

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4950987号
(P4950987)

(45) 発行日 平成24年6月13日 (2012. 6. 13)

(24) 登録日 平成24年3月16日 (2012. 3. 16)

(51) Int. Cl.

F 1

G09F 9/40 (2006.01)
G09F 9/30 (2006.01)
G09F 9/00 (2006.01)
G02F 1/13 (2006.01)

G O 9 F 9/40 3 O 2
 G O 9 F 9/30 3 4 9 Z
 G O 9 F 9/30 3 4 9 C
 G O 9 F 9/00 3 5 7
 G O 2 F 1/13 5 O 5

請求項の数 10 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2008-512053 (P2008-512053)
 (86) (22) 出願日 平成19年4月2日 (2007. 4. 2)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2007/057395
 (87) 国際公開番号 W02007/122983
 (87) 国際公開日 平成19年11月1日 (2007. 11. 1)
 審査請求日 平成20年9月19日 (2008. 9. 19)
 (31) 優先権主張番号 特願2006-113596 (P2006-113596)
 (32) 優先日 平成18年4月17日 (2006. 4. 17)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100098305
 弁理士 福島 祥人
 (72) 発明者 待鳥 渡
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内
 (72) 発明者 北尾 智
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内

審査官 横井 巨人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

マトリクス状に配置され第1のグループおよび第2のグループに区分された複数の表示単位を有するとともに表示単位間の領域にブラックマトリクスを有する表示パネルと、
 前記ブラックマトリクスの正面前方に存在する前記表示パネルの前面部分から正面前方に向けて突出し、前記第1のグループの表示単位から前記表示パネルの一方側の斜め前方への光の進行を阻止し、前記第2のグループの表示単位から前記表示パネルの他方側の斜め前方への光の進行を阻止するが、前記第1のグループの表示単位及び前記第2のグループの表示単位から前記表示パネルの正面前方への光の進行を阻止しない構造を有する障壁部と、
 を備える表示装置。

【請求項 2】

前記表示パネルは、第1の方向に延びるストライプ状の複数の第1および第2の領域に区分され、前記第1の方向に交差する第2の方向において前記複数の第1の領域と前記複数の第2の領域とが交互に配置され、
 前記複数の第1の領域に前記第1のグループの表示単位が配置され、前記複数の第2の領域に前記第2のグループの表示単位が配置され、
 互いに隣接する各1対の第1および第2の領域により1つの組がそれぞれ構成され、隣接する組間のブラックマトリクス上の部分にそれぞれ前記障壁部がストライプ状に形成された、請求項1記載の表示装置。

10

20

【請求項 3】

前記複数の表示単位は、第 1 の色の光を発生する複数の第 1 の副画素、第 2 の色の光を発生する複数の第 2 の副画素および第 3 の色の光を発生する複数の第 3 の副画素を含み、1 つの第 1 の副画素、1 つの第 2 の副画素および 1 つの第 3 の副画素が 1 つの画素を構成し、

複数の画素は前記第 1 のグループおよび前記第 2 のグループに区分され、前記第 1 のグループの各画素を構成する第 1、第 2 および第 3 の副画素が同じ第 1 の領域に配置され、前記第 2 のグループの各画素を構成する第 1、第 2 および第 3 の副画素が同じ第 2 の領域に配置された、請求項 2 記載の表示装置。

【請求項 4】

10

前記複数の第 1 の領域の各々に含まれる前記第 1 のグループの複数の画素は一行に配置され、前記複数の第 2 の領域の各々に含まれる前記第 2 のグループの複数の画素は一行に配置される、請求項 3 記載の表示装置。

【請求項 5】

前記複数の表示単位は、第 1 の色の光を発生する複数の第 1 の副画素、第 2 の色の光を発生する複数の第 2 の副画素および第 3 の色の光を発生する複数の第 3 の副画素を含み、1 つの第 1 の副画素、1 つの第 2 の副画素および 1 つの第 3 の副画素が 1 つの画素を構成し、

複数の画素は前記第 1 のグループおよび前記第 2 のグループに区分され、前記第 1 のグループの各画素を構成する第 1 の副画素、第 2 の副画素および第 3 の副画素がそれぞれ異なる第 1 の領域に配置され、前記第 2 のグループの各画素を構成する第 1 の副画素、第 2 の副画素および第 3 の副画素がそれぞれ異なる第 2 の領域に配置された、請求項 2 記載の表示装置。

20

【請求項 6】

前記複数の第 1 の領域の各々に含まれる前記第 1 のグループの複数の第 1 の副画素、複数の第 2 の副画素または複数の第 3 の副画素は一行に配置され、前記複数の第 2 の領域の各々に含まれる前記第 2 のグループの複数の第 1 の副画素、複数の第 2 の副画素または複数の第 3 の副画素は一行に配置される、請求項 5 記載の表示装置。

【請求項 7】

前記複数の表示単位はそれぞれ特定の色の光を透過する複数のフィルタ部からなり、
前記表示パネルは、
光を発生するバックライトと、
第 1 の偏光板と、
液晶セルと、
前記複数のフィルタ部および前記ブラックマトリクスを有するフィルタと、
第 2 の偏光板とを順に含む、請求項 1 記載の表示装置。

30

【請求項 8】

前記複数の表示単位はそれぞれ特定の色の光を発生する複数の発光セルからなり、
前記表示パネルは、
第 1 の基板と、
前記複数の発光セルおよび前記ブラックマトリクスを有する発光セル群と、
透光性の第 2 の基板とを順に含む、請求項 1 記載の表示装置。

40

【請求項 9】

前記第 1 のグループに対応する第 1 の映像信号および前記第 2 のグループに対応する第 2 の映像信号を受け、前記第 1 の映像信号に基づいて前記表示パネルの前記第 1 のグループの表示単位により第 1 の映像を表示させ、前記第 2 の映像信号に基づいて前記表示パネルの前記第 2 のグループの表示単位により第 2 の映像を表示させる制御部をさらに備えた、請求項 1 記載の表示装置。

【請求項 10】

前記制御部は、前記表示パネルの正面観察用の第 3 の映像信号を受け、前記第 3 の映像信

50

号に基づいて前記表示パネルの前記第 1 および第 2 のグループの表示単位により映像を表示させる、請求項 9 記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、見る角度により異なる映像を提示することができる表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

1つの画面で見る角度により異なる映像を提示することができる表示装置が提案されている。このような表示装置は、デュアルビュー表示装置と呼ばれている。例えば、車載用のデュアルビュー表示装置では、運転席側にはナビゲーション用の映像を提示しまたは何も表示せず、助手席側には映画、テレビ番組等の他の映像を提示することにより、運転の安全を確保しつつ同乗者に対して種々の映像を提供することが可能となる。

10

【0003】

ここで、特許文献 1 には、第 1 の角度範囲で第 1 の偏光状態の光を出力し、第 2 の角度範囲で第 2 の偏光状態の光を出力する光制御素子およびそれを組み込んだデュアルビューディスプレイが記載されている。

【0004】

図 16 は特許文献 1 に記載された従来のデュアルビューディスプレイの構成を示す模式図である。図 16 において、垂直方向を x 方向とし、水平方向を y 方向とし、前後方向を z 方向とする。

20

【0005】

図 16 に示すように、バックライト 501 と透過性イメージディスプレイパネル 502 との間には、第 1 の光学制御素子 503、第 2 の光学制御素子 504、スイッチ可能な半波長板 505 および線形偏光子 506 が配置される。スイッチ可能な半波長板 505 は、線形偏光子 506 の透過軸に対して 45° の光軸を有するように配列される。

【0006】

第 1 の光学制御素子 503 は、実線の矢印 L で示すように、垂直方向の偏光（以下、x 偏光と呼ぶ）をディスプレイの z 方向の軸に対して例えば約 +30° を中心とした狭い角度範囲に送り、水平方向の偏光（以下、y 偏光と呼ぶ）を吸収しない。第 2 の光学制御素子 504 は、実線の矢印 R で示すように、y 偏光をディスプレイの z 方向の軸に対して例えば約 -30° を中心とした狭い角度範囲に送り、x 偏光を吸収しない。スイッチ可能な半波長板 505 は、オフのときにはこれを通過する偏光に影響を与えず、オンのときには偏光を 90° 回転させる。線形偏光子 506 は、その透過軸が y 方向に配列され、x 偏光を吸収し、y 偏光を透過させる。

30

【0007】

ディスプレイの 1 つの表示モードでは、スイッチ可能な半波長板 505 がオフになり、これを透過する偏光に影響を与えない。第 1 の光学制御素子 503 は y 偏光に影響を与えない。それにより、バックライト 501 からの y 偏光は、第 1 の光学制御素子 503 を透過し、第 2 の光学制御素子 504 により矢印 R の方向に導かれる。その y 偏光は、線形偏光子 506 を透過し、観察者 520 に向かって出力される。一方、第 1 の光学制御素子 503 により矢印 L の方向に導かれた x 偏光は、線形偏光子 506 により吸収される。したがって、観察者 520 がディスプレイパネル 502 に表示される映像を見ることができ、観察者 510 は暗いディスプレイパネル 502 を見る。

40

【0008】

ディスプレイの他の表示モードでは、スイッチ可能な半波長板 505 がオンになり、偏光を 90° 回転させる。第 2 の光学制御素子 504 は x 偏光に影響を与えない。バックライト 501 からの x 偏光は、第 1 の光学制御素子 503 により矢印 L の方向に導かれ、第 2 の光学制御素子 504 を透過する。その x 偏光は、スイッチ可能な半波長板 505 により y 偏光に変換される。それにより、その y 偏光は線形偏光子 506 を透過し、観察者 5

50

10に向かって出力される。一方、第2の光学制御素子504により矢印Rの方向に導かれたy偏光は、スイッチ可能な半波長板505によりx偏光に変換され、線形偏光子506により吸収される。したがって、観察者510がディスプレイパネル502に表示される映像を見ることができ、観察者520は暗いディスプレイパネル502を見る。

【0009】

観察者510および観察者520にそれぞれ映像を提示する場合、スイッチ可能な半波長板505がオン状態とオフ状態とに高速に切り替えられる。スイッチ可能な半波長板505がオフの間に観察者520のための映像が表示され、スイッチ可能な半波長板505がオンの間に観察者510のための映像が表示される。このように、スイッチ可能な半波長板505のスイッチング動作と同期を取ってディスプレイパネル502に表示される映像が切り替えられる。

