

(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2008-9039

(P2008-9039A)

(43) 公開日 平成20年1月17日(2008.1.17)

| (51) Int. Cl. | F I | テーマコード (参考) |
|------------------------------|-----------------|-------------|
| G09G 3/36 (2006.01) | G09G 3/36 | 2H091 |
| G02F 1/133 (2006.01) | G02F 1/133 550 | 2H093 |
| G02F 1/1335 (2006.01) | G02F 1/133 575 | 2H199 |
| G02B 27/22 (2006.01) | G02F 1/1335 500 | 5C006 |
| G09G 3/20 (2006.01) | G02B 27/22 | 5C080 |

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 18 頁) 最終頁に続く

| | | | |
|-----------|------------------------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2006-177831 (P2006-177831) | (71) 出願人 | 304053854 エプソンイメージングデバイス株式会社 長野県安曇野市豊科田沢6925 |
| (22) 出願日 | 平成18年6月28日 (2006.6.28) | (74) 代理人 | 100095728 弁理士 上柳 雅誉 |
| | | (74) 代理人 | 100127661 弁理士 宮坂 一彦 |
| | | (72) 発明者 | 保井 勝至 東京都港区浜松町二丁目4番1号 三洋エプソンイメージングデバイス株式会社内 |
| | | (72) 発明者 | 杉山 伸夫 東京都港区浜松町二丁目4番1号 三洋エプソンイメージングデバイス株式会社内 |
| | | Fターム(参考) | 2H091 FA34X GA11 LA16 MA01 |

最終頁に続く

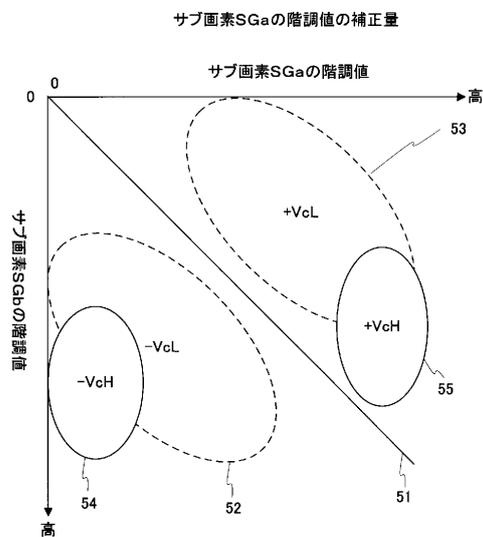
(54) 【発明の名称】 電気光学装置及び電子機器

(57) 【要約】

【課題】 クロストークを低減して表示品位を向上させることのできる電気光学装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 電気光学装置は、2画面表示又は立体画像表示を行うことのできる視差バリア方式の画像表示装置であり、表示パネルと、視差バリアと、制御部とを備える。表示パネルは、複数のデータ線、複数の走査線、複数のデータ線と複数の走査線の交点に設けられた画素電極、を有する。制御部は、所定の画素電極に印加される電位と隣接する画素電極に印加される電位とを基に求められた補正量で、所定の画素電極に印加される電位に対し補正を行う。このようにすることで、電気光学装置は、各サブ画素の画素電極に印加される電位を夫々に適切な補正量で補正することができ、一方の画像に対する他方の画像を表示することによるクロストークの影響を低減することができる。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数のデータ線、複数の走査線、前記複数のデータ線と前記複数の走査線の交点に対応して設けられた画素電極、を有する表示パネルと、

前記表示パネルの面上に配置され、互いに隣接する前記画素電極の間に対応してスリットが配置されている視差バリアと、

前記複数のデータ線に供給するデータ信号及び前記複数の走査線に供給する走査信号を夫々制御することにより前記画素電極に印加される電位の大きさを制御して画像を表示する制御部と、を備え、

前記制御部は、画像を表示する際、所定の画素電極に印加される電位と前記所定の画素電極に前記走査線に沿って隣接する画素電極に印加される電位とを基に補正量を求め、前記所定の画素電極に印加される電位が、前記隣接する画素電極に印加される電位よりも小さくなる場合には、前記所定の画素電極に印加される電位に対し、前記補正量を予め加算する補正を行い、前記所定の画素電極に印加される電位が、前記隣接する画素電極に印加される電位よりも大きくなる場合には、前記所定の画素電極に印加される電位に対し、前記補正量を予め減算する補正を行うことを特徴とする電気光学装置。

10

【請求項 2】

前記制御部は、前記所定の画素電極に高階調又は低階調となる電位が印加され、前記隣接する画素電極に中間調となる電位が印加された場合には、前記補正量を最大にすることを特徴とする請求項 1 に記載の電気光学装置。

20

【請求項 3】

請求項 1 乃至 2 のいずれか一項に記載の電気光学装置を表示部に備えることを特徴とする電子機器。

【請求項 4】

複数のデータ線、複数の走査線、前記複数のデータ線と前記複数の走査線の交点に対応して設けられた画素電極、を有する表示パネルと、

前記表示パネルの面上に配置され、互いに隣接する前記画素電極の間に対応してスリットが配置されている視差バリアと、

前記複数のデータ線に供給するデータ信号及び前記複数の走査線に供給する走査信号を夫々制御することにより前記画素電極に印加される電位の大きさを制御して画像を表示する制御部と、を備えた電気光学装置の駆動方法であって、

30

前記制御部は、画像を表示する際、所定の画素電極に印加される電位と前記所定の画素電極に前記走査線に沿って隣接する画素電極に印加される電位とを基に補正量を求め、前記所定の画素電極に印加される電位が、前記隣接する画素電極に印加される電位よりも小さくなる場合には、前記所定の画素電極に印加される電位に対し、前記補正量を予め加算する補正を行い、前記所定の画素電極に印加される電位が、前記隣接する画素電極に印加される電位よりも大きくなる場合には、前記所定の画素電極に印加される電位に対し、前記補正量を予め減算する補正を行うことを特徴とする電気光学装置の駆動方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

40

【0001】

本発明は、各種情報の表示に用いて好適な電気光学装置及び電子機器に関する。

【背景技術】**【0002】**

電気光学装置の例として、異なる観察位置に位置する観察者に異なる画像を提示する 2 画面表示装置や 3 次元の立体画像を表示する立体画像表示装置が知られている。このような表示装置の 1 つの方式として、視差バリア（パララックスバリア）方式の画像表示装置がある。この画像表示装置は、例えば液晶表示パネルと、当該液晶表示パネルの表示面の観察者側に備えられた視差バリアを備える。視差バリアの所定の位置には、互いに隣接する画素電極に対応してスリットが配置されている。例えば、観察位置の異なる観察者に対

50

し夫々、異なる画像を提供する場合には、一方の観察者に一方の画像のみが入射すると共に、他方の観察者には他方の画像のみが入射するように、視差バリアの開口部が形成されている。また、観察者に3次元の立体画像を提供する場合には、観察者の左目に左目用の画像が入射するとともに、観察者の右目に右目用の画像が入射するように、視差バリアの開口部が形成されている。

【0003】

しかしながら、上記の視差バリア方式の画像表示装置に悪影響を与える問題として、クロストークの発生がある。クロストークとは、様々な要因により、一方の画像に他方の画像の光が漏れることである。例えば、観察位置の異なる観察者に対し夫々、異なる画像を提供する場合には、クロストークが発生することにより、一方の観察者に対し、一方の画像のみが入射するのではなく、他方の画像の一部も入射してしまう。また、観察者に3次元の立体画像を提供する場合には、クロストークが発生することにより、観察者の左目には、左目用の画像のみが入射するのではなく、右目用の画像の一部も入射し、一方、観察者の右目には、右目用の画像のみが入射するのではなく、左目用の画像の一部も入射してしまう。

10

【0004】

なお、特許文献1には、1ピクセルごとの入力されるRGBの色ベクトルについて、ディスプレイの実験的測定によって決定されたクロストーク補正量を基に、バックグラウンドのグレイレベルを上げることで、クロストークを低減する技術が記載されている。

