

(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2005-538402

(P2005-538402A)

(43) 公表日 平成17年12月15日(2005.12.15)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/30	G09G 3/30 J	3K007
G09G 3/20	G09G 3/30 K	5C080
H05B 33/14	G09G 3/20 611D	
	G09G 3/20 611J	
	G09G 3/20 612U	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 19 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2004-533754 (P2004-533754)
 (86) (22) 出願日 平成15年8月22日 (2003.8.22)
 (85) 翻訳文提出日 平成17年3月3日 (2005.3.3)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2003/003803
 (87) 国際公開番号 W02004/023446
 (87) 国際公開日 平成16年3月18日 (2004.3.18)
 (31) 優先権主張番号 0220512.8
 (32) 優先日 平成14年9月4日 (2002.9.4)
 (33) 優先権主張国 英国 (GB)
 (31) 優先権主張番号 0313656.1
 (32) 優先日 平成15年6月13日 (2003.6.13)
 (33) 優先権主張国 英国 (GB)

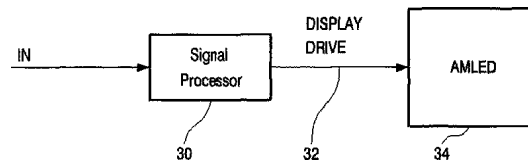
(71) 出願人 590000248
 コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ
 Koninklijke Philips Electronics N. V.
 オランダ国 5621 ペーアー アイン
 ドーフェン フルーネヴァウツウェッハ
 1
 Groenewoudseweg 1, 5
 621 BA Eindhoven, The Netherlands
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100091214
 弁理士 大貫 進介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレクトロルミネッセント表示装置

(57) 【要約】

アクティブマトリクス型エレクトロルミネッセント表示装置では、フレーム周期で表示されるべき画像の全体の輝度レベルが決定される。それぞれの画素のドライブレジスタは、たとえば画素駆動信号を変えるためにシグナルプロッサ30を使用して、画素の入力駆動信号に依存して、及び全体の輝度レベルに依存して制御される。このアレンジメントは、画素により引き出される最大電流を制限するため画素を制御することができ、行又は列コンダクタに沿って電圧降下から生じるクロストーク作用を制限することができる。画像が明るい場合、最大規模が低減されるように、画像（又は画像の少なくとも一部）にわたる画素駆動レベルを低減することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示画素からなるアレイを含むアクティブマトリクス型エレクトロルミネッセント表示装置であって、

それぞれの画素は、エレクトロルミネッセント（ＥＬ）表示素子と、該表示素子を流れる電流を駆動するための少なくとも１つの駆動トランジスタを含むアクティブマトリクス回路とを有し、

該表示装置は、

フレーム周期で表示されるべき画像の全体の輝度レベルを決定する手段と、

画素の駆動レベルを与えるそれぞれの入力信号及び全体の輝度レベルに依存して、それぞれの画素の少なくとも１つの駆動トランジスタを制御する手段と、
をさらに有することを特徴とする表示装置。 10

【請求項 2】

該少なくとも１つの駆動トランジスタを制御する手段は、全体の輝度レベルを決定し、該全体の輝度レベルに依存して画素のための入力信号を処理する信号処理装置を有する、請求項 1 記載の装置。

【請求項 3】

該信号処理装置は、画像の入力信号を記憶するフィールドストアと、全体の輝度を決定するために該フィールドストアにおける画像の全ての画素について該入力信号を加算する加算ユニットとを有する、
請求項 2 記載の表示装置。 20

【請求項 4】

該信号処理装置は、該全体の輝度レベルに依存して該入力信号を処理するためにガンマ特性を利用するために調整される、
請求項 2 又は 3 記載の表示装置。

【請求項 5】

該信号処理装置は、全体の輝度レベルに依存して、記憶されている画像について該入力信号を変更するためのルックアップテーブルをさらに有する、
請求項 3 又は 4 記載の表示装置。

【請求項 6】

該信号処理装置は、該全体の輝度レベルに依存して該ルックアップテーブルを計算又は選択するために調整される、
請求項 5 記載の表示装置。 30

【請求項 7】

該信号処理装置は、画像の全体の輝度における増加に応答して、画素が駆動される最大の明るさのレベルを低減するために動作する、
請求項 2 乃至 6 のいずれか記載の表示装置。

【請求項 8】

該信号処理装置は、デジタル入力を該入力信号に変換するデジタル - アナログコンバータ回路を有し、該デジタル - アナログコンバータ回路は、該全体の輝度レベルに依存して制御可能である、
請求項 2 記載の表示装置。 40

【請求項 9】

該アクティブマトリクス回路は、それぞれの電源ラインと該ＥＬ表示素子との間でそれぞれ接続される並列にある第一の駆動トランジスタと第二の駆動トランジスタを有し、画素への入力は、該第一及び第二の駆動トランジスタのゲートに供給され、

該第一の駆動トランジスタには第一の供給電圧が供給され、該第二の駆動トランジスタには第二の供給電圧が供給され、少なくとも１つの供給電圧は、全体の輝度レベルに依存して可変である、

請求項 1 記載の表示装置。

【請求項 10】

該画素への入力は、アドレストランジスタを通して該第一及び第二の駆動トランジスタのゲートに供給される、
請求項 9 記載の表示装置。

【請求項 11】

該第一の供給電圧は固定され、該第二の供給電圧は可変である、
請求項 9 又は 10 記載の表示装置。

【請求項 12】

該第一及び第二の供給電圧は等しい、
請求項 11 記載の表示装置。

10

【請求項 13】

該アクティブマトリクス回路は、入力駆動電流をサンプリングする電流サンプリング回路を有し、該電流サンプリング回路は、それぞれの電源ラインに並列にそれぞれ接続される電流サンプリングトランジスタ及び駆動トランジスタを含み、該回路は、該電流サンプリングトランジスタ及び該駆動トランジスタのそれぞれが該表示素子の電流を供給するように配置され、該電源ラインの供給電圧の少なくとも 1 つは、該全体の輝度レベルに依存して可変である、
請求項 1 記載の表示装置。

