

(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2007-226074

(P2007-226074A)

(43) 公開日 平成19年9月6日(2007.9.6)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/30 (2006.01)	G09G 3/30 J	3K107
H05B 33/12 (2006.01)	H05B 33/12 B	5C080
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/30 K	
	G09G 3/20 622B	
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2006-49533 (P2006-49533)

(22) 出願日 平成18年2月27日 (2006.2.27)

(71) 出願人 000103747

オプトレックス株式会社

東京都荒川区東日暮里五丁目7番18号

(74) 代理人 100103090

弁理士 岩壁 冬樹

(74) 代理人 100124501

弁理士 塩川 誠人

(72) 発明者 加藤 直樹

東京都荒川区東日暮里5丁目7番18号

オプトレックス株式会社内

Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 BB08 CC21 EE02

EE06 HH00

5C080 AA06 BB05 CC03 DD03 DD18

DD29 EE30 FF12 JJ02 JJ04

JJ05 JJ06 KK20

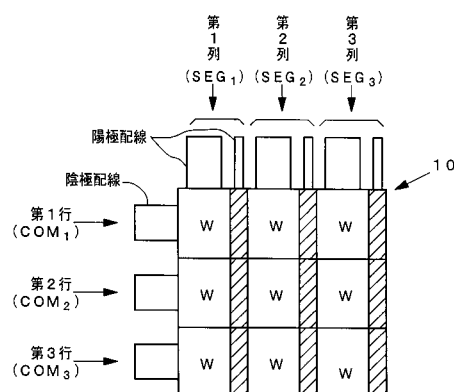
(54) 【発明の名称】 有機EL表示装置の駆動回路

(57) 【要約】

【課題】 マルチカラー表示を行う有機EL表示装置において、特定色の輝度を上げるとともに、他色の寿命を長くする。

【解決手段】 それぞれの画素において、白色ドットの有機EL素子は白色を発光する発光層を有し、赤色ドットの有機EL素子は赤色を発光する発光層を有する。それぞれの画素において、赤色ドットの面積は、白色ドットの面積よりも小さい。赤色表示を行うときには、陰極ドライバは、1つの選択期間において、空間的に連続して配置されている2つの陰極配線に選択電圧を印加する。白色表示を行うときには、陰極ドライバは、全ての陰極配線を線順次に駆動する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の陰極配線と複数の陽極配線とが交差するように配置され陰極配線と陽極配線との間に発光層を有する有機 E L 素子が挟持された有機 E L パネルを備え、有機 E L パネルは特定色を発光するドットと他色を発光するドットとを有する画素を含む有機 E L 表示装置の駆動回路において、

前記画素は、前記他色を発光するドットの面積が前記特定色を発光するドットの面積よりも大きく形成され、

前記特定色による表示を行うときに、前記他色による表示を行うときに比べてデューティを低下させるデューティ変更手段を備えた

ことを特徴とする有機 E L 表示装置の駆動回路。

10

【請求項 2】

デューティ変更手段は、特定色による表示を行うときに、1つの選択期間で、2つの陰極配線に選択電圧を印加する陰極ドライバを含む

請求項 1 記載の有機 E L 表示装置の駆動回路。

【請求項 3】

デューティ変更手段は、特定色による表示を行うときに、特定色を発光するドットを有する画素に対応した陰極配線のみを線順次に駆動する陰極ドライバを含む

請求項 1 記載の有機 E L 表示装置の駆動回路。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機 E L 素子を用いた有機 E L 表示装置を駆動する駆動回路に関する。

【背景技術】

【0002】

有機 E L (エレクトロルミネッセンス)表示装置では、陽極に接続されるか、または陽極そのものを形成する陽極配線と、陰極に接続されるか、または陰極そのものを形成する陰極配線とが、対向し、かつ、交差するように設けられる。一般に、陰極配線は金属で形成され、陽極配線は ITO (インジウム・錫・酸化物)などの透明導電膜で形成される。また、陽極配線と陰極配線との間に有機薄膜(有機 E L 層)が配置される。そして、有機 E L 表示装置は、陽極配線と陰極配線との間に配置された有機薄膜に電流が供給されると自発光する電流駆動型の表示装置である。陽極配線と陰極配線とがマトリクス状に配置された有機 E L パネルにおいて、陽極配線と陰極配線との交点が画素となる。すなわち、画素がマトリクス状に配置されている。有機 E L 素子は、陽極配線と陰極配線、およびそれらの間に存在する有機薄膜で形成される。陽極配線側を高電圧側とし、所定の電圧を両電極配線間に印加して有機薄膜に電流を供給すると発光する。逆に、陰極配線側を高電位とした場合には電流がほとんど流れず発光しない。

