

(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2007-147794

(P2007-147794A)

(43) 公開日 平成19年6月14日(2007.6.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/36 (2006.01)	G09G 3/36	5C006
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 642L	5C021
G09G 5/00 (2006.01)	G09G 3/20 650M	5C060
G09G 5/02 (2006.01)	G09G 3/20 641P	5C080
G09G 5/10 (2006.01)	G09G 3/20 642P	5C082
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 18 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2005-339578 (P2005-339578)
 (22) 出願日 平成17年11月25日(2005.11.25)

(71) 出願人 000002185
 ソニー株式会社
 東京都港区港南1丁目7番1号
 (74) 代理人 100102185
 弁理士 多田 繁範
 (72) 発明者 西田 幸司
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
 ニー株式会社内
 (72) 発明者 浅野 光康
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
 ニー株式会社内
 (72) 発明者 上田 和彦
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
 ニー株式会社内

最終頁に続く

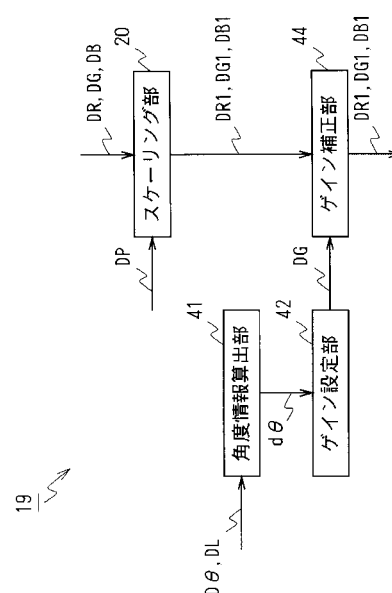
(54) 【発明の名称】 画像表示装置、画像表示方法、画像表示方法のプログラム及び画像表示方法のプログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】本発明は、画像表示装置、画像表示方法、画像表示方法のプログラム及び画像表示方法のプログラムを記録した記録媒体に関し、例えば液晶表示パネルによるモニタ装置に適用して、各ピクセルにおけるサブピクセルの配置位置に対応するように各色データの位相を補正してエッジ等の色付きを防止するようにして、見る方向による各サブピクセルの輝度レベルの変化を防止する。

【解決手段】本発明は、各ピクセルにおけるサブピクセルの配置位置に対応するように各色データDR、DG、DBの位相を補正してエッジ等の色付きを防止するようにして、見る方向により変化するサブピクセルの輝度レベルを補正するように色データDR1、DG1、DB1の信号レベルを補正する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像表示パネルにより画像を表示する画像表示装置において、
前記画像表示パネルは、
色の異なる複数のサブピクセルにより 1 つのピクセルが形成され、
前記画像表示装置は、
前記画像表示パネルの駆動に供する入力色データの連続するサンプリング値の補間演算処理により、前記 1 つのピクセルにおける各サブピクセルの位置に対応するように、前記入力色データの位相を補正して出力色データを出力する補間演算部と、
所定の利得により前記出力色データの信号レベルを補正して出力する補正部と、
前記画像表示パネルに対する視聴者の位置から、前記ピクセル毎に、又は前記サブピクセル毎に、前記視聴者の方向を計算する角度情報計算部と、
前記角度情報計算部の計算結果に基づいて、見る方向により変化する前記サブピクセルの輝度レベルを補正するように、前記入力色データ毎に、前記補正部の処理に係る利得を設定する利得設定部と
を備えることを特徴とする画像表示装置。

【請求項 2】

前記角度情報計算部の計算結果に基づいて、前記補間演算部の補間演算処理に使用する補間係数を変化させることにより、見る方向により変化する前記サブピクセルの位置に対応するように前記出力色データの位相を設定する位相設定部を有する
ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 3】

前記画像表示パネルのガンマ、人間の視感度特性のガンマにより前記入力色データの階調を補正して前記補間演算部に出力するガンマ補正部と、
前記補正部から出力される色データの階調を、前記ガンマ補正部とは逆の特性により補正して出力する戻しガンマ補正部とを有する
ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 4】

画像表示パネルにより画像を表示する画像表示方法において、
前記画像表示パネルは、
色の異なる複数のサブピクセルにより 1 つのピクセルが形成され、
前記画像表示方法は、
前記画像表示パネルの駆動に供する入力色データの連続するサンプリング値の補間演算処理により、前記 1 つのピクセルにおける各サブピクセルの位置に対応するように、前記入力色データの位相を補正して出力色データを出力する補間演算ステップと、
所定の利得により前記出力色データの信号レベルを補正して出力する補正のステップと、
前記画像表示パネルに対する視聴者の位置から、前記ピクセル毎に、又は前記サブピクセル毎に、前記視聴者の方向を計算する角度情報計算のステップと、
前記角度情報計算のステップの計算結果に基づいて、見る方向により変化する前記サブピクセルの輝度レベルを補正するように、前記入力色データ毎に、前記補正のステップの処理に係る利得を設定する利得設定のステップとを有する
ことを特徴とする画像表示方法。

【請求項 5】

演算処理手段による実行により、画像表示パネルにより画像を表示する画像表示方法のプログラムにおいて、
前記画像表示パネルは、
色の異なる複数のサブピクセルにより 1 つのピクセルが形成され、
前記画像表示方法のプログラムは、
前記画像表示パネルの駆動に供する入力色データの連続するサンプリング値の補間演算

処理により、前記 1 つのピクセルにおける各サブピクセルの位置に対応するように、前記入力色データの位相を補正して出力色データを出力する補間演算ステップと、

所定の利得により前記出力色データの信号レベルを補正して出力する補正のステップと

、
前記画像表示パネルに対する視聴者の位置から、前記ピクセル毎に、又は前記サブピクセル毎に、前記視聴者の方向を計算する角度情報計算のステップと、

前記角度情報計算のステップの計算結果に基づいて、見る方向により変化する前記サブピクセルの輝度レベルを補正するように、前記入力色データ毎に、前記補正のステップの処理に係る利得を設定する利得設定のステップとを有する

ことを特徴とする画像表示方法のプログラム。

10

【請求項 6】

演算処理手段による実行により、画像表示パネルにより画像を表示する画像表示方法のプログラムを記録した記録媒体において、

前記画像表示パネルは、

色の異なる複数のサブピクセルにより 1 つのピクセルが形成され、

前記画像表示方法のプログラムは、

前記画像表示パネルの駆動に供する入力色データの連続するサンプリング値の補間演算処理により、前記 1 つのピクセルにおける各サブピクセルの位置に対応するように、前記入力色データの位相を補正して出力色データを出力する補間演算ステップと、

所定の利得により前記出力色データの信号レベルを補正して出力する補正のステップと

20

、
前記画像表示パネルに対する視聴者の位置から、前記ピクセル毎に、又は前記サブピクセル毎に、前記視聴者の方向を計算する角度情報計算のステップと、

前記角度情報計算のステップの計算結果に基づいて、見る方向により変化する前記サブピクセルの輝度レベルを補正するように、前記入力色データ毎に、前記補正のステップの処理に係る利得を設定する利得設定のステップとを有する

ことを特徴とする画像表示方法のプログラムを記録した記録媒体。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像表示装置、画像表示方法、画像表示方法のプログラム及び画像表示方法のプログラムを記録した記録媒体に関し、例えば液晶表示パネルによるモニタ装置に適用することができる。本発明は、各ピクセルにおけるサブピクセルの配置位置に対応するように各色データの位相を補正してエッジ等の色付きを防止するようにして、見る方向により変化するサブピクセルの輝度レベルを補正するように色データの信号レベルを補正することにより、各ピクセルにおけるサブピクセルの配置位置に対応するように各色データの位相を補正してエッジ等の色付きを防止するようにして、見る方向による各サブピクセルの輝度レベルの変化を防止することができる

