

(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2020-134561  
(P2020-134561A)

(43) 公開日 令和2年8月31日(2020.8.31)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード(参考)
<b>G09F</b>	<b>9/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G09F	9/00	313	2H042
<b>G02F</b>	<b>1/13</b>	<b>(2006.01)</b>	G02F	1/13	505	2H088
<b>G02F</b>	<b>1/19</b>	<b>(2019.01)</b>	G02F	1/19		2H189
<b>G02F</b>	<b>1/1335</b>	<b>(2006.01)</b>	G02F	1/1335		2H291
<b>G02F</b>	<b>1/13357</b>	<b>(2006.01)</b>	G02F	1/13357		2H391

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2019-23723 (P2019-23723)  
(22) 出願日 平成31年2月13日(2019.2.13)

(71) 出願人 000006013  
三菱電機株式会社  
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号  
(74) 代理人 100088672  
弁理士 吉竹 英俊  
(74) 代理人 100088845  
弁理士 有田 貴弘  
(72) 発明者 結城 昭正  
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三  
菱電機株式会社内  
Fターム(参考) 2H042 EA11 EA21  
2H088 EA23 EA45 HA02 HA28 HA30  
MA16  
2H189 CA31 LA20 LA22 MA08 NA07

最終頁に続く

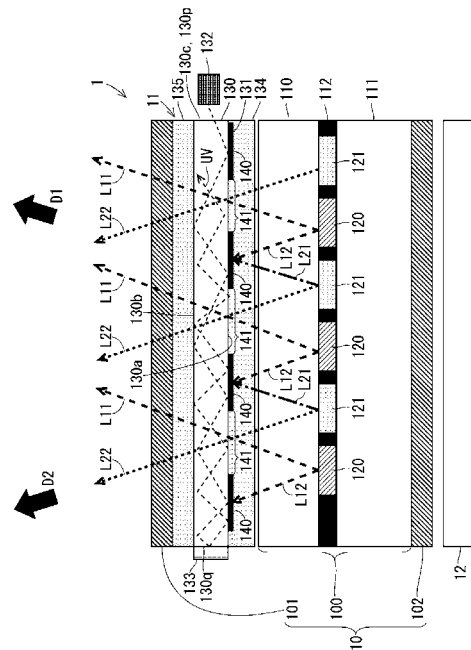
(54) 【発明の名称】 表示装置及び自動車

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 視野角を広い視野角と狭い視野角との間で切り替え、視野角を狭い視野角に切り替えた場合に視野角が過剰に狭くなることを抑制する。

【解決手段】 表示装置1は、表示パネル10、紫外線導光板130、膜131及び紫外線光源132を備える。表示パネルは、画素120、121を備える。紫外線導光板は、表示パネルに重ね合わされる。紫外線導光板の第1の主面130aは、画素が配置される側にある。紫外線導光板の第2の主面130bは、画素が配置される側と反対の側にある。膜は、紫外線導光板の第1の主面上に配置される。膜の開口141は、画素を通り第1の方向に向かう光路上に配置される。膜の非開口部分140は、画素を通り第1の方向と異なる第2の方向に向かう光路上に配置される。膜は、フォトリソミック感光物質からなる。紫外線光源は、紫外線導光板の端面に紫外線を照射する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

画素を備える表示パネルと、

前記表示パネルに重ね合わされ、前記画素が配置される側にある第 1 の主面、前記画素が配置される側と反対の側にある第 2 の主面、及び端面を有する紫外線導光板と、

前記第 1 の主面上に配置され、前記画素を通り第 1 の方向に向かう光路上に配置される開口を有し、前記画素を通り前記第 1 の方向と異なる第 2 の方向に向かう光路上に配置される非開口部分を備え、フォトリソミック感光物質からなる膜と、

前記端面に紫外線を照射する紫外線光源と、  
を備える表示装置。

10

**【請求項 2】**

前記画素は、第 1 の画素であり、

前記表示パネルは、第 2 の画素をさらに備え、

前記開口は、前記第 2 の画素を通り前記第 2 の方向に向かう光路上に配置され、

前記非開口部分は、前記第 2 の画素を通り前記第 1 の方向に向かう光路上に配置される請求項 1 の表示装置。

**【請求項 3】**

前記表示パネルは、液晶表示パネルであり、液晶セルと、前記液晶セルに重ね合わされる偏光板と、を備え、

前記紫外線導光板及び前記膜は、前記液晶セルと前記偏光板とに挟まれる請求項 1 又は 2 の表示装置。

20

**【請求項 4】**

前記膜に重ねて前記第 1 の主面上に配置される第 1 の紫外線吸収層と、前記第 2 の主面上に配置される第 2 の紫外線吸収層と、をさらに備える

請求項 1 から 3 までのいずれかの表示装置。

**【請求項 5】**

前記紫外線光源は、前記端面の第 1 の領域に紫外線を照射し、

前記端面の前記第 1 の領域と異なる第 2 の領域上に配置される紫外線反射膜をさらに備える

請求項 1 から 4 までのいずれかの表示装置。

30

**【請求項 6】**

運転席と、

助手席と

請求項 1 から 5 までのいずれかの表示装置と、  
を備え、

前記第 1 の方向は、前記表示装置から前記運転席及び前記助手席の一方に向かう方向であり、

前記第 2 の方向は、前記表示装置から前記運転席及び前記助手席の他方に向かう方向である

自動車。

40

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、表示装置及び当該表示装置を備える自動車に関する。

**【背景技術】****【0002】**

近年においては、自動車の室内にディスプレイが搭載されることが多くなってきており、自動車の室内に助手席用のディスプレイが搭載されることも多くなってきている。また、自動車の室内において映画等を視聴することができるようにするために、助手席用のディスプレイの大画面化、高画質化が進んでいる。