【請求項 14】

該電流サンプリング回路は、同じ電圧が該 2 つの電源ラインに印加され、入力駆動電流がサンプリングされる第一のモードと、該電源ラインの少なくとも 1 つの電圧が該全体の輝度レベルに依存して選択される第二のモードとからなる 2 つのモードで動作する、
請求項 13 記載の表示装置。

20

【請求項 15】

該全体の輝度は、ディスプレイの全ての画素の表示素子について駆動信号から決定される、
請求項 1 乃至 14 のいずれか記載の表示装置。

【請求項 16】

該全体の輝度は、ディスプレイの画素の選択に関する該表示素子について駆動信号から決定される、
請求項 1 乃至 14 のいずれか記載の表示装置。

30

【請求項 17】

該全体の輝度は、ディスプレイの全ての画素の該表示素子について駆動信号の重み付けされたコンポネーションから決定される、
請求項 1 乃至 14 のいずれか記載の表示装置。

【請求項 18】

表示画素からなるアレイを含むアクティブマトリクス型エレクトロルミネッセント表示装置をアドレス指定する方法であって、それぞれの画素は、エレクトロルミネッセント (EL) 表示素子と該表示素子を流れる電流を駆動するための少なくとも 1 つの駆動トランジスタを含むアクティブマトリクス回路とを有し、

40

フレーム周期で表示されるべき画像の全体の輝度レベルを決定するステップと、
画素の駆動レベルを与えるそれぞれの入力信号及び該全体の輝度レベルに依存して、それぞれの画素の少なくとも 1 つの駆動トランジスタを制御するステップと、
を有することを特徴とする方法。

【請求項 19】

該少なくとも 1 つの駆動トランジスタを制御するステップは、該全体の輝度レベルに依存して画素の入力信号を処理し、処理された入力信号を画素に印加するステップを有する、
請求項 18 記載の方法。

【請求項 20】

50

該全体の輝度レベルを決定するステップは、画像の該入力信号を記憶し、記憶されている入力信号を加算するステップを有する、
請求項 19 記載の方法。

【請求項 21】

該入力信号を処理するステップは、ルックアップテーブルを使用して該入力信号を変更するステップを有し、該ルックアップテーブルのアドレスは、該入力信号及び該全体の輝度レベルに依存して選択される、
請求項 19 又は 20 記載の方法。

【請求項 22】

該入力信号を処理するステップは、表示素子からなるアレイのガンマ特性を利用することで実行される、
請求項 19 又は 20 記載の方法。 10

【請求項 23】

該少なくとも 1 つの駆動トランジスタの制御は、画像の全体の輝度レベルにおける増加に応答して、画素が駆動される最大の輝度レベルを低減する、
請求項 18 乃至 22 のいずれか記載の方法。

【請求項 24】

該入力信号はデジタル形式であり、該少なくとも 1 つの駆動トランジスタを制御するステップは、該全体の輝度レベルに依存して該デジタル入力信号のデジタル - アナログ変換を制御し、アナログ入力信号を画素に印加するステップを含む、
請求項 18 記載の方法。 20

【請求項 25】

該入力信号は電流を含み、該少なくとも 1 つの駆動トランジスタを制御するステップは、サンプリングトランジスタを使用して該入力電流をサンプリングし、該サンプリングトランジスタ及び駆動トランジスタからの電流を該表示素子に並列に供給するステップを含み、該サンプリングトランジスタ及び該駆動トランジスタの少なくとも 1 つへの供給電圧は、該表示素子に供給される全体の電流を変えるために該全体の輝度レベルに依存して変動される、
請求項 18 記載の方法。

【請求項 26】

該電流サンプリング回路は、同じ供給電圧がサンプリングトランジスタ及び駆動トランジスタに供給され、入力駆動電流がサンプリングされる第一のモードと、サンプリングトランジスタ及び駆動トランジスタの少なくとも 1 つへの供給電圧が該全体の輝度レベルに依存して選択される第二のモードとからなる 2 つのモードである、
請求項 18 記載の方法。 30

【請求項 27】

該全体の明るさは、ディスプレイの全ての画素の該表示素子について該駆動信号から決定される、
請求項 18 乃至 26 のいずれか記載の方法。

【請求項 28】

該全体の明るさは、ディスプレイの画素の選択に関する該表示素子について該駆動信号から決定される、
請求項 18 乃至 26 のいずれか記載の方法。 40

【請求項 29】

該全体の明るさは、ディスプレイの全ての画素の該表示素子について該駆動信号の重み付けされたコンビネーションから決定される。
請求項 18 乃至 26 のいずれか記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エレクトロルミネッセント表示装置に関し、特に、それぞれの画素と関連される薄膜スイッチングトランジスタを有するアクティブマトリクス型の表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

エレクトロルミネッセント表示素子、発光素子を利用したマトリクス表示装置が良く知られている。表示素子は、たとえば、高分子材料を使用した有機薄膜エレクトロルミネッセント素子、又は慣習的なⅠⅠⅠ-V半導体材料を使用した発光ダイオード(LED)を有している場合がある。有機エレクトロルミネッセント材料、特に高分子材料における最近の開発は、ビデオ表示装置用に実用的に使用することができるそれらの能力を示すことである。これらの材料は、電極対の間に挟まれた半導電性の共役ポリマーからなる1以上の層を典型的に有している場合があり、この電極対のうちの一方は透明であって、他方は、ホール又はエレクトロンをポリマー層に注入するために適した材料からなる。高分子材料は、CVDプロセスを使用して製造することができるか、又は単に可溶性の共役ポリマーの溶液を使用してスピンコーティング技術により製造することができる。インクジェットプリンティングが使用される場合もある。有機エレクトロルミネッセント材料は、表示機能及びスイッチング機能の両者を提供可能であり、したがって受動型ディスプレイで使用する事ができるように、ダイオードのようなⅠ-V特性を示す。代替的に、これら材料は、アクティブマトリクス型ディスプレイ装置のために使用される場合があり、それぞれの画素は、表示素子を通して電流を制御するため、表示素子及びスイッチデバイスを有している。