10

【特許文献1】特開2005-78093号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

上記のように、特許文献1では、第1および第2の光学制御素子を用いることによりデュアルビューディスプレイが実現されている。

【0011】

しかしながら、特許文献1のディスプレイの構造を液晶表示装置に適用する場合、第1の光学制御素子、第2の光学制御素子およびスイッチ可能な半波長板が必要となる。それにより、液晶表示装置の構造が複雑化し、薄型化が阻害される。

20

【0012】

特に、第1の光学制御素子は、垂直方向の偏光を透過しない多数の偏光子を配列することにより作製され、第2の光学制御素子は、水平方向の偏光を透過しない多数の偏光子を配列することにより作製される。そのため、製造工程が複雑になり、低コスト化が阻害される。

【0013】

また、スイッチ可能な半波長板のスイッチング動作と映像の切り替えとを同期を取って高速に行う必要があるため、周辺回路の構成が複雑となる。

【0014】

30

また、特許文献1のディスプレイの構造をプラズマディスプレイパネル(PDP)を用いたプラズマ表示装置に適用する場合には、第1の光学制御素子、第2の光学制御素子およびスイッチ可能な半波長板が必要になり、さらにプラズマ表示装置では不要な線形偏光板が必要となる。それにより、プラズマ表示装置の薄型化および低コスト化が阻害されるとともに、線形偏光板により輝度が半減する。したがって、特許文献1のディスプレイの構造をプラズマディスプレイ装置に適用することは実用性に欠ける。また、液晶表示装置の場合と同様に、周辺回路の構成が複雑となる。

【0015】

本発明の目的は、表示パネルの構造および周辺回路の構成を複雑化することなく見る角度により異なる映像を提示することが可能でかつ低コスト化が可能で実用的な表示装置を提供することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0016】

(1)本発明に係る表示装置は、マトリクス状に配置された複数の表示単位を有するとともに表示単位間の領域にブラックマトリクスを有する表示パネルと、表示パネルのブラックマトリクス上に形成された障壁部とを備え、複数の表示単位は、第1のグループおよび第2のグループに区分され、障壁部は、第1のグループの表示単位から表示パネルの一方側の斜め前方への光の進行を阻止し、第2のグループの表示単位から表示パネルの他方側の斜め前方への光の進行を阻止するように設けられたものである。

【0017】

50

その表示装置においては、表示パネルのブラックマトリクス上に障壁部が形成されている。また、表示パネルの複数の表示単位は、第1のグループおよび第2のグループに区分されている。第1のグループの表示単位から表示パネルの一方側の斜め前方への光の進行が障壁部により阻止され、第2のグループの表示単位から表示パネルの他方側の斜め前方への光の進行が阻止される。

【0018】

それにより、表示パネルの他方側の斜め前方に位置する人は、表示パネルの第1のグループの表示単位を見ることができ、表示パネルの第2のグループの表示単位を見ることができない。一方、表示パネルの一方側の斜め前方に位置する人は、表示パネルの第2のグループの表示単位を見ることができ、表示パネルの第1のグループの表示単位を見ることができない。したがって、第1のグループの表示単位および第2のグループの表示単位にそれぞれ異なる映像を表示することにより、一方側の斜め前方に位置する人と他方側の斜め前方に位置する人とに共通の表示パネルでそれぞれ異なる映像を提示することができる。

10

【0019】

この場合、表示パネルに複雑な構成要素を追加する必要がない。したがって、表示パネルの構造が複雑化せず、薄型化が阻害されない。

【0020】

また、障壁部はブラックマトリクス上に形成されるので、表示パネルを正面から見る場合に障壁部が障害になることもない。それにより、表示パネルの輝度の低下が防止されるので、実用性が高い。また、障壁部を設ける構成のみでデュアルビュー表示を実現するための表示パネルの大型化を抑制することが可能になる。

20

【0021】

さらに、障壁部は表示パネル上に容易に設けることができるので、製造工程が複雑化せず、低コスト化が可能となる。

【0022】

また、第1のグループの表示単位および第2のグループの表示単位にそれぞれ異なる映像を表示するために、表示パネルにおいてスイッチング動作は不要である。したがって、周辺回路の構成が複雑化しない。

【0023】

(2) 表示パネルは、第1の方向に延びるストライプ状の複数の第1および第2の領域に区分され、第1の方向に交差する第2の方向において複数の第1の領域と複数の第2の領域とが交互に配置され、複数の第1の領域に第1のグループの表示単位が配置され、複数の第2の領域に第2のグループの表示単位が配置され、互いに隣接する各1対の第1および第2の領域により1つの組がそれぞれ構成され、隣接する組間のブラックマトリクス上の部分にそれぞれ障壁部がストライプ状に形成されてもよい。

30

【0024】

この場合、ストライプ状の第1の領域の表示単位から表示パネルの一方側の斜め前方への光の進行が障壁部により阻止され、ストライプ状の第2の領域の表示単位から表示パネルの他方側の斜め前方への光の進行が阻止される。それにより、表示パネルの一方側の斜め前方に位置する人はストライプ状の複数の領域のうち1つおきの領域の表示単位を見ることができ、表示パネルの他方側の斜め前方に位置する人はストライプ状の複数の領域のうち他の1つおきの領域の表示単位を見ることができる。

40

【0025】

このように、複数の第1および第2の領域がストライプ状に形成されているので、障壁部の高さを低くすることができる。それにより、障壁部により映像中に形成される縞状パターンの幅を小さくすることが可能となる。したがって、画質の劣化を低減することができる。

【0026】

(3) 複数の表示単位は、第1の色の光を発生する複数の第1の副画素、第2の色の光

50

を発生する複数の第2の副画素および第3の色の光を発生する複数の第3の副画素を含み、1つの第1の副画素、1つの第2の副画素および1つの第3の副画素が1つの画素を構成し、複数の画素は第1のグループおよび第2のグループに区分され、複数の画素は第1のグループおよび第2のグループに区分され、第1のグループの各画素を構成する第1、第2および第3の副画素が同じ第1の領域に配置され、第2のグループの各画素を構成する第1、第2および第3の副画素が同じ第2の領域に配置されてもよい。

【0027】

この場合、各画素を構成する第1、第2および第3の副画素が近接しているので、色の精度が高い。

【0028】

10

(4) 複数の第1の領域の各々に含まれる第1のグループの複数の画素は一行に配置され、複数の第2の領域の各々に含まれる第2のグループの複数の画素は一行に配置されてもよい。

【0029】

この場合、ストライプ状の第1および第2の領域の第2の方向の幅を小さくすることができる。それにより、障壁部の高さを低くすることができるので、障壁部により映像中に形成される縞状パターンの幅を小さくすることが可能となる。したがって、画質の劣化を低減することができる。

【0030】

(5) 複数の表示単位は、第1の色の光を発生する複数の第1の副画素、第2の色の光を発生する複数の第2の副画素および第3の色の光を発生する複数の第3の副画素を含み、1つの第1の副画素、1つの第2の副画素および1つの第3の副画素が1つの画素を構成し、複数の画素は第1のグループおよび第2のグループに区分され、第1のグループの各画素を構成する第1の副画素、第2の副画素および第3の副画素がそれぞれ異なる第1の領域に配置され、第2のグループの各画素を構成する第1の副画素、第2の副画素および第3の副画素がそれぞれ異なる第2の領域に配置されてもよい。

20

【0031】

この場合、第1および第2の領域の大きさをより小さくすることができる。それにより、障壁部の高さをより低くすることが可能となる。したがって、障壁部により映像中に形成される縞状パターンの幅をより小さくすることができる。その結果、画質の劣化をより低減することができる。

30

【0032】

(6) 複数の第1の領域の各々に含まれる第1のグループの複数の第1の副画素、複数の第2の副画素または複数の第3の副画素は一行に配置され、複数の第2の領域の各々に含まれる第2のグループの複数の第1の副画素、複数の第2の副画素または複数の第3の副画素は一行に配置されてもよい。

【0033】

この場合、第2の方向における第1および第2の領域の幅を十分に小さくすることができる。それにより、障壁部の高さを十分に低くすることが可能となる。したがって、障壁部により映像中に形成される縞状パターンの幅を十分に小さくすることができる。その結果、画質の劣化を十分に低減することができる。

40

【0034】

(7) 複数の表示単位はそれぞれ特定の色の光を透過する複数のフィルタ部からなり、表示パネルは、光を発生するバックライトと、第1の偏光板と、液晶セルと、複数のフィルタ部およびブラックマトリクスを有するフィルタと、第2の偏光板とを順に含んでもよい。

【0035】

この場合、表示パネルの構造および周辺回路の構成を複雑化することなく見る角度により異なる映像を提示することが可能な液晶表示装置が実現される。

【0036】

50

(8) 複数の表示単位はそれぞれ特定の色の光を発生する複数の発光セルからなり、表示パネルは、第 1 の基板と、複数の発光セルおよびブラックマトリクスを有する発光セル群と、透光性の第 2 の基板とを順に含んでもよい。

【 0 0 3 7 】

この場合、表示パネルの構造および周辺回路の構成を複雑化することなく見る角度により異なる映像を提示することが可能な自発光型表示装置が実現される。

【 0 0 3 8 】

(9) 表示装置は、第 1 のグループに対応する第 1 の映像信号および第 2 のグループに対応する第 2 の映像信号を受け、第 1 の映像信号に基づいて表示パネルの第 1 のグループの表示単位により第 1 の映像を表示させ、第 2 の映像信号に基づいて表示パネルの第 2 のグループの表示単位により第 2 の映像を表示させる制御部をさらに備えてもよい。

10

【 0 0 3 9 】

この場合、第 1 の映像信号に基づいて表示パネルの第 1 のグループの表示単位により第 1 の映像が表示され、第 2 の映像信号に基づいて表示パネルの第 2 のグループの表示単位により第 2 の映像が表示される。それにより、表示パネルにおけるスイッチング動作を行うことなく見る角度により異なる映像を提示することが可能となる。したがって、制御部を含む周辺回路の構成が複雑化しない。

【 0 0 4 0 】

(1 0) 制御部は、表示パネルの正面観察用の第 3 の映像信号を受け、第 3 の映像信号に基づいて表示パネルの第 1 および第 2 のグループの表示単位により映像を表示させてもよい。

20

【 0 0 4 1 】

この場合、第 3 の映像信号に基づいて表示パネルの第 1 および第 2 のグループの表示単位により映像が表示される。それにより、表示パネルの正面から映像を見ることが可能となる。