50

## 【0003】

助手席用のディスプレイに備えられる表示装置には、通常時には助手席及び運転席の両方から画像を視認することができる広い左右方向の視野角を有するが、必要時には助手席から画像を視認することができるが運転席から画像を視認することができない狭い左右方向の視野角を有することが求められる。このため、当該表示装置には、左右方向の視野角を広い視野角と狭い視野角との間で切り替えることができる機能を有することが求められる。

## 【0004】

そのような表示装置は、表示パネル及び液晶バリアパネルを備える表示装置により実現することができる。液晶バリアパネルは、光を遮るバリアを備える。バリアの状態は、光を透過させる透過状態と光を遮る遮光状態との間で切り替えられる。

10

## 【0005】

特許文献1に記載された技術においては、液晶表示パネルの前方に液晶アクティブバリアパネルが配置される(段落0026)。液晶表示パネルにおいては、右目用画像及び左目用画像が図面上横方向に交互に表示される(段落0034)。液晶アクティブバリアパネルでは、バリアストライプ電極が設けられている領域がバリアストライプを構成する(段落0035)。右目用画像が左目に入射しないように右目用画像が液晶アクティブバリアパネルにより遮断される(段落0036)。左目用画像が右目に入射しないように左目用画像が液晶アクティブバリアパネルにより遮断される(段落0036)。

## 【先行技術文献】

20

## 【特許文献】

## 【0006】

【特許文献1】特開平08-94968号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0007】

液晶バリアパネルは、偏光板、ガラス基板等を備える。このため、表示パネル及び液晶バリアパネルを備える表示装置においては、光を遮るバリアを表示パネルに近づけることが困難である。したがって、当該表示装置においては、視野角を狭い視野角に切り替えた場合に視野角が過剰に狭くなりがちである。

30

## 【0008】

本発明は、この問題に鑑みてなされた。本発明が解決しようとする課題は、視野角を広い視野角と狭い視野角との間で切り替えることができ、視野角を狭い視野角に切り替えた場合に視野角が過剰に狭くなることを抑制することができる表示装置を提供することである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0009】

本発明は、表示装置に向けられる。

## 【0010】

表示装置は、表示パネル、紫外線導光板、膜及び紫外線光源を備える。

40

## 【0011】

表示パネルは、画素を備える。

## 【0012】

紫外線導光板は、表示パネルに重ね合わされる。紫外線導光板の第1の主面は、画素が配置される側にある。紫外線導光板の第2の主面は、画素が配置される側と反対の側にある。

## 【0013】

膜は、紫外線導光板の第1の主面上に配置される。膜の開口は、画素を通り第1の方向に向かう光路上に配置される。膜の非開口部分は、画素を通り第1の方向と異なる第2の方向に向かう光路上に配置される。膜は、フォトリソミック感光物質からなる。

50

## 【 0 0 1 4 】

紫外線光源は、紫外線導光板の端面に紫外線を照射する。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 5 】

本発明によれば、表示パネルと可視光線を遮るバリアとなる膜との間の要素を減らすことができる。このため、バリアを表示パネルに近づけることができる。これにより、視野角を広い視野角と狭い視野角との間で切り替えることができ、視野角を狭い視野角に切り替えた場合に視野角が過剰に狭くなることを抑制することができる表示装置を提供することができる。

## 【 0 0 1 6 】

本発明の目的、特徴、局面及び利点は、以下の詳細な説明と添付図面とによって、より明白となる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 7 】

【 図 1 】 実施の形態 1 の表示装置を模式的に図示する断面図である。

【 図 2 】 実施の形態 2 の表示装置を模式的に図示する断面図である。

【 図 3 】 実施の形態 3 の表示装置を模式的に図示する断面図である。

【 図 4 】 実施の形態 4 の表示装置を模式的に図示する断面図である。

【 図 5 】 実施の形態 5 の自動車を模式的に図示する平面図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 8 】

## 1 実施の形態 1

## 1.1 表示装置

図 1 は、実施の形態 1 の表示装置を模式的に図示する断面図である。

## 【 0 0 1 9 】

図 1 に図示される実施の形態 1 の表示装置 1 は、自動車に搭載される車載用表示装置である。表示装置 1 が、車載用表示装置以外の表示装置であってもよい。

## 【 0 0 2 0 】

表示装置 1 は、図 1 に図示されるように、表示パネル 10、バリアパネル 11 及びバックライト 12 を備える。表示装置 1 が、これらの要素以外の要素を備えてもよい。

## 【 0 0 2 1 】

表示パネル 10、バリアパネル 11 及びバックライト 12 は、互いに重ね合わされる。バリアパネル 11 は、表示パネル 10 中に挿入される。バックライト 12 は、表示パネル 10 より背面側に配置される。

## 【 0 0 2 2 】

表示パネル 10 は、液晶表示パネルである。したがって、表示装置 1 は、液晶表示装置である。表示パネル 10 が液晶表示パネル以外の表示パネルであってもよい。したがって、表示装置 1 が液晶表示装置以外の表示装置であってもよい。例えば、表示パネル 10 が有機エレクトロルミネッセンス (EL) 表示パネルであってもよい。したがって、表示装置 1 が、有機 EL 表示装置であってもよい。なお、表示パネル 10 を有機 EL 表示パネルとして、表示装置 1 を有機 EL 表示装置とする場合は、バックライト 12 は不要である。