30

【0003】

カラー表示を行う有機 E L 表示装置として、フルカラー表示を行うフルカラー有機 E L 表示装置の他に、数色(例えば、2色)程度のカラー表示を行うマルチカラー有機 E L 表示装置がある(例えば、特許文献 1, 2 参照。)。

40

【0004】

図 9 は、特許文献 1 に記載された 2 色表示を行うマルチカラー有機 E L 表示装置の概略構成を示す平面図である。図 9 に示すように第 1 色の画素(白色部分)と第 2 色の画素(斜線部分)とが交互に配置されている。以下、第 1 色の画素および第 2 色の画素をそれぞれドットといい、第 1 色の画素と第 2 色の画素との対を画素という。それぞれのドットは、走査電極(例えば、陰極配線)と信号電極(例えば、陽極配線)との交点である。第 1 色の画素における有機 E L 素子は第 1 色を発光する発光層を有し、第 2 色の画素における有機 E L 素子は第 2 色を発光する発光層を有する。

【0005】

50

マルチカラー有機ＥＬ表示装置は、例えば、車載用の計器や車載用の音響装置における表示部や、携帯機器における表示部として使用される。

【０００６】

【特許文献１】特開２００４－２０７１２６号公報（段落０００４－００１１、図１４）

【特許文献２】特開２００３－１７８８７５号公報（段落０００２－０００３）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

フルカラー有機ＥＬ表示装置において、特定の色のドットの使用頻度が少ないということとはあまりない。すなわち、特定の色の通算の発光時間が他の色の発光時間に比べて短いということとはあまりない。しかし、例えば、車載用の機器における表示部としてマルチカラー有機ＥＬ表示装置が使用される場合、特定色（例えば、赤）は警報表示等として使用されることが多い。よって、その使用頻度は少ない。すなわち、特定色のドットの通算の発光時間は、他色のドットの通算の発光時間に比べて短い。

10

【０００８】

すると、図９に記載されているように、特定色のドット（例えば、斜線部分）の面積と他色のドット（例えば、白色部分）の面積が等しい場合には、特定色のドットの寿命に比べて、他色のドットの寿命が短くなる。つまり、使用頻度が少ない特定色のために、使用頻度が高い他色のドットの寿命が犠牲になっているといえる。

【０００９】

20

そこで、本発明は、マルチカラー表示を行う有機ＥＬ表示装置において、特定色の輝度を下げることなく、他色のドットの寿命を長くすることができる有機ＥＬ駆動装置の駆動回路を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【００１０】

本発明による有機ＥＬ駆動装置の駆動回路は、複数の陰極配線と複数の陽極配線とが交差するように配置され陰極配線と陽極配線との間に発光層を有する有機ＥＬ素子が挟持された有機ＥＬパネルを備え、有機ＥＬパネルが特定色（例えば、赤色）を発光するドットと他色（例えば、白色）を発光するドットとを有する画素を含む有機ＥＬ表示装置の駆動回路であって、画素は、他色を発光するドットの面積が特定色を発光するドットの面積よりも大きく形成され、特定色による表示を行うときに、他色による表示を行うときに比べてデューティを低下させるデューティ変更手段（例えば、コントローラ１３と陰極ドライバ１１）を備えたことを特徴とする。なお、「デューティを低下させる」とは、デューティ比を大きくすることに相当する。例えば、１／６４から１／３２にデューティ比を大きくして、デューティ（デューティ数）を６４から３２へと小さくする。

30

【００１１】

デューティ変更手段は、例えば、特定色による表示を行うときに、１つの選択期間で、２つの陰極配線に選択電圧を印加する陰極ドライバを含む。

【００１２】

デューティ変更手段は、例えば、特定色による表示を行うときに、特定色を発光するドットを有する画素に対応した陰極配線のみを線順次に駆動する陰極ドライバを含む。

40

【発明の効果】

【００１３】

本発明によれば、駆動電圧をさほど上げずに特定色の輝度を上げることができるとともに、他色の寿命を長くすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１４】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【００１５】