【 0 0 4 2 】

このように、第 1 および第 2 の映像信号と第 3 の映像信号との選択により、表示パネルの一方側および他方側の斜め前方への映像の提示と表示パネルの正面への映像の提示とを容易に切り替えることが可能となる。

【 0 0 4 3 】

30

また、表示パネルの映像を正面から見る場合に障壁部が障害になることがないので、輝度の低下が防止される。

【 発明の効果 】

【 0 0 4 4 】

本発明によれば、第 1 のグループの表示単位および第 2 のグループの表示単位にそれぞれ異なる映像を表示することにより、一方側の斜め前方に位置する人と他方側の斜め前方に位置する人とに共通の表示パネルでそれぞれ異なる映像を提示することができる。

【 0 0 4 5 】

この場合、表示パネルに複雑な構成要素を追加する必要がない。したがって、表示パネルの構造が複雑化せず、薄型化が阻害されない。

40

【 0 0 4 6 】

また、障壁部はブラックマトリクス上に形成されるので、表示パネルを正面から見る場合に障壁部が障害になることもない。それにより、表示パネルの輝度の低下が防止されるので、実用性が高い。また、障壁部を設ける構成のみでデュアルビュー表示を実現するための表示パネルの大型化を抑制することが可能になる。

【 0 0 4 7 】

さらに、障壁部は表示パネル上に容易に設けることができるので、製造工程が複雑化せず、低コスト化が可能となる。

【 0 0 4 8 】

また、第 1 のグループの表示単位および第 2 のグループの表示単位にそれぞれ異なる映

50

像を表示するために、表示パネルにおいてスイッチング動作は不要である。したがって、周辺回路の構成が複雑化しない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0049】

(1) 第1の実施の形態

本実施の形態では、本発明を液晶表示装置に適用した場合を説明する。

【0050】

(1-1) 液晶表示パネルの構成

図1は本発明の第1の実施の形態に係る液晶表示装置の一部の模式的断面図である。また、図2および図3は図1の液晶表示装置の一部の模式的平面図である。図2は後述する視差バリア8の配置方法の一例を示し、図3は後述する視差バリア8の配置方法の他の例を示す。

10

【0051】

図1～図3において、互いに直交する3方向を矢印で示すx方向、y方向およびz方向と定義する。x方向は垂直方向であり、y方向は液晶表示装置100の表面に平行な水平方向であり、z方向は液晶表示装置100の前後方向である。後述する図においても、同様である。

【0052】

また、以下の説明において、液晶表示装置100の画面から見て右を単に右といい、液晶表示装置100の画面から見て左を単に左という。

20

【0053】

図1の液晶表示装置100は、液晶表示パネル10を備える。液晶表示パネル10は、バックライト1、偏光板2、裏面ガラス3、液晶セル4、カラーフィルタ5、表面ガラス6および偏光板7が順に積層された構造を有する。液晶表示パネル10の前面が画面となる。

【0054】

カラーフィルタ5は、x方向およびy方向にマトリクス状に配列された複数の副画素(サブピクセル)5R、5G、5Bを含む。副画素5Rは赤色の光を透過するフィルタ部からなり、副画素5Gは緑色の光を透過するフィルタ部からなり、副画素5Bは青色の光を透過するフィルタ部からなる。

30

【0055】

図2および図3に示すように、x方向に平行な各列には同一種類の副画素5R、同一種類の副画素5Gまたは同一種類の副画素5Bが配列されている。また、y方向に平行な各行には3種類の副画素5R、5G、5Bが順に配列されている。

【0056】

カラーフィルタ5の副画素5R、5G、5Bの各々を取り囲む領域には、ブラックマトリクス50が設けられている。

【0057】

液晶表示パネル10は、x方向に沿ってストライプ状に延びる複数の領域RAおよび複数の領域RBに区分されている。複数の領域RAと複数の領域RBとはy方向において交互に並ぶように配置されている。

40

【0058】

複数の副画素5R、5G、5Bは第1のグループおよび第2のグループに割り当てられる。y方向に沿って並ぶ第1のグループの3つの副画素5R、5G、5Bが画素(ピクセル)5aを構成する。y方向に沿って並ぶ第2のグループの3つの副画素5R、5G、5Bが画素(ピクセル)5bを構成する。この場合、各画素5a、5bを構成する副画素5R、5G、5Bが近接しているので、色の精度が高い。

【0059】

領域RA内には、第1のグループの複数の画素5aがx方向に沿って並んでいる。それにより、領域RA内には、複数の副画素5R、5G、5Bがx方向に沿って3列に並んで

50

いる。同様に、領域 R B 内には、第 2 のグループの複数の画素 5 b が x 方向に沿って並んでいる。それにより、領域 R B 内には、複数の副画素 5 R , 5 G , 5 B が x 方向に沿って 3 列に並んでいる。

【 0 0 6 0 】

互いに隣接する各 1 対の領域 R A , R B により各 1 つの組が構成され、隣接する組間のブラックマトリクス 5 0 上の部分および端部に位置する領域 R A , R B の外側のブラックマトリクス 5 0 上の部分に視差バリア 8 が形成されている。

【 0 0 6 1 】

図 2 の例では、隣接する 2 つの組において一方の組の領域 R A と他方の組の領域 R B との間のブラックマトリクス 5 0 上の部分および両端の領域 R A , R B の外側のブラックマトリクス 5 0 上の部分に x 方向に延びる視差バリア 8 が形成されている。

10

【 0 0 6 2 】

図 3 の例では、図 2 の例と同様に、隣接する 2 つの組において一方の組の領域 R A と他方の組の領域 R B との間のブラックマトリクス 5 0 上の部分および両端の領域 R A , R B の外側のブラックマトリクス 5 0 上の部分に x 方向に延びる視差バリア 8 が形成され、さらに x 方向に配列された画素 5 a 間および画素 5 b 間のブラックマトリクス 5 0 上の部分および上端および下端の画素 5 a , 5 b の外側のブラックマトリクス 5 0 上の部分に y 方向に延びる視差バリア 8 が形成されている。本例では、y 方向に延びる視差バリア 8 により視差バリア 8 が補強されることにより、視差バリア 8 の格子形状の維持に貢献することが可能になる。

20

【 0 0 6 3 】

視差バリア 8 の材料としては樹脂、金属等を用いることができる。また、視差バリア 8 の色は、ブラックマトリクス 5 0 の黒色と同じであることが好ましく、さらに、発光した光が反射することを防止するということからもつや消しの黒であることが好ましい。

【 0 0 6 4 】

図 1 に示すように、視差バリア 8 は、領域 R A から左斜め前方への光の進行を阻止し、領域 R B から右斜め前方への光の進行を阻止する。それにより、液晶表示装置 1 0 0 の右斜め前方に位置する観察者 1 1 0 は、矢印 A で示すように、液晶表示パネル 1 0 の領域 R A の画素 5 a を見ることができ、視差バリア 8 により領域 R B の画素 5 b を見るできない。一方、液晶表示装置 1 0 0 の左斜め前方に位置する観察者 1 2 0 は、矢印 B で示すように、液晶表示パネル 1 0 の領域 R B の画素 5 b を見ることができ、視差バリア 8 により領域 R A の画素 5 a を見るできない。したがって、観察者 1 1 0 は液晶表示パネル 1 0 の領域 R A の画素 5 a により表示される映像を見ることができ、観察者 1 2 0 は液晶表示パネル 1 0 の領域 R B の画素 5 b により表示される映像を見ることができる。

30

【 0 0 6 5 】

観察者 1 1 0 が領域 R A の画素 5 a のみを見ることができる角度および観察者 1 2 0 が領域 R B の画素 5 b のみを見ることができる角度は、視差バリア 8 の高さにより異なる。

【 0 0 6 6 】

例えば、視差バリア 8 の高さが y 方向における領域 R A または領域 R B の幅と略等しい場合には、観察者 1 1 0 は液晶表示パネル 1 0 の前面に対して 4 5 度の方向から領域 R A の画素 5 a のみを見ることができ、観察者 1 2 0 は液晶表示パネル 1 0 の前面に対して 4 5 度の方向から領域 R B の画素 5 b のみを見ることができる。

40

【 0 0 6 7 】

なお、設計時または製造時に視差バリア 8 の高さを調整することにより用途に応じてこのようなデュアルビューの角度を任意に調整することができる。

【 0 0 6 8 】

(1 - 2) 映像信号処理回路の構成および表示動作

図 4 は本実施の形態に係る液晶表示装置 1 0 0 に用いられる映像信号処理回路の構成の一例を示すブロック図である。また、図 5 は液晶表示装置 1 0 0 の画面に表示される映像を説明するための図であり、(a) は液晶表示装置 1 0 0 の画面に左用の映像および右用

50

の映像が表示された状態を示し、(b)は液晶表示装置100の画面に正面用の映像が表示された状態を示す。

【0069】

図4において、液晶表示装置100に映像信号処理回路200が接続される。映像信号処理回路200は、第1の映像信号発生回路201、第2の映像信号発生回路202およびコントローラ203を含む。

【0070】

第1の映像信号発生回路201は、液晶表示装置100の正面に位置する観察者用の映像を表示するため正面用映像信号VDおよび右斜め前方の観察者用の映像を表示するための右用映像信号VRを選択的に発生する。第2の映像信号発生回路202は、左斜め前方の観察者用の映像を表示するための左用映像信号VLを発生する。

10

【0071】

正面用映像信号VDにより液晶表示パネル10の全域に映像が表示される。また、右用映像信号VRにより液晶表示パネル10の領域RAに映像が表示され、左用映像信号VLにより液晶表示パネル10の領域RBに映像が表示される。

【0072】

コントローラ203には、リモートコントローラ等の操作部を用いた使用者の操作により選択信号SELが与えられる。

【0073】

例えば、選択信号SELが“1”の場合には、第1の映像信号発生回路201により右用映像信号VRが発生される。コントローラ203は、第1の映像信号発生回路201により発生される右用映像信号VRおよび第2の映像信号発生回路202により発生される左用映像信号VLを交互に選択し、右用映像信号VRに基づいて、図5(a)にドットパターンで示すように液晶表示パネル10の領域RAに右用の映像301を表示し、左用映像信号VLに基づいて、図5(a)に斜線パターンで示すように液晶表示パネル10の領域RBに左用の映像302を表示する。