## 【 0 0 2 3 】

バックライト 12 は、光を発する。発せられた光の一部は、表示パネル 10 及びバリアパネル 11 を透過する。表示パネル 10 は、入力された画像信号に応じた光透過率の面内分布を有する。バリアパネル 11 は、入力された制御信号に応じた光透過率の観察方法依存性を有する。これらにより、入力された画像信号、入力された制御信号及び観察方向に応じた画像が表示装置 1 に表示される。

## 【 0 0 2 4 】

## 1.2 表示パネル

表示パネル 10 は、図 1 に図示されるように、液晶セル 100、第 1 の偏光板 101 及

10

20

30

40

50

び第2の偏光板102を備える。

【0025】

第1の偏光板101及び第2の偏光板102は、液晶セル100に重ね合わされる。第1の偏光板101は、液晶セル100より前面側に配置され、最前面に配置される。第2の偏光板102は、液晶セル100より背面側に配置される。

【0026】

表示パネル10を透過する光は、第2の偏光板102、液晶セル100及び第1の偏光板101を順次に透過する。第2の偏光板102は、特定の偏光方向を有する偏光を選択的に透過させる。液晶セル100は、液晶セル100に入力された画像信号に応じた偏光方向の変化量の面内分布を有する。第2の偏光板102は、特定の偏光方向を有する偏光を選択的に透過させる。これらにより、液晶セル100に入力された画像信号に応じた画像が表示パネル10に表示される。

10

【0027】

液晶セル100は、図1に図示されるように、第1の透明基板110、第2の透明基板111及び液晶層112を備える。液晶層112は、図1に図示されるように、第1の画素120及び第2の画素121を備える。

【0028】

第1の画素120は、表示パネル10が助手席から観察された場合に視認される画像を表示するための画素である。第2の画素121は、表示パネル10が運転席から観察された場合に視認される画像を表示するための画素である。

20

【0029】

液晶層112は、第1の透明基板110と第2の透明基板111との間に保持される。第1の画素120及び第2の画素121は、交互に並べられた状態で左右方向に配列される。第1の画素120には、互いに分割された第1の透明電極により、液晶セル100に入力された画像信号に応じた駆動電圧が印加される。第2の画素121には、互いに分割された第2の透明電極により、液晶セル100に入力された画像信号に応じた駆動電圧が印加される。第1の画素120及び第2の画素121は、印加された駆動電圧に応じた偏光方向の変化量を有する。これにより、液晶層112は、液晶セル100に入力された画像信号に応じた偏光方向の変化量の面内分布を有する。

【0030】

30

1.3 バリアパネル

バリアパネル11は、図1に図示されるように、紫外線導光板130、膜131及び紫外線光源132を備える。

【0031】

バリアパネル11は、表示パネル10に重ね合わされ、液晶セル100より前面側に配置され、液晶セル100と第1の偏光板101とに挟まれる。このため、紫外線導光板130及び膜131は、表示パネル10に重ね合わされ、液晶セル100と第1の偏光板101とに挟まれる。バリアパネル11が、液晶セル100より背面側に配置されてもよく、液晶セル100と第2の偏光板102とに挟まれてもよい。このため、紫外線導光板130及び膜131が、液晶セル100と第2の偏光板102とに挟まれてもよい。

40

【0032】

紫外線導光板130は、第1の主面130a、第2の主面130b及び端面130cを有する。第1の主面130aは、第1の画素120及び第2の画素121が配置される側にある。第2の主面130bは、第1の画素120及び第2の画素121が配置される側と反対の側にある。端面130cは、第1の主面130aと第2の主面130bとを連絡する。

【0033】

紫外線導光板130は、望ましくは、複屈折を起こさず紫外線を吸収しにくい材料からなり、ガラス等からなる。

【0034】

50

膜 131 は、紫外線導光板 130 の第 1 の主面 130 a 上に配置される。

【0035】

膜 131 は、薄膜である。膜 131 は、フォトリソミック感光物質からなる。膜 131 を構成するフォトリソミック感光物質は、紫外線が照射された場合に可視光線の吸収率が上昇するフォトリソミック感光物質であり、スピロオキサジン、テトラセン等である。

【0036】

紫外線光源 132 は、紫外線導光板 130 の端面 130 c に対向し、紫外線導光板 130 の端面 130 c に紫外線 UV を照射する。

【0037】

紫外線光源 132 が紫外線導光板 130 の端面 130 c に紫外線 UV を照射した場合は、照射された紫外線 UV が紫外線導光板 130 の端面 130 c に入射する。入射した紫外線 UV は、紫外線導光板 130 の第 1 の主面 130 a 及び第 2 の主面 130 b により繰り返し全反射されながら紫外線導光板 130 の内部を伝搬して紫外線導光板 130 の内部の全体に広がり、その途上で膜 131 に照射される。これにより、膜 131 の可視光線の吸収率が上昇し、膜 131 の状態が可視光線を透過させる透過状態から可視光線を吸収する遮光状態に変化する。

【0038】

図 1 に図示される第 1 の方向 D1 は、表示装置 1 から助手席に向かう助手席方向である。また、図 1 に図示される第 2 の方向 D2 は、表示装置 1 から運転席に向かう運転席方向である。

