

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-536583

(P2017-536583A)

(43) 公表日 平成29年12月7日 (2017.12.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 680H	5C080
G09F 9/302 (2006.01)	G09G 3/20 621A	5C094
	G09G 3/20 650C	
	G09G 3/20 612U	
	G09G 3/20 620B	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 18 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2017-542239 (P2017-542239)
 (86) (22) 出願日 平成27年4月10日 (2015.4.10)
 (85) 翻訳文提出日 平成27年9月30日 (2015.9.30)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2015/076268
 (87) 国際公開番号 W02016/065849
 (87) 国際公開日 平成28年5月6日 (2016.5.6)
 (31) 優先権主張番号 201410602640.X
 (32) 優先日 平成26年10月31日 (2014.10.31)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 510280589
 京東方科技集團股▲ふん▼有限公司
 BOE TECHNOLOGY GROU
 P CO., LTD.
 中華人民共和國100015北京市朝陽區
 酒仙橋路10號
 No. 10 Jiuxianqiao R
 d., Chaoyang Distric
 t, Beijing 100015, CH
 INA
 (71) 出願人 507134301
 北京京東方光電科技有限公司
 中華人民共和國北京經濟技術開發區西環中
 路8號

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画素アレイの駆動方法

(57) 【要約】

本発明は、横縦比が1:2乃至1:1の間にある異なる色の複数のサブ画素を有する複数の画素ユニットを含む画素アレイの駆動方法を提供する。前記駆動方法は、表示される画像を複数の色分量を有する複数の理論的な画素ユニットに区画するステップと、区画された各理論的な画素ユニットの色分量に基づき、各画素ユニットの各サブ画素の輝度値を算出するステップとを含む。

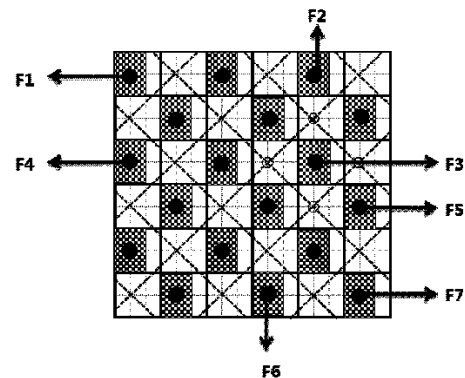


図 6 / FIG. 6

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

横縦比が 1 : 2 乃至 1 : 1 の間にある異なる色の複数のサブ画素を有する複数の画素ユニットを含む画素アレイの駆動方法であって、

表示される画像を複数の色分量を有する複数の理論的な画素ユニットに区画するステップと、

各サブ画素に、該サブ画素の中心を中心とし、該サブ画素と同行又は同列であり且つ同じ色を有する隣接的なサブ画素の中心と該サブ画素の中心とのラインの中間点を夫々 4 つの頂点とするひし形サンプリング領域を区画するサブステップと、

各理論的な画素ユニットと該サブ画素のひし形サンプリング領域との重なり面積と、該ひし形サンプリング領域の面積との比を、該サブ画素のひし形サンプリング領域に対する該理論的な画素ユニットの面積割合として算出するサブステップと、

該サブ画素のひし形サンプリング領域に対する各理論的な画素ユニットの面積割合に、該サブ画素と同じ色の該理論的な画素ユニットの色分量を掛けて得られる各積の和を該サブ画素の輝度値とするサブステップとを有する、

区画された各理論的な画素ユニットの色分量に基づき、各画素ユニットの各サブ画素の輝度値を算出するステップとを含む、画素アレイの駆動方法。

【請求項 2】

前記画素ユニットは横縦比が 2 : 3 であり異なる色を有する 3 つのサブ画素を含む、請求項 1 に記載の画素アレイの駆動方法。

【請求項 3】

前記画素アレイは、同一の列に位置し、次の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と上の行の画素ユニットのサブ画素の下境界の中間点が合わせられ、又は上の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と次の行の画素ユニットのサブ画素の上境界の中間点が合わせられるような 2 つの隣接する画素ユニットを有する複数の画素グループを含む、請求項 2 に記載の画素アレイの駆動方法。

【請求項 4】

前記画素グループは以下の、

上の行の画素ユニットのサブ画素が赤色サブ画素、青色サブ画素及び緑色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素が緑色サブ画素、赤色サブ画素及び青色サブ画素であり、且つ次の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と上の行の画素ユニットのサブ画素の下境界の中間点が合わせられ、

上の行の画素ユニットのサブ画素が青色サブ画素、赤色サブ画素及び緑色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素が緑色サブ画素、青色サブ画素及び赤色サブ画素であり、且つ次の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と上の行の画素ユニットのサブ画素の下境界の中間点が合わせられ、