20

【0074】

それにより、図1の観察者110は、液晶表示パネル10の領域RAに表示された右用の映像301を見ることができる。領域RBから観察者110に向かう光は視差バリア8により遮られるため、観察者110は領域RBに表示された左用の映像302を見ることはできない。

30

【0075】

一方、図1の観察者120は、液晶表示パネル10の領域RBに表示された左用の映像302を見ることができる。領域RAから観察者120に向かう光は視差バリア8により遮られるため、観察者120は領域RAに表示された右用の映像301を見ることはできない。

【0076】

したがって、観察者110および観察者120は共通の液晶表示装置100でそれぞれ異なる映像を見ることができる。例えば、液晶表示装置100をカーナビゲーションシステムに用いる場合には、液晶表示パネル10の領域RAにテレビ放送、映画等の映像を表示し、液晶表示パネル10の領域RBにナビゲーション用の映像を表示する。その場合、観察者110はテレビ放送、映画等の映像を見ることができ、観察者120はナビゲーション用の映像を見ることができる。

40

【0077】

また、理髪店、美容室等において隣接する椅子の間の前方の壁に液晶表示装置100を配置した場合、左の椅子に座った客と右の椅子に座った客とでそれぞれ異なる映像を見ることが可能となる。

【0078】

また、例えば、選択信号SELが“0”の場合には、第1の映像信号発生回路201により正面用映像信号VDが発生される。コントローラ203は、第1の映像信号発生回路

50

201により発生される正面用映像信号VDに基づいて、図5(b)に斜線パターンで示すように液晶表示パネル10の全域に正面用の映像300を表示する。

【0079】

(1-3)効果

本実施の形態に係る液晶表示装置100においては、カラーフィルタ5のブラックマトリクス50上に形成された視差バリア8により右斜め前方の観察者110および左斜め前方の観察者120が共通の液晶表示装置100でそれぞれ異なる映像を見ることができる。

【0080】

この場合、バックライト1とカラーフィルタ5との間に光学制御素子およびスイッチ可能な半波長板等の構成要素を追加する必要がない。したがって、液晶表示パネル10の構造が複雑化せず、薄型化が阻害されない。

10

【0081】

また、視差バリア8は副画素5R, 5G, 5Bの各々を取り囲むブラックマトリクス50上の部分に形成されるので、液晶表示パネル10を正面から見る場合に視差バリア8が障害にならない。それにより、液晶表示パネル10の輝度の低下が防止されるので、実用性が高い。また、視差バリア8を設けるために液晶表示パネル10が大型化することもない。

【0082】

さらに、視差バリア8は樹脂、金属等により簡単かつ安価に作製することができ、かつカラーフィルタ5のブラックマトリクス50上に容易に形成することができるので、製造工程が複雑化せず、低コスト化が可能となる。

20

【0083】

また、コントローラ203により右用映像信号VRおよび左用映像信号VLを交互に選択することにより液晶表示パネル10に右用の映像301および左用の映像302を表示することができ、液晶表示パネル10においてスイッチング動作は不要である。したがって、映像信号処理回路200の構成が複雑化しない。

【0084】

(2)第2の実施の形態

本実施の形態では、本発明を液晶表示装置に適用した場合を説明する。

30

【0085】

(2-1)液晶表示装置の構成

図6は本発明の第2の実施の形態に係る液晶表示装置の一部の模式的断面図である。また、図7および図8は図6の液晶表示装置の一部の模式的平面図である。図7は後述する視差バリア8の配置方法の一例を示し、図8は後述する視差バリア8の配置方法の他の例を示す。

【0086】

図6~図8の液晶表示装置100が図1~図3の液晶表示装置100と異なるのは次の点である。

【0087】

本実施の形態では、1列おきの副画素5R、副画素5Bおよび副画素5Gが第1のグループに割り当てられ、残りの1列おきの副画素5G、副画素5Rおよび副画素5Bが第2のグループに割り当てられる。y方向において1つおきの第1のグループの副画素5R, 5B, 5Gが画素5aを構成する。また、y方向において残りの1つおきの第2のグループの副画素5G, 5R, 5Bが画素5bを構成する。

40

【0088】

液晶表示パネル10は、x方向に沿ってストライプ状に延びる複数の領域RAおよび複数の領域RBに区分されている。複数の領域RAと複数の領域RBとはy方向において交互に並ぶように配置されている。

【0089】

50

第1のグループの副画素5R, 5B, 5Gはそれぞれ異なる領域RA内にx方向に沿って1列に並んでいる。第2のグループの副画素5G, 5R, 5Bはそれぞれ異なる領域RB内にx方向に沿って1列に並んでいる。

【0090】

互いに隣接する各1対の領域RA, RBにより各1つの組が構成され、隣接する組間のブラックマトリクス50上の部分および端部に位置する領域RA, RBの外側のブラックマトリクス50上の部分に視差バリア8が形成されている。

【0091】

図7の例では、隣接する2つの組において一方の組の領域RAと他方の組の領域RBとの間のブラックマトリクス50上の部分および両端の領域RA, RBの外側のブラックマトリクス50上の部分にx方向に延びる視差バリア8が形成されている。

10

【0092】

図8の例では、図7の例と同様に、隣接する2つの組において一方の組の領域RAと他方の組の領域RBとの間のブラックマトリクス50上の部分および両端の領域RA, RBの外側のブラックマトリクス50上の部分にx方向に延びる視差バリア8が形成され、さらにx方向に配列された画素5a間および画素5b間のブラックマトリクス50上の部分および上端および下端の画素5a, 5bの外側のブラックマトリクス50上の部分にy方向に延びる視差バリア8が形成されている。本例では、y方向に延びる視差バリア8により液晶表示パネル10が補強される。

【0093】

20

図6に示すように、視差バリア8は、領域RAから左斜め前方への光の進行を阻止し、領域RBから右斜め前方への光の進行を阻止する。それにより、液晶表示装置100の右斜め前方に位置する観察者110は、矢印Aで示すように、液晶表示パネル10の領域RAの画素5aを見ることができ、視差バリア8により領域RBの画素5bを見ることができない。一方、液晶表示装置100の左斜め前方に位置する観察者120は、矢印Bで示すように、液晶表示パネル10の領域RBの画素5bを見ることができ、視差バリア8により領域RAの画素5aを見ることができない。したがって、観察者110は液晶表示パネル10の領域RAの画素5aにより表示される映像を見ることができ、観察者120は液晶表示パネル10の領域RBの画素5bにより表示される映像を見ることができる。

【0094】

30

なお、本実施の形態に係る液晶表示装置100に用いられる映像信号処理回路の構成は、図4に示した構成と同様である。

【0095】

(2-2) 効果

本実施の形態に係る液晶表示装置100においては、第1の実施の形態に係る液晶表示装置100と同様の効果に加えて次の効果が得られる。

【0096】

本実施の形態に係る液晶表示装置100では、各領域RAおよび各領域RBがそれぞれ一列の副画素を含むので、各領域RAおよび各領域RBのy方向の幅が十分に小さくなる。それにより、視差バリア8の高さを十分に小さくすることが可能となる。したがって、液晶表示パネル10の右斜め前方の観察者110および左斜め前方の観察者120が見る映像中の縞状パターン(無映像の領域)の幅を十分に小さくすることができる。その結果、画質の劣化を十分に低減することができる。

40

【0097】

(3) 第3の実施の形態

本実施の形態では、本発明を自発光型表示装置の一例であるプラズマ表示装置に適用した場合を説明する。

【0098】

(3-1) プラズマディスプレイパネルの構成

図9は本発明の第3の実施の形態に係るプラズマ表示装置の一部の模式的断面図である

50

。また、図 10 は図 9 のプラズマ表示装置の一部の模式的平面図である。

【 0 0 9 9 】

図 9 のプラズマ表示装置 1 0 1 は、プラズマディスプレイパネル（以下、PDP と呼ぶ）1 5 を備える。PDP 1 5 は、裏面ガラス基板 1 1、放電セル群 1 2、表面ガラス基板 1 3 および前面ガラスフィルタ 1 4 が順に積層された構造を有する。表面ガラス基板 1 3 と前面ガラスフィルタ 1 4 との間には空間が存在することが一般的である。

【 0 1 0 0 】

放電セル群 1 2 は、x 方向および y 方向にマトリクス状に配列された複数の副画素 2 R、2 G、2 B を含む。副画素 2 R は赤色の光を発生する放電セルからなり、副画素 2 G は緑色の光を発生する放電セルからなり、副画素 2 B は青色の光を発生する放電セルからなる。

10

【 0 1 0 1 】

図 10 に示すように、x 方向に平行な各列には同一種類の副画素 2 R、同一種類の副画素 2 G または同一種類の副画素 2 B が配列されている。また、y 方向に平行な各行には 3 種類の副画素 2 R、2 G、2 B が順に配列されている。

【 0 1 0 2 】

放電セル群 1 2 の副画素 2 R、2 G、2 B の各々を取り囲む領域には、ブラックマトリクス 5 0 が設けられている。ブラックマトリクス 5 0 は、放電セル間の隔壁からなる。

【 0 1 0 3 】

PDP 1 5 は、x 方向に沿ってストライプ状に延びる複数の領域 R A および複数の領域 R B に区分されている。複数の領域 R A と複数の領域 R B とは y 方向において交互に並ぶように配置されている。

20

【 0 1 0 4 】

複数の副画素 2 R、2 G、2 B は第 1 のグループおよび第 2 のグループに割り当てられる。y 方向に沿って並ぶ第 1 のグループの 3 つの副画素 2 R、2 G、2 B が画素 2 a を構成する。y 方向に沿って並ぶ第 2 のグループの 3 つの副画素 2 R、2 G、2 B が画素 2 b を構成する。

【 0 1 0 5 】

領域 R A 内には、第 1 のグループの複数の画素 2 a が x 方向に沿って並んでいる。それにより、領域 R A 内には、複数の副画素 2 R、2 G、2 B が x 方向に沿って 3 列に並んでいる。同様に、領域 R B 内には、第 2 のグループの複数の画素 2 b が x 方向に沿って並んでいる。それにより、領域 R B 内には、複数の副画素 2 R、2 G、2 B が x 方向に沿って 3 列に並んでいる。

30

【 0 1 0 6 】

互いに隣接する各 1 対の領域 R A、R B により各 1 つの組が構成され、隣接する組間のブラックマトリクス 5 0 上の部分および端部に位置する領域 R A、R B の外側のブラックマトリクス 5 0 上の部分に視差バリア 8 が形成されている。