【0039】

膜 131 は、第 1 の画素 120 を通り第 1 の方向 D1 に向かう光路上に配置される開口 141 を有し、第 1 の画素 120 を通り第 1 の方向 D1 と異なる第 2 の方向 D2 に向かう光路上に配置される非開口部分 140 を有する。これにより、膜 131 の状態が透過状態である場合は、第 1 の画素 120 を通り第 1 の方向 D1 に向かう光 L11 が開口 141 を通過して助手席に届く。また、第 1 の画素 120 を通り第 2 の方向 D2 に向かう光 L12 が非開口部分 140 を透過して運転席に届く。一方、膜 131 の状態が遮光状態である場合は、第 1 の画素 120 を通り第 1 の方向 D1 に向かう光 L11 が開口 141 を通過して助手席に届く。しかし、第 1 の画素 120 を通り第 2 の方向 D2 に向かう光 L12 が非開口部分 140 を透過せず運転席に届かない。

【0040】

開口 141 は、第 2 の画素 121 を通り第 2 の方向 D2 に向かう光路上に配置される。非開口部分 140 は、第 2 の画素 121 を通り第 1 の方向 D1 に向かう光路上に配置される。これにより、膜 131 の状態が透過状態である場合は、第 2 の画素 121 を通り第 2 の方向 D2 に向かう光 L22 が開口 141 を通過して運転席に届く。また、第 2 の画素 121 を通り第 1 の方向 D1 に向かう光 L21 が非開口部分 140 を透過して助手席に届く。一方、膜 131 の状態が遮光状態である場合は、第 2 の画素 121 を通り第 2 の方向 D2 に向かう光 L22 が開口 141 を通過して運転席に届く。しかし、第 2 の画素 121 を通り第 1 の方向 D1 に向かう光 L21 が非開口部分 140 を透過せず助手席に届かない。

【0041】

複数の非開口部分 140 は、帯状のパターン又は千鳥配置されたパターンを形成する。

【0042】

バリアパネル 11 は、望ましくは、紫外線反射膜 133 を備える。

【0043】

紫外線光源 132 は、紫外線導光板 130 の端面 130 c の第 1 の領域 130 p に紫外線 UV を照射する。紫外線反射膜 133 は、紫外線導光板 130 の端面 130 c の第 1 の領域 130 p と異なる第 2 の領域 130 q 上に配置され、紫外線導光板 130 の端面 130 c の第 2 の領域 130 q に貼り付けられる。

【0044】

紫外線反射膜 133 は、紫外線導光板 130 の内部を伝搬し紫外線導光板 130 の端面

10

20

30

40

50

130cの第2の領域130qに到達した紫外線UVを反射する。これにより、紫外線UVが紫外線導光板130の端面130cの第2の領域130qから出射することを抑制することができる。紫外線UVの利用効率を向上することができる。

【0045】

バリアパネル11は、望ましくは、第1の紫外線吸収層134及び第2の紫外線吸収層135を備える。

【0046】

第1の紫外線吸収層134及び第2の紫外線吸収層135は、それぞれ紫外線導光板130の第1の主面130a及び第2の主面130b上に配置される。第1の紫外線吸収層134は、膜131に重ねて配置される。

10

【0047】

第1の紫外線吸収層134及び第2の紫外線吸収層135は、紫外線導光板130を挟み、可視光線を透過させ紫外線を吸収する。第1の紫外線吸収層134及び第2の紫外線吸収層135は、望ましくは、紫外線導光板130の屈折率より0.2以上小さい屈折率を有する。これにより、紫外線UVが紫外線導光板130の第1の主面130a及び第2の主面130bにより繰り返し全反射されながら紫外線導光板130の内部を伝搬する際に、紫外線導光板130の内部における紫外線UVのロスが少なくなる。

【0048】

紫外線導光板130、膜131、第1の紫外線吸収層134及び第2の紫外線吸収層135は、望ましくは、複屈折を起こさない材料からなる。これにより、表示パネル10に黒表示ムラが発生することを抑制することができる。

20

【0049】

なお、第1の画素120が、表示パネル10が運転席方向から観察された場合に視認される画像を表示するための画素であってもよい。また、第2の画素121が、表示パネル10が助手席方向から観察された場合に視認される画像を表示するための画素であってもよい。また、第1の方向D1が、運転席方向であってもよい。また、第2の方向D2が、助手席方向であってもよい。

【0050】

1.4 表示装置の動作

紫外線光源132は、バリアパネル11に入力された制御信号にしたがって消灯及び点灯する。

30

【0051】

紫外線光源132が消灯している場合は、膜131の状態が透過状態になり、可視光線を遮るバリアが消滅する。このため、上述したように、第1の画素120を通り第1の方向D1に向かう光L11が開口141を通過して助手席に届く。また、第1の画素120を通り第2の方向D2に向かう光L12が非開口部分140を透過して運転席に届く。また、第2の画素121を通り第2の方向D2に向かう光L22が開口141を通過して運転席に届く。また、第2の画素121を通り第1の方向D1に向かう光L21が非開口部分140を透過して助手席に届く。したがって、第1の画素120により表示される画像、及び第2の画素121により表示される画像のいずれも、助手席及び運転席のいずれからも視認することができる。したがって、通常が表示装置と同様の広い視野角、高い解像度及び高い輝度が得られる。

40

【0052】

一方、紫外線光源132が点灯している場合は、膜131の状態が遮光状態になり、可視光線を遮るバリアが発生する。このため、上述したように、第1の画素120を通り第1の方向D1に向かう光L11が開口141を通過して助手席に届く。しかし、第1の画素120を通り第2の方向D2に向かう光L12は、非開口部分140を透過せず運転席に届かない。また、第2の画素121を通り第2の方向D2に向かう光L22が開口141を通過して運転席に届く。しかし、第2の画素121を通り第1の方向D1に向かう光L21は、非開口部分140を透過せず助手席に届かない。したがって、視野角が狭くな