【0003】

このタイプの表示装置は、従来のアナログドライブスキームは制御可能な電流を表示素子に供給することを含むように、現在アドレス指定された表示素子を有している。現在のソーストランジスタを画素のコンフィギュレーションの一部として提供し、電流源トランジスタに供給されるゲート電圧が表示素子を流れる電流を決定することが知られている。ストレージキャパシタは、アドレス指定フェーズ後にゲート電圧をホールドする。

【0004】

図1は、アクティブマトリクス型アドレス指定エレクトロルミネッセント表示装置のための公知のピクセル回路を示している。表示装置は、規則的に配置される画素からなる行及び列マトリクスアレイを含むパネルを有しており、このパネルはブロック1により示され、行(選択)及び列(データ)アドレスコンダクタ4及び6からなる交差するセット間の交点に位置される、エレクトロルミネッセント表示素子2を関連するスイッチ手段と共に有している。明確さのため、数画素のみが示されている。実際に、数百の画素の行及び列が存在する場合がある。画素1は、それぞれのコンダクタのセットの端に接続される、行・スキャンング・ドライバ回路8、及び列・データ・ドライバ回路9を有する周辺駆動回路により、行及び列アドレスコンダクタからなるセットを介してアドレス指定される。

【0005】

エレクトロルミネッセント表示素子2は、ダイオード素子(LED)として表され、その間の1以上の有機エレクトロルミネッセント材料のアクティブ層が挟まれる電極対を有している有機発光ダイオードを有している。アレイの表示素子は、絶縁サポートの一方の側に関連されるアクティブマトリクス回路と共に搬送される。表示素子のカソード又はアノードのいずれかは、透明な導電性材料から形成される。サポートは、ガラスのような透明材料からなり、基板に最も近い表示素子2の電極は、サポートの別の側での見る人にとって見えるように、エレクトロルミネッセント層により発生された光がこれらの電極及びサポートを通して送信されるように、ITOのような透明な導電性材料から構成される場合がある。典型的に、有機エレクトロルミネッセント材料層の厚さは、100nmと200nmとの間にある。素子2について使用することができる適切な有機エレクトロルミネッセント材料の典型的な例は、EP-A-0717446号で公知及び記載されている。WO96/36959で記載されるような共役ポリマー材料もまた使用することができる

。

【0006】

図2は、簡素化された概念的な形式で、電圧アドレス指定された動作を提供するため公知の画素及び駆動回路装置を示している。それぞれの画素1は、EL表示素子2及び関連されるドライバ回路を有している。ドライバ回路は、行コンダクタ4での行アドレスパルスによりオンされるアドレストランジスタ16を有している。アドレストランジスタ16がオンしたとき、列コンダクタ6の電圧は、画素の残りに通過する。特に、アドレストランジスタ16は、列コンダクタ電圧を電流源20に供給し、この電流源20は、ドライブトランジスタ22及びストレージキャパシタ24を有している。列電圧は、駆動トランジスタ22のゲートに供給され、ゲートは、行アドレスパルスが終了した後でさえも、ストレージキャパシタ24によりこの電圧で保持される。ドライブトランジスタ22は、電源ライン26からの電流を引き出す。

10

【0007】

この回路におけるドライブトランジスタ22は、ストレージキャパシタ24がゲート - ソース間の電圧が固定されたままに保持するように、PMOS TFTとして実現される。これにより、トランジスタを通して固定されたソース - ドレイン電流が流れ、これにより所望の電流源の画素動作が提供される。

【0008】

先の基本画素回路は、電圧アドレス指定された画素であり、駆動電流をサンプリングする電流アドレス指定された画素も存在する。しかし、全ての画素のコンフィギュレーションは、それぞれの画素に供給されるべき電流を必要とする。

20

【0009】

従来の画素コンフィギュレーションでは、電源ライン26は、行コンダクタであり、典型的に長く狭い。ディスプレイは、アクティブマトリクス回路を担う基板を通して、典型的に後方発光型である。これは、発光がELダイオードのアノード側からであるように、EL表示素子の所望のカソード材料が不透明であるために好適な構成であり、さらに、この好適なカソード材料をアクティブマトリクス回路に配置することは望まれない。金属の行コンダクタが形成され、後方発光型のディスプレイについて、不透明であるとして、表示領域間のスペースを占める必要がある。たとえば、12.5cm(直径)ディスプレイでは、携帯用製品について適しており、行コンダクタは、11cmの長さ及び20μmの幅である場合がある。0.2/m²である典型的なメタルシート抵抗について、これにより、1.1kの金属の行抵抗を与える。明るい画素は8μA前後に引き出し、引き出された電流は、行に沿って分散される。電圧降下は、行の両方の端から電流を引き出すことによりある範囲に低減することができ、EL材料の効率における改善により、引き出された電流を低減される。しかしながら、著しい電圧降下がなお存在する。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

この問題は、全体のライン抵抗を同じに維持することができる場合であっても、より大型のディスプレイについて悪化する。これは、行当たり更に多くの画素が存在するか、解像度が同じである場合に代替的に更に大きな画素が存在するためである。電源ラインに沿った電圧変動は、ドライブトランジスタでのゲート - ソース間の電圧を変更し、これによりディスプレイの明るさに影響を及ぼし、特に、(行が両方の端からソースされることを仮定して)ディスプレイの中央における薄暗くすることを生じさせる。さらに、行における画素により引き出された電流が画像に独立であるとき、データ補正技術により画素駆動レベルを補正することが困難であり、歪は、本質的に、異なる列における画素間のクロストークである。

40

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明によれば、表示画素からなるアレイを含むアクティブマトリクス型エレクトロル

50

ミネッセント表示装置が提供され、それぞれの画素は、エレクトロルミネッセント（ＥＬ）表示素子と、該表示素子を流れる電流を駆動するための少なくとも１つのドライブトランジスタを含むアクティブマトリクス回路とを含み、該装置は、フレーム周期で表示されるべき画像の全体の明るさのレベルを決定するための手段と、画素の駆動レベルを与えるそれぞれの入力信号、及び全体の明るさレベルに依存して、それぞれの画素の少なくとも１つのドライブトランジスタを制御するための手段とをさらに有する。