【0005】

20

【特許文献1】特開2004-312780号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、例えば、2画面表示又は立体画像表示を行うことのできる視差バリア方式の画像表示装置などの電気光学装置において、クロストークを低減して表示品位を向上させることを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の1つの観点では、電気光学装置は、複数のデータ線、複数の走査線、前記複数のデータ線と前記複数の走査線の交点に対応して設けられた画素電極、を有する表示パネルと、前記表示パネルの面上に配置され、互いに隣接する前記画素電極の間に対応してスリットが配置されている視差バリアと、前記複数のデータ線に供給するデータ信号及び前記複数の走査線に供給する走査信号を夫々制御することにより前記画素電極に印加される電位の大きさを制御して画像を表示する制御部と、を備え、前記制御部は、画像を表示する際、所定の画素電極に印加される電位と前記所定の画素電極に前記走査線に沿って隣接する画素電極に印加される電位とを基に補正量を求め、前記所定の画素電極に印加される電位が、前記隣接する画素電極に印加される電位よりも小さくなる場合には、前記所定の画素電極に印加される電位に対し、前記補正量を予め加算する補正を行い、前記所定の画素電極に印加される電位が、前記隣接する画素電極に印加される電位よりも大きくなる場合には、前記所定の画素電極に印加される電位に対し、前記補正量を予め減算する補正を行う。

30

40

【0008】

上記の電気光学装置は、2画面表示又は立体画像表示を行うことのできる視差バリア方式の画像表示装置であり、表示パネルと、視差バリアと、制御部とを備える。表示パネルは、例えば、液晶表示パネルであり、複数のデータ線、複数の走査線、前記複数のデータ線と前記複数の走査線の交点に対応して設けられた画素電極、を有する。視差バリアは、互いに隣接する前記画素電極の間に対応してスリットが配置されている。制御部は、前記複数のデータ線に供給するデータ信号及び前記複数の走査線に供給する走査信号を夫々制御することにより前記画素電極に印加される電位の大きさを制御して画像を表示する。

50

【0009】

前記制御部は、画像を表示する際、所定の画素電極に印加される電位と前記所定の画素電極に前記走査線に沿って隣接する画素電極に印加される電位とを基に補正量を求め、前記所定の画素電極に印加される電位が、前記隣接する画素電極に印加される電位よりも小さくなる場合には、前記所定の画素電極に印加される電位に対し、前記補正量を予め加算する補正を行い、前記所定の画素電極に印加される電位が、前記隣接する画素電極に印加される電位よりも大きくなる場合には、前記所定の画素電極に印加される電位に対し、前記補正量を予め減算する補正を行う。このようにすることで、電気光学装置は、2つの異なる画像を1つの画面上で表示する場合において、各サブ画素の画素電極に印加される電位に対し、夫々に適切な補正量で補正することができ、一方の画像に対する他方の画像を表示することによるクロストークの影響を低減することができる。

10

【0010】

上記の電気光学装置の一態様は、前記制御部は、前記所定の画素電極に高階調又は低階調となる電位が印加され、前記隣接する画素電極に中間調となる電位が印加された場合には、前記補正量を最大にする。これにより、電気光学装置は、特に、クロストークの影響による画素電極の電位変動が大きなサブ画素に対しても、適切に補正を行うことができる。

【0011】

本発明の他の観点では、上記の電気光学装置を表示部に備えることを特徴とする電子機器を構成することができる。

20

【0012】

本発明の更なる他の観点では、複数のデータ線、複数の走査線、前記複数のデータ線と前記複数の走査線の交点に対応して設けられた画素電極、を有する表示パネルと、前記表示パネルの面上に配置され、互いに隣接する前記画素電極の間に対応してスリットが配置されている視差バリアと、前記複数のデータ線に供給するデータ信号及び前記複数の走査線に供給する走査信号を夫々制御することにより前記画素電極に印加される電位の大きさを制御して画像を表示する制御部と、を備えた電気光学装置の駆動方法では、前記制御部は、画像を表示する際、所定の画素電極に印加される電位と前記所定の画素電極に前記走査線に沿って隣接する画素電極に印加される電位とを基に補正量を求め、前記所定の画素電極に印加される電位が、前記隣接する画素電極に印加される電位よりも小さくなる場合には、前記所定の画素電極に印加される電位に対し、前記補正量を予め加算する補正を行い、前記所定の画素電極に印加される電位が、前記隣接する画素電極に印加される電位よりも大きくなる場合には、前記所定の画素電極に印加される電位に対し、前記補正量を予め減算する補正を行う。この方法によっても、各サブ画素の画素電極に印加される電位に対し、夫々に適切な補正量で補正することができ、一方の画像に対する他方の画像を表示することによるクロストークの影響を低減することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明を具体化した実施形態を図面に基づいて説明する。

【0014】

[画像表示装置]

図1は、本実施形態に係る画像表示装置100の断面図である。本実施形態に係る画像表示装置100は、視差バリア方式の画像表示装置であり、例えば、異なる観察位置に位置する複数の観察者に異なる画像を表示する2画面表示を行うことができる。本実施形態に係る画像表示装置100は、装置構成としては、従来の視差バリア方式の画像表示装置と変わるところはない。

40

【0015】

図1に示すように、本実施形態に係る画像表示装置100は、主に、視差バリア9と、液晶表示パネル20と、照明装置10より構成される。

【0016】

50

液晶表示パネル 20 は、基板 1、2 がシール材 3 を介して貼り合わされてなる構造を有し、基板 1、2 の間には、液晶 4 が封入されてなる。基板 1 の内面上には、1 ドットのサブ画素 S G a、S G b 毎に画素電極 5 が形成されており、基板 2 の内面上には、カラーフィルタたる R G B の各色の着色層 6 及び対向電極 7 が形成されている。R G B の各色の着色層 6 は、画素電極 5 に対応する位置に形成され、対向電極 7 は、基板 2 の全面に形成されている。

【0017】

液晶表示パネル 20 の背面側には、照明装置 10 が設置される。照明装置 10 は、液晶表示パネル 20 に光を透過することにより照明する。なお、液晶表示パネル 20 と照明装置 10 の間には、下偏光板 12 b が配置される。

10

【0018】

液晶表示パネル 20 の光の出射面側には、視差バリア 9 が配置される。視差バリア 9 は、所定の間隔でスリット 9 S が設けられているパネルである。視差バリア 9 は、スリット 9 S の設けられている部分のみが光を透過する透過領域として機能し、それ以外の部分は光を透過しない遮光領域として機能する。視差バリア 9 は、例えば、2 枚の基板の間に液晶を挟持してなる構成を有し、当該液晶の配向を制御することで、スリット 9 S として機能する透過領域と、光を透過しない遮光領域とを形成する。スリット 9 S は、液晶表示パネル 20 における互いに隣接する着色層 6 又は画素電極 5 の間に対応して位置している。なお、視差バリア 9 の光の出射面側には、上偏光板 12 a が配置される。

【0019】

照明装置 10 より出射した光は、液晶表示パネル 20 に入射し、着色層 6 を透過した後、液晶表示パネル 20 より出射する。液晶表示パネル 20 より出射した光は、スリット 9 S を通して、異なる観察位置に位置する複数の観察者 11 a、11 b に入射する。

20

【0020】

図 1 に示す画像表示装置 100 において、観察者 11 a に入射する光が透過する R G B の着色層 6 を着色層 R c a、G c a、B c a として示し、観察者 11 b に入射する光が透過する R G B の着色層 6 を着色層 R c b、G c b、B c b として示す。従って、各色の着色層 R c a、G c a、B c a を有するサブ画素 S G a は、観察者 11 a に入射する光が透過する液晶表示パネル 20 の R G B の各色のサブ画素を夫々示し、各色の着色層 R c b、G c b、B c b を有するサブ画素 S G b は、観察者 11 b に入射する光が透過する液晶表示パネル 20 の R G B の各色のサブ画素を夫々示す。

