HD 再生部、ナビゲーション部

50

等で構成される。

【 0 0 1 4 】

表示部 1 0 0 は、後述するように、液晶パネル、バックライト、視差バリア等から構成されており、第 1 の画像データ D T 1 に基づく第 1 の画像 I M 1 を右方向から観察者 O B R が視認できると共に第 2 の画像データ D T 2 に基づく第 2 の画像 I M 2 を左方向から観察者 O B L が視認できるように共通の表示画面に表示する。尚、表示部 1 0 0 の具体的な構成については後述する。

【 0 0 1 5 】

図 2 は実施例 1 に係る表示装置を車両へ適用した例を示す斜視図である。表示部 1 0 0 は、図 2 に示すように、車両のダッシュボード部分の運転席 D S と助手席 A S との間に配置される。また、表示部 1 0 0 には、表示装置を手動で操作するための操作部 1 5 0 が設けられている。図 2 に示すケースにおいては、運転席 D S に着席した乗員が上記の観察者 O B R となり、助手席 A S に着席した乗員が上記の観察者 O B L となる。そして、これらの搭乗者は、それぞれ運転席 D S 側又は助手席 A S 側から表示部 1 0 0 に表示された異なる第 1 の画像 I M 1 及び第 2 の画像 I M 2 を同時に観ることができる。

10

【 0 0 1 6 】

図 3 ないし図 9 は実施例 1 に係る表示装置の具体的な構成を示す図であって、図 3 は表示装置の機能ブロック図、図 4 は制御部の構成を示す機能ブロック図、図 5 は第 1 及び第 2 の画質調整回路の機能ブロック図、図 6 は画像出力部の機能ブロック図、図 7 は液晶パネルの断面構造及び作用を説明するための図、図 8 は液晶パネルの正面図、及び図 9 は T F T 基板の回路図である。

20

【 0 0 1 7 】

この表示装置は、図 3 に示すように、表示部 1 0 0 加えて、制御部 2 0、分配回路 3 0、第 1 及び第 2 の画質調整回路 5 0 A、5 0 B、画像出力部 7 0 等から構成されている。尚、上記した表示制御部 1 0 は、制御部 2 0、分配回路 3 0、第 1 及び第 2 の画質調整回路 5 0 A、5 0 B、画像出力部 7 0 等から構成される。

【 0 0 1 8 】

制御部 2 0 は、図 4 に示すように、プロセッサ (C P U) 2 1、インターフェース 2 2、R O M 2 3、R A M 2 4 等から構成され、R O M 2 3 に記憶されたプログラムに従って表示装置を総合的に制御する。また、制御部 2 0 は、後述するように、表示部 1 0 0 に表示される第 1 の画像 I M 1 及び第 2 の画像 I M 2 の重なりにより互いに隔てられた第 1 の画像 I M 1 の可視範囲と第 2 の画像 I M 1 の可視範囲とを、第 1 の画像 I M 1 及び第 2 の画像 I M 2 の少なくとも一方の画質を調整して所定範囲になるように制御する。

30

【 0 0 1 9 】

制御部 2 0 は、図 3 に示すように、車両に搭載されて画像や音声を供給する供給源としての、車両の周囲等を撮像するカメラ 3 1 0、音楽や画像を再生する C D / M D (コンパクトディスク / ミニディスク) 再生部 3 2 0、アンテナからラジオ放送波を受信するラジオ受信部 3 3 0、アンテナからセクタ 3 4 1 を介して T V 放送波を受信する T V 受信部 3 4 0、D V D (デジタルバーサタイルディスク) から音楽情報や画像を再生する D V D 再生部 3 5 0、H D (ハードディスク) に記録された画像や音楽情報を再生する H D 再生部 3 6 0、V I C S 情報受信部 3 7 1 が受信した道路情報や G P S 情報受信部 3 7 2 が受信した地理情報に基づいて地図やルート案内画像を出力するナビゲーション部 3 7 0 等と接続されて、これらとの間でデータを授受すると共にこれらをコントロールする。

40

【 0 0 2 0 】

また、制御部 2 0 には、各種データを記憶する外部メモリ 1 4 0、表示装置を操作するための操作部 1 5 0、表示装置をリモコン操作するためのリモコン 1 7 1 との間で赤外線信号や無線信号を送受するリモコン送受信部 1 7 0、車両に備わるライトスイッチや光センサで構成されて車両内の明るさを検知する明るさ検知センサ 1 9 0、運転席や助手席に設けられる感圧センサ等で構成されて車両の乗員を検出する乗員検知センサ 2 0 0 等が接続され、制御部 2 0 は、これらから得られる各種データに基づいて各種制御が可能となっ