上の行の画素ユニットのサブ画素が青色サブ画素、緑色サブ画素及び赤色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素が赤色サブ画素、青色サブ画素及び緑色サブ画素であり、且つ次の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と上の行の画素ユニットのサブ画素の下境界の中間点が合わせられ、

上の行の画素ユニットのサブ画素が緑色サブ画素、青色サブ画素及び赤色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素が赤色サブ画素、緑色サブ画素及び青色サブ画素であり、且つ次の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と上の行の画素ユニットのサブ画素の下境界の中間点が合わせられ、

上の行の画素ユニットのサブ画素が緑色サブ画素、赤色サブ画素及び青色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素が青色サブ画素、緑色サブ画素及び赤色サブ画素であり、且つ次の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と上の行の画素ユニットのサブ画素の下境界の中間点が合わせられ、

上の行の画素ユニットのサブ画素が赤色サブ画素、緑色サブ画素及び青色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素が青色サブ画素、赤色サブ画素及び緑色サブ画素で

10

20

30

40

50

あり、且つ次の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と上の行の画素ユニットのサブ画素の下境界の中間点が合わせられ、

上の行の画素ユニットのサブ画素が緑色サブ画素、赤色サブ画素及び青色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素が赤色サブ画素、青色サブ画素及び緑色サブ画素であり、且つ上の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と次の行の画素ユニットのサブ画素の上境界の中間点が合わせられ、

上の行の画素ユニットのサブ画素が緑色サブ画素、青色サブ画素及び赤色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素が青色サブ画素、赤色サブ画素及び緑色サブ画素であり、且つ上の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と次の行の画素ユニットのサブ画素の上境界の中間点が合わせられ、

10

上の行の画素ユニットのサブ画素が赤色サブ画素、青色サブ画素及び緑色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素が青色サブ画素、緑色サブ画素及び赤色サブ画素であり、且つ上の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と次の行の画素ユニットのサブ画素の上境界の中間点が合わせられ、

上の行の画素ユニットのサブ画素が赤色サブ画素、緑色サブ画素及び青色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素が緑色サブ画素、青色サブ画素及び赤色サブ画素であり、且つ上の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と次の行の画素ユニットのサブ画素の上境界の中間点が合わせられ、

上の行の画素ユニットのサブ画素が青色サブ画素、緑色サブ画素及び赤色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素が緑色サブ画素、赤色サブ画素及び青色サブ画素であり、且つ上の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と次の行の画素ユニットのサブ画素の上境界の中間点が合わせられ、

20

上の行の画素ユニットのサブ画素が青色サブ画素、赤色サブ画素及び緑色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素が赤色サブ画素、緑色サブ画素及び青色サブ画素であり、且つ上の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と次の行の画素ユニットのサブ画素の上境界の中間点が合わせられるような、各種配列方式における一種又は多種の方式により配列される、請求項 3 に記載の画素アレイの駆動方法。

【請求項 5】

各サブ画素の横縦比が 1 : 2 である、請求項 1 に記載の画素アレイの駆動方法。

【請求項 6】

各サブ画素の横縦比が 1 : 1 である、請求項 1 に記載の画素アレイの駆動方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は表示技術分野に属し、具体的には画素アレイの駆動方法に関する。

【背景技術】

【0002】

現在の表示パネルでは、よく見られる画素設計は、3つのサブ画素（例えば、図1に示されたように、赤色サブ画素、緑色サブ画素及び青色サブ画素）又は4つのサブ画素（例えば、赤色サブ画素、緑色サブ画素、青色サブ画素及び白色サブ画素）により1つの画素ユニットを構成することによって表示を行う。物理解像度は即ち視覚解像度である。

40

【0003】

仮に、表示パネルのインチ当たりの画素（pixel per inch, PPI）が比較的低いと、表示画面を見る時に、ユーザは明確に粒状感を感じる（即ち、表示される画像のエッジはスムーズではなく、鋸歯状を呈する）。表示画面の視聴体験に対するユーザの要求の増加に伴って、表示画面のPPIの増加が要される。表示画面のPPIの増加は表示パネルを製造するプロセスの難しさの増加をもたらす。

【0004】

製造プロセスの難しさを増やさない（即ち、PPIを増やさない）状況において、如何にして表示画面の粒状感を低減することにより、同一の寸法でより高い解像度を有する表

50

示パネルの表示効果に達するかは、本分野のいまずぐに解決しなければならない課題となる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の解決しようとする技術課題は以下を含む。即ち、従来の画素アレイに存在する課題に対して、駆動方法を提供し、この駆動方法を用いて画素アレイを駆動することにより表示パネルの粒状感を低減でき、同一の寸法でより高い解像度を有する表示パネルの表示効果を達成する。