30

【0021】

例えば、破線で示すように、着色層 G c a を透過した光は、着色層 G c a、B c b の間に対応して位置しているスリット 9 S を通過することにより、観察者 11 a に入射する。一方、着色層 B c b を透過した光は、当該スリット 9 S を通過した後、観察者 11 b に入射する。

【0022】

次に液晶表示パネル 20 の駆動回路の構成について述べる。図 2 は、本実施形態に係る画像表示装置 100 における液晶表示パネル 20 の平面図である。図 1 に示した画像表示装置 100 における液晶表示パネル 20 は、図 2 に示す液晶表示パネル 20 の平面図の切断線 A - A' に沿った断面図であり、駆動回路の図示を省略した図である。なお、図 2 では、紙面縦方向（列方向）を Y 方向と、また、紙面横方向（行方向）を X 方向と規定する。

40

【0023】

基板 1 の内面上には、複数の走査線 24、複数のデータ線 25 がマトリクス状に配置されており、各走査線 24 と各データ線 25 の交点には T F T 素子（Thin film Diode）などのスイッチング素子 26 が設けられている。画素電極 5 は、スイッチング素子 26 と電氣的に接続されている。

【0024】

正確には、基板 1 は、X 方向及び Y 方向に対し、基板 2 よりも外側に張り出してなる領

50

域を有している。基板 1 の X 方向に張り出してなる領域の内面上には、走査線駆動回路 2 1 が配置され、基板 1 の Y 方向に張り出してなる領域の内面上には、データ線駆動回路 2 2 が配置されている。

【0025】

S 1、S 2、S 3・・・、S n (n:自然数)で示す各データ線 2 5 は、Y 方向に対し延在すると共に、X 方向に対し一定の間隔で配置されている。各データ線 2 5 の一端は、データ線駆動回路 2 2 と電氣的に接続されている。また、データ線駆動回路 2 2 は、F P C 2 3 と配線 3 2 を介して電氣的に接続されている。F P C 2 3 は、外部の電子機器と電氣的に接続されており、データ線駆動回路 2 2 は、F P C 2 3 を介して、当該外部の電子機器の制御部 4 0 からの制御信号を受信する。データ線駆動回路 2 2 は、当該制御信号を基に、S 1、S 2、S 3・・・、S n で示す各データ線 2 5 に対し、データ信号を供給する。

10

【0026】

G 1、G 2、G 3・・・、G m (m:自然数)で示す各走査線 2 4 は、X 方向に対し延在すると共に、Y 方向に対し一定の間隔で配置されている。各走査線 2 4 の一端は、走査線駆動回路 2 1 と電氣的に接続されている。また、走査線駆動回路 2 1 は、配線 3 3 と電氣的に接続され、配線 3 3 は、外部の電子機器と電氣的に接続されている。走査線駆動回路 2 1 は、配線 3 3 を介して、当該外部の電子機器の制御部 4 0 からの制御信号を受信する。走査線駆動回路 2 1 は、当該制御信号を基に、G 1、G 2、G 3・・・、G m で示す各走査線 2 4 に対し、走査信号を順次供給する。

20

【0027】

対向電極 7 は、COM で示す配線 3 4 を介して、データ線駆動回路 2 2 と電氣的に接続されている。データ線駆動回路 2 2 は、外部の電子機器からの制御信号を基に、配線 3 4 を介して駆動信号を供給することにより、対向電極 7 を駆動する。

【0028】

走査線駆動回路 2 1 は、制御部 4 0 からの制御信号を基に、G 1、G 2、G 3・・・、G m の順に走査線 2 4 を順次排他的に選択すると共に、選択した走査線 2 4 には、走査信号を供給する。そして、データ線駆動回路 2 2 は、制御部 4 0 からの制御信号を基に、選択された走査線 2 4 に対応する位置に存在する画素電極 5 に対し、表示内容に応じたデータ信号を、各データ線 2 5 を介して供給する。これにより、当該画素電極 5 に電位が印加され、当該画素電極 5 と対向電極 7 の間の液晶 4 の液晶分子の配向状態が、非表示状態または中間表示状態に切り替えられ、液晶表示パネル 2 0 に所望の画像を表示することができる。即ち、制御部 4 0 は、制御信号を走査線駆動回路 2 1、データ線駆動回路 2 2 に供給することで、複数の走査線 2 4 及び複数のデータ線 2 5 に供給する走査信号及びデータ信号を制御することができ、所望の画像を液晶表示パネル 2 0 に表示することができる。

30

【0029】

サブ画素 S G a とサブ画素 S G b は、X 方向及び Y 方向について交互に設定される。従って、観察者 1 1 a に表示するための画像は、サブ画素 S G a における画素電極 5 と対向電極 7 の間の液晶 4 の液晶分子の配向状態が切り替えられることにより表示され、観察者 1 1 b に表示するための画像は、サブ画素 S G b における画素電極 5 と対向電極 7 の間の液晶 4 の液晶分子の配向状態が切り替えられることにより表示される。

40

【0030】

(合成画像の構成)

次に、本実施形態に係る画像表示装置 1 0 0 によって表示される合成画像について説明する。図 3 は、画像 A と画像 B を合成した合成画像 C を作成するときの模式図である。ここで、画像 A は、観察者 1 1 a に表示する画像を示し、画像 B は、観察者 1 1 b に表示する画像を示す。合成画像 C は、画像 A と画像 B を合成した画像であり、本実施形態に係る画像表示装置 1 0 0 における液晶表示パネル 2 0 の表示画面に表示される画像である。

【0031】

画像 A は、単位画像 R a 1 1 ~ B a 2 6 が組み合わさった画像である。ここで、単位画

50

像とは、サブ画素単位で表示される画像のことを示す。単位画像における英字部 R a、G a、B a は、R G B の夫々のサブ画素 S G a に表示される画像であることを示す。即ち、英字部が R a で示される単位画像は、R の 1 つのサブ画素 S G a に表示される画像を示し、英字部が G a で示される単位画像は、G の 1 つのサブ画素 S G a に表示される画像を示し、英字部が B a で示される単位画像は、B の 1 つのサブ画素 S G a に表示される画像を示す。

【0032】

画像 B は、単位画像 R b 1 1 ~ B b 2 6 が組み合わさった画像である。単位画像における英字部 R b、G b、B b は、R G B の夫々のサブ画素 S G b に表示される画像であることを示す。即ち、英字部が R b で示される単位画像は、R の 1 つのサブ画素 S G b に表示される画像を示し、英字部が G b で示される単位画像は、G の 1 つのサブ画素 S G b に表示される画像を示し、英字部が B b で示される単位画像は、B の 1 つのサブ画素 S G b に表示される画像を示す。

10

【0033】

制御部 40 は、画像 A と画像 B より合成画像 C を作成する際、画像 A の単位画像と画像 B の単位画像を、サブ画素 S G a とサブ画素 S G b の夫々に対応するように合成する。即ち、先に述べたように、サブ画素 S G a とサブ画素 S G b は、液晶表示パネル 20 上で X 方向及び Y 方向について交互に設定されるので、制御部 40 は、図 3 に示すように、画像 A の単位画像と画像 B の単位画像をサブ画素 S G a とサブ画素 S G b に対応して交互に合成する。

20

【0034】

具体的には、制御部 40 は、画像 A と画像 B より合成画像 C を作成する際、画像 A、B の夫々の複数の所定の行の単位画像を、合成画像 C を構成する単位画像として用いる。図 3 に示す例では、画像 A の単位画像 R a 1 1 ~ B a 1 6、画像 B の単位画像 R b 1 1 ~ B b 1 6 が合成画像 C を構成する単位画像として用いられるとする。画像 A、B の当該複数の所定の行以外の行にある単位画像は、合成画像 C を構成する単位画像としては用いられない。図 3 に示す例では、画像 A の単位画像 R a 2 1 ~ B a 2 6、画像 B の単位画像 R b 2 1 ~ B b 2 6 は、合成画像 C を構成する単位画像としては用いられないとする。