50

り、第1の画素120により表示される画像は、助手席から視認することができるが、運転席から視認することができない。また、第2の画素121により表示される画像は、運転席から視認することができるが、助手席から視認することができない。したがって、助手席から視認される画像、及び運転席から視認される画像を互いに異ならせることができる。例えば、第1の画素120により表示される画像を娯楽画像とし、第2の画素121により表示される画像を黒画像とすることにより、運転の妨げとなる娯楽画像を助手席からのみ視認することができる。

#### 【0053】

##### 1.5 実施の形態1の発明の効果

実施の形態1の発明によれば、表示パネル10と可視光線を遮るバリアとなる膜131との間の要素を減らすことができる。例えば、ガラス板、偏光板等を省略することができる。このため、バリアを表示パネル10に近づけることができる。これにより、視野角を広い視野角と狭い視野角との間で切り替えることができ、視野角を狭い視野角に切り替えた場合に視野角が過剰に狭くなることを抑制することができる表示装置1を提供することができる。

10

#### 【0054】

また、実施の形態1の発明によれば、膜131に重ねて紫外線導光板130の第1の主面130a上に紫外線を吸収する第1の紫外線吸収層134が配置され、紫外線導光板130の第2の主面130b上に紫外線を吸収する第2の紫外線吸収層135が配置される。このため、バックライト12が発した光、外光等に含まれる紫外線が膜131に照射されて膜131の状態が遮光状態になることを抑制することができ、当該紫外線により可視光線を遮るバリアが発生することを抑制することができる。

20

#### 【0055】

##### 2 実施の形態2

図2は、実施の形態2の表示装置を模式的に図示する断面図である。

#### 【0056】

図2に図示される実施の形態2の表示装置2は、図1に図示される実施の形態1の表示装置1と主に下記の相違点で相違する。

#### 【0057】

実施の形態1の表示装置1においては、液晶層112が、第1の画素120及び第2の画素121を有する。これに対して、実施の形態2の表示装置2においては、液晶層112が、第1の画素120を備えるが、第2の画素121を備えない。

30

#### 【0058】

第1の画素120は、左右方向に配列される。第1の画素120には、互いに分割された第1の透明電極により、液晶セル100に入力された画像信号に応じた駆動電圧が印加される。

#### 【0059】

膜131は、第1の画素120を通り第1の方向D1に向かう光路上に配置される開口141を有し、第1の画素を通り第1の方向D1と異なる第2の方向D2に向かう光路上に配置される非開口部分140を有する。これにより、膜131の状態が透過状態である場合は、第1の画素120を通り第1の方向D1に向かう光L11が開口141を通過して助手席に届く。また、第1の画素120を通り第2の方向D2に向かう光L12が非開口部分140を透過して運転席に届く。一方、膜131の状態が遮光状態である場合は、第1の画素120を通り第1の方向D1に向かう光L11が開口141を通過して助手席に届く。しかし、第1の画素120を通り第2の方向D2に向かう光L12が非開口部分140を透過せず運転席に届かない。

40

#### 【0060】

紫外線光源132が消灯している場合は、膜131の状態が透過状態になり、可視光線を遮るバリアが消滅する。このため、上述したように、第1の画素120を通り第1の方向D1に向かう光L11が開口141を通過して助手席に届く。また、第1の画素120

50

を通り第2の方向D2に向かう光L12が非開口部分140を透過して運転席に届く。したがって、第1の画素120により表示される画像は、助手席及び運転席のいずれからも視認することができる。したがって、通常が表示装置と同様の広い視野角、高い解像度及び高い輝度が得られる。

#### 【0061】

一方、紫外線光源132が点灯している場合は、膜131の状態が遮光状態になり、可視光線を遮るバリアが発生する。このため、上述したように、第1の画素120を通り第1の方向D1に向かう光L11が開口141を通過して助手席に届く。しかし、第1の画素120を通り第2の方向D2に向かう光L12は、非開口部分140を透過せず運転席に届かない。したがって、視野角が狭くなり、第1の画素120により表示される画像は、助手席から視認することができるが、運転席から視認することができない。

10

#### 【0062】

説明されない構成については、実施の形態1の表示装置1において採用された構成が、実施の形態2の表示装置2においても採用される。実施の形態1の表示装置1の変形例において採用された構成が実施の形態2の表示装置2において採用されてもよい。例えば、表示装置2が、車載用表示装置以外の表示装置であってもよい。また、表示パネル10が液晶表示パネル以外の表示パネルであってもよく、表示装置1が液晶表示装置以外の表示装置であってもよい。バリアパネル11が、液晶セル100より背面側に配置されてもよく、液晶セル100と第2の偏光板102とに挟まれてもよい。

20

#### 【0063】

実施の形態2の発明によれば、実施の形態1の発明と同様に、表示パネル10と可視光線を遮るバリアとなる膜131との間の要素を減らすことができる。このため、バリアを表示パネル10に近づけることができる。これにより、視野角を広い視野角と狭い視野角との間で切り替えることができ、視野角を狭い視野角に切り替えた場合に視野角が過剰に狭くなることを抑制することができる表示装置2を提供することができる。

#### 【0064】

また、実施の形態2の発明によれば、実施の形態1の発明と同様に、膜131に重ねて紫外線導光板130の第1の主面130a上に紫外線を吸収する第1の紫外線吸収層134が配置され、紫外線導光板130の第2の主面130b上に紫外線を吸収する第2の紫外線吸収層135が配置される。このため、バックライト12が発した光、外光等に含まれる紫外線が膜131に照射されて膜131の状態が遮光状態になることを抑制することができる。当該紫外線により可視光線を遮るバリアが発生することを抑制することができる。