【 0 1 0 7 】

図 10 の例では、隣接する 2 つの組において一方の組の領域 R A と他方の組の領域 R B との間のブラックマトリクス 5 0 上の部分および両端の領域 R A、R B の外側のブラックマトリクス 5 0 上の部分に x 方向に延びる視差バリア 8 が形成されている。

40

【 0 1 0 8 】

第 1 の実施の形態と同様に、視差バリア 8 の材料としては樹脂、金属等を用いることができる。また、視差バリア 8 の色は、ブラックマトリクス 5 0 の黒色と同じであることが好ましく、例えばつや消しの黒である。

【 0 1 0 9 】

図 9 に示すように、視差バリア 8 は、領域 R A から左斜め前方への光の進行を阻止し、領域 R B から右斜め前方への光の進行を阻止する。それにより、プラズマ表示装置 1 0 1 の右斜め前方に位置する観察者 1 1 0 は、矢印 A で示すように、PDP 1 5 の領域 R A の画素 2 a を見ることができ、視差バリア 8 により領域 R B の画素 2 b を見るができな

50

い。一方、プラズマ表示装置 101 の左斜め前方に位置する観察者 120 は、矢印 B で示すように、PDP 15 の領域 RB の画素 2b を見ることができ、視差バリア 8 により領域 RA の画素 2a を見ることはできない。したがって、観察者 110 は PDP 15 の領域 RA の画素 2a により表示される映像を見ることができ、観察者 120 は PDP 15 の領域 RB の画素 2b により表示される映像を見ることができる。

【0110】

観察者 110 が領域 RA の画素 2a のみを見ることができる角度および観察者 120 が領域 RB の画素 2b のみを見ることができる角度は、視差バリア 8 の高さにより異なる。

【0111】

例えば、視差バリア 8 の高さが y 方向における領域 RA または領域 RB の幅と略等しい場合には、観察者 110 は PDP 15 の前面に対して 45 度の方向から領域 RA の画素 2a のみを見ることができ、観察者 120 は PDP 15 の前面に対して 45 度の方向から領域 RB の画素 2b のみを見ることができる。

10

【0112】

なお、本実施の形態に係るプラズマ表示装置 101 に用いられる映像信号処理回路の構成は、図 4 に示した構成と同様である。

【0113】

(3-2) 効果

本実施の形態に係るプラズマ表示装置 101 においては、PDP 15 のブラックマトリクス 50 上に形成された視差バリア 8 により右斜め前方の観察者 110 および左斜め前方の観察者 120 が共通のプラズマ表示装置 101 でそれぞれ異なる映像を見ることができる。

20

【0114】

この場合、裏面ガラス基板 11 と表面ガラス基板 13 との間に光学制御素子、スイッチ可能な半波長板および線形偏光板等の構成要素を追加する必要がない。したがって、PDP 15 の構造が複雑化せず、薄型化が阻害されない。また、線形偏光板が不要であるので、輝度の低下が生じない。

【0115】

また、視差バリア 8 は副画素 2R, 2G, 2B の各々を取り囲むブラックマトリクス 50 上の部分に形成されるので、PDP 15 を正面から見る場合に視差バリア 8 が障害にならない。それにより、PDP 15 の輝度の低下が防止されるので、実用性が高い。また、視差バリア 8 を設けるために PDP 15 が大型化することもない。

30

【0116】

さらに、視差バリア 8 は樹脂、金属等により簡単かつ安価に作製することができ、かつ放電セル群 12 のブラックマトリクス 50 上に容易に形成することができるので、製造工程が複雑化せず、低コスト化が可能となる。

【0117】

また、図 4 のコントローラ 203 により右用映像信号 VR および左用映像信号 VL を交互に選択することにより PDP 15 に右用の映像 301 および左用の映像 302 を表示することができ、PDP 15 においてスイッチング動作は不要である。したがって、映像信号処理回路 200 の構成が複雑化しない。

40

【0118】

(4) 第 4 の実施の形態

本実施の形態では、本発明を自発光型表示装置の一例であるプラズマ表示装置に適用した場合を説明する。

【0119】

図 11 は図 9 のプラズマディスプレイ装置に比べて表面ガラス基板 13 および前面ガラスフィルタ 14 ならびにそれらの間の空間が厚いプラズマ表示装置の一部の模式的断面図である。

【0120】

50

図 1 1 に示すように、表面ガラス基板 1 3 および前面ガラスフィルタ 1 4 ならびにそれらの間の空間が厚い場合には、視差バリア 8 とブラックマトリクス 5 0 との間に光が通過可能な領域（以下、光透過領域と呼ぶ。）が形成される。

【 0 1 2 1 】

そのため、領域 R B の副画素 2 B から右斜め前方への光が視差バリア 8 により阻止されずに進行する。それにより、プラズマ表示装置 1 0 1 a の右斜め前方に位置する観察者 1 1 0 は、領域 R A の副画素 2 R , 2 G および領域 R B の副画素 2 B を見ることができる。また、領域 R A の副画素 2 R から左斜め前方への光が視差バリア 8 により阻止されずに進行する。それにより、プラズマ表示装置 1 0 1 a の左斜め前方に位置する観察者 1 2 0 は、領域 R B の副画素 2 G , 2 B および領域 R A の副画素 2 R を見ることができる。

10

【 0 1 2 2 】

この場合、観測者 1 1 0 および観測者 1 2 0 は、領域 R A により表示される映像と領域 R B により表示される映像とが部分的に混ざり合った映像を見ることになる。

【 0 1 2 3 】

そこで、第 4 の実施の形態では、観測者 1 1 0 が見る映像と観測者 1 2 0 が見る映像とが部分的に混ざり合わないよう以下に以下の構造を有する。

【 0 1 2 4 】

図 1 2 は本発明の第 4 の実施の形態に係るプラズマ表示装置の一部の模式的断面図である。

【 0 1 2 5 】

20

図 1 2 のプラズマ表示装置 1 0 1 では、視差バリア 8 とブラックマトリクス 5 0 との間の光透過領域の厚さが次のように設定される。

【 0 1 2 6 】

図 1 2 に示すように、領域 R B から右斜め前方への光が視差バリア 8 とブラックマトリクス 5 0 との間の光透過領域を通して進行することができ、領域 R A から右斜め前方への光の進行は視差バリア 8 により阻止される。また、領域 R A から左斜め前方への光が視差バリア 8 とブラックマトリクス 5 0 との間の光透過領域を通して進行することができ、領域 R B から左斜め前方への光の進行は視差バリア 8 により阻止される。

【 0 1 2 7 】

それにより、プラズマ表示装置 1 0 1 の右斜め前方に位置する観察者 1 1 0 は、矢印 A で示すように、視差バリア 8 とブラックマトリクス 5 0 との間の光透過領域を通して P D P 1 5 の領域 R B の画素 2 b を見ることができ、視差バリア 8 により領域 R A の画素 2 a を見ることができない。一方、プラズマ表示装置 1 0 1 の左斜め前方に位置する観察者 1 2 0 は、矢印 B で示すように、視差バリア 8 とブラックマトリクス 5 0 との間の光透過領域を通して P D P 1 5 の領域 R A の画素 2 a を見ることができ、視差バリア 8 により領域 R B の画素 2 b を見ることができない。したがって、観察者 1 1 0 は P D P 1 5 の領域 R B の画素 2 b により表示される映像を見ることができ、観察者 1 2 0 は P D P 1 5 の領域 R A の画素 2 a により表示される映像を見ることができる。

30

【 0 1 2 8 】

本実施の形態では、前面ガラスフィルタ 1 4 の厚さが表面ガラス基板 1 3 の厚さおよびそれらの間の空間の厚さに比べて大きい、表面ガラス基板 1 3 の厚さ、前面ガラスフィルタ 1 4 の厚さおよびそれらの間の空間の厚さの関係は図 1 2 の例に限定されない。例えば、表面ガラス基板 1 3 の厚さが前面ガラスフィルタ 1 4 の厚さおよびそれらの間の空間の厚さに比べて大きくてもよい。あるいは、表面ガラス基板 1 3 と前面ガラスフィルタ 1 4 との間の空間の厚さが表面ガラス基板 1 3 の厚さおよび前面ガラスフィルタ 1 4 の厚さに比べて大きくてもよい。

40

【 0 1 2 9 】

（ 5 ）第 5 の実施の形態

本実施の形態では、本発明を自発光型表示装置の一例であるプラズマ表示装置に適用した場合を説明する。

50

【 0 1 3 0 】

図 1 3 は本発明の第 5 の実施の形態に係るプラズマ表示装置の一部の模式的断面図である。

【 0 1 3 1 】

図 1 3 のプラズマ表示装置 1 0 1 が図 9 のプラズマ表示装置 1 0 1 と異なるのは、視差バリア 8 が表面ガラス基板 1 3 と前面ガラスフィルタ 1 4 との間の空間に設けられている点である。

【 0 1 3 2 】

それにより、視差バリア 8 が前面ガラスフィルタ 1 4 により保護される。また、視差バリア 8 がブラックマトリクス 5 0 に近接しているので、領域 R A により表示される映像と領域 R B により表示される映像とが部分的に混ざることが防止される。

10

【 0 1 3 3 】

(6) 第 6 の実施の形態

本実施の形態では、本発明を自発光型表示装置の一例であるプラズマ表示装置に適用した場合を説明する。

【 0 1 3 4 】

図 1 4 は本発明の第 6 の実施の形態に係るプラズマ表示装置の一部の模式的断面図である。

【 0 1 3 5 】

図 1 4 のプラズマ表示装置 1 0 1 が図 9 のプラズマ表示装置 1 0 1 と異なるのは、表面ガラス基板が一体化された前面ガラスフィルタ 1 4 内に視差バリア 8 が設けられている点である。

20

【 0 1 3 6 】

それにより、視差バリア 8 が画素 2 a , 2 b により近接するので、領域 R A の画素 2 a により表示される映像と領域 R B の画素 2 b により表示される映像とが高い精度で分離される。また、視差バリア 8 が前面ガラスフィルタ 1 4 により保護される。

【 0 1 3 7 】

(7) 他の実施の形態

(7 - 1)

表示パネルにおける画素および副画素の配置は上記実施の形態における配置に限定されない。図 1 5 は画素および副画素の配置の他の例を示す模式図である。

30

【 0 1 3 8 】

図 1 5 の例では、y 方向に沿った各行に副画素 5 R , 5 G , 5 B が順に配置されている。各行の各副画素 5 R , 5 G , 5 B はそれに隣接する行の副画素 5 R , 5 G , 5 B の間に位置する。