40

【背景技術】

【0002】

従来、液晶表示装置、PDP (Plasma Display Panel) 等のフラットディスプレイ装置は、色の異なる複数のサブピクセルにより 1 つのピクセルが形成され、各サブピクセルに対応する色データにより駆動して所望する画像を表示している。

【0003】

すなわち図 8 に示すように、この種のディスプレイ装置 1 は、例えば赤色、緑色、青色のサブピクセル 2R、2G、2B を順次循環的に水平方向に配置して形成され、連続する 3 つのサブピクセル 2R、2G、2B により 1 つのピクセル 3 が形成される。

50

【 0 0 0 4 】

このようなディスプレイ装置に関して、例えば特開 2 0 0 3 - 2 5 9 3 8 6 号公報等には、サブピクセルの配置位置に対応するように、各サブピクセルの駆動に供する各色データの位相を補正することにより、見掛けの解像度を増大させる方法が提案されている。

【 0 0 0 5 】

ところでこの種のディスプレイ装置において、対応する色データにより単に各サブピクセルを駆動すると、グレーを表示した場合に、エッジの部分、グラディエーション等により輝度が徐々に変化している部分が色付いて見えるようになる。

【 0 0 0 6 】

すなわち各色データは、ラスタ走査により各ピクセルの中央を走査するタイミングのサンプリング値であり、これにより図 9 (A 1) に示すように、グレーの表示におけるエッジの部分では、1つのピクセルを構成する3つのサブピクセル 2 R、2 G、2 B の輝度レベルが揃って低下することになる。これによりこの場合は、エッジの部分に最も近接した輝度レベルが高くなっている側のサブピクセル 2 B 1 の色が、このエッジ部分で目立つようになり、このサブピクセル 2 B 1 の色により色付いてエッジ部分が見て取られる。なおこの図 9 では、高さ方向が各サブピクセル 2 R、2 G、2 B の輝度レベルである。 10

【 0 0 0 7 】

これに対して図 9 (B 1) に示すように、グレーの表示において輝度レベルが徐々に変化している部分では、1つのピクセルを構成する3つのサブピクセル 2 R、2 G、2 B の輝度レベルが揃って順次段階的に低下することになる。これによりこの場合は輝度レベルが順次低下する側のサブピクセル 2 B の色が目立つようになり、このように輝度レベルが徐々に変化している部分が、このサブピクセル 2 B の色により色付いて見て取られる。 20

【 0 0 0 8 】

この問題を解決する1つの方法として、1つのピクセル 3 における各サブピクセル 2 R、2 G、2 B の配置位置に対応するように、各サブピクセル 2 R、2 G、2 B の駆動に供する各色データの位相を補正することが考えられる。

【 0 0 0 9 】

すなわち図 9 (A 1) 及び (B 1) との対比により図 9 (A 2) 及び (B 2) により示すように、赤色、緑色、青色によるサブピクセル 2 R、2 G、2 B を順次循環的に配置して、連続する3つの赤色、緑色、青色によるサブピクセル 2 R、2 G、2 B により1つのピクセル 3 を形成している場合、1つのピクセル 3 の中央のサブピクセル 2 G にあっては、従来と同様に駆動する。またこの中央のサブピクセル 2 G に対して先行する側のサブピクセル 2 R については、先行する分、色データの位相を補正して駆動し、またこれとは逆に、中央のサブピクセル 2 G に対して後行する側のサブピクセル 2 B については、後行する分、色データの位相を補正して駆動する。 30

【 0 0 1 0 】

これによりエッジの部分では、後行するサブピクセル 2 B と、続く先行するサブピクセル 2 R とで順次段階的に輝度レベルが低下し、これにより色付きを防止することができる。またグラディエーション等により輝度レベルが徐々に変化している部分では、この輝度レベルの低下に対応するように順次各サブピクセル 2 R、2 G、2 B の輝度レベルを低下させて色付きを防止することができる。 40

【 0 0 1 1 】

しかしながらこの種のディスプレイ装置は、例えば T N (Twisted Nematic) 液晶等のように、見る方向によって輝度に係る特性が変化し、これにより見る方向によって各サブピクセルの輝度レベルが変化する場合がある。このように見る方向によって各サブピクセルの輝度レベルが変化する場合に、1つのピクセル 3 における各サブピクセル 2 R、2 G、2 B の配置位置に対応するように各色データの位相を補正すると、見る方向によって空間周波数の高い繰り返しの部分で色が変化することになる。

【 0 0 1 2 】

すなわち図 9 との対比により図 1 0 (A) 及び (B) に示すように、1つのピクセル 3 50

を構成するサブピクセル 2 R、2 G、2 B が等しい輝度レベルに保持されて、ピクセル単位で輝度レベルが変化している場合、図 10 (A) に示す正面から見た場合と、図 10 (B) に示す斜めから見た場合とでは、1 つのピクセルを構成するサブピクセル 2 R、2 G、2 B 間で、輝度レベルの比率が変化しないことになり、この場合は、見る方向が変化しても色の変化は発生しない。

【 0 0 1 3 】

しかしながら図 10 (A) 及び (B) との対比により図 10 (C) 及び (D) に示すように、各サブピクセル 2 R、2 G、2 B の配置位置に対応するように各色データの位相を補正すると、正面から見た場合と斜めから見た場合とで、1 つのピクセル 3 を構成するサブピクセル 2 R、2 G、2 B 間で輝度レベルの比率が変化し、これによりこの場合には、見る方向により色が変化することになる。これによりこの場合、正面から見たときに色バランスが取れるように各サブピクセル 2 R、2 G、2 B の駆動を調整すると、斜め方向から見たときに色バランスが乱れてしまうようになる。

10

【 0 0 1 4 】

またこの種のフラットディスプレイ装置では、表示画面の表面に設けられるガラス等のパネル表面材料の屈折率、透過率等の影響によっても、見る方向によって各サブピクセルの輝度レベルが変化する問題がある。

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 2 5 9 3 8 6 号公報

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

20

【 0 0 1 5 】

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、各ピクセルにおけるサブピクセルの配置位置に対応するように各色データの位相を補正してエッジ等の色付きを防止するようにして、見る方向による各サブピクセルの輝度レベルの変化を防止することができる画像表示装置、画像表示方法、画像表示方法のプログラム及び画像表示方法のプログラムを記録した記録媒体を提案しようとするものである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 6 】

かかる課題を解決するため請求項 1 の発明は、画像表示パネルにより画像を表示する画像表示装置に適用して、前記画像表示パネルは、色の異なる複数のサブピクセルにより 1 つのピクセルが形成され、前記画像表示装置は、前記画像表示パネルの駆動に供する入力色データの連続するサンプリング値の補間演算処理により、前記 1 つのピクセルにおける各サブピクセルの位置に対応するように、前記入力色データの位相を補正して出力色データを出力する補間演算部と、所定の利得により前記出力色データの信号レベルを補正して出力する補正部と、前記画像表示パネルに対する視聴者の位置から、前記ピクセル毎に、又は前記サブピクセル毎に、前記視聴者の方向を計算する角度情報算出部と、前記角度情報算出部の計算結果に基づいて、見る方向により変化する前記サブピクセルの輝度レベルを補正するように、前記入力色データ毎に、前記補正部の処理に係る利得を設定する利得設定部とを備えるようにする。