【００１２】

このアレンジメントは、画素により引き出される最大電流を制限するために画素を制御することができ、これにより先に説明されたクロストーク作用を制限する。たとえば、画像が明るい場合、画像（又は画像の少なくとも一部）にわたる画素駆動レベルを低減することができ、最大の明るさが低減される。勿論、これは画像の歪である。しかし、同様の作用がＣＲＴ（陰極線管）ディスプレイで観察することができると認識されており、この場合、画像の明るさが全体の光出力の関数である。これは、実際に現実的な画像を提供する。特に、（水からの太陽の反射のような）小さな明るい領域について増加された明るさは、現実的な外観を与える。ＥＬディスプレイにおけるこの作用の実現は、電圧降下が知覚できる非一様性又は表示された画像におけるクロストークを生じるに十分ではないように、低減されるべき行コンダクタに沿った最大電流を可能にする。

10

【００１３】

１アレンジメントでは、信号処理装置は、全体の明るさのレベルを決定し、これにより、画像データの処理が提供され、このケースでは、画像のための入力信号を記憶するためにフィールドストアが提供され、フィールドストアにおける画像の全ての画素のための入力信号は、全体の明るさを決定するために合計される。

20

【００１４】

ルックアップテーブルは、全体の明るさレベルに依存して記憶されている画像のために入力信号を変更するために使用することができる。

【００１５】

本発明の実施の形態では、ディスプレイのピーク輝度を制御するためガンマ処理が使用される。ガンマパラメータは、たとえば、入力信号及び出力ルミナンスの観点で、ディスプレイのリニアリティを示すディスプレイ又はイメージ技術で従来使用されている。これは、全体の輝度レベルに依存してルックアップテーブルを再計算又は選択することで行われる場合がある。結果として、暗い画像について、最大に許容される画素の明るさは、ＣＲＴディスプレイについて知られるスパークリング作用を提供するために増加することができる。

30

【００１６】

別のアレンジメントでは、デジタル－アナログコンバータ回路は、デジタル入力を入力信号に変換するために使用され、デジタル－アナログコンバータ回路は、次いで全体の輝度レベルに依存して制御可能とすることができる。このケースでは、画素駆動信号は、画素に印加される前であるがＤ／Ａ変換ステージで再び変更される。

【００１７】

他のアレンジメントでは、ピクセルコンフィギュレーションは、画像の変更を提供するために使用される。

40

【００１８】

第一の例では、アクティブマトリクス回路は、それぞれの電源ラインとＥＬ表示素子との間に並列でそれぞれ接続されている。第一及び第二のドライブトランジスタを含むことができる。第一のドライブトランジスタには、第一の供給電圧が供給され、第二のドライブトランジスタには、第二の供給電圧が供給され、少なくとも１つの供給電圧は、全体の明るさレベルに依存して可変である。これは、２つのドライブトランジスタにより供給される結合された電流が１つの供給電圧の電圧を設定することで変動することを可能にする。ピクセルアレンジメントは、従来の電圧アドレス指定された画素の変更である。

【００１９】

50

第一の供給電圧は固定され、第二の供給電圧は可変である場合があり、変動のレンジは、第一及び第二の供給電圧が等しいことを含むことができる。

【0020】

電流駆動される画素による第二の例では、アクティブマトリクス回路は、入力駆動電流をサンプリングするための電流サンプリング回路を有し、電流サンプリング回路は、電流サンプリングトランジスタ及びドライプトランジスタを有し、それぞれの電源ラインにそれぞれ並列に接続されている。それぞれの電流サンプリングトランジスタ及びドライプトランジスタのそれぞれは、表示素子に電流を供給することができ、電源ラインの供給電圧の少なくとも1つは、全体の輝度レベルに依存して可変である。このピクセルアレンジメントは、従来の電流アドレス指定された画素の変更である。

10

【0021】

また、本発明は、表示画素からなるアレイを有するアクティブマトリクス型エレクトロルミネッセント表示装置をアドレス指定する方法を提供し、それぞれの画素は、エレクトロルミネッセント(EL)表示素子、及び表示素子を通る電流を駆動するための少なくともドライプトランジスタを含むアクティブマトリクス回路を有している。本方法は、フレーム周期で表示されるべき画像の全体の輝度レベルを決定するステップと、画素の駆動レベルを提供するそれぞれの入力信号、及び全体の輝度レベルに依存して、それぞれの画素の少なくとも1つのドライプトランジスタを制御するステップとを有している。

【0022】

全体の輝度は、全ての画素の全体の駆動レベルの測定値又は平均値である場合があり、これは特定の実現に依存する。この方法は、一般に明るい画像について最大の明るさを低減することで制限値内に全体の電流が保持されることを可能にする。

20

【0023】

少なくとも1つのドライプトランジスタを制御することは、全体の輝度レベルに依存して画素の入力信号を処理すること、次いで、処理された入力信号を画素に印加することを含んでいる。たとえば、入力信号は、ルックアップテーブルを使用して変更される場合があり、このルックアップテーブルのアドレスは、入力信号及び全体の輝度レベルに依存して選択される。

【0024】

入力信号がデジタル形式である場合、少なくとも1つのドライプトランジスタを制御することは、全体の輝度レベルに依存してデジタル入力信号のデジタル-アナログ変換を制御すること、次いでアナログ入力信号を画素に印加することを含むことができる。

30

【0025】

入力信号が電流を含む場合、少なくとも1つのドライプトランジスタを制御することは、サンプリングトランジスタを使用して入力電流をサンプリングすること、表示素子にサンプリングトランジスタ及びドライプトランジスタからの電流を並列に供給することを含んでいる場合がある。サンプリングトランジスタ及びドライプトランジスタのうちの少なくとも1つへの供給電圧は、表示素子に供給される全体の電流を変えるため、全体の輝度レベルに依存して変化する。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0026】

本発明は、添付図面を参照して例を介して説明される。

これらの図面は概念的であって、スケールアップするために描かれていないことを述べておく。これらの図の相対的な次元及び部材の比率の割合は、図面における明確さ及び便宜性を犠牲にしてサイズの誇張又は低減されて示されている。

【0027】

本発明は、表示されるべき画像の全体の輝度レベルが決定され、その画像に対応するフィールド周期内の最大の画素駆動電流が該全体の輝度レベルに依存して制御されるアクティブマトリクス型エレクトロルミネッセント表示装置を提供する。特に、全ての画素の画素駆動レベルは、全体の輝度に依存してスケールアップすることができる。