【課題を解決するための手段】

10

【0006】

本発明に基づき、横縦比が1:2乃至1:1の間にある異なる色の複数のサブ画素を有する複数の画素ユニットを含む画素アレイの駆動方法が提供される。前記駆動方法は、表示される画像を複数の色分量を有する複数の理論的な画素ユニットに区画するステップと、区画された各理論的な画素ユニットの色分量に基づき、各画素ユニットの各サブ画素の輝度値を算出するステップとを含む。各サブ画素の輝度値を算出するステップは、各サブ画素に、該サブ画素の中心を中心とし、該サブ画素と同行又は同列であり且つ同じ色を有する隣接的なサブ画素の中心と該サブ画素の中心とのラインの中間点を夫々4つの頂点とするひし形サンプリング領域を区画するサブステップと、各理論的な画素ユニットと該サブ画素のひし形サンプリング領域との重なり面積と、該ひし形サンプリング領域の面積との比を、該サブ画素のひし形サンプリング領域に対する該理論的な画素ユニットの面積割合として算出するサブステップと、該サブ画素のひし形サンプリング領域に対する各理論的な画素ユニットの面積割合に、該サブ画素と同じ色の該理論的な画素ユニットの色分量を掛けて得られる各積の和を該サブ画素の輝度値とするサブステップとを含む。

20

【0007】

本発明の実施例に基づき、前記画素ユニットは横縦比が2:3であり異なる色を有する3つのサブ画素を含んでもよい。

【0008】

本発明の実施例に基づき、前記画素アレイは、同一の列に位置し、次の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と上の行の画素ユニットのサブ画素の下境界の中間点が合わせられ、又は上の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と次の行の画素ユニットのサブ画素の上境界の中間点が合わせられるような2つの隣接する画素ユニットを有する複数の画素グループを含む。

30

【0009】

本発明の実施例に基づき、前記画素グループは以下の各種配列方式における一種又は多種の方式により配列される。即ち、(1)上の行の画素ユニットのサブ画素は赤色サブ画素、青色サブ画素及び緑色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素は緑色サブ画素、赤色サブ画素及び青色サブ画素であり、且つ次の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と上の行の画素ユニットのサブ画素の下境界の中間点は合わせられる。(2)上の行の画素ユニットのサブ画素は青色サブ画素、赤色サブ画素及び緑色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素は緑色サブ画素、青色サブ画素及び赤色サブ画素であり、且つ次の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と上の行の画素ユニットのサブ画素の下境界の中間点は合わせられる。(3)上の行の画素ユニットのサブ画素は青色サブ画素、緑色サブ画素及び赤色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素は赤色サブ画素、青色サブ画素及び緑色サブ画素であり、且つ次の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と上の行の画素ユニットのサブ画素の下境界の中間点は合わせられる。(4)上の行の画素ユニットのサブ画素は緑色サブ画素、青色サブ画素及び赤色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素は赤色サブ画素、緑色サブ画素及び青色サブ画素であり、且つ次の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と上の行の画素ユニットのサブ画素の下境界の中間点は合わせられる。(5)上の行の画素ユニットのサブ画素は緑色サブ画素、赤色サブ画素

40

50

及び青色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素は青色サブ画素、緑色サブ画素及び赤色サブ画素であり、且つ次の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と上の行の画素ユニットのサブ画素の下境界の中間点は合わせられる。(6)上の行の画素ユニットのサブ画素は赤色サブ画素、緑色サブ画素及び青色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素は青色サブ画素、赤色サブ画素及び緑色サブ画素であり、且つ次の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と上の行の画素ユニットのサブ画素の下境界の中間点は合わせられる。(7)上の行の画素ユニットのサブ画素は緑色サブ画素、赤色サブ画素及び青色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素は赤色サブ画素、青色サブ画素及び緑色サブ画素であり、且つ上の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と次の行の画素ユニットのサブ画素の上境界の中間点は合わせられる。(8)上の行の画素ユニットのサブ画素は緑色サブ画素、青色サブ画素及び赤色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素は青色サブ画素、赤色サブ画素及び緑色サブ画素であり、且つ上の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と次の行の画素ユニットのサブ画素の上境界の中間点は合わせられる。(9)上の行の画素ユニットのサブ画素は赤色サブ画素、青色サブ画素及び緑色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素は青色サブ画素、緑色サブ画素及び赤色サブ画素であり、且つ上の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と次の行の画素ユニットのサブ画素の上境界の中間点は合わせられる。(10)上の行の画素ユニットのサブ画素は赤色サブ画素、緑色サブ画素及び青色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素は緑色サブ画素、青色サブ画素及び赤色サブ画素であり、且つ上の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と次の行の画素ユニットのサブ画素の上境界の中間点は合わせられる。(11)上の行の画素ユニットのサブ画素は青色サブ画素、緑色サブ画素及び赤色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素は緑色サブ画素、赤色サブ画素及び青色サブ画素であり、且つ上の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と次の行の画素ユニットのサブ画素の上境界の中間点は合わせられる。(12)上の行の画素ユニットのサブ画素は青色サブ画素、赤色サブ画素及び緑色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素は赤色サブ画素、緑色サブ画素及び青色サブ画素であり、且つ上の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と次の行の画素ユニットのサブ画素の上境界の中間点は合わせられる。