30

【 0 0 1 7 】

40

また請求項 4 の発明は、画像表示パネルにより画像を表示する画像表示方法に適用して、前記画像表示パネルは、色の異なる複数のサブピクセルにより 1 つのピクセルが形成され、前記画像表示方法は、前記画像表示パネルの駆動に供する入力色データの連続するサンプリング値の補間演算処理により、前記 1 つのピクセルにおける各サブピクセルの位置に対応するように、前記入力色データの位相を補正して出力色データを出力する補間演算ステップと、所定の利得により前記出力色データの信号レベルを補正して出力する補正のステップと、前記画像表示パネルに対する視聴者の位置から、前記ピクセル毎に、又は前記サブピクセル毎に、前記視聴者の方向を計算する角度情報計算のステップと、前記角度情報計算のステップの計算結果に基づいて、見る方向により変化する前記サブピクセルの輝度レベルを補正するように、前記入力色データ毎に、前記補正のステップの処理に係る

50

利得を設定する利得設定のステップとを有するようにする。

【0018】

また請求項5の発明は、演算処理手段による実行により、画像表示パネルにより画像を表示する画像表示方法のプログラムに適用して、前記画像表示パネルは、色の異なる複数のサブピクセルにより1つのピクセルが形成され、前記画像表示方法のプログラムは、前記画像表示パネルの駆動に供する入力色データの連続するサンプリング値の補間演算処理により、前記1つのピクセルにおける各サブピクセルの位置に対応するように、前記入力色データの位相を補正して出力色データを出力する補間演算ステップと、所定の利得により前記出力色データの信号レベルを補正して出力する補正のステップと、前記画像表示パネルに対する視聴者の位置から、前記ピクセル毎に、又は前記サブピクセル毎に、前記視
10
聴者の方向を計算する角度情報計算のステップと、前記角度情報計算のステップの計算結果に基づいて、見る方向により変化する前記サブピクセルの輝度レベルを補正するように、前記入力色データ毎に、前記補正のステップの処理に係る利得を設定する利得設定のステップとを有するようにする。

【0019】

また請求項6の発明は、演算処理手段による実行により、画像表示パネルにより画像を表示する画像表示方法のプログラムを記録した記録媒体に適用して、前記画像表示パネルは、色の異なる複数のサブピクセルにより1つのピクセルが形成され、前記画像表示方法のプログラムは、前記画像表示パネルの駆動に供する入力色データの連続するサンプリング値の補間演算処理により、前記1つのピクセルにおける各サブピクセルの位置に対応す
20
るように、前記入力色データの位相を補正して出力色データを出力する補間演算ステップと、所定の利得により前記出力色データの信号レベルを補正して出力する補正のステップと、前記画像表示パネルに対する視聴者の位置から、前記ピクセル毎に、又は前記サブピクセル毎に、前記視聴者の方向を計算する角度情報計算のステップと、前記角度情報計算のステップの計算結果に基づいて、見る方向により変化する前記サブピクセルの輝度レベルを補正するように、前記入力色データ毎に、前記補正のステップの処理に係る利得を設定する利得設定のステップとを有するようにする。

【0020】

請求項1の構成により、画像表示パネルにより画像を表示する画像表示装置に適用して、前記画像表示パネルは、色の異なる複数のサブピクセルにより1つのピクセルが形成され、前記画像表示装置は、前記画像表示パネルの駆動に供する入力色データの連続するサンプリング値の補間演算処理により、前記1つのピクセルにおける各サブピクセルの位置
30
に対応するように、前記入力色データの位相を補正して出力色データを出力する補間演算部と、所定の利得により前記出力色データの信号レベルを補正して出力する補正部と、前記画像表示パネルに対する視聴者の位置から、前記ピクセル毎に、又は前記サブピクセル毎に、前記視聴者の方向を計算する角度情報算出部と、前記角度情報算出部の計算結果に基づいて、見る方向により変化する前記サブピクセルの輝度レベルを補正するように、前記入力色データ毎に、前記補正部の処理に係る利得を設定する利得設定部とを備えるようにすれば、利得設定部による利得の設定により、見る方向によるサブピクセルの輝度レ
40
ベルの変化を防止することができる。これによりピクセルにおけるサブピクセルの配置位置に対応するように各色データの位相を補正してエッジ等の色付きを防止するようにして、見る方向による各サブピクセルの輝度レベルの変化を防止することができる。

【0021】

これにより請求項4、請求項5、請求項6の構成によれば、ピクセルにおけるサブピクセルの配置位置に対応するように各色データの位相を補正してエッジ等の色付きを防止するようにして、見る方向による各サブピクセルの輝度レベルの変化を防止することができる画像表示方法、画像表示方法のプログラム及び画像表示方法のプログラムを記録した記録媒体を提供することができる。

【発明の効果】

【0022】

10

20

30

40

50

本発明によれば、ピクセルにおけるサブピクセルの配置位置に対応するように各色データの位相を補正してエッジ等の色付きを防止するようにして、見る方向による各サブピクセルの輝度レベルの変化を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下、適宜図面を参照しながら本発明の実施例を詳述する。

【実施例1】

【0024】

(1) 実施例の構成

図2は、本発明の実施例に係るモニタ装置を示すブロック図である。このモニタ装置11において、コントローラ16は、図示しないメモリに記録されたプログラムの実行によりユーザーによる操作子の操作に応動してこのモニタ装置11の各部の動作を制御する演算処理手段であり、信号入力部12は、このコントローラ16の制御により例えばチューナー、DVD(Digital Versatile Disk)プレイヤー等による各種のソースから輝度信号及び色差信号によるビデオデータDVを入力する。 10

【0025】

画像処理部13は、同様にコントローラ16の制御により、この信号入力部12から入力されるビデオデータDVを信号処理して出力する。液晶表示パネル14は、図8について上述したサブピクセルの配置によるいわゆるインライン方式による画像表示パネルであり、信号出力部15は、画像処理部13の出力データによりこの液晶表示パネル14を駆動する。これによりこのモニタ装置11は、ソースより出力されたビデオデータDVによる各種画像を液晶表示パネル14で表示する。 20

【0026】

このため画像処理部13は、信号入力部12から入力されるビデオデータDVを、信号出力部15の駆動に適するように信号処理して出力する。画像処理部13は、この処理において、液晶表示パネル14の各ピクセルにおけるサブピクセルの配置位置に対応するように、各サブピクセルを駆動する各色データの位相を補正し、これによりエッジ等の色付きを防止する。

【0027】

このため画像処理部13において、色データ変換部17は、マトリックス演算処理により輝度信号及び色差信号により入力されるビデオデータDVを、液晶表示パネル14の各サブピクセルに対応する色データに変換する。ここでこの実施例では、図8について上述したように、赤色、緑色、青色によるサブピクセル2R、2G、2Bを順次循環的に水平方向に配置して液晶表示パネル14が形成されており、これによりこの色データ変換部17は、輝度信号及び色差信号により入力されるビデオデータDVを、赤色、緑色、青色による色データDR、DG、DBに変換して出力する。 30

【0028】

画像処理部13は、パネルγ補正部18を介してこの色データDR、DG、DBをサブピクセル処理部19に入力し、ここで液晶表示パネル14におけるサブピクセルの配置位置に対応するように、これら色データDR、DG、DBの位相を補正してエッジ等の色付きを防止する。 40

【0029】

ここで図3に示すように、各色データDR、DG、DBは、ラスタ走査により各ピクセルの中央を走査するタイミングのサンプリング値であるのに対し、各色データDR、DG、DBにより駆動される各サブピクセル2R、2G、2Bは、各ピクセル3の中央3Oよりずれた位置に配置される。これにより各色データDR、DG、DBのサンプリングのタイミングと、実際の配置位置との相違により、図9について上述したように、エッジ部分等で色付きが発生する。これによりサブピクセル処理部19は、スケーリング部20において、対応するサブピクセル2R、2G、2Bの中央RO、GO、BOのタイミングによるサンプリング値となるように、各色データDR、DG、DBの位相を補正する。 50