50

【0028】

画素により引き出される最大電流を制限することで、クロストークが制限される。画素の結果的に得られる歪は、現実性を減じるよりはむしろ改善することがわかる。

【0029】

図3は、本発明を実現する第一の実施の形態を示している。画素駆動信号は、シグナルプロセッサ30に供給され、このシグナルプロセッサは、画像における全ての画素の結合された（統合された）明るさに依存して、画素駆動信号を変更する。変更された駆動信号32は、従来の方式でディスプレイ34を駆動するために使用される。ピーク画素電流したがって明るさが、微小部分のみが非常に明るい画像について、大きな部分が明るい画像について高いように、プロセッサは、（電流又は電圧である場合がある）画素駆動信号を調節する。これにより、画像データの処理が提供され、ハードウェアの変更の必要がない。

10

【0030】

図4は、図3の2つの可能な実現を更に詳細に示している。フィールドストア36は、完全な画像について入力信号を記憶するために提供され、画像の全体の明るさを決定するため、画像の全ての画素についての入力信号は、加算ユニット38で同時に加算される。このように、加算ユニットは、フィールドストア36で記憶された画像について結合された画素駆動信号を出力する。

【0031】

ルックアップテーブル（LUT）40は、加算ユニット38の出力で全体の明るさレベルに依存して、記憶されている画像の画素駆動レベルを変更するために使用される。特に、完全なフィールド周期を通して到来する信号の輝度値の合計に比例する信号42は、ルックアップテーブルアドレスジェネレータ44に通過される。このジェネレータは、ディスプレイを駆動するために使用される前に、記憶されている画像の画素駆動レベルが印加されるルックアップテーブルのアドレスを生成する。ルックアップテーブル40は、2以上のテーブルを本質的に有しており、これらのテーブルには、異なる特性が設けられており、データを変換するためにどのテーブルが使用されるべきかに関する選択は、明るさの入力に依存する。フィールドストアは、実現されるべき1フレーム遅延を必要とする。

20

【0032】

画素駆動信号を処理することで、（たとえば、ルックアップテーブル）ハードウェア又はソフトウェアのいずれかで、多くの異なる駆動スキームを実現することができる。

30

【0033】

図5は、3つの可能な駆動スキームを示している。図5A～図5Cのそれぞれでは、グラフは、入力画素駆動レベルのドライブが出力を提供するためにどのように変更されるかを示している。入力及び出力は、オリジナルの輝度レベル及び変更された輝度レベルとして考慮される。

【0034】

図5Aでは、3つの特性1～3は、異なるリニアゲイン値である。プロット1は、変更を提供することなく、最大の明るさを許容することができる低い明るさの画像について使用される。プロット2及び3は、次第に大きくなる領域にわたり明るい画像について、異なる比により画素の明るさを減少する。

40

【0035】

図5Bでは、プロット2及びプロット3は非線形であり、図5Cでは、全ての3つのプロットが非線形である。それぞれのケースでは、プロット1は、最も低い明るさの画像についてであり、プロット3は、最も高い明るさの画像について使用される。

【0036】

図5Cの特性は、スパークリング作用を得るため、ガンマ処理のために使用することができる。このガンマ補正は、現在のTVシステムにおいて、入力ビデオ信号はCRTディスプレイで表示されるために処理されるので必要である。かかるCRTディスプレイでは、入力信号と出力ルミナンスLとの間の関係は、 $L = (入$

50

力データ) からなり、図 5 C におけるように、非線形の形状となる。利用されるディスプレイが異なる関係を有する場合、入力データは、これに応じて補正されるべきであり、このことは、ルックアップテーブルにより通常行われる。この補正メカニズムは、図 4 で示される図を介して表示画素の最大の明るさを制御するために調整される場合がある。ビデオデータは、メモリ 36 に記憶される。画像の全体の明るさレベルが決定され 38、ガンマ補正 LUT 40 は、全体の明るさレベルに依存して所定の最大輝度を設定するため、LUT ジェネレータ 44 により変更される。入力データと表示されるルミナンスとの間の全体の関係は、図 5 C の形状を有する。低い明るさレベルをもつ画像は、高い全体の輝度レベル(曲線 2 又は 3)をもつ画像よりも高い最大出力(曲線 1)値を有する。

【0037】

10

図 5 は、画像について 3 つの可能なスケール値を示しているが、勿論それ以上、輝度レベルをもつ駆動特性における連続的な変化である制限まで存在する場合がある。

【0038】

図 4 では、画像の変更は、ルックアップテーブルで実行される。勿論、画素駆動信号の変更は、アルゴリズム又は他のソフトウェア実現の制御にある場合がある。たとえば、図 5 A のリニアケースは、全体の明るさから導出されている利得制御信号(すなわち乗算器の制御入力)をもつ乗算器で実現することができる。

【0039】

図 4 では、ディスプレイを駆動するために使用されるまえに、アナログ駆動信号が変更される。画像データは、典型的に本来デジタル形式であり、このケースでは、ソフトウェアで更に容易に扱うことができる。

20

【0040】

別の代替は、図 6 で示されており、デジタル画像データをアナログ駆動信号入力に変換するために使用されるデジタル - アナログコンバータ回路が変更されている。D/A コンバータ 52 の制御電圧 50 は、電圧供給回路 54 により発生される。たとえば、D/A コンバータは、レジスタチェインとすることができ、レジスタチェインでの電圧を定義する入力電圧は、出力レンジ、及び出力電圧がデジタル入力ワードのレンジにわたり変化する方向を変化させるために切替えることができる(56 で概念的に示されている)。次いで、制御 56 は、画像の全体の明るさに依存する。さらに、画素への印加の前であるが D/A 変換ステージで画素駆動信号が変更される。

30

【0041】

画像データの処理は、様々な加算機能を実現するためのフレキシビリティを提供する。これらは、特定のディスプレイタイプ又は特定の画像のタイプについてシステムを最適化する場合がある。