【 0 1 3 9 】

各行の 2 つの副画素 5 R , 5 G とそれに隣接する行の 1 つの副画素 5 B とが 1 つの画素 5 a または画素 5 b を構成し、各行の 1 つの副画素 5 B とそれに隣接する行の 2 つの副画素 5 R , 5 G とが 1 つの画素 5 a または画素 5 b を構成する。この場合には、視差バリア 8 は蛇行するように矩形波状に設けられる。

40

【 0 1 4 0 】

このように、上述した第 1 または第 2 の実施の形態においては、1 つのライン内における画素を 1 つのグループとする場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、図 1 5 に示すように、複数のラインにまたがる画素を 1 つのグループとし、2 つのグループごとに視差バリア 8 を配置する構成においてもデュアルビューを実現することが可能である。

【 0 1 4 1 】

(7 - 2)

第 1 および第 2 の実施の形態に係る液晶表示装置 1 0 0 において、視差バリア 8 がカラーフィルタ 5 と表面ガラス 6 との間に設けられてもよい。また、視差バリア 8 が表面ガラ

50

ス 6 と偏光板 7 との間に設けられてもよい。

【 0 1 4 2 】

さらに、表面ガラス 6 の強度を考慮して視野バリア 8 が表面ガラス 6 内に設けられてもよい。この構成により、視差バリア 8 が画素 5 a , 5 b により近接するので、領域 R A の画素 5 a により表示される映像と領域 R B の画素 5 b により表示される映像とが高い精度で分離される。また、視差バリア 8 が表面ガラス 6 により保護される。

【 0 1 4 3 】

(7 - 3)

第 3 ~ 第 6 の実施の形態に係るプラズマ表示装置 1 0 1 において、視差バリア 8 が図 3 に示したように格子状に設けられてもよい。

10

【 0 1 4 4 】

また、第 3 ~ 第 6 の実施の形態に係るプラズマ表示装置 1 0 1 において、領域 R A および領域 R B が図 7 に示したように区分されてもよい。

【 0 1 4 5 】

(7 - 4)

本発明は、液晶表示装置およびプラズマ表示装置に限らず、ブラックマトリクスを有するドットマトリクス型の種々の表示装置に適用することができる。

【 0 1 4 6 】

(7 - 5)

本発明は、モノクロ表示を行うドットマトリクス型の種々の表示装置にも適用することができる。この場合、各画素が表示単位に相当する。

20

【 0 1 4 7 】

(8) 請求項の各構成要素と実施の形態の各部との対応

以下、請求項の各構成要素と実施の形態の各部との対応の例について説明するが、本発明は下記の例に限定されない。

【 0 1 4 8 】

上記実施の形態では、副画素 5 R , 5 G , 5 B または副画素 2 R , 2 G , 2 B が表示単位の例であり、液晶表示パネル 1 0 または P D P 1 5 が表示パネルの例であり、視差バリア 8 が障壁部の例であり、領域 R A が第 1 の領域の例であり、領域 R B が第 2 の領域の例である。

30

【 0 1 4 9 】

また、左が一方側または他方側の例であり、右が他方側または一方側の例であり、x 方向が第 1 の方向の例であり、y 方向が第 2 の方向の例であり、コントローラ 2 0 3 が制御部の例であり、右用映像信号 V R が第 1 または第 2 の映像信号の例であり、左用映像信号 V L が第 2 または第 1 の映像信号の例であり、正面用映像信号 V D が第 3 の映像信号の例である。

【 0 1 5 0 】

さらに、偏光板 2 が第 1 の偏光板の例であり、偏光板 7 が第 2 の偏光板の例であり、カラーフィルタ 5 がフィルタの例であり、副画素 5 R , 5 G , 5 B がフィルタ部の例である。

40

【 0 1 5 1 】

また、裏面ガラス基板 1 1 が第 1 の基板の例であり、表面ガラス基板 1 3 が第 2 の基板の例であり、放電セル群 1 2 が発光セル群の例であり、副画素 2 R , 2 G , 2 B が発光セルの例である。

【産業上の利用可能性】

【 0 1 5 2 】

本発明は、見る角度により異なる映像を提示することができるデュアルビュー表示装置に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 1 5 3 】

50

【図 1】図 1 は本発明の第 1 の実施の形態に係る液晶表示装置の一部の模式的断面図

【図 2】図 2 は図 1 の液晶表示装置の一部の模式的平面図

【図 3】図 3 は図 1 の液晶表示装置の一部の模式的平面図

【図 4】図 4 は本実施の形態に係る液晶表示装置に用いられる映像信号処理回路の構成の一例を示すブロック図

【図 5】図 5 は液晶表示装置の画面に表示される映像を説明するための図

【図 6】図 6 は本発明の第 2 の実施の形態に係る液晶表示装置の一部の模式的断面図

【図 7】図 7 は図 6 の液晶表示装置の一部の模式的平面図

【図 8】図 8 は図 6 の液晶表示装置の一部の模式的平面図

【図 9】図 9 は本発明の第 3 の実施の形態に係るプラズマ表示装置の一部の模式的断面図

【図 10】図 10 は図 9 のプラズマ表示装置の一部の模式的平面図

【図 1 1】図 1 1 は図 9 のプラズマディスプレイ装置に比べて表面ガラス基板および前面ガラスフィルタならびにそれらの間の空間が厚いプラズマ表示装置の一部の模式的断面図

【図 12】図 12 は本発明の第 4 の実施の形態に係るプラズマ表示装置の一部の模式的断面図

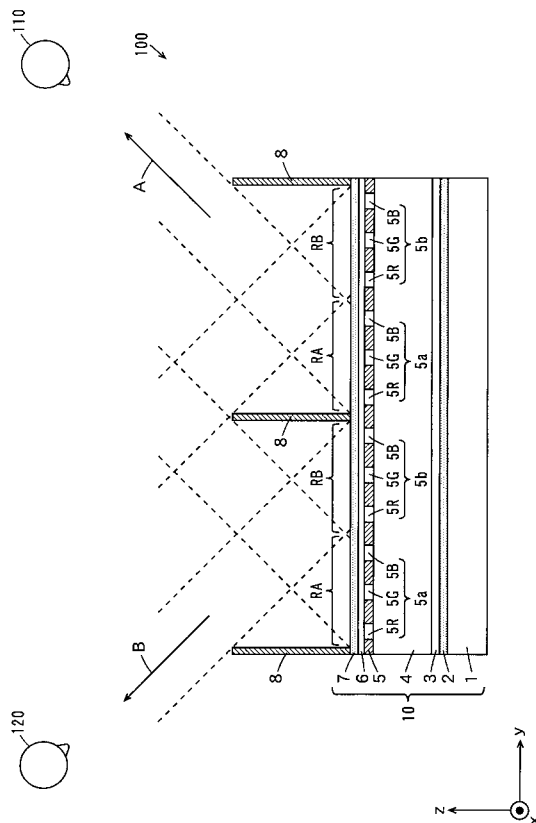
【図 13】図 13 は本発明の第 5 の実施の形態に係るプラズマ表示装置の一部の模式的断面図