10

20

【0010】

本発明の実施例に基づき、各サブ画素の横縦比は1:2であってもよい。

【0011】

本発明の実施例に基づき、各サブ画素の横縦比は1:1であってもよい。

30

【0012】

添付図は本発明に対する更なる理解を提供し、且つ明細書の一部を構成し、下記の具体的な実施形態と共に本発明を解釈するが、本発明に対する制限を構成しない。その中に、

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】従来の画素アレイの概略図であると同時に、理論的な画素ユニットの区画方式を示す。

【図2】図2a乃至図2dは本発明の実施例に基づいた画素アレイにおける画素ユニットの概略図である。

40

【図3】図3a乃至図3cは本発明のもう一つの実施例に基づいた画素アレイにおける画素ユニットの概略図である。

【図4】図4a乃至図4fは本発明の他の実施例に基づいた画素アレイにおける画素ユニットの概略図である。

【図5】本発明の実施例に基づいた画素アレイにおける画素グループの概略図である。

【図6】本発明の実施例に基づいた駆動方法を説明するための概略図である。

【図7】図6における理論的な画素ユニットとサブ画素のひし形サンプリング領域との重なり面積と、該ひし形サンプリング領域の面積との比のマトリックスを示す。

【発明を実施するための形態】

50

【 0 0 1 4 】

当業者がより良く本発明の技術案を理解できるように、以下に、添付図と具体的な実施形態を組み合わせ、本発明を更に詳しく説明する。

【 0 0 1 5 】

図 1 に示された従来の画素アレイにおいて、各サブ画素の横縦比は 1 : 3 である。従来技術と比べて、本発明に提供された画素アレイにおけるサブ画素は、比較的大きな幅を有するので、便利に加工され製造される。また、従来技術と比べて、本発明に提供された画素アレイにおいて、横方向のサブ画素の数が減少することにより、画素アレイに要されるデータラインの数が減少し、画素アレイの製造プロセスが更に簡潔化される。

【 0 0 1 6 】

本発明に提供された駆動方法を用いて画素アレイを駆動するとき、画素アレイを含む表示パネルの粒状感を低減でき、同一の寸法でより高い解像度を有する表示パネルの表示効果を達成する。当業者が容易に理解できるように、各画素ユニットにおける異なる色の 3 つのサブ画素は、例えば、赤色サブ画素 R、緑色サブ画素 G 及び青色サブ画素 B であってもよい。本発明において、各画素ユニットにおける色及び各異なる色のサブ画素の配列順序に対する限定は存在しない。

【 0 0 1 7 】

本発明の一つの実施例に基づき、図 2 a 乃至図 2 d に示されたように、画素アレイにおける各画素ユニットは横縦比が 2 : 3 である異なる色の 3 つのサブ画素を含む。また、画素アレイは、同一の列に位置している 2 つの隣接する画素ユニットを有する複数の画素グループを含んでもよい。次の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と上の行の画素ユニットのサブ画素の下境界の中間点が合わせられてもよい。又は上の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と次の行の画素ユニットのサブ画素の上境界の中間点が合わせられてもよい。画素グループの各種配列方式は図 5 に示されている。