50

ている。

【0021】

分配回路30は、図3に示すように、上記したカメラ310、CD/M D再生部320、ラジオ受信部330、TV受信部340、DVD再生部350、HD再生部360、ナビゲーション部370等から供給される音声データや画像データを、制御部20からの制御指令に応じて、音声調整回路60、第1の画質調整回路50A、あるいは、第2の画質調整回路50Bへ分配する。

【0022】

音声調整回路60は、図3に示すように、分配回路30から供給された音声データを調整してスピーカ61へ出力する。

10

【0023】

第1及び第2の画質調整回路50A、50Bは、図5に示すように、それぞれコントラスト調整部51、輝度調整部52、色調調整部53、ガンマ値調整部54等から構成され、制御部20からの制御指令に応じて、第1及び第2の画像データの画質（コントラスト、輝度、色調、ガンマ値）をそれぞれ調整する。

【0024】

画像出力部70は、図6に示すように、第1及び第2の画質調整回路50A、50Bにおいてそれぞれ画質調整された第1及び第2の画像データがそれぞれ書き込まれる第1及び第2の書込回路71、72、VRAM（Video RAM）73、液晶パネル駆動部74等から構成されている。第1及び第2の書込回路71、は、第1及び第2の画質調整回路50A、50Bで画質調整された第1及び第2の画像データを合成すべく、VRAM73の所定アドレスにそれぞれ書き込む。

20

【0025】

VRAM73は、第1及び第2の画像データを合成した画像データを保持する。この合成した画像データは、表示部100の各画素にそれぞれ対応している。液晶パネル駆動部74は、後述する液晶パネル110を駆動する回路であり、VRAM73に保持されている合成画像データに基づいて、液晶パネル110の対応する画素を駆動する。

【0026】

表示部100は、図3に示すように、液晶パネル110、液晶パネル110の背面側から照明光を当てるバックライト120、表示装置を操作する信号を入力するためのタッチパネル130等から構成されている。尚、タッチパネル130は、図示しないが、透明なシート状に形成されて液晶パネル110の前面に貼着される。

30

【0027】

液晶パネル110は、図7に示すように、バックライト120側から順に配置された、偏光板111、TFT（Thin Film Transistor）基板112、液晶層113、RGBの3原色の画素をもつカラーフィルタ基板114、視差バリア115、ガラス板116、偏光板117等から構成された周知の構造を有する。

【0028】

この液晶パネル110は、図7及び図8に示すように、例えば、水平方向に800画素、垂直方向に480画素が配列された表示画面を有すると共に、この表示画面には、水平方向において左側表示用画素118（以下、助手席側表示用画素118ともいう。）と右側表示用画素119（以下、運転席側表示用画素119ともいう。）とが交互に配列されて構成されている。

40

【0029】

視差バリア115は、図7及び図8に示すように、ストライプ状に形成されて遮蔽部と透光部を有し、その遮蔽部は隣接する左側表示用画素118と右側表示用画素119との間に配置される。視差バリア115をカラーフィルタ基板114の前面に配置することにより、左側表示用画素118を透過した照明光は、左側に向かう照明光のみ選択的に視差バリア115の透光部を通過し、右側表示用画素119を透過した照明光は、右側に向かう照明光のみが選択的に視差バリア115の透光部を通過する。これにより、図7に示す

50

ように、液晶パネル 110 の右側（運転席側）からは第 1 の画像 IM1 が視認でき、左側（助手席側）からは第 2 の画像 IM2 が視認できるようになっている。尚、視差バリア 115 は、特開平 10 - 123461 号公報や特開平 11 - 84131 号公報等に開示されているものと同様のものを使用できる。

【0030】

TFT 基板 112 は、図 9 に示すように、データ線駆動回路 DR1、走査線駆動回路 DR2、垂直方向に配列された走査線 SCL、水平方向に配列されたデータ線 DTL、走査線 SCL とデータ線 DTL との交差する領域毎に形成された TFT 素子 EL、に対応して形成された画素電極 EP 等を備え、走査線 SCL 及びデータ線 DTL で囲まれた各領域がサブピクセル SBP を構成しており、データ線 DTL に沿う各列のサブピクセル SBP は交互に左側表示用画素 118 と右側表示用画素 119 とに割り当てられる。データ線駆動回路 DR1 は、液晶パネル駆動部 74 によりその駆動タイミングを制御されて、画素電極 EP への印加電圧を制御する。走査線駆動回路 DR2 は、液晶パネル駆動部 74 によりその駆動タイミングを制御されて、TFT 素子 EL を選択走査する。