【図 14】図 14 は本発明の第 6 の実施の形態に係るプラズマ表示装置の一部の模式的断面図

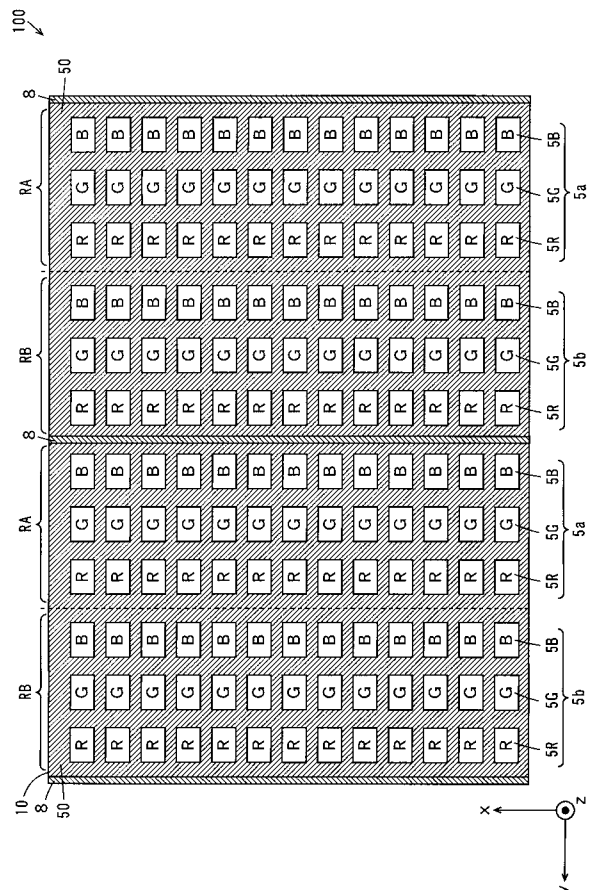
【図 15】図 15 は画素および副画素の配置の他の例を示す模式図

【図 16】図 16 は従来のデュアルビューディスプレイの構成を示す模式図

【图 1】



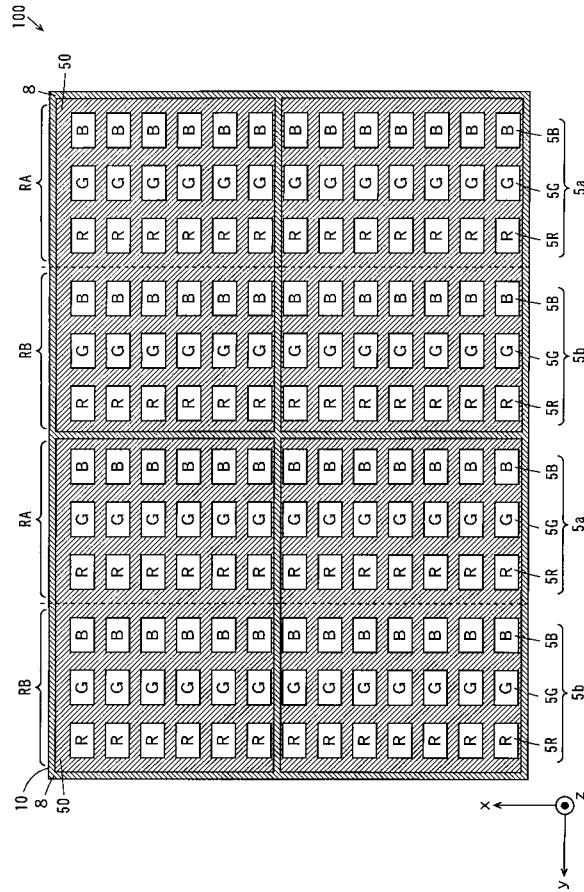
【圖 2】



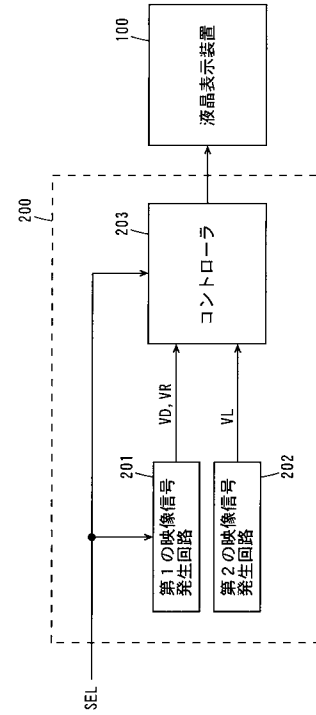
10

20

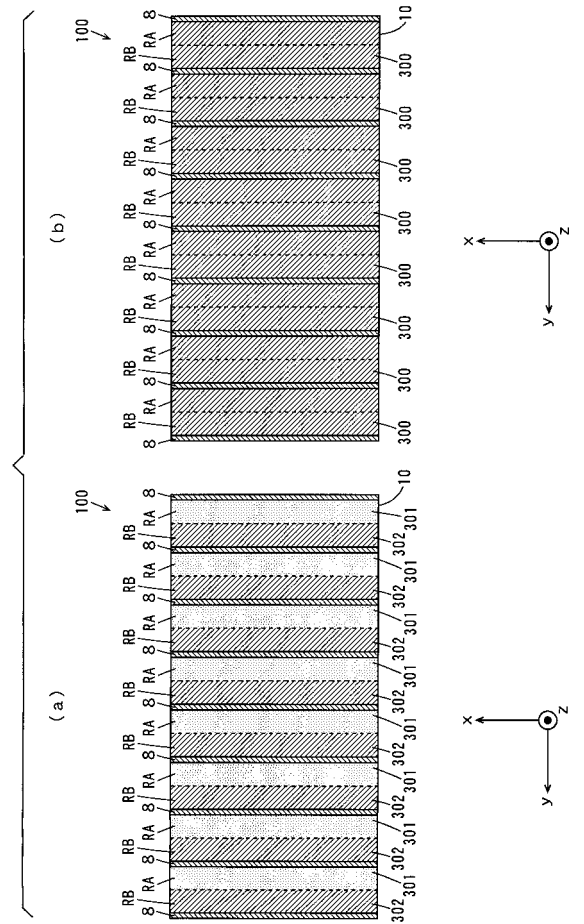
【図 3】



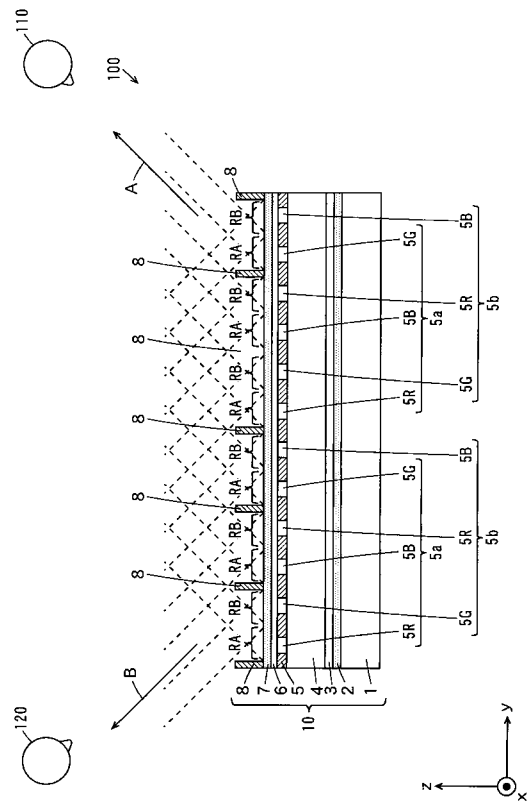
【図 4】



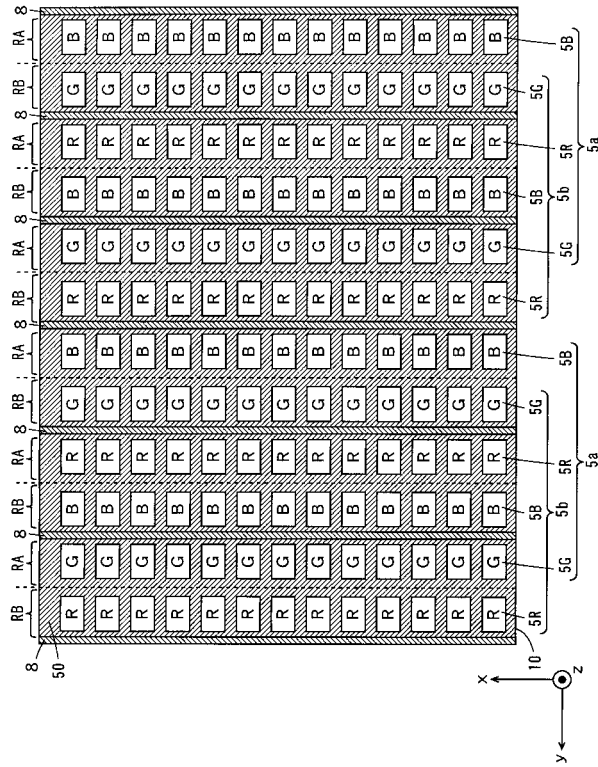
【図 5】



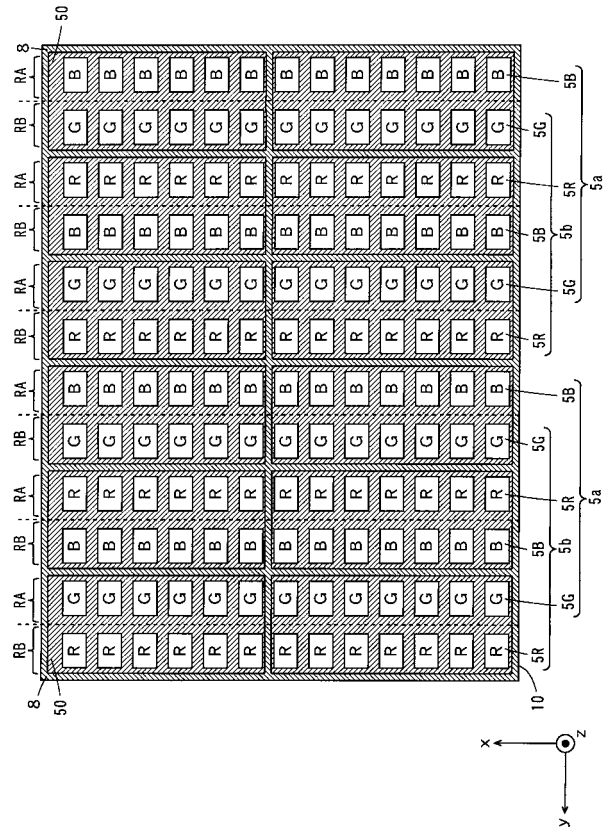
【図 6】



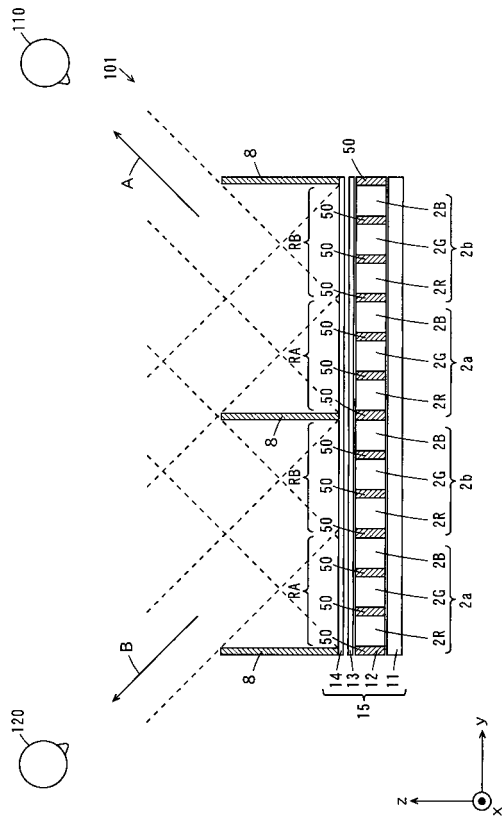
【図 7】



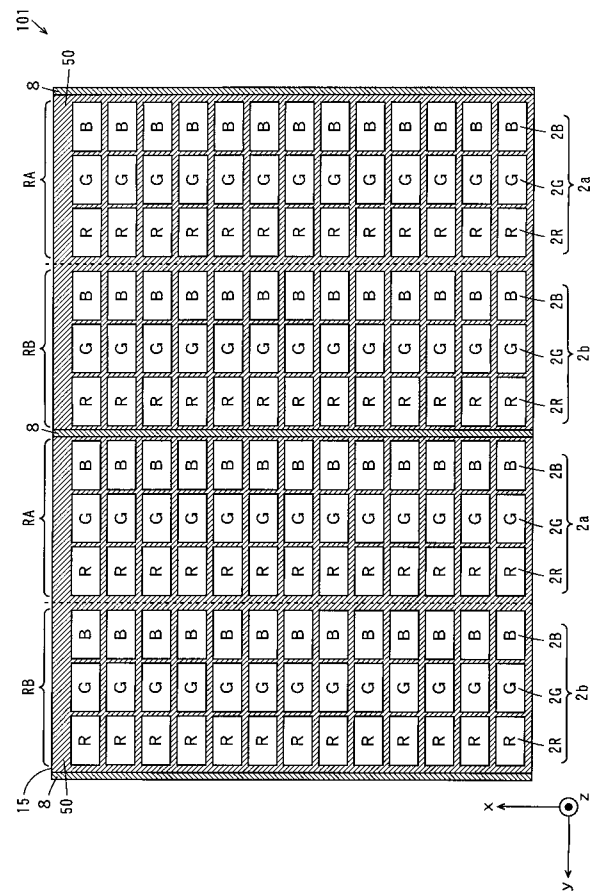
【図 8】



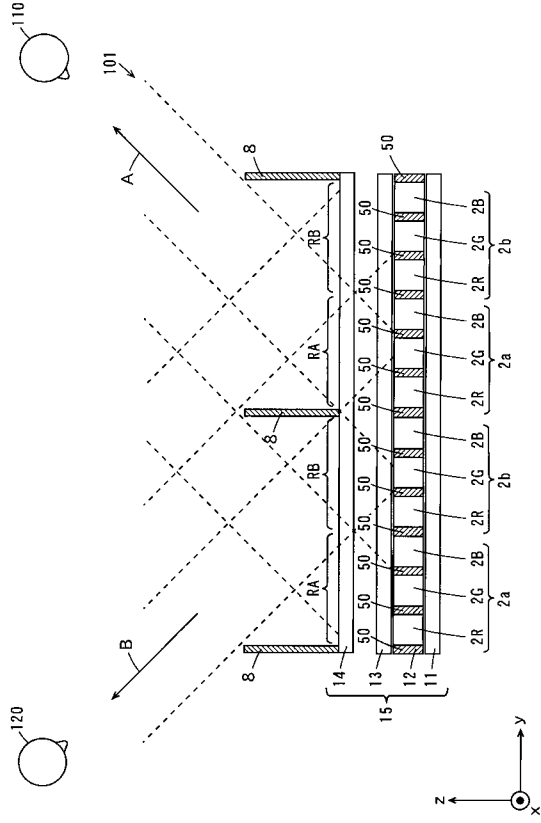
【図 9】



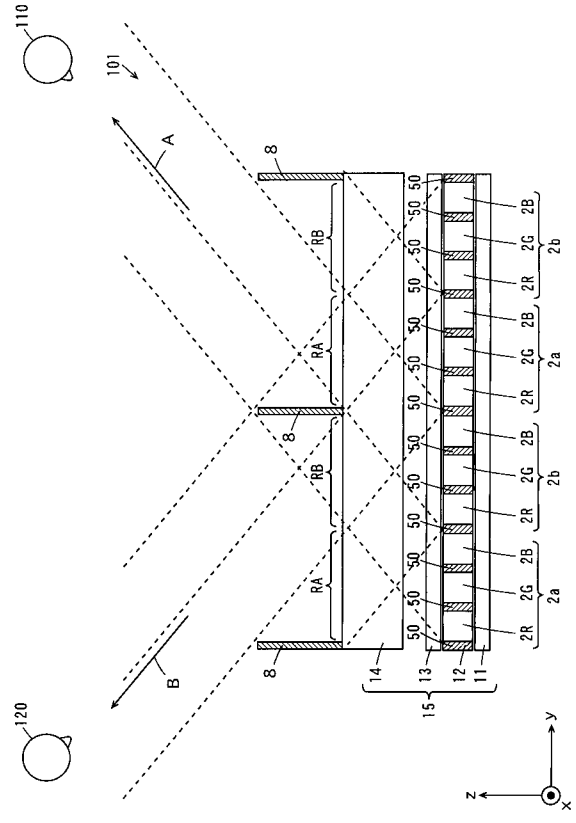
【図 10】



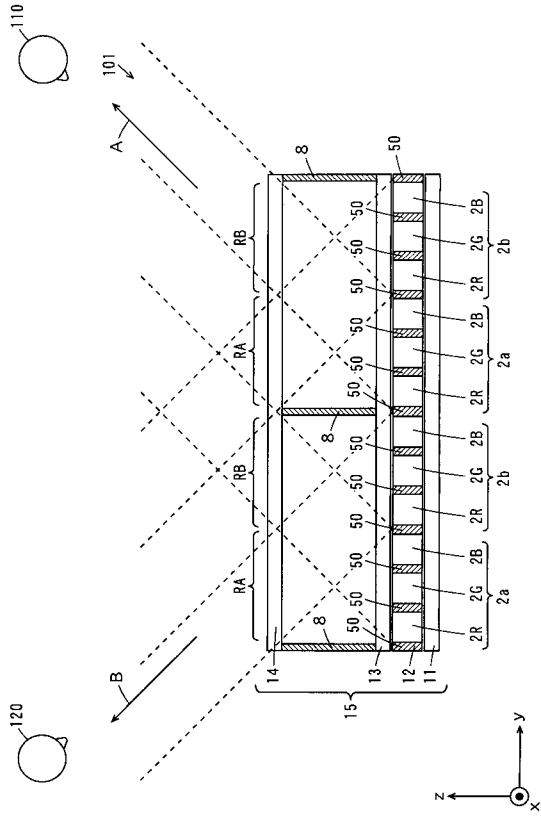
【図 1 1】



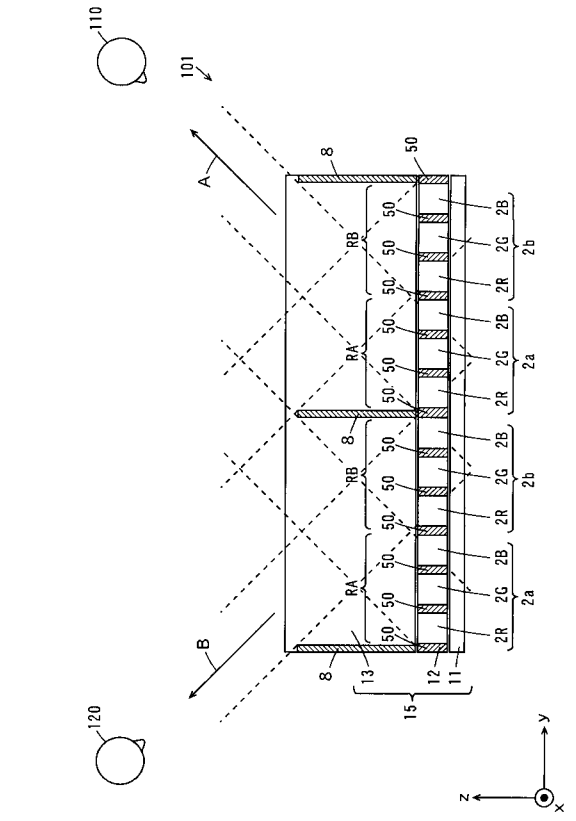
【図 1 2】



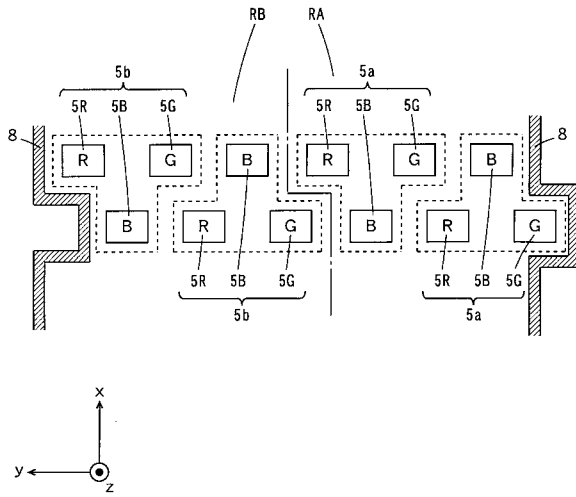
【図 1 3】



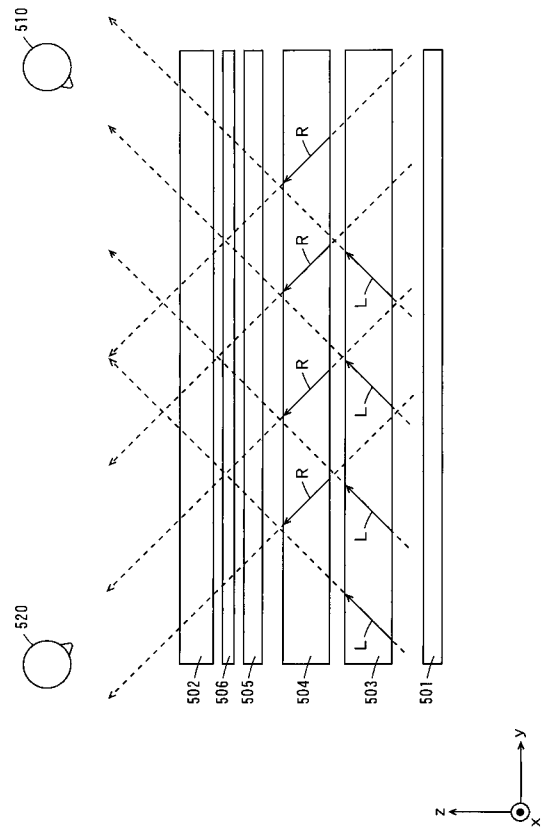
【図 1 4】



【図 15】