【0035】

制御部 40 は、図 3 に示す合成画像 C より分かるように、画像 A の単位画像 R a 1 1 ~ B a 1 6、画像 B の単位画像 R b 1 1 ~ B b 1 6 をサブ画素 S G a とサブ画素 S G b に対応して交互に配置することにより、合成画像 C を合成する。

30

【0036】

制御部 40 は、このようにして合成された合成画像 C における各単位画像の階調値を基に各サブ画素 S G a、S G b の画素電極 5 に印加する電位を決定し、制御信号として走査線駆動回路 21 及びデータ線駆動回路 22 に供給する。

【0037】

このようにして、図 3 に示す合成画像 C が画像表示装置 100 の液晶表示パネル 20 に表示される。図 3 に示す合成画像 C 上には、視差バリア 9 のスリット 9 S の位置も破線で示す。観察者 11 a は、合成画像 C を、スリット 9 S を通して見た場合には、単位画像 R a 1 1、G a 1 2、B a 1 3、R a 1 4、G a 1 5、B a 1 6 のみを見ることができ、画像 A を認識することができる。一方、観察者 11 b は、合成画像 C を、スリット 9 S を通して見た場合には、スリット 9 S を通して、単位画像 R b 1 1、G b 1 2、B b 1 3、R b 1 4、G b 1 5、B b 1 6 のみを見ることができ、画像 B を認識することができる。

40

【0038】

(クロストークの発生)

図 4 は、画像表示装置 100 の駆動回路の一部を示す回路図である。具体的には、図 4 は、図 2 における破線 P__a r e a で囲まれる部分の駆動回路を示す。図 4 において、サブ画素 S G 1、S G 3 は、サブ画素 S G a のサブ画素であり、サブ画素 S G 2 は、サブ画素 S G b のサブ画素である。

50

【 0 0 3 9 】

先にも述べたように、走査線駆動回路 2 1 は、制御部 4 0 からの制御信号を基に、G 1、G 2、G 3・・・、G mの順に走査線 2 4を順次排他的に選択すると共に、選択した走査線 2 4には、走査信号を供給する。そして、データ線駆動回路 2 2は、制御部 4 0からの制御信号を基に、選択された走査線 2 4に対応する位置に存在する画素電極 5に対し、表示内容に応じたデータ信号を、各データ線 2 5を介して供給する。

【 0 0 4 0 】

このとき、所定のサブ画素における画素電極 5の電位が、走査信号の流れる方向に沿って隣接する画素電極 5の電位によって変動するという現象が生じる。

【 0 0 4 1 】

具体的には、例えば、図 4において、サブ画素 S G 1の画素電極 5に印加された電位が、サブ画素 S G 2の画素電極 5に印加された電位よりも小さい場合、サブ画素 S G 1の画素電極 5に印加された電位は低下する。また、サブ画素 S G 1の画素電極 5に印加された電位が、サブ画素 S G 2の画素電極 5に印加された電位よりも大きい場合、サブ画素 S G 1の画素電極 5に印加された電位は上昇する。

10

【 0 0 4 2 】

また、図 4において、サブ画素 S G 2の画素電極 5に印加された電位が、サブ画素 S G 3の画素電極 5に印加された電位よりも小さい場合、サブ画素 S G 2の画素電極 5に印加された電位は低下する。また、サブ画素 S G 2の画素電極 5に印加された電位が、サブ画素 S G 3の画素電極 5に印加された電位よりも大きい場合、サブ画素 S G 2の画素電極 5

20

【 0 0 4 3 】

このように、画像表示装置 1 0 0では、所定のサブ画素における画素電極 5の電位が、走査信号の流れる方向に沿って隣接する画素電極 5の電位によって変動するため、観察位置の異なる観察者に対し夫々、異なる画像を提供する場合、即ち、一方の観察者に対しては、一方の画像のみを表示し、他方の観察者に対しては、他方の画像のみを表示する場合において、一方の観察者は、表示された一方の画像の中に他方の画像も見えてしまい、他方の観察者は、表示された他方の画像の中に一方の画像も見えてしまうというクロストークが発生する。

【 0 0 4 4 】

上記のクロストークの発生による画像表示への影響について、図 5を参照しつつ述べる。図 5は、先に述べた合成画像 Cの拡大図である。図 5において、合成画像 Cの単位画像 R a 1 1 ~ B a 1 6、R b 1 1 ~ B b 1 6の夫々の画像を表示する際における、サブ画素 S G a、S G bの画素電極 5に印加される電位を V a 1 1 ~ V a 1 6、V b 1 1 ~ V b 1 6として夫々示す。以下の示す例では、画像 Aは一面にグレイ表示がされたものであり、画像 Bは一面に赤色表示がされたものであるとしたときの合成画像 Cにおけるクロストークの発生による影響について述べる。なお、ここで、液晶表示パネル 2 0は、ノーマリーホワイト方式の液晶表示パネルであるとする。

30

【 0 0 4 5 】

画像 Aは、一面にグレイ表示されるので、R G Bの単位画像の階調値は、全て同じ値に設定される。そこで、図 5に示す例では、画像 Aを構成する単位画像 R a 1 1、G a 1 2、B a 1 3、R a 1 4、G a 1 5、B a 1 6が表示される際、各サブ画素 S G aの画素電極 5に印加される電位 V a 1 1、V a 1 2、V a 1 3、V a 1 4、V a 1 5、V a 1 6は、全て同じ電位 Vに設定されたとする。

40

【 0 0 4 6 】

画像 Bは、一面に赤色表示されるので、Rの単位画像の階調値は、G Bの単位画像の階調値よりも大きく設定される。そこで、図 5に示す例では、画像 Bを構成する単位画像のうち、単位画像 R b 1 1、R b 1 4が表示される際、各サブ画素 S G bの画素電極 5に印加される電位 V b 1 1、V b 1 4は、電位 Vよりも低く設定され、単位画像 G b 1 2、B b 1 3、G b 1 5、B b 1 6が表示される際、各サブ画素 S G bの画素電極 5に印加され

50

る電位 V_{b12} 、 V_{b13} 、 V_{b15} 、 V_{b16} は、電位 V よりも高く設定されるところ。

【0047】

クロストークの発生を考慮しない場合には、上述のように電位 $V_{a11} \sim V_{a16}$ を設定することにより、観察者 11a は、グレイ表示された画像 A を認識することができ、電位 $V_{b11} \sim V_{b16}$ を設定することにより、観察者 11b は、赤色表示された画像 B を認識することができる。

【0048】

しかしながら、先に述べたクロストークの発生を考慮すると、画像 A の単位画像を表示するサブ画素 S_{Ga} の画素電極 5 の電位は、走査信号の流れる方向に沿って隣接する画像 B の単位画像を表示するサブ画素 S_{Gb} の画素電極 5 の電位によって変動する。また、画像 B の単位画像を表示するサブ画素 S_{Gb} の画素電極 5 の電位は、走査信号の流れる方向に沿って隣接する画像 A の単位画像を表示するサブ画素 S_{Ga} の画素電極 5 の電位によって変動する。そのため、画像 A は、画像 B を表示することによるクロストークの影響を受け、画像 B は、画像 A を表示することによるクロストークの影響を受けることとなる。

10

【0049】

例として、画像 B を表示することによる画像 A へのクロストークの発生による影響について、図 6 を参照しつつ説明する。図 6 は、図 5 と同じ合成画像 C の拡大図であるが、図 5 と異なり、画像 B のクロストークの発生による影響により変動した画像 A の各単位画像を表示するサブ画素 S_{Ga} の画素電極 5 の変動後の電位を破線で囲んで示している。

20

【0050】

画像 B によるクロストークの発生を考慮しない場合、先にも述べたように、画像 A がグレイ表示される場合には、電位 V_{a11} 、 V_{a12} 、 V_{a13} 、 V_{a14} 、 V_{a15} 、 V_{a16} は、図 5 に示したように、全て同じ電位 V に設定される。