30

#### 【0065】

加えて、実施の形態2の発明によれば、実施の形態1の発明と異なり、画素数が半分になり、画素の駆動が容易になり、部材コストが低下する。

#### 【0066】

##### 3 実施の形態3

図3は、実施の形態3の表示装置を模式的に図示する断面図である。

#### 【0067】

図3に図示される実施の形態3の表示装置3は、図1に図示される実施の形態1の表示装置1と主に下記の相違点で相違する。

40

#### 【0068】

実施の形態1の表示装置1においては、表示パネル10が液晶表示パネルであり、表示装置1が液晶表示装置である。これに対して、実施の形態3の表示装置3においては、表示パネル10が有機EL表示パネルであり、表示装置3が有機EL表示装置である。

#### 【0069】

表示パネル10は、図3に図示されるように、透明カバー300、基板301及び有機EL発光層302を備える。有機EL発光層302は、図3に図示されるように、第1の画素120及び第2の画素121を有する。

50

## 【 0 0 7 0 】

有機EL発光層302は、透明カバー300と基板301との間に保持される。第1の画素120及び第2の画素121は、交互に並べられた状態で左右方向に配列される。第1の画素120には、互いに分割された第1の透明電極により、液晶セル100に入力された画像信号に応じた駆動電圧が印加される。第2の画素121には、互いに分割された第2の透明電極により、液晶セル100に入力された画像信号に応じた駆動電圧が印加される。第1の画素120及び第2の画素121は、印加された駆動電圧に応じた強度を有する光を発する。

## 【 0 0 7 1 】

膜131は、第1の画素120を通り第1の方向D1に向かう光路上に配置される開口141を有し、第1の画素120を通り第1の方向D1と異なる第2の方向D2に向かう光路上に配置される非開口部分140を有する。これにより、膜131の状態が透過状態である場合は、第1の画素120を通り第1の方向D1に向かう光L11が開口141を通過して助手席に届く。また、第1の画素120を通り第2の方向D2に向かう光L12が非開口部分140を透過して運転席に届く。一方、膜131の状態が遮光状態である場合は、第1の画素120を通り第1の方向D1に向かう光L11が開口141を通過して助手席に届く。しかし、第1の画素120を通り第2の方向D2に向かう光L12が非開口部分140を透過せず運転席に届かない。

10

## 【 0 0 7 2 】

開口141は、第2の画素121を通り第2の方向D2に向かう光路上に配置される。非開口部分140は、第2の画素121を通り第1の方向D1に向かう光路上に配置される。これにより、膜131の状態が透過状態である場合は、第2の画素121から第2の方向D2に向かう光L22が開口141を通過して運転席に届く。また、第2の画素121から第1の方向D1に向かう光L21が非開口部分140を透過して助手席に届く。一方、膜131の状態が遮光状態である場合は、第2の画素121から第2の方向D2に向かう光L22が開口141を通過して運転席に届く。しかし、第2の画素121から第1の方向D1に向かう光L21が非開口部分140を透過せず助手席に届かない。

20

## 【 0 0 7 3 】

紫外線光源132が消灯している場合は、膜131の状態が透過状態になり、可視光線を遮るバリアが消滅する。このため、上述したように、第1の画素120から第1の方向D1に向かう光L11が開口141を通過して助手席に届く。また、第1の画素120から第2の方向D2に向かう光L12が非開口部分140を透過して運転席に届く。また、第2の画素121から第2の方向D2に向かう光L22が開口141を通過して運転席に届く。また、第2の画素121から第1の方向D1に向かう光L21が非開口部分140を透過して助手席に届く。したがって、第1の画素120により表示される画像、及び第2の画素121により表示される画像のいずれも、助手席及び運転席のいずれからも視認することができる。したがって、通常の表示装置と同様の広い視野角、高い解像度及び高い輝度が得られる。

30

## 【 0 0 7 4 】

一方、紫外線光源132が点灯している場合は、膜131の状態が遮光状態になり、可視光線を遮るバリアが発生する。このため、上述したように、第1の画素120から第1の方向D1に向かう光L11が開口141を通過して助手席に届く。しかし、第1の画素120から第2の方向D2に向かう光L12は、非開口部分140を透過せず運転席に届かない。また、第2の画素121から第2の方向D2に向かう光L22が開口141を通過して運転席に届く。しかし、第2の画素121から第1の方向D1に向かう光L21は、非開口部分140を透過せず助手席に届かない。したがって、視野角が狭くなり、第1の画素120により表示される画像は、助手席から視認することができるが、運転席から視認することができない。また、第2の画素121により表示される画像は、運転席から視認することができるが、助手席から視認することができない。

40

## 【 0 0 7 5 】

50

説明されない構成については、実施の形態 1 の表示装置 1 において採用された構成が、実施の形態 3 の表示装置 3 においても採用される。実施の形態 1 の表示装置 1 の変形例において採用された構成が実施の形態 3 の表示装置 3 において採用されてもよい。例えば、表示装置 3 が、車載用表示装置以外の表示装置であってもよい。

【0076】

実施の形態 3 の発明によれば、実施の形態 1 の発明と同様に、表示パネル 10 と可視光線を遮るバリアとなる膜 131 との間の要素を減らすことができる。このため、バリアを表示パネル 10 に近づけることができる。これにより、視野角を広い視野角と狭い視野角との間で切り替えることができ、視野角を狭い視野角に切り替えた場合に視野角が過剰に狭くなることを抑制することができる表示装置 3 を提供することができる。