【 0 0 1 8 】

図 5 に示されたように、画素グループは以下の各種配列方式における一種又は多種の方式により配列されてもよい。即ち、(1) 上の行の画素ユニットのサブ画素は赤色サブ画素、青色サブ画素及び緑色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素は緑色サブ画素、赤色サブ画素及び青色サブ画素であり、且つ次の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と上の行の画素ユニットのサブ画素の下境界の中間点は合わせられる。(2) 上の行の画素ユニットのサブ画素は青色サブ画素、赤色サブ画素及び緑色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素は緑色サブ画素、青色サブ画素及び赤色サブ画素であり、且つ次の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と上の行の画素ユニットのサブ画素の下境界の中間点は合わせられる。(3) 上の行の画素ユニットのサブ画素は青色サブ画素、緑色サブ画素及び赤色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素は赤色サブ画素、青色サブ画素及び緑色サブ画素であり、且つ次の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と上の行の画素ユニットのサブ画素の下境界の中間点は合わせられる。(4) 上の行の画素ユニットのサブ画素は緑色サブ画素、青色サブ画素及び赤色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素は赤色サブ画素、緑色サブ画素及び青色サブ画素であり、且つ次の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と上の行の画素ユニットのサブ画素の下境界の中間点は合わせられる。(5) 上の行の画素ユニットのサブ画素は緑色サブ画素、赤色サブ画素及び青色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素は青色サブ画素、緑色サブ画素及び赤色サブ画素であり、且つ次の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と上の行の画素ユニットのサブ画素の下境界の中間点は合わせられる。(6) 上の行の画素ユニットのサブ画素は赤色サブ画素、緑色サブ画素及び青色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素は青色サブ画素、赤色サブ画素及び緑色サブ画素であり、且つ次の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と上の行の画素ユニットのサブ画素の下境界の中間点は合わせられる。(7) 上の行の画素ユニットのサブ画素は緑色サブ画素、赤色サブ画素及び青色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素は赤色サブ画素、青色サブ画素及び緑色サブ画素であり、且つ上の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と次の行の画素ユニッ

10

20

30

40

50

トのサブ画素の上境界の中間点は合わせられる。(8)上の行の画素ユニットのサブ画素は緑色サブ画素、青色サブ画素及び赤色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素は青色サブ画素、赤色サブ画素及び緑色サブ画素であり、且つ上の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と次の行の画素ユニットのサブ画素の上境界の中間点は合わせられる。

(9)上の行の画素ユニットのサブ画素は赤色サブ画素、青色サブ画素及び緑色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素は青色サブ画素、緑色サブ画素及び赤色サブ画素であり、且つ上の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と次の行の画素ユニットのサブ画素の上境界の中間点は合わせられる。(10)上の行の画素ユニットのサブ画素は赤色サブ画素、緑色サブ画素及び青色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素は緑色サブ画素、青色サブ画素及び赤色サブ画素であり、且つ上の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と次の行の画素ユニットのサブ画素の上境界の中間点は合わせられる。(11)上の行の画素ユニットのサブ画素は青色サブ画素、緑色サブ画素及び赤色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素は緑色サブ画素、赤色サブ画素及び青色サブ画素であり、且つ上の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と次の行の画素ユニットのサブ画素の上境界の中間点は合わせられる。(12)上の行の画素ユニットのサブ画素は青色サブ画素、赤色サブ画素及び緑色サブ画素であり、次の行の画素ユニットのサブ画素は赤色サブ画素、緑色サブ画素及び青色サブ画素であり、且つ上の行の画素ユニットのサブ画素の左境界と次の行の画素ユニットのサブ画素の上境界の中間点は合わせられる。

10

【0019】

以下に、図6及び図7を参照して、本発明の実施例に基づいた駆動方法を具体的に説明し、特に、各サブ画素の輝度値を算出する方法を具体的に説明する。

20

【0020】

図6に示された例において、各サブ画素の横縦比は2:3であることに対して、区画された各理論的な画素ユニットの横縦比は1:1である。各理論的な画素ユニットは横方向で1.5個のサブ画素を覆うことに対し、横方向に隣接する2つごとの理論的な画素ユニットは3個のサブ画素、即ち1個の画素ユニットを覆う。これにより、本発明に基づいた駆動方法を用いて画素アレイを駆動するとき、横方向における解像度を二倍に高めるといふ表示効果は達成される。

【0021】

図6に示されたように、隣接する二行の間に、サブ画素の境界はアラインされる。しかしながら、本発明はこれに限らず、例えば図5に示された各種の配列方式に基づきサブ画素を配置してもよい。

30

【0022】

また、図6の例において、各赤色サブ画素がチェッカーボードの形式で強調的に示されたことに対して、図の混乱を避けるために、横方向における2つの隣接する赤色サブ画素の間に、青色及び緑色サブ画素が空白の方式で示された。

【0023】

まず、所望の解像度に基づき、表示される画像を、表示される画像の対応的な領域における複数の色分量を含む複数の理論的な画素ユニットに区画する。言い換えれば、所望の解像度に基づき、表示される画像により、各理論的な画素ユニットにおける各異なる色成分の輝度値を算出する(例えば、赤色成分の輝度値、緑色成分の輝度値及び青色成分の輝度値)。