【0031】

図 10 は実施例 1 に係る表示装置の外観図である。表示装置は、表示画面 102 および操作部 150 を有する表示部 100 と本体部 152 からなる。表示部 100 は、本体部 152 の前面の周囲に設けられたフレーム 154 に収められた状態で使用する。図 10 のように表示部 100 を斜動させることにより表示部 100 を開けることができ、本体部 152 の前面より DVD 等の記憶媒体を操作することができる構造となっている。

【0032】

図 11 (a) は実施例 1 の表示部 100 を示した断面図である。バックライト 120 の正面側（光が出射する側）に液晶パネル 110 とタッチパネル 130 が順次設けられている。バックライト 120 は、導光板 121 と液晶パネル 110 との間に設けられた拡散板 122 と、拡散板 122 の液晶パネル側に設けられた正面輝度向上フィルム 124 と、正面輝度向上フィルム 124 の液晶パネル 110 側に設けられた偏光板 126 を有している。また、導光板 121 の背面側（液晶パネル 110 の反対側）に反射板 127 が設けられている。導光板 121 には、側面より蛍光管または白色 LED 等の発光部（図示せず）から発射した光が導入される。

【0033】

図 11 (b) は拡散板 122 の構成と機能を説明するための図である。拡散板 122 はポリエチレンテレフタレート（PET）等からなる例えば $160\mu\text{m}$ の膜厚を有する透明板 125a 上に、例えば数 $\sim 10\mu\text{m}$ の様々な直径を有する透明な球状様粒子 125b を配置した構造を有している。このような構成により、拡散板 122 の背面（導光板 121 側）から入射した光は、図 11 (b) のように、任意の方向に拡散（散乱）され、偏光方向も任意の方向に拡散される。このように、拡散板 122 は、一方から入射した光を様々な方向および偏光方向に拡散させる機能を有する。

【0034】

図 11 (c) は正面輝度向上フィルム 124 の構成と機能を説明するための図である。正面輝度向上フィルム 124 は、例えばポリエステル等からなる $125\mu\text{m}$ の膜厚を有する透明板 124a の表面に、例えばアクリル樹脂等からなる透明なプリズムスリット 124b を設けている。プリズムスリット 124b は、三角形の断面を有し、透明板 124a の一方向に延在し、幅方向に複数配置される。図 11 (c) の例ではスリット幅は $50\mu\text{m}$ であり、プリズムスリットの頂点の角度は 90° である。また、プリズムスリット 124b は表示画面 102（すなわち液晶パネル 110）の縦方向に延在している。このような構成により、正面輝度向上フィルム 124 の背面（拡散板 122 側）のプリズムスリット 124b 延在方向に対して垂直な平面上の様々な方向から入射した光は、図のように、正面輝度向上フィルム 124 の正面方向に屈折する。このように、正面輝度向上フィルム 124 は、様々な方向の光を正面方向に屈折させることにより、正面方向から表示画面 102 を見たときの輝度を向上させる機能を有する。なお、プリズムスリット 124b の

10

20

30

40

50

延在方向に対して平行な平面上の様々な方向から入射した光に対しては、上記のような正面方向の輝度を向上させる機能は小さい。

【0035】

偏光板126は、偏光板126面上の一方向に偏光した光を通過させ、その他の方向の光は反射する機能を有する。偏光板126は膜厚約440 μ mの膜厚を有し、偏光方向は液晶パネル110の偏光方向(図7の偏光板111および117の偏光方向)であり表示画面102の縦方向である。反射板127は光を反射する機能を有する板である。

【0036】

以上のような構成による動作原理を説明する。まず、拡散板122と偏光板126とを配置した場合について説明する。導光板121から正面に出射された光は拡散板122でその方向および偏光方向が様々な方向に拡散される。そして、偏光板126により液晶パネル110の偏光方向と同じ偏光方向の光が液晶パネル110にむけ出射される。液晶パネル110の偏光方向と異なる偏光方向の光は偏光板126で反射され、導光板121背面の反射板127で再び反射される。その後、同様にして拡散板122で拡散し、偏光板126で液晶パネル110の偏光方向と同じ偏光方向の光を選択し液晶パネル110にむけ出射される。このようにして、液晶パネル110の偏光方向と同じ偏光方向の光の輝度を高めることができる。よって、液晶表示画面の輝度を高めることができる。しかし、出射される光の方向は様々である