【0042】

タイミングコントローラは、あるフィールドから次のフィールドへの利得における突然の変化を防止するために組み込むことができる。画像における突然の変化が回避されるように、利得における小さなステップが実現される場合、全体の明るさにおける変化が検出されたとき、現在のルックアップテーブル(又はアルゴリズム、又は D/A 制御)から所望のステージにおける 1 つまで緩やかに進むことが望まれる場合がある。変化に関して同じレートがゲインにおける減少に関して利得において印加されるか、異なる場合がある。

40

【0043】

全体の明るさは、たとえば画像の中央である、画像の所定の部分の多くを考慮する場合がある。これは、行及び列コンダクタへのコネクションがディスプレイの全ての周囲で行われる場合に適切である場合があり、これは、エッジへの抵抗は、ディスプレイエッジの近くの画素について、これらの画素により引き出される電流はクロストークの問題に関する作用をもたないように非常に低いためである。したがって「全体の明るさ」は、画像の一部から導出される場合があり、又は加算の寄与しないエッジの近くの画像の一部による重み付けされた測定値を有する場合がある。

【0044】

50

先の例では、画像データは、従来の方式で従来の表示装置に印加される前に変更される。また、画素のコンフィギュレーションにとって、画像の変更を提供するために変更することが可能である。

【0045】

図7は、本発明に係るピーク輝度の制御を提供するため、図2の電圧駆動される画素アレンジメントが変更されるアレンジメントを示している。図2における全ての回路エレメントは、同じ参照符号をもつ図7で繰り返される。図8は、回路の伝達特性を示している。

【0046】

回路は、第一のドライブトランジスタ22と平行にある第二のドライブトランジスタ60を提供することにより変更され、それ自身のそれぞれの第二の電源ライン62とELディスプレイエレメント2との間に接続される。第一及び第二のドライブトランジスタには、異なる電源電圧が供給される。電源ライン26は、該ラインに印加される固定された電圧V1を有するが、第二の電源ライン62に印加される電圧V2は、画像のコンテンツに依存して変動することができる。

【0047】

全体の画像の明るさが低い場合、供給電圧は等しく $V1 = V2$ にされ、2つのドライブトランジスタが平行であるため、伝達関数は急勾配（図8におけるトッププロットを参照）。全体の明るさは、過剰な電圧降下による問題が導体で生じるポイントまで増加する場合、電圧V2は、ゲート-ソース電圧を低減するために低減される。このことは、第二のドライブトランジスタ60は、入力駆動電圧（すなわち、低いゲート-ソース電圧）の低い値でターンオフされることを意味し、V2の正確な値に依存して、第二のドライブトランジスタ60は、より高い輝度レベルについてオンし始めるが、 $V1 = V2$ のときよりも低い電流でなお動作する。したがって、図8における伝達関数の特性は急勾配であり、ピーク輝度が低く、したがってピーク電流が流れる。

【0048】

このアレンジメントでは、2つのドライブトランジスタにより供給される結合された電流は、1つの供給電圧の電圧を設定することで変動される。図2及び図7の回路は、電圧駆動される画素の単なる例であり、他の可能性は、当業者にとって明らかであろう。

【0049】

図9は、本発明に従って変更される電流駆動される画素レイアウトを示している。

【0050】

画素1は、列コンダクタ6での入力駆動電流をサンプリングするための電流サンプリング回路を有している。電流サンプリング回路は、電流サンプリングトランジスタ70及びドライブトランジスタ72を並列に有しており、それぞれの電源ライン74, 76にそれぞれ接続される。電流サンプリングトランジスタ70及びドライブトランジスタ72は、表示素子2に電流を供給することができる。

【0051】

サンプリングされる電流は、アドレ스트ランジスタ16を通して画素に供給され、ストレージキャパシタ24は、図2のピクセルアレンジメントにおけるように、ドライブトランジスタ72のゲート-ソース電圧を記憶する。

【0052】

図9の画素回路に対処するため、2つの電源ラインの電圧は等しく、すなわち $V1 = V2$ である。アドレストランジスタ16はオンにされ、第一のアイソレーティングスイッチ78は、ディスプレイエレメントからの入力電流を分離する。第二のアイソレーティングスイッチ80は、ストレージキャパシタに電荷が流れることを可能にするために閉じられる。回路が安定な状態に到達したとき、列コンダクタ6により引き出される電流は、サンプリングトランジスタ70により得られ、ストレージキャパシタは、サンプリングトランジスタの対応するゲート-ソース電圧を保持する。2つのトランジスタ70, 72が一致する場合、これはまた、同じ電流についてドライブトランジスタ72のゲート-ソース電

10

20

30

40

50

圧に対応する。

【0053】

しかし、電流ミラーは、異なるサイズを有する2つのトランジスタにより非対称とすることができ、このケースでは、画素自身がある利得を提供する。

【0054】

全ての画素は、 $V_1 = V_2$ でプログラムされる（すなわち、ストレージキャパシタが充電される）。さらに、全ての表示素子のバイアスを逆にするためのスイッチにより、EL表示素子2のカソードはハイに保持される。平均又は結合された明るさがひとたび既知となると、電力レベル V_2 は、全体の明るさに従ってリセットされる。

【0055】

全体の明るさが低い場合、明るい画素がサンプリングトランジスタ及びドライプトランジスタの両者からの電流を（少なくとも）受けるように、電力レベル V_2 は V_1 よりも低き設定される。全体の明るさがハイである場合、電力レベル V_2 は、サンプリングトランジスタを完全にオフにするために低く設定される。

【0056】

V_2 の値が設定された後、スイッチ82は、ディスプレイエレメントをオンにするためにアースに切替えられ、アイソレーティングスイッチ78が閉じられ、スイッチ70は、両方のトランジスタが表示素子2に電流を供給することができるように開く。

【0057】

画素の伝達特性は、 V_2 の選択により更に変更され、電流ミラー画素は、（図2の回路によるように）伝達特性の非一様性はもはや問題ではないという利点を有する。フィールドストアは、このケースでは必要とされない。代わりに、アキュムレータは、全体の明るさを評価可能とするため、プログラミングステージの間の駆動電流を合計する。このように、フィールド周期は、LEDがオフであるときの画素プログラミング部分、及び画素がプログラムされないLED駆動部分である2つの部分に分割される。したがって、画素は、フィールドストアとして作用する。画素がプログラムされる間でも、ドライバ回路におけるハードウェアは、全ての画素がプログラムされる時間まで、全体の明るさの数値をみつけるためにデータを累積する。これにより、第二の電源ラインのレベルを設定することができ、LEDが駆動される。