40

【0024】

その後、区画された各理論的な画素ユニットの色分量に基づき、各画素ユニットの各サブ画素の輝度値を算出する。以下に、赤色サブ画素を例として、各サブ画素の輝度値を算出するための方法を説明する。

【0025】

まず、算出されるサブ画素(例えば、赤色サブ画素F3)に、該サブ画素の中心を中心とし、該サブ画素と同行又は同列であり且つ同じ色を有する隣接的なサブ画素(例えば、赤色サブ画素F3の上部の赤色サブ画素F2)の中心と該サブ画素の中心とのラインの中

50

間点を夫々4つの頂点とするひし形サンプリング領域を区画する。図6において、赤色サブ画素F3のひし形サンプリング領域の4つの頂点が小さな丸で例示的に示された。

【0026】

次に、各理論的な画素ユニットと該サブ画素のひし形サンプリング領域との重なり面積と、該ひし形サンプリング領域の面積との比を、該サブ画素のひし形サンプリング領域に対する該理論的な画素ユニットの面積割合として算出する。例えば、赤色サブ画素F3のひし形サンプリング領域と7つの理論的な画素ユニットとは、夫々、赤色サブ画素F3の左上方、左下方、上方、下方、左側及び右側の理論的な画素ユニット及び赤色サブ画素F3を覆う理論的な画素ユニットである重なり部分を有する。図7において、赤色サブ画素F3のひし形サンプリング領域に対する各理論的な画素ユニットの面積割合は、マトリックスの形式で示された。同じ方式で、図7に示されたように、各赤色サブ画素F1乃至F7の面積割合マトリックスが算出される。注意すべきことは、サブ画素は画素アレイの縁部又は角部に位置するとき、該サブ画素のひし形サンプリング領域は完全なひし形ではなく、ひし形サンプリング領域に対する理論的な画素ユニットの面積割合を算出するときに、ひし形サンプリング領域の（完全なひし形の面積ではなく）実際の面積で算出すべきことである。また、図7に示された各面積割合マトリックスにおいて、算出された各面積割合に四捨五入を行う。

【0027】

その後、該サブ画素のひし形サンプリング領域に対する各理論的な画素ユニットの面積割合に、該サブ画素と同じ色の該理論的な画素ユニットの色分量を掛けて得られる各積の和を該サブ画素の輝度値とする。例えば、赤色サブ画素F3の輝度を算出するとき、赤色サブ画素F3の左上方の理論的な画素ユニットの赤色分量（即ち、赤色成分の輝度値）に面積割合0.01を掛け、赤色サブ画素F3の上方の理論的な画素ユニットの赤色分量に面積割合0.12を掛け、赤色サブ画素F3の左側の理論的な画素ユニットの赤色分量に面積割合0.21を掛け、赤色サブ画素F3の右側の理論的な画素ユニットの赤色分量に面積割合0.05を掛け、赤色サブ画素F3の左下方の理論的な画素ユニットの赤色分量に面積割合0.01を掛け、赤色サブ画素F3の下方の理論的な画素ユニットの赤色分量に面積割合0.12を掛け、且つ、赤色サブ画素F3を覆う理論的な画素ユニットの赤色分量に面積割合0.48を掛けることにより算出された各積の和を、赤色サブ画素F3の輝度値とする。

【0028】

図3a乃至図3cは、本発明のもう一つの実施例に基づいた画素アレイにおける画素ユニットの概略図である。図3a乃至図3cに示されたように、各サブ画素の横縦比は1:2である。各理論的な画素ユニットは横方向で2個のサブ画素を覆うことに対し、横方向に隣接する3つごとの理論的な画素ユニットは6個のサブ画素、即ち2個の画素ユニットを覆う。これにより、本発明に基づいた駆動方法を用いて画素アレイを駆動するとき、横方向における解像度を1.5倍に高めるといふ表示効果は達成される。

【0029】

図4a乃至図4fは、本発明の他の実施例に基づいた画素アレイにおける画素ユニットの概略図である。図4a乃至図4fに示されたように、各サブ画素の横縦比は1:1である。各理論的な画素ユニットは横方向で1個のサブ画素を覆うことに対し、横方向に隣接する3つごとの理論的な画素ユニットは3個のサブ画素、即ち1個の画素ユニットを覆う。これにより、本発明に基づいた駆動方法を用いて画素アレイを駆動するとき、横方向における解像度を3倍に高めるといふ表示効果は達成される。