【0037】

次に、正面輝度向上フィルム124を拡散板122と偏光板126との間に設けた場合について説明する。正面輝度向上フィルム124により、拡散板122で様々な方向に拡散した光の方向が正面方向に揃う。図12は、導光板121、拡散板122、正面輝度向上フィルム124および偏光板126を通過し出射される光の輝度を各方向に対し示した概念図である。横軸は表示画面102の横方向で、左側が運転席、右側が助手席を示し、0は正面方向(表示画面102に対して垂直方向)を示している。正面輝度向上フィルム124のプリズムスリット124bの延在方向を表示画面102(すなわち液晶パネル110)の縦方向としているため、表示画面102の横方向の角度を示した図12においては、正面方向の輝度は非常に高く、角度が大きくなると輝度は急激に減少する。

【0038】

このような輝度の角度分布の場合、例えば運転席側および助手席側から視た場合の輝度は低くなっており、車載用表示装置としては好ましくない。しかし、以下で説明するように、共通の表示画面上の第1の画像および第2の画像をそれぞれ異なる方向から視認できるように表示するマルチビュー機能を有する車載用表示装置に以上の構成を用いることにより、例えば運転席側および助手席側から見た場合の輝度を高めることができる。

【0039】

図13は導光板121、拡散板122、正面輝度向上フィルム124、偏光板126並びに液晶パネル110のうちカラーフィルタ基板114および視差バリア115を示した図である。液晶パネル110の他の部材は図示していない。カラーフィルタ基板114の画素間部114aおよび視差バリアの遮蔽部115aに入射した光L3およびL4は反射される。これらの隙間に入射した光L5が液晶パネル110より出射される。このように、偏光板126から正面方向に出射される光のほとんどは液晶パネル110で反射される。一方、偏光板126から液晶パネルの正面とは異なる方向(例えば運転席側および助手席側からの視認方向であり、例えば正面方向から30°の方向)で出射された光は、画素間部114aおよび遮蔽部115aの隙間を通過し液晶パネル110から出射される。このようにして、正面輝度向上フィルム124を設けた場合であっても、例えば正面方向から30°の方向に出射される光の輝度を高めることができる。

【0040】

図14は、表示画面102から出射される光の輝度を各方向に対し示した概念図である。横軸、縦軸は図12と同じであり説明を省略する。実線は正面輝度向上フィルム124を設けた場合、破線は設けない場合であり、左側の曲線および右側の曲線はそれぞれ運転

10

20

30

40

50

席側および助手席側の画像の輝度を表している。正面輝度向上フィルム 1 2 4 を設けることにより、運転席側および助手席側からの視認方向である正面方向から 30° の方向の輝度を向上させることができる。なお、正面輝度向上フィルム 1 2 4 は、拡散板 1 2 2 で拡散した光を入射させるため拡散板 1 2 2 の液晶パネル 1 1 0 側に設けることが好ましい。さらに、光は正面輝度向上フィルム 1 2 4 を通過することにより、偏光方向が多少変わってしまうため、偏光板 1 2 6 は正面輝度向上フィルム 1 2 の液晶パネル 1 1 0 側に設けることが好ましい。

【0041】

以上のように、実施例 1 によれば、導光板 1 2 1 と液晶パネル 1 1 0 との間に、拡散板 1 2 2、正面輝度向上フィルム 1 2 4 および偏光板 1 2 6 を配置することにより、例えば運転席側（第 1 の画像）および助手席側（第 2 の画像）からの視認方向の表示画面 1 0 2（すなわち液晶パネル 1 1 0）の輝度を高めることができる。

【0042】

通常、正面輝度向上フィルム 1 2 4 を用いることにより液晶表示装置の表示画面の正面方向の輝度を高めることができる。しかしながら、車載用液晶表示装置に用いる表示画面は、例えば運転席側および助手席側といった斜め方向より表示画面を視認するため、正面方向の輝度を高め斜め方向の輝度を低くすることは好ましくない。一方、本発明によれば、共通の表示画面上で異なる方向からそれぞれ異なる画像を視認できるマルチビューディスプレイにおいては、例えば視差バリア 1 1 5 のように画像を視認する方向の光を通過させ正面方向の光を反射または吸収する機能を有する部材が用いられている。このため、正面輝度向上フィルム 1 2 4 を用いることにより特に、斜め方向の表示画面 1 0 2（すなわち液晶パネル 1 1 0）の輝度を高めることができる。

【0043】

実施例 1 では、視差バリア 1 1 5 を有するマルチビュー表示装置を例に説明したが、これに限られるものではない。また、拡散板 1 2 2、正面輝度向上フィルム 1 2 4 および偏光板 1 2 6 は同様の機能を有すれば、例示した構成に限られるものではない。