【0058】

アイソレーティングスイッチは、勿論トランジスタとして実現される。

【0059】

本質的に、本発明は、フレーム周期で表示されるべき画像の全体の明るさのレベルを決定すること、及びオリジナルの画素駆動信号に依存して、及び全体の輝度レベルに依存してそれぞれの画素を制御することを含んでいる。上記から明らかなように、ハードウェア又はソフトウェアのいずれかで、デジタル又はアナログ領域のいずれかで、電圧又は電流アドレス指定スキームについて、本発明を使用することができる。

【0060】

様々な変更は、当業者にとって明らかである。たとえば、先の回路は、PMOSドライプトランジスタを使用している。NMOSトランジスタによる実現も存在する。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図1】公知のEL表示装置を示す図である。

【図2】入力駆動電圧を使用してEL表示画素を電流アドレス指定するための公知の画素回路の簡素化された概念図である。

【図3】本発明の表示装置の第一の例の簡素化された回路図である。

【図4】図3の実現を更に詳細に示す図である。

【図5】図5Aから図5Cは、図4の回路で実現することができる幾つかの可能性のある駆動スキームを示す図である。

【図6】本発明に係る表示素子をどのように変更するかに関する第二の例の簡素化された

10

20

30

40

50

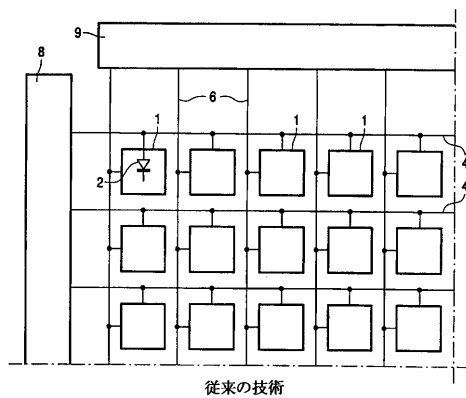
概念図である。

【図 7】本発明の表示素子について変更された画素の第一の例を示す図である。

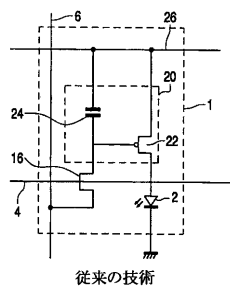
【図 8】図 7 の画素回路で実現することができる可能性のある駆動スキームを示す図である。

【図 9】本発明の表示素子について変更された画素の第二の例を示す図である。

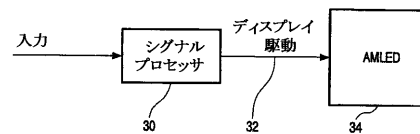
【図 1】



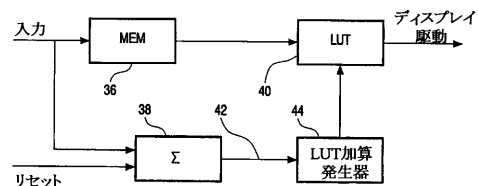
【図 2】



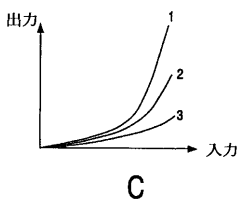
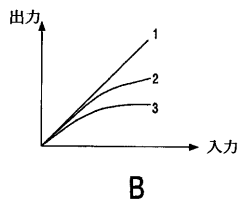
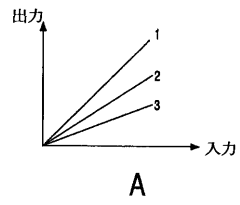
【図 3】



【図 4】



【 図 5 】



【 図 6 】

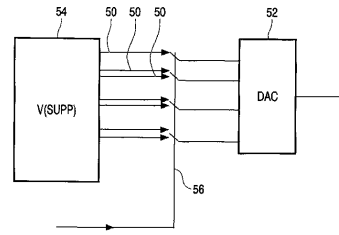


FIG.6

【 図 7 】

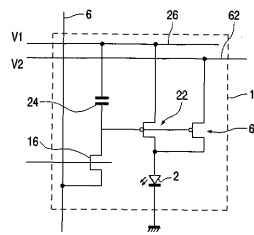
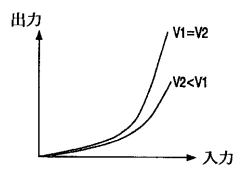


FIG.7

【 図 8 】



【 図 9 】

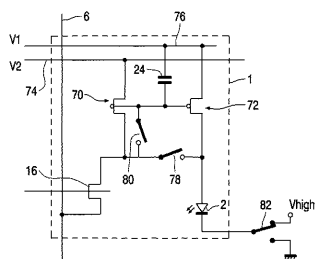


FIG.9

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Intel nal Application No PCT/IB 03/03803
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 G09G3/32		
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) IPC 7 G09G		
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 practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 923 067 A (SEIKO EPSON CORP) 16 June 1999 (1999-06-16) abstract paragraph [0017] - paragraph [0039]; figures 3,5,6,8	1,2,18, 19
P,X A	----- EP 1 315 141 A (SAMSUNG ELECTRO MECH ;SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD (KR)) 28 May 2003 (2003-05-28) abstract the whole document	1,2,18, 19 3-7, 20-23
P,X A	----- US 2003/052841 A1 (TANAKA YOSHITO ET AL) 20 March 2003 (2003-03-20) abstract the whole document	1,2,18, 19 3-7, 20-23
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex. </div>		
* Special categories of cited documents :		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>*"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*"E" earlier document 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> </div> <div style="width: 45%;"> <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>*"G" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
Date of the actual completion of the international search <div style="text-align: center;">9 December 2003</div>		Date of mailing of the international search report <div style="text-align: center;">24.02.2004</div>
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2260 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer <div style="text-align: center;">Wolff, L</div>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

national application No.
PCT/IB 03/03803**Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-7, 15-23, 27-29

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/IB 03/03803

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-7,15-23,27-29

The first invention is defined in the set of device claims 1 to 7 and 15 to 17 and the set of method claims 18 to 23 and 27 to 29. It concerns an active matrix display panel where the display element is driven by a current. The problem to be solved by this first invention is to minimize the crosstalk between pixels according to the current drawn by those pixels when displaying a picture, therefore means for determining the overall brightness level of the displayed picture and means for controlling the driving current through the pixels are implemented.