10

【0077】

また、実施の形態 3 の発明によれば、実施の形態 1 の発明と同様に、膜 131 に重ねて紫外線導光板 130 の第 1 の主面 130a 上に紫外線を吸収する第 1 の紫外線吸収層 134 が配置され、紫外線導光板 130 の第 2 の主面 130b 上に紫外線を吸収する第 2 の紫外線吸収層 135 が配置される。このため、外光等に含まれる紫外線が膜 131 に照射されて膜 131 の状態が遮光状態になることを抑制することができ、当該紫外線により可視光線を遮るバリアが発生することを抑制することができる。

【0078】

4 実施の形態 4

図 4 は、実施の形態 4 の表示装置を模式的に図示する断面図である。

20

【0079】

図 4 に図示される実施の形態 4 の表示装置 4 は、図 1 に図示される実施の形態 1 の表示装置 1 と主に下記の相違点で相違する。

【0080】

実施の形態 1 の表示装置 1 においては、バリアパネル 11 が、液晶セル 100 より前面側に配置され、液晶セル 100 と第 1 の偏光板 101 とに挟まれる。これに対して、実施の形態 4 の表示装置 4 においては、バリアパネル 11 が、液晶セル 100 より背面側に配置され、液晶セル 100 と第 2 の偏光板 102 とに挟まれる。

【0081】

膜 131 は、第 1 の画素 120 を通り第 1 の方向 D1 に向かう光路上に配置される開口 141 を有し、第 1 の画素を通り第 1 の方向 D1 と異なる第 2 の方向 D2 に向かう光路上に配置される非開口部分 140 を有する。これにより、膜 131 の状態が透過状態である場合は、第 1 の画素 120 を通り第 1 の方向 D1 に向かう光 L11 が開口 141 を通過して助手席に届く。また、第 1 の画素 120 を通り第 2 の方向 D2 に向かう光 L12 が非開口部分 140 を透過して運転席に届く。一方、膜 131 の状態が遮光状態である場合は、第 1 の画素 120 を通り第 1 の方向 D1 に向かう光 L11 が開口 141 を通過して助手席に届く。しかし、第 1 の画素 120 を通り第 2 の方向 D2 に向かう光 L12 が非開口部分 140 を透過せず運転席に届かない。

30

【0082】

開口 141 は、第 2 の画素 121 を通り第 2 の方向 D2 に向かう光路上に配置される。非開口部分 140 は、第 2 の画素 121 を通り第 1 の方向 D1 に向かう光路上に配置される。これにより、膜 131 の状態が透過状態である場合は、第 2 の画素 121 を通り第 2 の方向 D2 に向かう光 L22 が開口 141 を通過して運転席に届く。また、第 2 の画素 121 を通り第 1 の方向 D1 に向かう光 L21 が非開口部分 140 を透過して助手席に届く。一方、膜 131 の状態が遮光状態である場合は、第 2 の画素 121 を通り第 2 の方向 D2 に向かう光 L22 が開口 141 を通過して運転席に届く。しかし、第 2 の画素 121 を通り第 1 の方向 D1 に向かう光 L21 が非開口部分 140 を透過せず助手席に届かない。

40

【0083】

紫外線光源 132 が消灯している場合は、膜 131 の状態が透過状態になり、可視光線を遮るバリアが消滅する。このため、上述したように、第 1 の画素 120 を通り第 1 の方

50

向D1に向かう光L11が開口141を通過して助手席に届く。また、第1の画素120を通り第2の方向D2に向かう光L12が非開口部分140を透過して運転席に届く。また、第2の画素121を通り第2の方向D2に向かう光L22が開口141を通過して運転席に届く。また、第2の画素121を通り第1の方向D1に向かう光L21が非開口部分140を透過して助手席に届く。したがって、第1の画素120により表示される画像、及び第2の画素121により表示される画像のいずれも、助手席及び運転席のいずれからも視認することができる。したがって、通常の表示装置と同様の広い視野角、高い解像度及び高い輝度が得られる。

#### 【0084】

一方、紫外線光源132が点灯している場合は、膜131の状態が遮光状態になり、可視光線を遮るバリアが発生する。このため、上述したように、第1の画素120を通り第1の方向D1に向かう光L11が開口141を通過して助手席に届く。しかし、第1の画素120を通り第2の方向D2に向かう光L12は、非開口部分140を透過せず運転席に届かない。また、第2の画素121を通り第2の方向D2に向かう光L22が開口141を通過して運転席に届く。しかし、第2の画素121を通り第1の方向D1に向かう光L21は、非開口部分140を透過せず助手席に届かない。したがって、視野角が狭くなり、第1の画素120により表示される画像は、助手席から視認することができるが、運転席から視認することができない。また、第2の画素121により表示される画像は、運転席から視認することができるが、助手席から視認することができない。

#### 【0085】

説明されない構成について、実施の形態1の表示装置1において採用された構成が、実施の形態4の表示装置4においても採用される。実施の形態1の表示装置1の変形例において採用された構成が実施の形態4の表示装置4において採用されてもよい。例えば、表示装置4が、車載用表示装置以外の表示装置であってもよい。

#### 【0086】

実施の形態4の発明によれば、実施の形態1の発明と同様に、表示パネル10と可視光線を遮るバリアとなる膜131との間の要素を減らすことができる。このため、バリアを表示パネル10に近づけることができる。これにより、視野角を広い視野角と狭い視野角との間で切り替えることができ、視野角を狭い視野角に切り替えた場合に視野角が過剰に狭くなることを抑制することができる表示装置1を提供することができる。