【図 16】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 0 7 2 7 4 5 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 1 8 4 8 6 0 (J P , A)
特開平 0 9 - 2 3 6 7 7 6 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 0 5 4 1 9 3 (J P , A)
米国特許第 0 4 8 0 7 9 6 5 (U S , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G09F 9/00-9/46

G02F 1/13

专利名称(译)	表示装置		
公开(公告)号	JP4950987B2	公开(公告)日	2012-06-13
申请号	JP2008512053	申请日	2007-04-02
申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
[标]发明人	待鳥渡 北尾智		
发明人	待鳥 渡 北尾 智		
IPC分类号	G09F9/40 G09F9/30 G09F9/00 G02F1/13		
CPC分类号	G02F1/133512 B60K35/00 B60K2370/1526 B60K2370/736 B60K2370/739 G02F2001/134345 H04N2013/403		
FI分类号	G09F9/40.302 G09F9/30.349.Z G09F9/30.349.C G09F9/00.357 G02F1/13.505		
代理人(译)	福島Sachihito		
优先权	2006113596 2006-04-17 JP		
其他公开文献	JPWO2007122983A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示面板被分成多个区域，并且多个条纹状延伸的区域。所述多个区域和多个区域交替排列。多个子像素被分配给第一组和第二组，所述第一组的三个子像素构成一个像素，第二组的三个子像素构成的像素。一组由彼此相邻的每对区域构成，并且视差屏障形成在相邻对之间的黑色矩阵上的一部分和位于末端的区域外侧的黑色矩阵上的一部分。