【 0 0 3 0 】

より具体的に、例えばこれらサブピクセル 2 R、2 G、2 B が等しい大きさにより等ピッチで配置されている場合、中央の緑色のサブピクセル 2 G の中央 G O は、ピクセル 3 の中央 3 O と一致することになり、この場合、何ら位相を補正することなく対応する色データ D G を出力することにより、緑色のサブピクセル 2 G の中央 G O のタイミングでサンプリングしたサンプリング値により緑色の色データ D G を出力することができる。

【 0 0 3 1 】

これに対してこの緑色のサブピクセル 2 G に対して先行する側である赤色のサブピクセル 2 R は、この緑色のサブピクセル 2 G に対して、ピクセル 3 の繰り返し周期の $1/3$ の周期だけ先行した位置に配置されていることになり、 $1/3$ の周期だけ速いタイミングでサンプリングしたサンプリング値により出力するように赤色色データ D R の位相を補正することにより、赤色のサブピクセル 2 R の中央 R O のタイミングでサンプリングしたサンプリング値により赤色の色データ D R を出力することができる。

10

【 0 0 3 2 】

これとは逆に、この緑色のサブピクセル 2 G に対して後行する側である青色のサブピクセル 2 B は、この緑色のサブピクセル 2 G に対して、ピクセル 3 の繰り返し周期の $1/3$ の周期だけ後行した位置に配置されていることになり、 $1/3$ の周期だけ遅いタイミングでサンプリングしたサンプリング値により出力するように青色色データ D B の位相を補正することにより、青色のサブピクセル 2 B の中央 B O のタイミングでサンプリングしたサンプリング値により青色の色データ D B を出力することができる。

20

【 0 0 3 3 】

この補正原理により、スケーリング部 2 0 は、各色データ D R、D G、D B の連続するサンプリング値の補間演算処理により、これら色データ D R、D G、D B の位相をそれぞれ補正する。

【 0 0 3 4 】

ここでこのような連続するサンプリング値の補間演算処理は、線形補間、キュービック補間、Sinc関数補間等を適用することができるものの、これらのうち線形補間は、最も簡易な構成で計算量が少ない反面、周波数特性の劣化が激しく、ぼけ量が大きくなる欠点がある。これに対してキュービック補間は、ぼけ量を抑えることができる反面、エッジの部分でリングングが生じ易く、このようなリングングは、色の変化として目立ち易い欠点がある。またSinc関数による補間は、誤差を小さくすることができ、理論的には畳み込み数を無限に設定することにより正しい補間値を得ることができる。しかしながら實際上、畳み込み数を無限には設定し得ず、これによりこの実施例では窓関数を用いて畳み込み数を制限する。

30

【 0 0 3 5 】

これにより実施例において、スケーリング部 2 0 は、次式により示すように、Lanczos関数を窓関数に用いたSinc関数による補間演算処理により、この補間演算処理を実行する。

【 0 0 3 6 】

【 数 1 】

40

$$\text{Sinc}(x) = \begin{cases} 1 & \dots (x=0) \\ \frac{\sin(2\pi Cx)}{2\pi Cx} & \dots (x>0) \end{cases} \quad \dots (1)$$

【 0 0 3 7 】

50

【数 2】

$$\text{Lanczos}(x) = \begin{cases} 1 & \dots (x=0) \\ \frac{\sin(\pi x / N)}{\pi x / N} & \dots (0 < x < N) \\ 0 & \dots (x \geq N) \end{cases} \dots (2)$$

10

【0038】

ここでNは、ロープ数であり、Cxは、カットオフ周波数である。これらの値を調整することにより補間特性と補間係数のタップ数を決定する。ここでこの補間演算処理に使用する係数は、xに各サブピクセル2R、2G、2Bの位置に係る位相を代入してこれらSinc関数とLanczos関数の積により求めることができ、スケーリング部20は、この係数によるフィルタリング演算により、色データDR、DG、DBに係る補間演算処理を実行する。これにより上述したように、サブピクセル2R、2G、2Bが等しい大きさにより等ピッチで配置されている場合、緑色の色データDGについては、x=0とし、赤色及び青色の色データDR及びDBについては、それぞれx=-120度及び120度とした。

20

【0039】

なおこのように緑色の色データDGの位相を0とし、この緑色の色データDGとの相対的な位相により赤色及び青色の色データDR及びDBの位相を補正する場合には、緑色の色データDGについては、何ら補間演算処理することなく出力して、赤色及び青色の色データDR及びDBについてのみ、補間演算処理することにより、これら色データDR、DG、DBの位相を補正することができ、その分、全体構成を簡略化することができる。しかしながらこの場合、赤色及び青色の色データDR及びDBについてのみ補間演算処理したことにより、緑色の色データDGに対して、赤色及び青色の色データDR及びDBの解像度が相対的に低下することになる。これによりこのような解像度の相対的な低下を防止する場合には、例えば緑色の色データ位相を30度又は60度等に設定し、またこれに対応するように赤色及び青色の色データの位相を設定し、これら色データDG、DR、DBを共に補間演算処理するようにしてもよい。

30

【0040】

図4は、補間係数のタップ数を3とした場合のこのスケーリング部20の構成を示すブロック図である。スケーリング部20において、係数発生部22は、(1)及び(2)式を用いて説明した係数を各位相毎に保持するリードオンリメモリであり、このモニタ装置11の設定により入力される位相情報DPにより、各色データの補正部23R、23G、23Bに係数を出力する。これによりこのスケーリング部20は、この位相情報DPの切り換えにより、色データDG、DR、DBの補正に係る位相を種々に調整できるように構成される。なおこの係数発生部22に保持される係数は、補間演算処理における利得を乗算した係数であり、これによりこの実施例では、簡易にゲイン制御することができるよう構成される。

40

【0041】

各色データの補正部23R、23G、23Bは、この係数発生部22から入力される係数が異なる点を除いて同一に構成され、ラッチ回路による遅延部25、26により順次各色データDR、DG、DBをそれぞれ各色データDR、DG、DBの1クロック周期づつ遅延させ、これにより連続する3サンプリングの色データDR、DG、DBを生成する。

【0042】

乗算部28、29、30は、この連続する3サンプリングの色データDR、DG、DBをそれぞれ係数発生部22から出力される係数により乗算し、加算部31、32は、これ

50

ら乗算部 28 ~ 30 の乗算結果を加算して出力する。これにより各色データの補正部 23 R、23 G、23 B は、3 タップによる補間フィルタを用いた補間演算処理により、それぞれ色データ DR、DG、DB の位相を補正して出力する。

【0043】

なおここで実用上十分な特性を確保できる場合には、線型補間等の手法を適用するようにしてもよく、線型補間の場合には、例えば次式の演算処理の実行により、各色データ DR、DG、DB のサンプリング値 R_i 、 G_i 、 B_i から位相補正後の各色データ DR1、DG1、DB1 のサンプリング値を SR_i 、 SG_i 、 SB_i を求めることができる。

【0044】

【数 3】

10

$$SR_i = 1/3 \times R_{i-1} + 2/3 \times R_i$$

$$SG_i = G_i$$

$$SB_i = 2/3 \times B_i + 1/3 \times B_{i+1} \quad \dots\dots (3)$$

20

【0045】

ところでこのように各色データ DR、DG、DB の位相の補正によりエッジ等の色付きを防止する場合、人間の目に至るまでの一連の伝送系におけるガンマの影響を考慮することが必要になる。