【0044】

本発明の実施例について詳述したが、本発明は係る特定の実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図 1】図 1 は実施例 1 に係る表示装置の基本構成を説明するための図である。

【図 2】図 2 は表示装置の車両への適用例を示す斜視図である。

【図 3】図 3 は表示装置の構成を示す機能ブロック図である。

【図 4】図 4 は制御部の構成を示す機能ブロック図である。

【図 5】図 5 は第 1 及び第 2 の画質調整回路の構成を示す機能ブロック図である。

【図 6】図 6 は画像出力部の構成を示す機能ブロック図である。

【図 7】図 7 は表示部の断面構造を示す図である。

【図 8】図 8 は液晶パネルの正面図である。

【図 9】図 9 は TFT 基板の回路図である。

【図 10】図 10 は実施例 1 に係る表示装置の外観図である。

【図 11】図 11 (a) は表示部の断面図であり、図 11 (b) は拡散板の構成と機能を説明するための図であり、図 11 (c) は正面輝度向上フィルムの構成と機能を説明するための図である。

【図 12】図 12 は偏光板より出射される光の各方向の輝度を表す図である。

【図 13】図 13 は表示部の輝度が向上する作用を説明する図である

【図 14】図 14 は正面輝度向上フィルムの有無による表示部より出射される光の輝度の

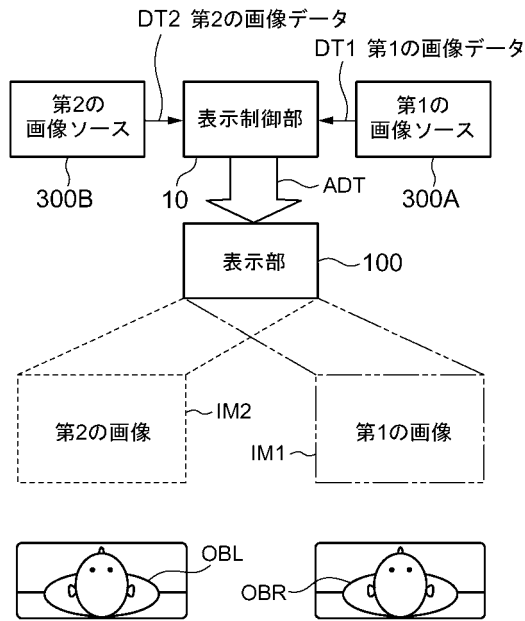
方向依存を示す図である。

【符号の説明】

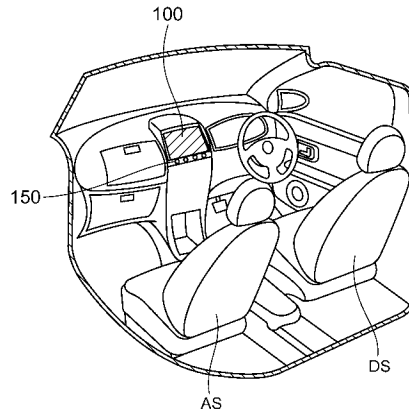
【 0 0 4 6 】

1 0	表示制御部（表示制御装置）	
2 0	制御部	
3 0	分配回路	
5 0 A , 5 0 B	第 1 及び第 2 の画質調整回路	
6 0	音声調整回路	
7 0	画像出力部	
1 0 0	表示部	10
1 0 2	表示画面	
1 1 0	液晶パネル	
1 2 0	バックライト	
1 2 1	導光板	
1 2 2	拡散板	
1 2 2 a	透明板	
1 2 2 b	球状様粒子	
1 2 4	正面輝度向上フィルム	
1 2 4 a	透明板	
1 2 4 b	プリズムスリット	20
1 2 6	偏光板	
1 2 7	反射板	
1 3 0	タッチパネル	
1 4 0	メモリ	
1 5 0	操作部	
1 7 0	リモコン送受信部	
1 9 0	明るさ検知センサ	
2 0 0	乗員検知センサ	
3 0 0 A , 3 0 0 B	画像ソース	
3 1 0	カメラ	30
3 2 0	C D / M D 再生部	
3 3 0	ラジオ受信部	
3 4 0	T V 受信部	
3 5 0	D V D 再生部	
3 6 0	H D 再生部	
3 7 0	ナビゲーション部	