【0051】

しかし、図 5 において、単位画像 R_{a11} を表示するサブ画素 S_{Ga} の画素電極 5 の電位 $V_{a11} (= V)$ は、隣接する単位画像 G_{b12} を表示するサブ画素 S_{Gb} の画素電極 5 の電位 $V_{b12} (> V)$ よりも低いため、図 6 に示すように、電位 V_{a11} は、実際の表示時には、電位 V_{b12} の影響により低下して、電位 V よりも小さくなる。

【0052】

図 5 において、単位画像 G_{a12} を表示するサブ画素 S_{Ga} の画素電極 5 の電位 $V_{a12} (= V)$ は、隣接する単位画像 B_{b13} を表示するサブ画素 S_{Gb} の画素電極 5 の電位 $V_{b13} (> V)$ よりも低いため、図 6 に示すように、電位 V_{a12} は、実際の表示時には、電位 V_{b13} の影響により低下して、電位 V よりも小さくなる。

30

【0053】

図 5 において、単位画像 B_{a13} を表示するサブ画素 S_{Ga} の画素電極 5 の電位 $V_{a13} (= V)$ は、隣接する単位画像 R_{b14} を表示するサブ画素 S_{Gb} の画素電極 5 の電位 $V_{b14} (< V)$ よりも高いため、図 6 に示すように、電位 V_{a13} は、実際の表示時には、電位 V_{b14} の影響により上昇して、電位 V よりも大きくなる。

【0054】

同様にして、夫々隣接するサブ画素 S_{Gb} の影響により、実際の表示時には、単位画像 R_{a14} を表示するサブ画素 S_{Ga} の画素電極 5 の電位 V_{a14} は低下して電位 V よりも小さくなり、単位画像 G_{a15} を表示するサブ画素 S_{Ga} の画素電極 5 の電位 V_{a15} は低下して電位 V よりも小さくなり、単位画像 B_{a16} を表示するサブ画素 S_{Ga} の画素電極 5 の電位 V_{a16} は上昇し、電位 V よりも大きくなる。

40

【0055】

つまり、画像 A は、実際の表示時には、RG の画素電極の電位が低下し、B の画素電極の電位が上昇する。従って、画像 A は、ノーマリーホワイト方式の液晶表示パネル 20 では、実際の表示時には、画像 B によるクロストークにより、RG の階調値が高く、B の階調値が低くなる。そのため、グレイ表示するはずだった画像 A は、画像 B を表示すること

50

によるクロストークの発生による影響により、黄色表示されることとなる。

【0056】

画像 A を表示することによる画像 B へのクロストークの発生による影響についても、上述したのと同様に考えることができる。

【0057】

図 5 において、単位画像 R b 1 1 を表示するサブ画素 S G b の画素電極 5 の電位 V_{b11} ($< V$) は、隣接する単位画像 G a 1 2 を表示するサブ画素 S G a の画素電極 5 の電位 V_{a12} ($= V$) よりも低いため、実際の表示時には、電位 V_{b11} は、電位 V_{a12} の影響により低下する。

【0058】

図 5 において、単位画像 G b 1 2 を表示するサブ画素 S G b の画素電極 5 の電位 V_{b12} ($> V$) は、隣接する単位画像 B a 1 3 を表示するサブ画素 S G b の画素電極 5 の電位 V_{a13} ($= V$) よりも高いため、実際の表示時には、電位 V_{b12} は、電位 V_{a13} の影響により上昇する。

【0059】

図 5 において、単位画像 B b 1 3 を表示するサブ画素 S G b の画素電極 5 の電位 V_{b13} ($> V$) は、隣接する単位画像 R a 1 4 を表示するサブ画素 S G a の画素電極 5 の電位 V_{a14} ($= V$) よりも高いため、実際の表示時には、電位 V_{b13} は、電位 V_{a14} の影響により上昇する。

【0060】

同様にして、夫々隣接するサブ画素 S G a の影響により、実際の表示時には、単位画像 R b 1 4 を表示するサブ画素 S G b の画素電極 5 の電位 V_{b14} は低下し、単位画像 G b 1 5 を表示するサブ画素 S G b の画素電極 5 の電位 V_{b15} は上昇し、単位画像 B b 1 6 を表示するサブ画素 S G b の画素電極 5 の電位 V_{b16} は上昇する。

【0061】

つまり、画像 B は、ノーマリーホワイト方式の液晶表示パネル 20 において、実際の表示時には、画像 A によるクロストークにより、R の階調値はより高くなり、B G の階調値はより低くなる。そのため、赤色表示されていた画像 B は、画像 A を表示することによるクロストークの発生による影響により、赤色がより強調されて表示されることとなる。

【0062】

(クロストークの補正)

そこで、本実施形態に係る画像表示装置 100 では、制御部 40 は、上述したクロストークの発生による影響を抑えるために、所定の画素電極に印加される電位を、当該所定の画素電極に印加される電位と当該所定の画素電極に対して走査線に沿って隣接する画素電極に印加される電位とを基に求めた補正量で、予め補正しておくこととする。

【0063】

図 7 は、サブ画素 S G a に表示される単位画像の階調値 (以下、単に「サブ画素 S G a の階調値」と称す)、及び、当該サブ画素 S G a に隣接するサブ画素 S G b に表示される単位画像の階調値 (以下、単に「隣接するサブ画素 S G b の階調値」と称す) と、当該サブ画素 S G a に印加される電位の補正量の関係を示すグラフである。

【0064】

制御部 40 は、図 7 に示すグラフの関係をテーブルとしてメモリなどに保持しておき、サブ画素 S G a の階調値、及び、隣接するサブ画素 S G b の階調値を基に、該当するサブ画素 S G a の階調値の補正量を求める。言い換えると、制御部 40 は、サブ画素 S G a の画素電極 5 に印加される電位、及び、隣接するサブ画素 S G b の画素電極 5 に印加される電位を基に、当該サブ画素 S G a に印加される電位の補正量を求める。

【0065】

例えば、図 7 に示すグラフにおいて、直線 51 上では、サブ画素 S G a の階調値と隣接するサブ画素 S G b の階調値とが等しくなっている。このとき、サブ画素 S G a の画素電極 5 に印加される電位と隣接するサブ画素 S G b の画素電極 5 に印加される電位とは等し

10

20

30

40

50

くなっているため、クロストークは発生せず、制御部 40 は、サブ画素 S G a の画素電極 5 に印加される電位を補正する必要はない。

【0066】

領域 52、54 の範囲内では、サブ画素 S G a の階調値は、隣接するサブ画素 S G b の階調値よりも小さくなっている。つまり、サブ画素 S G a の画素電極 5 に印加される電位は、隣接するサブ画素 S G b の画素電極 5 に印加される電位よりも大きくなっている。従って、クロストークの発生により、サブ画素 S G a の画素電極 5 に印加される電位は、より大きくなる方向、即ち、サブ画素 S G a の階調値は、より小さくなる方向へシフトする。そのため、制御部 40 は、予め、サブ画素 S G a の階調値を大きくする補正、言い換えると、サブ画素 S G a の画素電極 5 に印加される電位を小さくする補正を行う必要がある。

10

【0067】

領域 53、55 の範囲内では、サブ画素 S G a の階調値は、隣接するサブ画素 S G b の階調値よりも大きくなっている。つまり、サブ画素 S G a の画素電極 5 に印加される電位は、隣接するサブ画素 S G b の画素電極 5 に印加される電位よりも小さくなっている。従って、クロストークの発生により、サブ画素 S G a の画素電極 5 に印加される電位は、より小さくなる方向、即ち、サブ画素 S G a の階調値は、より大きくなる方向へシフトする。そのため、制御部 40 は、予め、サブ画素 S G a の階調値を小さくする補正、言い換えると、サブ画素 S G a の画素電極 5 に印加される電位を大きくする補正を行う必要がある。