#### 【0087】

また、実施の形態4の発明によれば、実施の形態1の発明と同様に、膜131に重ねて紫外線導光板130の第1の主面130a上に紫外線を吸収する第1の紫外線吸収層134が配置され、紫外線導光板130の第2の主面130b上に紫外線を吸収する第2の紫外線吸収層135が配置される。このため、バックライト12が発した光、外光等に含まれる紫外線が膜131に照射されて膜131の状態が遮光状態になることを抑制することができ、当該紫外線により可視光線を遮るバリアが発生することを抑制することができる。

#### 【0088】

##### 5 実施の形態5

図5は、実施の形態5の自動車を模式的に図示する平面図である。

#### 【0089】

図5に図示される実施の形態5の自動車5は、運転席51、助手席50及び表示装置52を備える。

#### 【0090】

表示装置52は、実施の形態1の表示装置1、実施の形態2の表示装置2、実施の形態3の表示装置3又は実施の形態4の表示装置4である。

#### 【0091】

第1の画素120は、表示パネル10が助手席方向から観察された場合に視認される画像を表示するための画素である。第2の画素121は、表示パネル10が運転席方向から

10

20

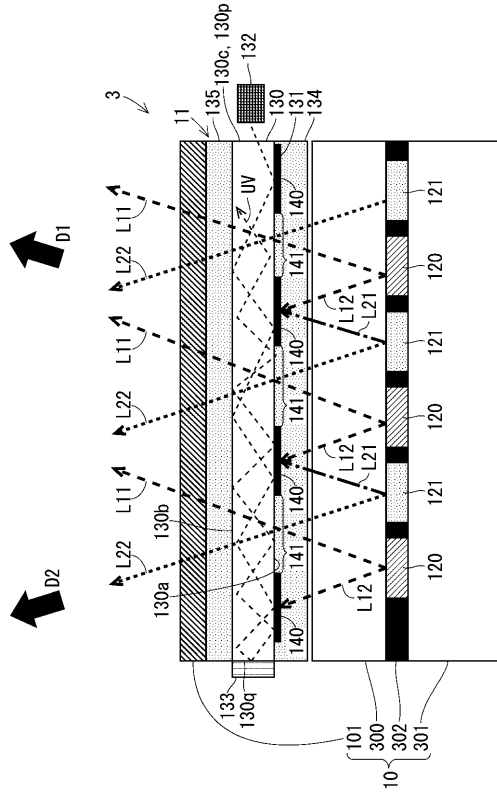
30

40

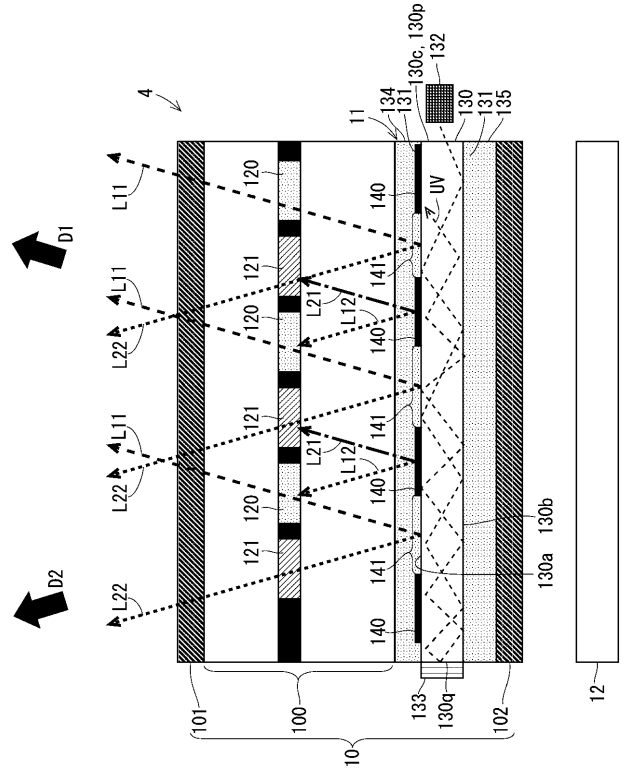
50



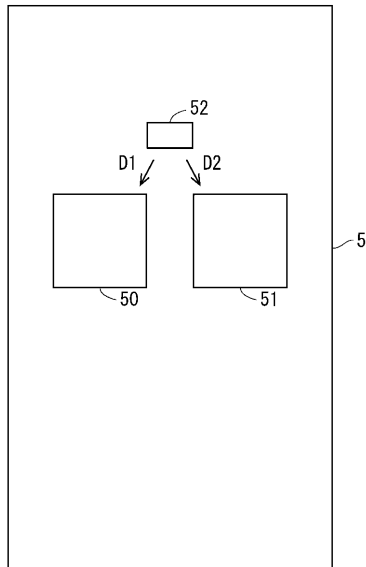
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



---

 フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
<b>G 0 2 B 5/136 (2006.01)</b>	G 0 2 B 5/136	2 K 1 0 1
G 0 2 F 1/1333 (2006.01)	G 0 9 F 9/00 3 6 2	5 G 4 3 5
	G 0 2 F 1/1333	

Fターム(参考) 2H291 FA17X FA22X FA22Z FA71X FA81X FA96X FB02 FB04 FB05 FD04  
 MA03 NA52 NA73 NA78  
 2H391 AA03 AA15 AB01 AB33 AC53 AC54 AD27 CB43 EA13 FA04  
 FA05  
 2K101 AA36 AA54 EA11 EA51 EA56 EE24 EF02 EK12  
 5G435 AA01 BB05 BB12 FF03 FF05 FF08 GG16 HH02 LL17