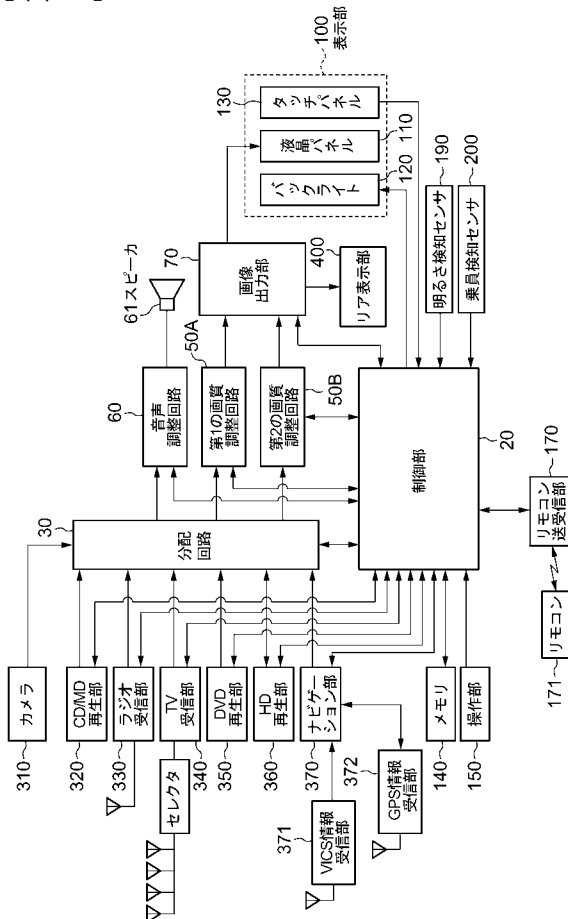
【 図 1 】



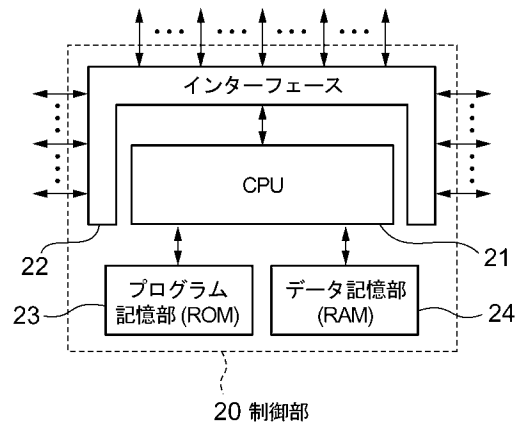
【 図 2 】



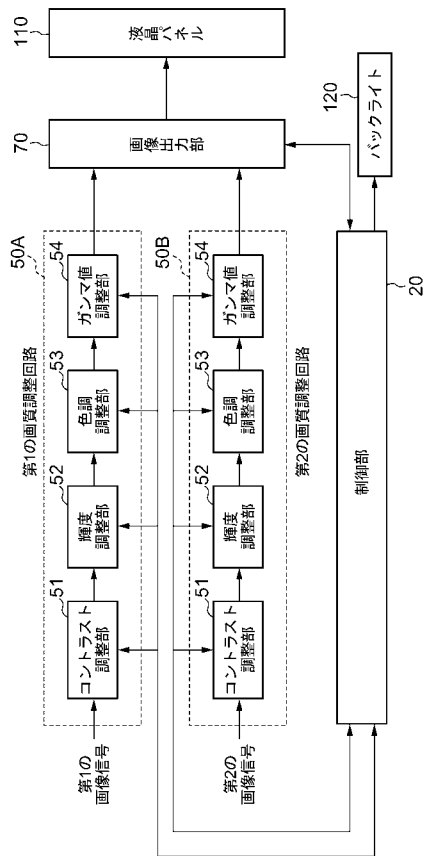
【 図 3 】



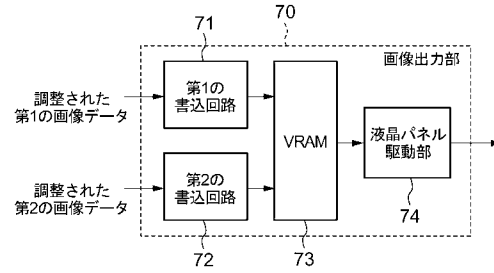
【 図 4 】



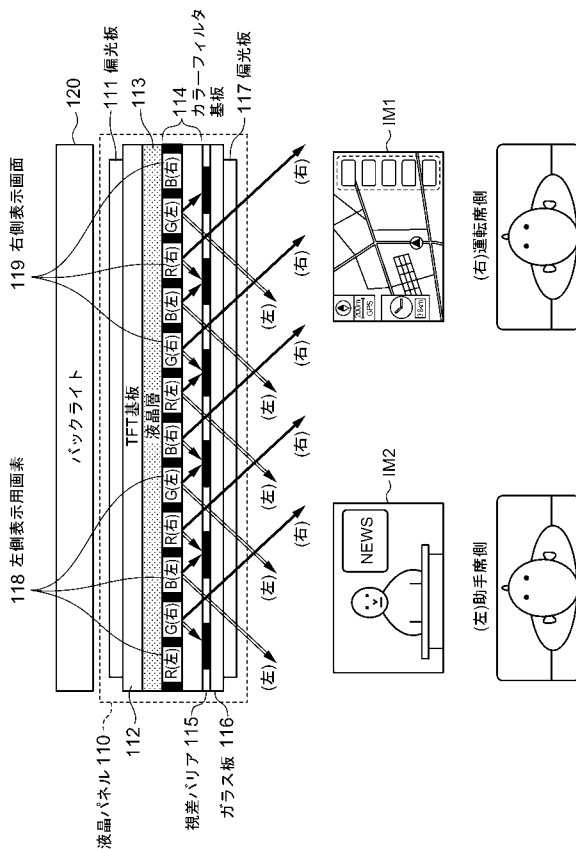
【図 5】



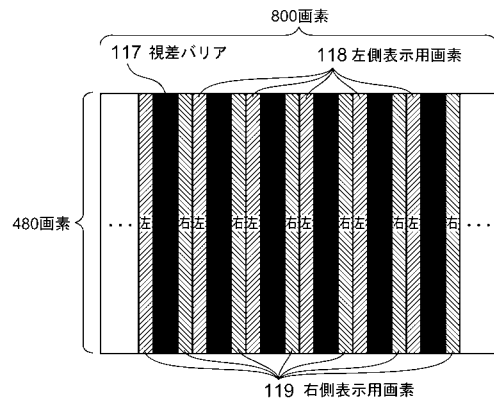
【図 6】



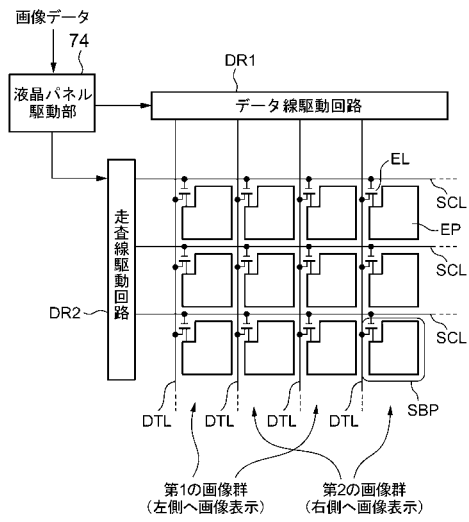
【図 7】



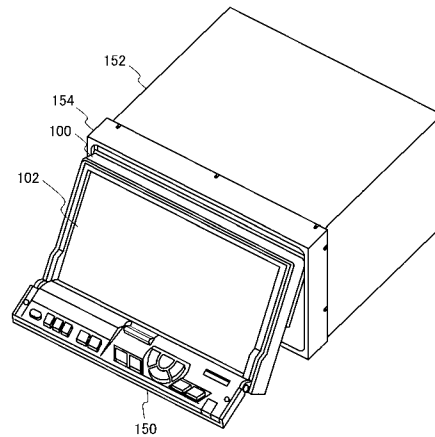
【図 8】



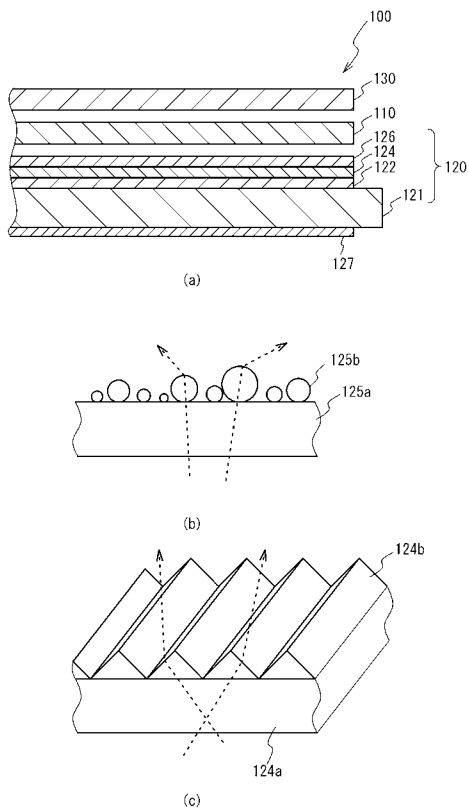
【図 9】



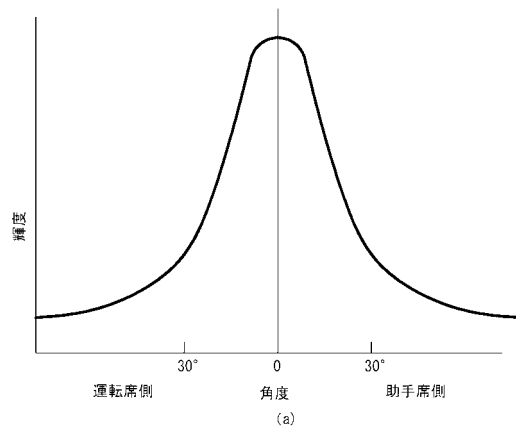
【図 10】



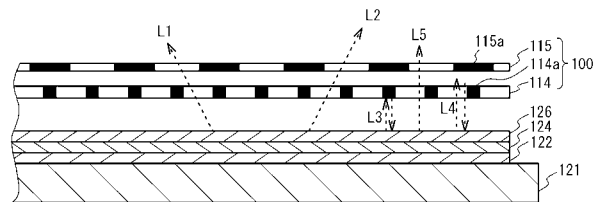
【図 11】



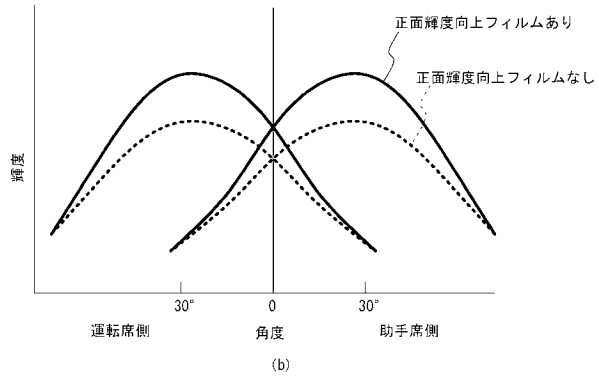
【図 12】



【図 13】



【図 1 4】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H091 FA08X FA08Z FA14Z FA21Z FA23Z FA32Z FA34X FA42Z FA45Z FA50X