20

【0068】

なお、図 7 のグラフにおいて、領域 52、53、54、55 の範囲外では、サブ画素 S G a の画素電極 5 に印加される電位と隣接するサブ画素 S G b の画素電極 5 に印加される電位との間に差があっても、サブ画素 S G a の画素電極 5 に印加される電位のクロストークの影響による電位変動は小さい。そのため、本実施形態に係る画像表示装置 100 は、領域 52、53、54、55 の範囲外では、サブ画素 S G a の画素電極 5 に印加される電位に対する補正量は 0 とし、補正を行わないこととする。

【0069】

図 7 において、各領域に付した記号「V c H」、「V c L」は、補正量の大小関係を示す。即ち、記号「+ V c H」が付された領域 55 と、記号「+ V c L」が付された領域 53 は、いずれも補正量だけ加算された電位がサブ画素 S G a に印加されるが、「+ V c H」で示す領域 55 は補正量が比較的大きい領域であり、「+ V c L」で示す領域 53 は補正量が比較的小さい領域（補正量 = 0 も含む）である。同様に、記号「- V c H」が付された領域 54 と、記号「- V c L」が付された領域 52 は、いずれも補正量だけ減算された電位がサブ画素 S G a に印加されるが、「- V c H」で示す領域 54 は補正量が比較的大きい領域であり、「- V c L」で示す領域 52 は補正量が比較的小さい領域（補正量 = 0 も含む）である。即ち、これら「V c L」、「V c H」は実際の補正量を示すものではなく、各領域 52、53、54、55 が補正量の比較的大きい領域であるか、小さい領域であるかを示すに過ぎない。つまり、領域 52 内の全ての点の補正量が全ての同一の補正量「- V c L」であることを示すものではない。

30

40

【0070】

なお、図 7 は補正量の大きさを領域毎に大まかに示したグラフの一例に過ぎない。よって、実際の補正量は、各領域内であっても「0」となる場合もあるし、各領域のサイズ（範囲の大きさ）が図 7 に示す例と異なる場合も当然ある。

【0071】

領域 54 の範囲内では、サブ画素 S G a の階調は黒に近い低階調であり、隣接するサブ画素 S G b の階調は中間調である。即ち、サブ画素 S G a の画素電極 5 には低階調となる高い電位が印加され、隣接するサブ画素 S G b の画素電極 5 には階調が中間調となる所定の電位が印加される。この領域 54 の範囲内におけるサブ画素 S G a の画素電極 5 に印加される電位のクロストークによる増加量は、領域 52 の範囲内におけるサブ画素 S G a の

50

画素電極 5 に印加される電位のクロストークによる増加量と比較して大きくなる。そのため、本実施形態に係る画像表示装置 100 では、領域 54 の範囲内におけるサブ画素 S G a の画素電極 5 に印加される電位の予め減算される補正量は、領域 52 の範囲内におけるサブ画素 S G a の画素電極 5 に印加される電位の予め減算される補正量よりも大きく設定される。

【0072】

領域 55 の範囲内では、サブ画素 S G a の階調は白に近い高階調であり、隣接するサブ画素 S G b の階調は中間調である。即ち、サブ画素 S G a の画素電極 5 には高階調となる低い電位が印加され、隣接するサブ画素 S G b の画素電極 5 には階調が中間調となる所定の電位が印加される。この領域 55 の範囲内におけるサブ画素 S G a の画素電極 5 に印加される電位のクロストークによる減少量は、領域 53 の範囲内におけるサブ画素 S G a の画素電極 5 に印加される電位のクロストークによる減少量と比較して大きくなる。そのため、本実施形態に係る画像表示装置 100 では、領域 55 の範囲内におけるサブ画素 S G a の画素電極 5 に印加される電位の予め加算される補正量は、領域 53 の範囲内におけるサブ画素 S G a の画素電極 5 に印加される電位の予め加算される補正量よりも大きく設定される。

10

【0073】

以上をまとめると、本実施形態に係る画像表示装置 100 では、制御部 40 は、画像を表示する際、サブ画素 S G a の画素電極 5 に印加される電位が、隣接するサブ画素 S G b の画素電極 5 に印加される電位よりも小さくなる場合には、当該サブ画素 S G a の画素電極 5 に印加される電位に対し、補正量を予め加算する補正を行い、サブ画素 S G a の画素電極 5 に印加される電位が、隣接するサブ画素 S G b の画素電極 5 に印加される電位よりも大きくなる場合には、当該サブ画素 S G a の画素電極 5 に印加される電位に対し、補正量を予め減算する補正を行う。

20

【0074】

このとき、制御部 40 は、サブ画素 S G a の画素電極 5 に印加される電位と、隣接するサブ画素 S G b の画素電極 5 に印加される電位とを基に補正量を求める。例えば、制御部 40 は、サブ画素 S G a の画素電極 5 に高階調又は低階調となる電位が印加され、隣接するサブ画素 S G b の画素電極 5 には中間調となる所定の電位が印加される場合には、クロストークの影響による、サブ画素 S G a の画素電極 5 の電位変動が大きいので、当該補正量を大きく設定して補正を行う。このようにすることで、本実施形態に係る画像表示装置 100 は、各サブ画素毎の画素電極に印加される電位を夫々に適切な補正量で補正することができ、特に、クロストークの影響による画素電極の電位変動が大きなサブ画素に対しても、適切に補正を行うことができる。

30

【0075】

次に、本実施形態に係る画像表示装置 100 のクロストーク補正の具体的な駆動方法について、図 8 に示すフローチャートを用いて説明する。

【0076】

まず、制御部 40 は、合成される合成画像 C のうち、一方の画像、例えば画像 A についてクロストーク補正を行う。制御部 40 は、まず、画像 A の所定の単位画像の階調値と、当該所定の単位画像に隣接する画像 B の単位画像の階調値から、図 7 に示したグラフの関係を示すテーブルを用いて、当該所定の単位画像を表示するためのサブ画素 S G a の画素電極 5 に印加される電位の補正量を求める（ステップ S 11）。制御部 40 は、ステップ S 11 の操作を画像 A の全ての単位画像について行う。

40

【0077】

このようにして画像 A の全ての単位画像についてクロストーク補正が行われた場合のサブ画素 S G a の画素電極 5 に供給される電位を、図 9 の合成画像 C の拡大図にて示す。図 9 において、補正量 $V_{c11} \sim V_{c16}$ は、クロストーク補正されるときにサブ画素 S G a の画素電極 5 の電位に加算又は減算される補正量を示している。当該補正量の値は、図 7 に示したグラフの関係を示すテーブルより求められる。

50

【0078】

図6、図7で述べたように、電位 V_{a11} は、実際の表示時には、電位 V_{b12} の影響により低下して、電位 V よりも小さくなるので、制御部40は、図7に示したグラフの関係を示すテーブルから求められた補正量 V_{c11} を、電位 V_{a11} に対し予め加算することとなる。電位 V_{a12} は、実際の表示時には、電位 V_{b13} の影響により低下して、電位 V よりも小さくなるので、制御部40は、図7に示したグラフの関係を示すテーブルから求められた補正量 V_{c12} を、電位 V_{a12} に対し予め加算することとなる。電位 V_{a13} は、実際の表示時には、電位 V_{b14} の影響により上昇して、電位 V よりも大きくなるので、制御部40は、図7に示したグラフの関係を示すテーブルから求められた補正量 V_{c13} を、電位 V_{a13} に対し予め減算することとなる。

10

【0079】

同様に、夫々隣接するサブ画素 S_{Gb} の画素電極5の影響により、実際の表示時には、電位 V_{a14} は低下して電位 V よりも小さくなり、電位 V_{a15} は低下して電位 V よりも小さくなり、電位 V_{a16} は上昇して電位 V よりも大きくなる。従って、制御部40は、図7に示したグラフの関係を示すテーブルから求められた、補正量 V_{c14} を電位 V_{a14} に対し予め加算し、補正量 V_{c15} を電位 V_{a15} に対し予め加算し、補正量 V_{c16} を電位 V_{a16} に対し予め減算することとなる。