2. claims: 8,24

The second invention is defined in the device claim 8 and method claim 24. The second problem to be solved by this second invention is also to minimize the crosstalk between pixels according to the current drawn by those pixels when displaying a picture. However, the technical solution for controlling the driving current is a different technical solution as the one implemented in the first previous invention.

3. claims: 9-14,25,26

The third invention is defined in the set of device claims 9 to 14 and the set of method claims 25, 26. The third problem to be solved by this third invention is also to minimize the crosstalk between pixels according to the current drawn by those pixels when displaying a picture. However, the technical solution for controlling the driving current is a different technical solution as the one implemented in the two previous first and second inventions.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. Application No.

PCT/IB 03/03803

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0923067	A	16-06-1999	EP 0923067 A1	16-06-1999
			US 2002180721 A1	05-12-2002
			WO 9840871 A1	17-09-1998
			KR 2000010923 A	25-02-2000
			TW 397965 B	11-07-2000
			US 2003063081 A1	03-04-2003

EP 1315141	A	28-05-2003	KR 2003035524 A	09-05-2003
			CN 1416267 A	07-05-2003
			EP 1315141 A2	28-05-2003
			JP 2003195839 A	09-07-2003
			US 2003132905 A1	17-07-2003

US 2003052841	A1	20-03-2003	JP 2003029704 A	31-01-2003

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
	G 0 9 G 3/20	6 2 3 F
	G 0 9 G 3/20	6 2 4 B
	G 0 9 G 3/20	6 3 1 B
	G 0 9 G 3/20	6 3 1 V
	G 0 9 G 3/20	6 4 1 Q
	G 0 9 G 3/20	6 4 2 A
	G 0 9 G 3/20	6 4 2 E
	H 0 5 B 33/14	A

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN, GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC, EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,M X,MZ,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM ,ZW

(74)代理人 100107766

弁理士 伊東 忠重

(72)発明者 ナップ, アラン ジー

イギリス国, サリー アールエイチ 1 5 エイチエイ, レッドヒル, クロス・オーク・レーン, フ
ィリップス インテレクチュアル プロパティ アンド スタンダーズ内(番地なし)

(72)発明者 フィッシュ, デイヴィッド エイ

イギリス国, サリー アールエイチ 1 5 エイチエイ, レッドヒル, クロス・オーク・レーン, フ
ィリップス インテレクチュアル プロパティ アンド スタンダーズ内(番地なし)

(72)発明者 ホッペンブロウウェルス, ユルヘン イェー - エル

イギリス国, サリー アールエイチ 1 5 エイチエイ, レッドヒル, クロス・オーク・レーン, フ
ィリップス インテレクチュアル プロパティ アンド スタンダーズ内(番地なし)

(72)発明者 ファン ウォウデンベルフ, ルール

イギリス国, サリー アールエイチ 1 5 エイチエイ, レッドヒル, クロス・オーク・レーン, フ
ィリップス インテレクチュアル プロパティ アンド スタンダーズ内(番地なし)

(72)発明者 ファン デル ファールト, ネイス セー

イギリス国, サリー アールエイチ 1 5 エイチエイ, レッドヒル, クロス・オーク・レーン, フ
ィリップス インテレクチュアル プロパティ アンド スタンダーズ内(番地なし)

F ターム(参考) 3K007 AB17 BA06 DB03 GA00 GA04

5C080 AA06 BB05 DD05 DD10 EE29 FF11 GG02 GG11 GG15 GG17

HH09 JJ02 JJ03 JJ05

专利名称(译)	电致发光显示装置		
公开(公告)号	JP2005538402A	公开(公告)日	2005-12-15
申请号	JP2004533754	申请日	2003-08-22
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司的Vie		
[标]发明人	ナップアランジー フィッシュデイヴィッドエイ ホッペンブロウウェルスユルヘンイエーエル ファンウォウデンベルフルール ファンデルファールトネイスセー		
发明人	ナップ, アラン ジー フィッシュ, デイヴィッド エイ ホッペンブロウウェルス, ユルヘン イエー-エル ファン ウォウデンベルフ, ルール ファン デル ファールト, ネイス セー		
IPC分类号	H01L51/50 G09G3/20 G09G3/30 G09G3/32 H05B33/14		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G3/3241 G09G2300/0809 G09G2300/0842 G09G2300/0866 G09G2310/027 G09G2320/0209 G09G2320/0223 G09G2320/0271 G09G2320/0276 G09G2320/0285 G09G2360/16		
FI分类号	G09G3/30.J G09G3/30.K G09G3/20.611.D G09G3/20.611.J G09G3/20.612.U G09G3/20.623.F G09G3/ /20.624.B G09G3/20.631.B G09G3/20.631.V G09G3/20.641.Q G09G3/20.642.A G09G3/20.642.E H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB17 3K007/BA06 3K007/DB03 3K007/GA00 3K007/GA04 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/ /DD05 5C080/DD10 5C080/EE29 5C080/FF11 5C080/GG02 5C080/GG11 5C080/GG15 5C080/GG17 5C080/HH09 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ05		
代理人(译)	伊藤忠彦		
优先权	2002020512 2002-09-04 GB 2003013656 2003-06-13 GB		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在有源矩阵电致发光显示装置中，确定要在帧周期中显示的图像的整体亮度级。例如，使用信号处理器30来控制每个像素的驱动晶体管，以根据像素的输入驱动信号改变像素驱动信号，并且取决于整体亮度级别。这种布置使得有可能限制从电压降得到的沿的最大电流可被控制的像素，以限制由像素绘制的行或列导体的串扰的效果。如果图像是明亮的，因此能够最大规模如此被减小，降低了在图像上（或至少一个图像的部分）的像素驱动电平。