FB02 FD04 FD05 FD06 FD13 FD22 LA16 LA30 MA03
3D044 BA21 BA27 BD13
3D344 AA21 AA27 AD13

专利名称(译)	车载用液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2007086379A	公开(公告)日	2007-04-05
申请号	JP2005274788	申请日	2005-09-21
[标]申请(专利权)人(译)	富士通天株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士通天有限公司		
[标]发明人	田仲晋也		
发明人	田仲 晋也		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/13 G02B5/02 B60K35/00		
CPC分类号	G02B30/27 H04N13/31		
FI分类号	G02F1/13357 G02F1/13.505 G02B5/02.B B60K35/00.Z		
F-TERM分类号	2H042/BA02 2H042/BA03 2H042/BA13 2H042/BA20 2H088/EA23 2H088/HA18 2H088/HA21 2H088/HA23 2H088/HA28 2H088/HA30 2H088/MA06 2H088/MA20 2H091/FA08X 2H091/FA08Z 2H091/FA14Z 2H091/FA21Z 2H091/FA23Z 2H091/FA32Z 2H091/FA34X 2H091/FA42Z 2H091/FA45Z 2H091/FA50X 2H091/FB02 2H091/FD04 2H091/FD05 2H091/FD06 2H091/FD13 2H091/FD22 2H091/LA16 2H091/LA30 2H091/MA03 3D044/BA21 3D044/BA27 3D044/BD13 3D344/AA21 3D344/AA27 3D344/AD13 2H191/FA13X 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FA31Z 2H191/FA42Z 2H191/FA52Z 2H191/FA71Z 2H191/FA82Z 2H191/FA85Z 2H191/FA96X 2H191/FB02 2H191/FD04 2H191/FD05 2H191/FD07 2H191/FD33 2H191/FD42 2H191/LA21 2H191/LA40 2H191/MA03 2H391/AA15 2H391/AB03 2H391/AB04 2H391/AB40 2H391/AC13 2H391/AC23 2H391/AC53 2H391/EB08 2H391/FA04		
代理人(译)	片山修平		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种车载液晶显示装置，当从不同的可见方向看到不同的图像时，该装置能够改善液晶显示屏的亮度。ŽSOLUTION：车载液晶显示装置，其显示以分别从不同方向观察第一图像和第二图像，包括：设置在导光板121和液晶面板110之间的漫射板122；前部亮度改善膜124设置在扩散板122的液晶面板侧；偏光板126设置在前部亮度改善膜124的液晶面板侧