【0046】

すなわち図 5 (A) 及び (B) により示すように、単に色データ DR、DG、DB (図 5 (A)) の位相の補正により、これら色データ DR、DG、DB の輝度レベルを補正した場合 (図 5 (B))、液晶表示パネル 14 のガンマ、人間の視感度特性のガンマにより、図 5 (C) に示すように、サブピクセル 2R、2G、2B 間で輝度レベルのバランスが変化することになる。これによりこの場合、白黒による細かな繰り返しパターン等の空間周波数の高い部分が、緑色を帯びて観察されることになる。

30

【0047】

このためこの実施例において、画像処理部 13 は、パネル γ 補正部 18 を介して色データ DR、DG、DB をサブピクセル処理部 19 に入力し、また戻し γ 補正部 35 を介してサブピクセル処理部 19 から出力される色データ DR1、DG1、DB1 を信号出力部 15 に出力する (図 2)。

【0048】

ここでパネル γ 補正部 18 は、液晶表示パネル 14 のガンマと人間の視感度特性におけるガンマとの乗算値の特性により各色データ DR、DG、DB の階調を補正して出力し、これによりこれら色データ DR、DG、DB の階調を人間が実際に知覚する階調に補正する。

40

【0049】

また戻し γ 補正部 35 は、パネル γ 補正部 18 とは逆の特性により、サブピクセル処理部 19 から出力される色データ DR1、DG1、DB1 の階調を補正し、これにより元の色データ DR、DG、DB の階調によりこれら色データ DR1、DG1、DB1 を出力する。なおこれらパネル γ 補正部 18、戻し γ 補正部 35 による階調の補正は、例えばルックアップテーブルを用いて実行される。

【0050】

これにより図 5 (A) ~ (C) との対比により図 5 (A)、(D) ~ (G) に示すように、この実施例では、空間周波数の高い部分における色バランスの変化を防止する。

50

【 0 0 5 1 】

ところでこのようにして各ピクセルにおけるサブピクセルの配置位置に対応するように各色データの位相を補正してエッジ等の色付きを防止するようにしても、図 10 について上述したように、種々の理由により見る方向によって各サブピクセルの輝度レベルが変化し、これにより色が変化する。このためサブピクセル処理部 19 は、各色データのゲインの制御により、見る方向による各サブピクセルの輝度レベルの変化を防止する。

【 0 0 5 2 】

すなわち図 1 は、サブピクセル処理部 19 の構成を示すブロック図である。サブピクセル処理部 19 において、角度情報算出部 41 は、図 6 に示すように、コントローラ 16 から提供される視聴者の位置情報 $D\theta$ 、 DL により、スケーリング部 20 で処理する各サブピクセルについて、視聴者の方向 $d\theta$ を計算する。

10

【 0 0 5 3 】

ここでコントローラ 16 は、図示しないリモートコマンドの操作により、信号入力部 12 によるビデオデータ DV に代えて所定のメニュー画面によるビデオデータを画像処理部 13 に入力し、これにより液晶表示パネル 14 にメニュー画面を表示する。またこのメニュー画面におけるユーザーの選択により、このモニタ画面における各種設定のメニュー画面を表示する。またこの各種設定のメニュー画面の操作により、視聴位置の入力を受け付ける。

【 0 0 5 4 】

なお家庭用のモニタ装置は、概ね視聴位置が決まっている場合が多いことにより、このような視聴位置の入力の受け付けにあっては、例えば液晶表示パネル 14 の中央の正面方向、液晶表示パネル 14 の大きさにより決まる距離の位置を標準視聴位置に設定し、この標準視聴位置からの変位により視聴位置を受け付けるようにしてもよい。なお、このような事前の設定に代えて、撮像手段による撮像結果の画像処理により視聴者の位置を検出して視聴位置を検出するようにしてもよく、赤外線センサ等のセンサを用いて視聴者の位置を検出して視聴位置を検出するようにしてもよい。因みに、撮像結果の画像処理により視聴者の位置を検出する場合には、表示画面の正面を中心にして視聴者が存在するであろうと考えられる範囲を撮像すると共に、画像処理によりこの撮像結果から視聴者の顔を検出し、この検出した顔の位置及び大きさにより視聴者の方向と視聴者までの距離とを検出すればよい。これに対してセンサを利用する場合には、表示画面の上下左右等の複数箇所にセンサを配置して、さらにはリモートコマンドからの遠隔制御信号を受信するセンサを複数個により構成して、リモートコマンドから出力される遠隔制御信号の強度をそれぞれこれらセンサで検出し、三角測量の手法により視聴者の方向と視聴者までの距離とを検出すればよい。

20

30

【 0 0 5 5 】

コントローラ 16 は、液晶表示パネル 14 の表示画面の中央、表示画面の垂線 LO の方向を基準にした水平方向及び垂直方向の角度 $D\theta$ と、表示画面からの距離 DL とにより、視聴者の視聴位置を検出し、この検出結果を視聴者の位置情報 $D\theta$ 、 DL として角度情報算出部 41 に通知する。

【 0 0 5 6 】

角度情報算出部 41 は、この視聴者の位置情報 $D\theta$ 、 DL に基づいて、各サブピクセル毎に、又はピクセル毎に、液晶表示パネル 14 の表示画面の垂線 L に対する垂直方向及び水平方向の角度により視聴者の方向 $d\theta$ を計算する。

40

【 0 0 5 7 】

ゲイン設定部 42 は、角度情報算出部 41 で計算される可能性のある方向毎に、各色データのゲインを補正するゲイン情報 DG を各色データ毎に記録したルックアップテーブルにより構成され、角度情報算出部 41 から通知される視聴者の方向 $d\theta$ により対応するゲイン情報 DG を各色データ毎に出力する。ここでこのゲイン設定部 42 に記録されるゲイン情報 DG は、液晶表示パネルの表示画面の垂線方向を基準にして、この垂線方向から見る方向が垂直方向及び水平方向に変化して見る方向によって低下する各サブピクセルの輝

50

度レベルを補う利得の情報であり、標準の特性の液晶表示パネル 14 の実測値により求められて、このモニタ装置 11 の工場で事前に記録される。

【0058】

ゲイン補正部 44 は、このゲイン設定部 42 から出力されるゲイン情報 DG により、増幅回路の利得を設定し、スケーリング部 20 から出力される各色データ DR、DG、DB を増幅して出力し、これにより各色データ DR、DG、DB の信号レベルを視聴者の方向に応じて補正して出力する。

【0059】

なおこれら視聴者の方向 D θ により各サブピクセルのゲインを設定して各色データ DR、DG、DB の信号レベルを補正する処理にあっては、ゲイン設定部 42 によるルックアップテーブルに離散的にデータを記録して保持するようにして、この離散的なデータの補間演算処理により最終的なゲインを計算するようにしてもよく、このようにすればルックアップテーブルの構成を簡略化することができる。

10

【0060】

(2) 実施例の動作

以上の構成において、このモニタ装置 11 において(図2)、信号入力部 12 より入力される輝度信号及び色差信号によるビデオデータ DV は、画像処理部 13 の色データ変換部 17 に入力され、ここで液晶表示パネル 14 の各サブピクセルに対応する色データ DR、DG、DB に変換され、信号出力部 15 により液晶表示パネル 14 の各サブピクセルの駆動に供される。これによりこのモニタ装置 11 では、このビデオデータ DV による画像が液晶表示パネル 14 により表示される。