【0030】

前文において、3つの色のサブ画素を含む画素アレイが説明されたにもかかわらず、当業者に理解できるように、画素アレイは4つの色のサブ画素を含んでもよい（例えば、赤色、緑色、青色及び白色）。

【0031】

理解できるように、上記の実施形態は、本発明の原理を説明するために用いられる例示

10

20

30

40

50

的な実施形態に過ぎず、本発明はこれに限らない。本分野における通常の技術者は、本発明の精神及び実質に背かない状況で、様々な変型及び改善をすることができる。これらの変型及び改善も本発明の保護範囲と見なす。

【 図 1 】

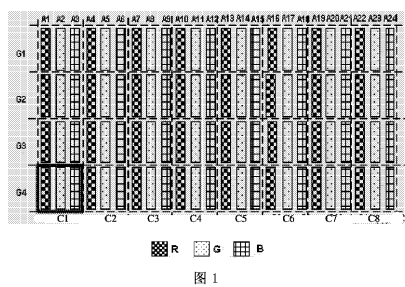


図 1

【 図 2 a 】

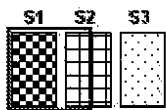


図 2a

【 図 2 b 】

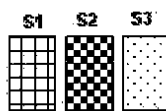


図 2b

【 図 2 c 】

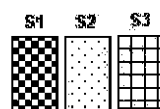


図 2c

【 図 2 d 】

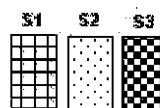


図 2d

【 図 3 a 】

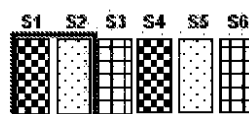


図 3a

【图 3 b】

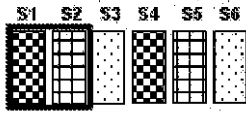


图 3b

【图 3 c】

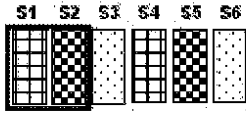


图 3c

【图 4 a】

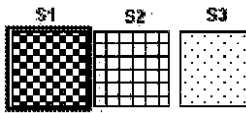


图 4a

【图 4 b】

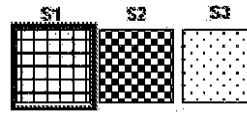


图 4b

【图 4 c】

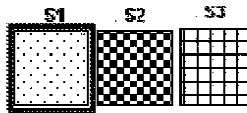


图 4c

【图 4 d】

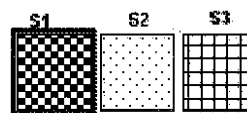


图 4d

【图 4 e】

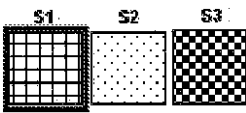


图 4e

【图 4 f】

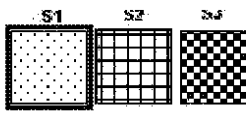


图 4f

【图 5】

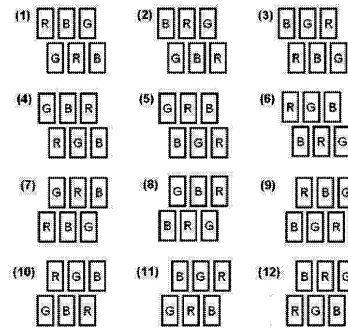


图 5

【图 6】

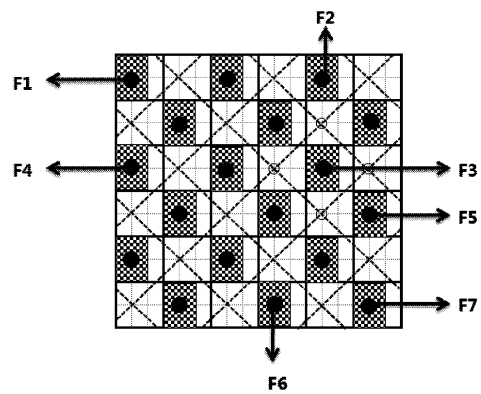


图 6

【 図 7 】

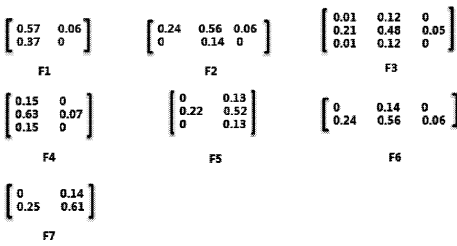


图 7

【 国 際 調 査 報 告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2015/076268		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
G09G 3/20 (2006.01) i				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)				
G09G3/-; G02F1/-				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)				
CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: colour, pixel?, subpixel?, area, acreage, ratio?, proportion?, luminance, illuminance, brightness, lightness, sampl+, diamond, lozenge, rhombus				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
PX	CN 104299561 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 21 January 2015 (21.01.2015), description, paragraphs 0028-0046, and figures 2-7	1-6		
A	CN 103886825 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 25 June 2014 (25.06.2014), description, paragraphs 0059-0066, and figures 1 and 6	1-6		
A	CN 103777393 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 07 May 2014 (07.05.2014), the whole document	1-6		
A	CN 103886808 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 25 June 2014 (25.06.2014), the whole document	1-6		
A	CN 103903549 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 02 July 2014 (02.07.2014), the whole document	1-6		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>			
Date of the actual completion of the international search 30 June 2015 (30.06.2015)		Date of mailing of the international search report 17 July 2015 (17.07.2015)		
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451		Authorized officer LI, Wenfei Telephone No.: (86-10) 62414443		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/076268

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004152737 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.), 27 May 2004 (27.05.2004), the whole document	1-6
A	JP 2008282187 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.), 20 November 2008 (20.11.2008), the whole document	1-6