【0080】

制御部40は、画像Aについて予めクロストーク補正を行うことで、実際の表示時において、クロストークの影響により低下する RG の画素電極の電位を上昇させ、クロストークの影響により上昇する B の画素電極の電位を低下させることができる。これにより、制御部40は、画像Aについて、実際の表示時には、電位 $V_{a11} \sim 16$ までの電位を V に近づけることができ、グレイ表示を行うことができる。

20

【0081】

図8のフローチャートに戻り、制御部40は、ステップ12において、画像A及び画像Bの両方の全ての単位画像についてクロストーク補正がされたか否かを判定、即ち、上述したクロストーク補正が、画像Bについても行われたか否かを判定し、画像Bの単位画像についてクロストーク補正がされていないと判定した場合には(ステップ $S_{12} : No$)、ステップ S_{11} に戻り、画像Bの単位画像についてステップ S_{11} の操作を繰り返す。

【0082】

制御部40は、ステップ12において、画像A及び画像Bの両方の単位画像についてクロストーク補正がされたと判定した場合には(ステップ $S_{12} : Yes$)、クロストーク補正が夫々された画像A及び画像Bを合成した合成画像Cの制御信号を液晶表示パネル20の走査線駆動回路21及びデータ線駆動回路22に供給して合成画像Cを液晶表示パネル20に表示した後(ステップ S_{13})、処理を終了する。

30

【0083】

以上述べたように、本実施形態に係る画像表示装置100では、制御部40は、画像を表示する際、所定のサブ画素の画素電極に印加される電位と、当該所定のサブ画素に隣接するサブ画素の画素電極に印加される電位とを基に補正量を求め、当該所定のサブ画素の画素電極に印加される電位が、当該隣接するサブ画素の画素電極に印加される電位よりも小さくなる場合には、当該所定のサブ画素の画素電極に印加される電位に対し、当該補正量を予め加算する補正を行い、当該所定のサブ画素の画素電極に印加される電位が、当該隣接するサブ画素の画素電極に印加される電位よりも大きくなる場合には、当該所定のサブ画素の画素電極に印加される電位に対し、当該補正量を予め減算する補正を行う。このようにすることで、本実施形態に係る画像表示装置100は、各サブ画素毎の画素電極に印加される電位に対し、夫々に適切な補正量で補正することができ、クロストークを低減して表示品位を向上させることができる。

40

【0084】

[変形例]

上述の実施形態に係る画像表示装置は、2画面表示を行うとしているが、これに限られ

50

るものではなく、代わりに立体画像表示を行うときにも本発明を適用できるのは言うまでもない。この場合、右目用の画像の単位画像を表示するための画素電極の電位が、隣接する左目用の画像の単位画像を表示するための画素電極の電位によるクロストークの影響を受け、左目用の画像の単位画像を表示するための画素電極の電位が、隣接する右目用の画像の単位画像を表示するための画素電極の電位によるクロストークの影響を受けることとなる。しかし、上述したような方法を用いることで、画像表示装置は、左右の目に夫々入る画像の間に生じるクロストークを低減することができる。

【0085】

[電子機器]

次に、上述した各実施形態に係る画像表示装置100を適用可能な電子機器の具体例について図10を参照して説明する。 10

【0086】

まず、各実施形態に係る画像表示装置100を、可搬型のパーソナルコンピュータ(いわゆるノート型パソコン)の表示部に適用した例について説明する。図10は、このパーソナルコンピュータの構成を示す斜視図である。同図に示すように、パーソナルコンピュータ710は、キーボード711を備えた本体部712と、本発明に係る液晶表示装置100等を適用した表示部713とを備えている。

【0087】

また、各実施形態に係る画像表示装置100は、液晶テレビや、カーナビゲーション装置の表示部に適用されるのが特に好適である。例えば、カーナビゲーション装置の表示部に本実施形態に係る画像表示装置100を用いることにより、運転席にいる観察者に対しては、地図の画像を表示し、助手席にいる観察者に対しては、映画などの映像を表示することができる。 20

【0088】

なお、各実施形態に係る画像表示装置100等を適用可能な電子機器としては、上述したものの他にも、ビューファインダ型・モニタ直視型のビデオテープレコーダ、ページャ、電子手帳、電卓、携帯電話、ワードプロセッサ、ワークステーション、テレビ電話、POS端末、デジタルスチルカメラなどが挙げられる。

【図面の簡単な説明】

【0089】

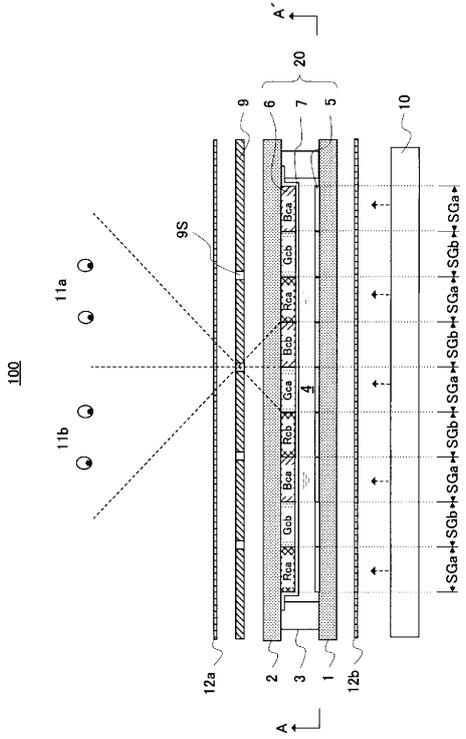
【図1】本実施形態に係る画像表示装置の断面図である。
 【図2】本実施形態に係る画像表示装置における液晶表示パネルの平面図である。
 【図3】2つの画像から合成画像を作成するときの模式図である。
 【図4】本実施形態に係る画像表示装置の駆動回路の一部を示す回路図である。
 【図5】クロストークの影響を考慮しないときの合成画像の拡大図である。
 【図6】クロストークの影響を考慮したときの合成画像の拡大図である。
 【図7】サブ画素の階調値と電位の補正量との関係を示すグラフである。
 【図8】本実施形態に係る画像表示装置の駆動方法を示すフローチャートである。
 【図9】クロストーク補正がされたときの合成画像の拡大図である。
 【図10】本発明の画像表示装置を適用した電子機器の例である。 40

【符号の説明】

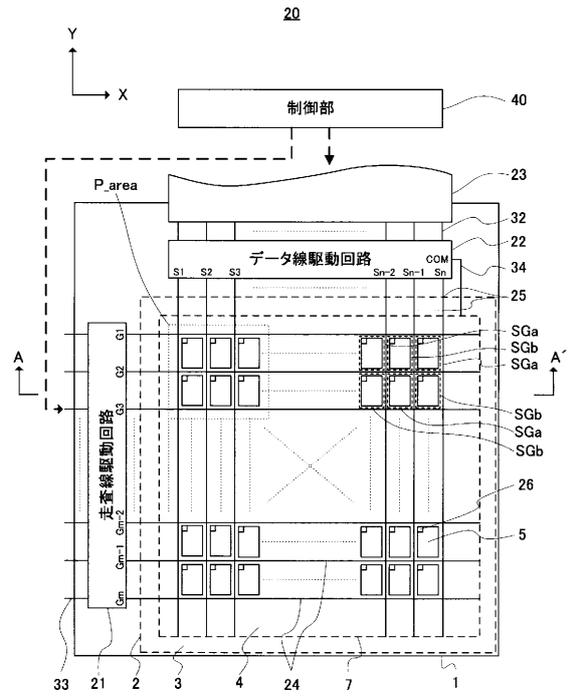
【0090】

5 画素電極、 7 対向電極、 9 視差バリア、 10 照明装置、 11a、11b 観察者、 21 走査線駆動回路、 22 データ線駆動回路、 23 FPC、 24 走査線、 25 データ線、 26 スイッチング素子、 20 液晶表示パネル、 40 制御部、 100 画像表示装置