20

【0061】

しかしながらこのようにしてビデオデータ DV から生成される色データ DR、DG、DB は(図9)、各ピクセル 3 の中央を走査するタイミングでサンプリングされたサンプリング値であることにより(図3)、何ら処理しないで液晶表示パネル 14 の駆動に供したのでは、エッジの部分、輝度レベルが徐々に変化する部分で、色付きが発生することになる。

【0062】

このためこのモニタ装置 11 において、このビデオデータ DV から生成される色データ DR、DG、DB は、サブピクセル処理部 19 のスケーリング部 20 において(図4)、各ピクセルにおけるサブピクセルの配置位置に対応するように位相が補正されて色データ DR1、DG1、DB1 が生成され、この色データ DR1、DG1、DB1 により液晶表示パネル 14 が駆動される。これによりこのモニタ装置 11 では、エッジの部分、輝度レベルが徐々に変化する部分における色付きが防止される。

30

【0063】

しかしながらこのようにして色付きを防止すると、図10について説明したように、種々の条件による液晶表示パネル 14 の視角特性による輝度変化により、見る方向によって各サブピクセルの輝度レベルが変化し、これにより空間周波数の高い繰り返しの部分で見る方向によって色が変化する。

【0064】

このためこのモニタ装置 11 においては、全体の動作を制御するコントローラ 16 により視聴者の位置が検出され、この視聴者の位置により角度情報算出部 41 において、各サブピクセルを見る視聴者の方向が計算される。またこの計算結果により、各サブピクセルの見る方向による輝度レベルの変化を補うように、ゲイン設定部 42 で各色データ DR1、DG1、DB1 のゲインが計算され、このゲインによりゲイン補正部 44 で各色データ DR1、DG1、DB1 の信号レベルが補正される。

40

【0065】

これらによりこの実施例では、各ピクセルにおけるサブピクセルの配置位置に対応するように各色データの位相を補正してエッジ等の色付きを防止するようにして、見る方向による各サブピクセルの輝度レベルの変化を防止することができ、この輝度レベルの変化に

50

よる色の变化を防止することができる。

【0066】

しかしてこのようにして色付き、見る方向による色の变化を防止するようにしても、結局、これらの色付き、見る方向による色の变化にあっては、人間が知覚するものであり、これによりこれら色データDR、DG、DBの一連の処理にあっては、人間の視覚特性を考慮して実行する必要がある、何ら視覚特性を考慮することなく実行した場合には、色黒の空間周波数の高い繰り返しパターンの部分で、最も位相補正量の少ない色データに係る色が目立つようになる(図5)。

【0067】

このためこのモニタ装置11において、処理に供する色データDR、DG、DBは(図2)、パネルγ補正部18において、初めに、液晶表示パネル14のガンマ、人間の視感度特性のガンマにより階調が補正された後、サブピクセル処理部19で色付き防止、見る方向による色の变化防止に係る一連の処理が実行され、その後、戻しγ補正部35により元のγに戻される。これによりこのモニタ装置11では、色黒の空間周波数の高い繰り返しパターンの部分における特定色の色付きが防止される。

10

【0068】

(3) 実施例の効果

以上の構成によれば、各ピクセルにおけるサブピクセルの配置位置に対応するように各色データの位相を補正してエッジ等の色付きを防止するようにして、見る方向により変化するサブピクセルの輝度レベルを補正するように色データの信号レベルを補正することにより、各ピクセルにおけるサブピクセルの配置位置に対応するように各色データの位相を補正してエッジ等の色付きを防止するようにして、見る方向による各サブピクセルの輝度レベルの変化を防止することができる。

20

【0069】

また画像表示パネルのガンマ、人間の視感度特性のガンマにより入力色データの階調を補正して位相を補正した後、元の階調に戻すことにより、高い空間周波数による繰り返しパターンの部分における色付きを防止することができる。

【実施例2】

【0070】

図7は、図1との対比により本発明の実施例2に係るモニタ装置に適用されるサブピクセル処理部の構成を示すブロック図である。この実施例に係るモニタ装置は、このサブピクセル処理部59の構成が異なる点を除いて、実施例1について上述したモニタ装置11と同一に構成される。

30

【0071】

ここでこのサブピクセル処理部59は、見る方向により変化するサブピクセルの位置に対応するように、色データDR、DG、DBの位相をさらに詳細に補正する。

【0072】

すなわち液晶表示パネル14等の画像表示パネルは、ガラス等による透明板状部材が表側に配置され、視聴者は、この透明板状部材を介して各サブピクセルによる画像を視聴する。これによりこの透明板状部材を透過して視聴者の目に到達する各サブピクセルからの光は、この透明板状部材による平行平板を斜めに透過することになり、透明板状部材の入射で、この透明板状部材の厚み、屈折率、斜め入射の方向に応じた光路差が発生し、この光路差により見る方向によってサブピクセルの位置が変化するようになる。

40

【0073】

これによりこの実施例において、サブピクセル処理部59は、位相設定部51において、実施例1について上述した各ピクセルを構成するサブピクセルの位置による位相を、見る方向により変化するサブピクセルの位置により補正し、その補正結果による位相情報DPをスケージング部20の係数発生部22に出力する。

【0074】

この実施例によれば、実施例1の構成において、さらに補間演算部の補間演算処理に使

50

用する補間係数を変化させて、見る方向により変化するサブピクセルの位置に対応するように出力色データの位相を補正することにより、一段と高精度に画像表示することができる。

【実施例 3】

【0075】

なお上述の実施例においては、いわゆるインライン方式により水平方向に順次循環的に各サブピクセルを配置した画像表示パネルの駆動に関して、色付き、見る方向による色の変化を防止する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、いわゆるデルタ方式により水平方向及び垂直方向に順次循環的に各サブピクセルを配置した構成の画像表示パネルの駆動に適用して、色付き、見る方向による色の変化を防止するようにしてもよい。なおこの場合、上述のスケーリング部 20 等の処理にあっては、このような 2 次元的な各サブピクセルの順次循環的な配置に対応するように、水平方向及び垂直方向の 2 次元的な処理が必要となる。

10

【0076】

また上述の実施例においては、液晶表示パネルを用いたモニタ装置に本発明を適用する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、PDP、FED (Field Emission Display) 等の種々の画像表示パネルを用いたモニタ装置に広く適用することができる。

【0077】

また上述の実施例においては、赤色、緑色、青色のサブピクセルにより 1 つのピクセルを構成する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば 4 色のサブピクセルにより 1 つのピクセルを構成する場合等にも広く適用することができる。

20

【0078】

また上述の実施例においては、画像表示パネルを有するモニタ装置に本発明を適用する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、色データにより各種映像コンテンツを出力してモニタ装置により画像を表示する各種画像表示装置に広く適用することができる。

【0079】

また上述の実施例においては、ハードウェアの構成によりビデオデータを処理して画像表示する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えばコンピュータにおける画像表示プログラム等のように、プログラムにより本発明を構成してソフトウェアの処理により画像表示する場合にも広く適用することができる。なおこの場合、この処理に係る装置への事前のインストールによりプログラムを提供する場合の他に、光ディスク、磁気ディスク、メモリカード等の記録媒体に記録してプログラムを提供するようにしてもよく、さらにはインターネット等のネットワークを介したダウンロードによりプログラムを提供するようにしてもよい。

30

【産業上の利用可能性】

【0080】

本発明は、例えば液晶表示パネルによるモニタ装置に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0081】