A	US 2002140655 A1 (LIANG, W.C. et al.), 03 October 2002 (03.10.2002), the whole document	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/076268

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104299561 A	21 January 2015	None	
CN 103886825 A	25 June 2014	None	
CN 103777393 A	07 May 2014	WO 2015090030 A1	25 June 2015
CN 103886808 A	25 June 2014	None	
CN 103903549 A	02 July 2014	None	
JP 2004152737 A	27 May 2004	None	
JP 2008282187 A	20 November 2008	JP 4879084 B2	15 February 2012
US 2002140655 A1	03 October 2002	JP 3087896 U	23 August 2002
		TW 493782 U	01 July 2002

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/076268

A. 主题的分类 G09G 3/20(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) G09G3/-;G02F1/- 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 像素, 象素, 画素, 子像素, 子象素, 面积, 比值, 比例, 亮度, 颜色, 菱形, 菱型, 采样, pixel?, subpixel?, area, acreage, ratio?, proportion?, luminance, illuminance, brightness, lightness, sampl+, diamond, lozenge, rhombus		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 104299561 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 说明书第0028-0046段, 图2-7	1-6
A	CN 103886825 A (北京京东方光电科技有限公司 等) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 说明书第0059-0066段, 图1、6	1-6
A	CN 103777393 A (北京京东方光电科技有限公司) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 全文	1-6
A	CN 103886808 A (北京京东方光电科技有限公司 等) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 全文	1-6
A	CN 103903549 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 全文	1-6
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2015年 6月 30日		国际检索报告邮寄日期 2015年 7月 17日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451		授权官员 李文斐 电话号码 (86-10)62414443

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/076268

C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	JP 2004152737 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 2004年 5月 27日 (2004 - 05 - 27) 全文	1-6
A	JP 2008282187 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 2008年 11月 20日 (2008 - 11 - 20) 全文	1-6
A	US 2002140655 A1 (LIANG, WEI-CHEN 等) 2002年 10月 3日 (2002 - 10 - 03) 全文	1-6

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/076268

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	104299561	A	2015年 1月 21日	无	
CN	103886825	A	2014年 6月 25日	无	
CN	103777393	A	2014年 5月 7日	WO 2015090030	A1 2015年 6月 25日
CN	103886808	A	2014年 6月 25日	无	
CN	103903549	A	2014年 7月 2日	无	
JP	2004152737	A	2004年 5月 27日	无	
JP	2008282187	A	2008年 11月 20日	JP 4879084	B2 2012年 2月 15日
US	2002140655	A1	2002年 10月 3日	JP 3087896	U 2002年 8月 23日
				TW 493782	U 2002年 7月 1日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

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 F 9/302 C

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74)代理人 100108453

弁理士 村山 靖彦

(74)代理人 100110364

弁理士 実広 信哉

(72)発明者 盧 ペン 程

中華人民共和国 1 0 0 1 7 6 北京市 経 済 技 術 開 発 区 地 澤 路 9 号

(72)発明者 李 牧冰

中華人民共和国 1 0 0 1 7 6 北京市 経 済 技 術 開 発 区 地 澤 路 9 号

(72)発明者 董 学

中華人民共和国 1 0 0 1 7 6 北京市 経 済 技 術 開 発 区 地 澤 路 9 号

(72)発明者 郭 仁 ウェイ

中華人民共和国 1 0 0 1 7 6 北京市 経 済 技 術 開 発 区 地 澤 路 9 号

F ターム(参考) 5C080 BB05 CC03 DD07 EE29 EE30 JJ06

5C094 AA05 CA19 CA24 FA01 JA01