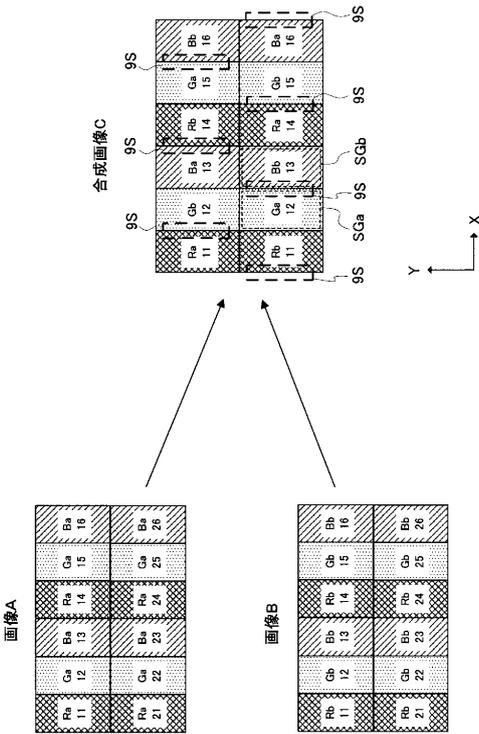
【図1】



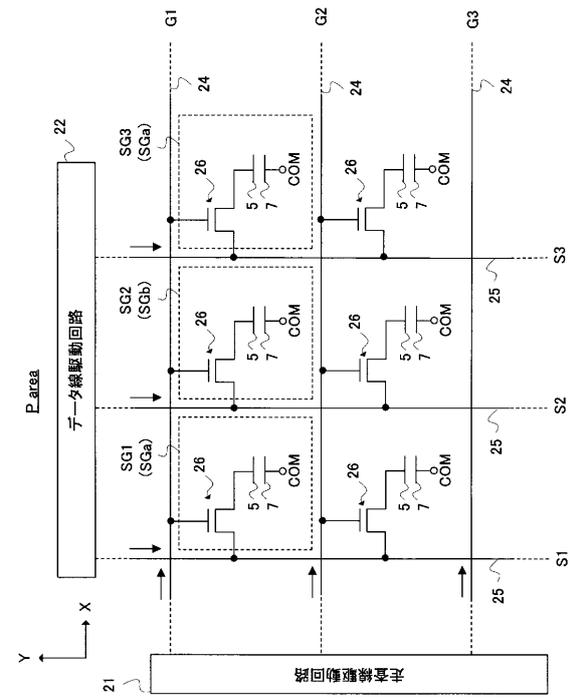
【図2】



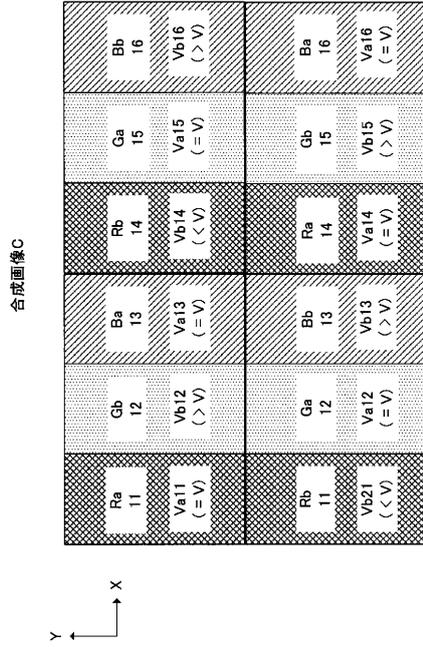
【図3】



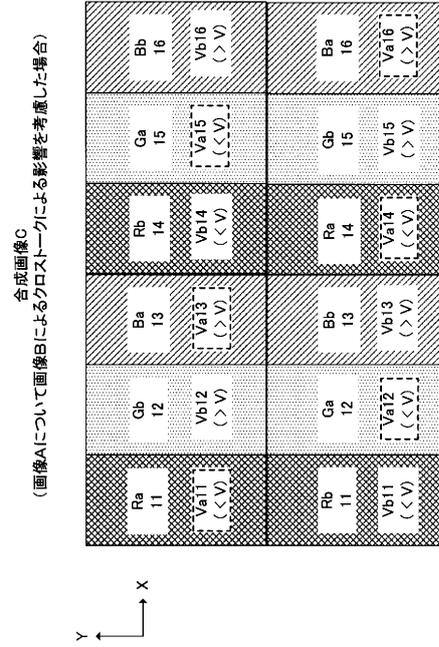
【図4】



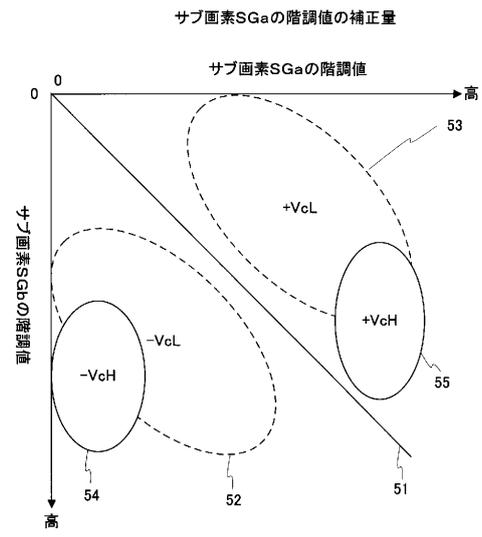
【図5】



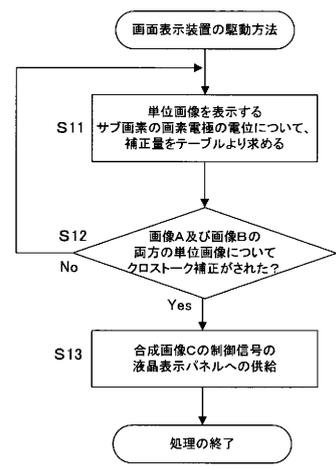
【図6】



【図7】

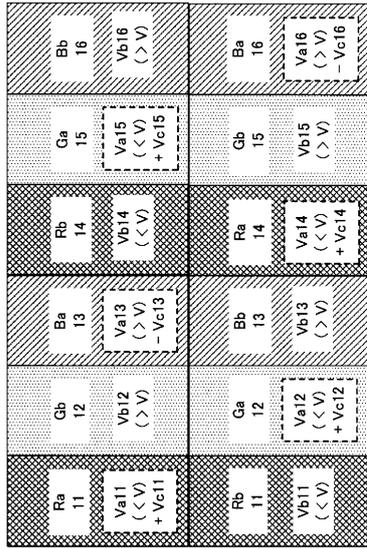


【図8】

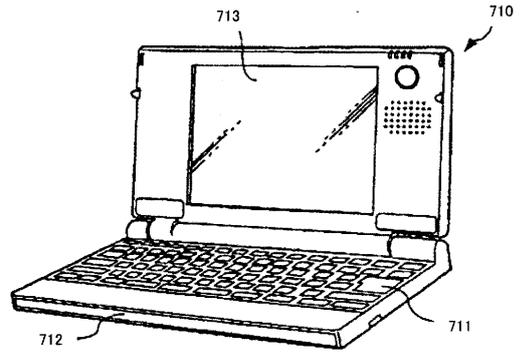


【 図 9 】

合成画像C
(画像Aについてクロストーク補正がされた場合)



【 図 10 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

| | | |
|---------|------|---------|
| G 0 9 G | 3/20 | 6 1 1 D |
| G 0 9 G | 3/20 | 6 4 1 C |
| G 0 9 G | 3/20 | 6 4 1 P |
| G 0 9 G | 3/20 | 6 1 2 U |
| G 0 9 G | 3/20 | 6 6 0 K |
| G 0 9 G | 3/20 | 6 6 0 X |

Fターム(参考) 2H093 NA16 NA53 NC13 NC15 NC58 NC65 ND15 ND58 NE06 NG08
2H199 BA09 BA42 BB08 BB52
5C006 AA16 AA22 AF45 BB16 EC12 FA03
5C080 AA10 BB05 CC03 CC04 DD10 EE29 EE30 FF11 JJ01 JJ02
JJ05 JJ06 JJ07