【図 1】本発明の実施例 1 に係るモニタ装置のサブピクセル処理部を示すブロック図である。

40

【図 2】本発明の実施例 1 に係るモニタ装置を示すブロック図である。

【図 3】図 2 のモニタ装置における位相補正の説明に供する略線図である。

【図 4】図 1 のサブピクセル表示部におけるスケーリング部を示すブロック図である。

【図 5】図 1 のサブピクセル処理部におけるガンマ補正の説明に供する略線図である。

【図 6】図 2 のモニタ装置における視聴者の位置と見る方向との関係を示す略線図である。

【図 7】本発明の実施例 1 に係るモニタ装置に適用されるサブピクセル処理部を示すブロック図である。

【図 8】ディスプレイ装置におけるピクセルの構成を示す平面図である。

50

【図 9】色付きの説明に供する略線図である。

【図 10】見る方向による色の変化の説明に供する略線図である。

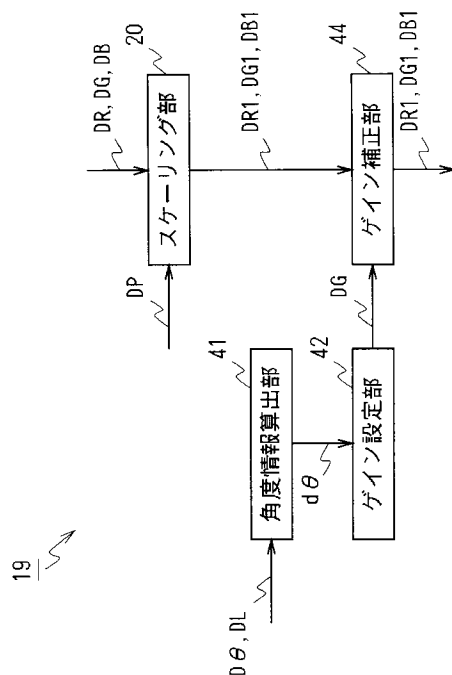
【符号の説明】

【0082】

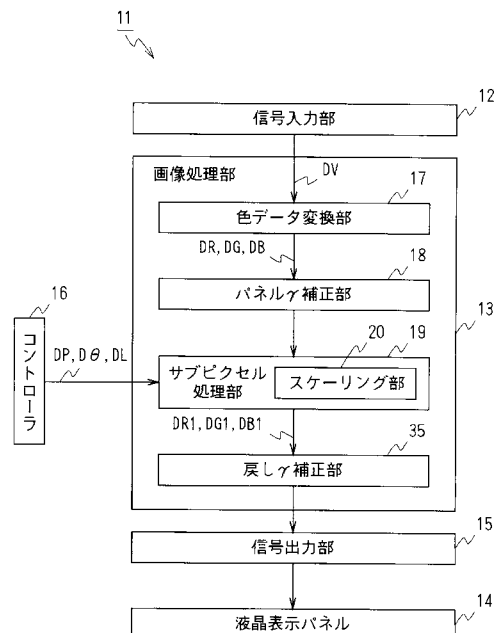
1 ... ディスプレイ装置、2 R、2 G、2 B ... サブピクセル、3 ... ピクセル、11 ... モニタ装置、12 ... 信号入力部、13 ... 画像処理部、14 ... 液晶表示パネル、15 ... 信号出力部、17 ... 色データ変換部、18 ... パネル γ 補正部、19、59 ... サブピクセル処理部、20 ... スケーリング部、35 ... 戻し γ 補正部、41 ... 角度情報算出部、42 ... ゲイン設定部、44 ... ゲイン補正部、51 ... 位相設定部

10

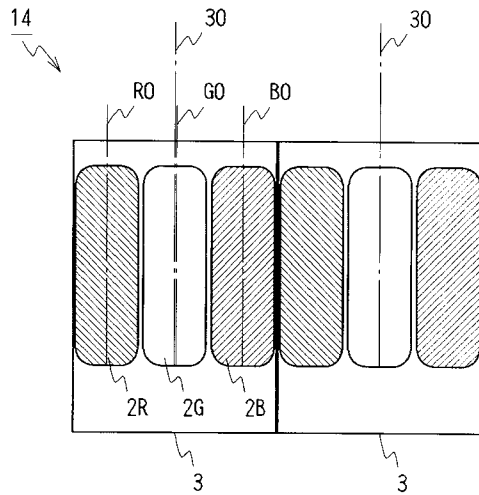
【図 1】



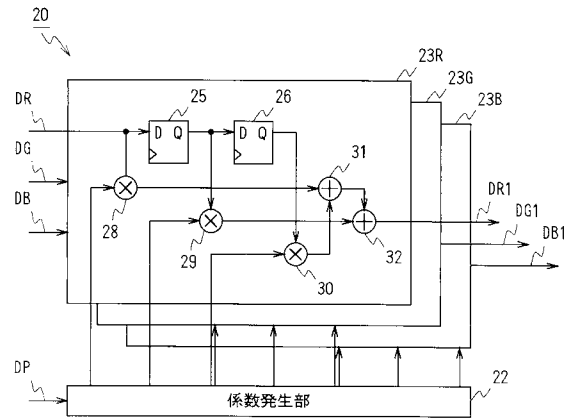
【図 2】



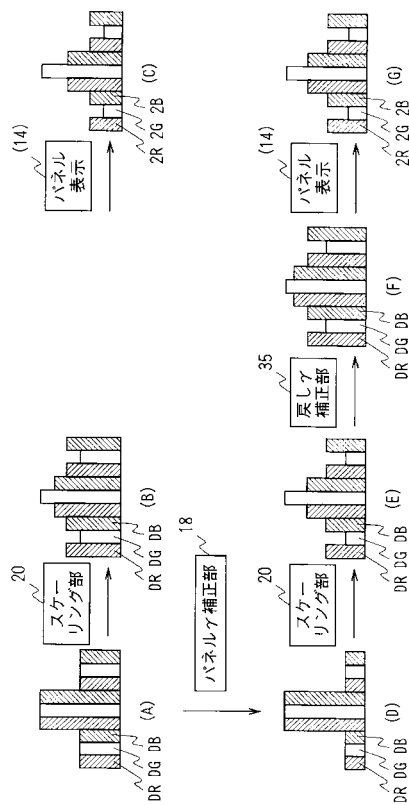
【図 3】



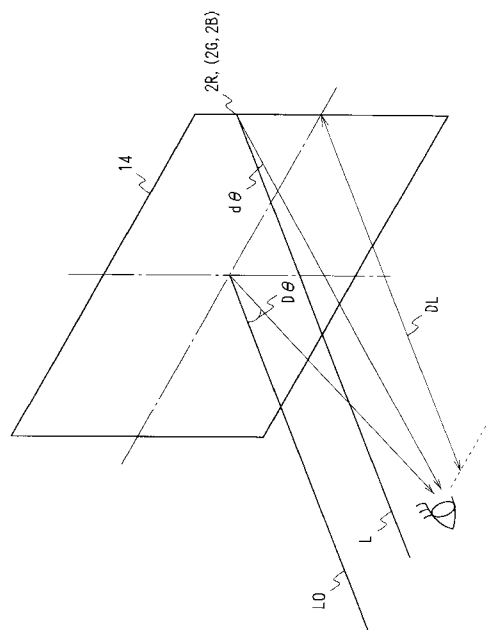
【図 4】



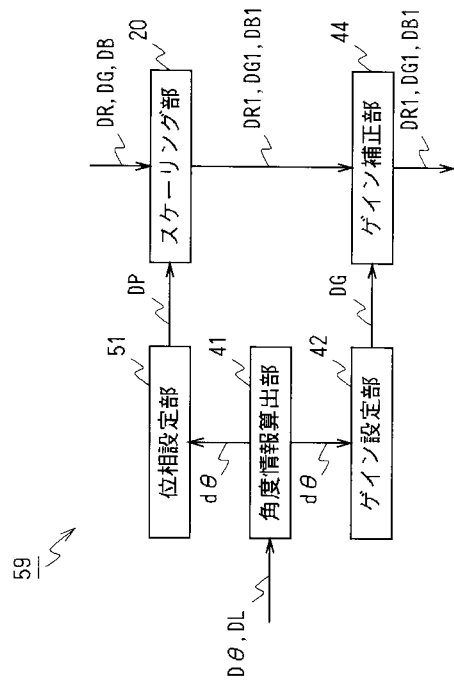
【図 5】



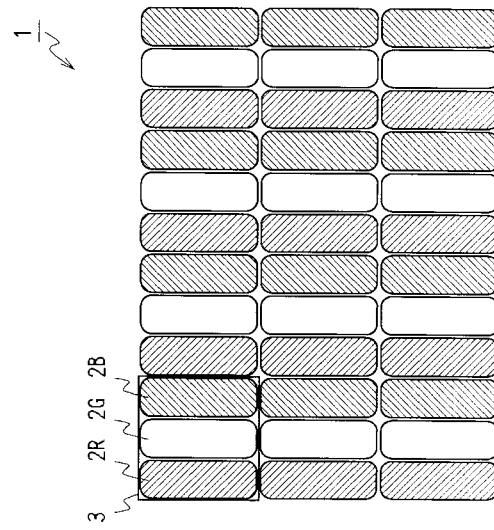
【図 6】



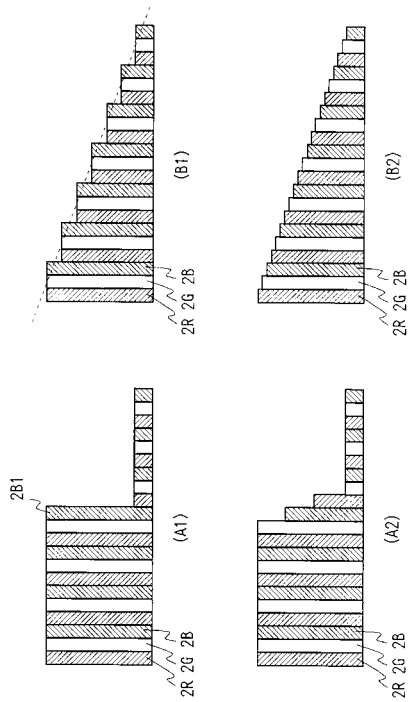
【図 7】



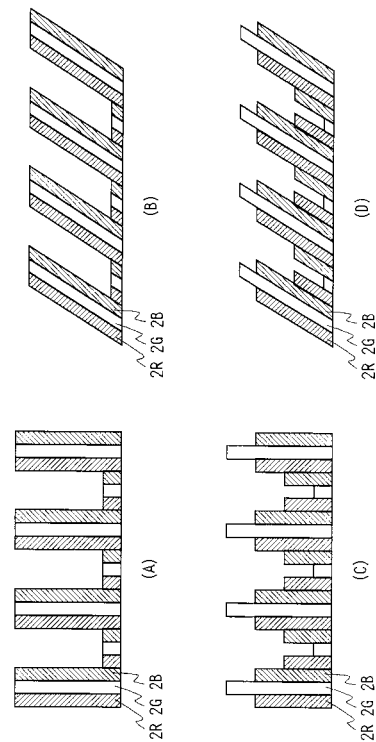
【図 8】



【図 9】



【図 10】



(51) Int.Cl.

テーマコード（参考）

6 4 1 Q

6 3 2 C

5 5 0 H

B

5 5 0 C

B

9/30

5/20

F ターム(参考) 5C006 AA22 AF45 AF46 AF47 AF52 AF53 AF54 AF61 AF71 AF85

BF38 FA55 FA56

5C021 PA17 PA66 PA67 PA78 PA99 RB03 RB09 XA13 XA34

5C060 BA02 BA04 BA07 BA09 BB02 BC01 BE05 BE10 EA08 HB23

JA20

5C080 AA05 AA10 BB05 CC03 DD01 DD07 EE29 EE30 GG09 JJ01

JJ02 JJ05 JJ06

5C082 AA02 AA21 BA35 BD02 CA11 CA12 CA21 CA85 CB01 CB05

MM10

专利名称(译)	图像显示装置，图像显示方法，图像显示方法的程序和图像显示方法的记录介质存储程序		
公开(公告)号	JP2007147794A	公开(公告)日	2007-06-14
申请号	JP2005339578	申请日	2005-11-25
[标]申请(专利权)人(译)	索尼公司		
申请(专利权)人(译)	索尼公司		
[标]发明人	西田幸司 浅野光康 上田和彦		
发明人	西田 幸司 浅野 光康 上田 和彦		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G09G5/00 G09G5/02 G09G5/10 H04N9/30 H04N5/20		
CPC分类号	G09G3/2003 G09G3/36 G09G2320/0242 G09G2320/0285 G09G2320/0606 G09G2320/0673 G09G2320/068 G09G2340/0457		
FI分类号	G09G3/36 G09G3/20.642.L G09G3/20.650.M G09G3/20.641.P G09G3/20.642.P G09G3/20.641.Q G09G3/20.632.C G09G5/00.550.H G09G5/02.B G09G5/00.550.C G09G5/10.B H04N9/30 H04N5/20		
F-TERM分类号	5C006/AA22 5C006/AF45 5C006/AF46 5C006/AF47 5C006/AF52 5C006/AF53 5C006/AF54 5C006/AF61 5C006/AF71 5C006/AF85 5C006/BF38 5C006/FA55 5C006/FA56 5C021/PA17 5C021/PA66 5C021/PA67 5C021/PA78 5C021/PA99 5C021/RB03 5C021/RB09 5C021/XA13 5C021/XA34 5C060/BA02 5C060/BA04 5C060/BA07 5C060/BA09 5C060/BB02 5C060/BC01 5C060/BE05 5C060/BE10 5C060/EA08 5C060/HB23 5C060/JA20 5C080/AA05 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD01 5C080/DD07 5C080/EE29 5C080/EE30 5C080/GG09 5C080/JJ01 5C080/JJ02 5C080/JJ05 5C080/JJ06 5C082/AA02 5C082/AA21 5C082/BA35 5C082/BD02 5C082/CA11 5C082/CA12 5C082/CA21 5C082/CA85 5C082/CB01 5C082/CB05 5C082/MM10 5C182/AA02 5C182/AA03 5C182/AB01 5C182/BA01 5C182/BA02 5C182/BA14 5C182/BA27 5C182/BA29 5C182/BA54 5C182/BA55 5C182/BC43 5C182/CA02 5C182/CA11 5C182/CA12 5C182/CA21 5C182/CA36 5C182/CB01 5C182/CB02 5C182/CB61 5C182/CC25 5C182/DA18 5C182/DA52 5C182/DA53		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

图像显示装置，图像显示方法，图像显示方法的程序，以及记录该图像显示方法的程序的记录介质技术领域本发明涉及图像显示装置，图像显示方法，图像显示方法的程序，以及记录该图像显示方法的程序的记录介质，并且例如被应用于使用液晶显示面板的监视装置以及每个像素中的子像素。校正每个颜色数据的相位以使其对应于布置位置，以防止边缘等的着色，从而防止取决于观看方向的每个子像素的亮度水平的变化。根据本发明，校正每个颜色数据DR，DG和DB的相位，以与每个像素中的子像素的布置位置相对应，以防止诸如边缘的着色，并且根据观看方向而改变。校正颜色数据DR1，DG1和DB1的信号电平，以便校正子像素的亮度电平。[选型图]图1