（実施の形態１）

50

図 1 は、本発明による有機 E L 表示装置の駆動回路の第 1 の実施の形態（実施の形態 1）を、駆動回路の外に存在する M P U（Micro Processing Unit）4 0 および有機 E L パネル 1 0 とともに示すブロック図である。M P U 4 0 は、駆動回路に対して表示データを出力する。表示データは、コントローラ 1 3 に内蔵されているメモリに格納される。

【 0 0 1 6 】

陽極ドライバ 1 2 は、各陽極配線に 1 対 1 に対応する複数の定電流回路を内蔵している。本実施の形態では、陰極配線が走査電極に相当し、陽極配線がデータ電極に相当する。

【 0 0 1 7 】

コントローラ 1 3 は、所定のタイミングで、メモリ内の表示データに応じたデータ（D a t a）を陽極ドライバ 1 2 に出力する。また、コントローラ 1 3 は、陽極ドライバ 1 2 に対して、クロックパルス（C P）と L P をタイミング信号として出力する。陽極ドライバ 1 2 は、L P を用いて、入力された 1 行分の D a t a をラッチする。 10

【 0 0 1 8 】

さらに、コントローラ 1 3 は、陰極ドライバ 1 1 に対して、1 フレームの開始を示す F L M（ファーストラインマーカ）および駆動する陰極配線（選択行）の切替を示す L P（ラッチパルス）をタイミング信号として出力する。

【 0 0 1 9 】

また、陽極ドライバ 1 2 において、L P の入力に応じて、既にラッチされている D a t a に応じて定電流回路を駆動するために電源電圧（入力電圧） $V_{i n}$ が印加される。すなわち、点灯を示す D a t a に対応する陽極配線に接続されている定電流回路に電源電圧 $V_{i n}$ が印加され、消灯を示す D a t a に対応する陽極配線に接続されている定電流回路の入力側を接地電位 $V_{s s}$ にする。 20

【 0 0 2 0 】

図 2 は、本発明による有機 E L 表示装置における有機 E L パネル 1 0 の構造を示す平面図である。なお、図 1 には、3 行 3 列分の画素（9 画素）が示されているが、その数は一例である。また、図 2 において、符号 W は白色ドットであることを示す。また、本実施の形態では、斜線が施されているドットは赤色ドットである。白色ドットの有機 E L 素子は白色を発光する発光層を有し、赤色ドットの有機 E L 素子は赤色を発光する発光層を有する。それぞれのドットは、走査電極（例えば、陰極配線）と信号電極（例えば、陽極配線）との交点である。図 2 に示すように、それぞれの画素において、赤色ドットの面積は、白色ドットの面積よりも小さい。 30

【 0 0 2 1 】

図 2 に示すような構造を採用した場合、赤色ドットの面積が白色ドットの面積よりも小さいので、駆動の際の赤色ドットの電流密度と白色ドットの電流密度とが等しいときには、赤色ドットの輝度は、白色ドットの輝度よりも低くなる。

【 0 0 2 2 】

赤色ドットの輝度を上げるために電流密度を高くしようとすると、面積が小さいため、赤色ドットに印加すべき電圧が高くなる。ところが、一般に駆動回路が供給できる駆動電圧には上限がある。赤色ドットの輝度を所望の輝度にするための印加電圧よりも駆動回路の供給可能電圧が低い場合には、赤色ドットに引加される電圧が不足して、赤色ドットの輝度を所望の輝度にまで上げることができない。 40

【 0 0 2 3 】

そこで、本発明では、使用頻度が低いために面積が小さくされた赤色ドットを駆動するときには、デューティを実質的に小さくする。本実施の形態では、複数行を同時選択することによって、デューティを小さくする。

【 0 0 2 4 】

次に、図 3 のフローチャートと図 4 のタイミング図を参照して、本実施の形態の有機 E L 表示装置の動作を説明する。コントローラ 1 3 には、M P U 4 0 から、赤色表示を行う否かを示すデータが供給される。コントローラ 1 3 は、M P U 4 0 から赤色表示を行うことを示すデータが入力されていない場合には（ステップ S 1）、白色ドットに対して通常 50

の駆動制御を行う（ステップ S 3）。本実施の形態では、白色ドットに対する通常の駆動制御とは、各行を線順次に駆動するとともに、白色ドットに接続されているデータ電極を表示データにもとづいて駆動することである。すなわち、陰極ドライバ 1 1 は、各行の陰極配線に順次選択電圧を印加していくとともに、陽極ドライバ 1 2 は、白色ドットに接続される各陽極配線を表示データに応じて駆動する。

【 0 0 2 5 】

コントローラ 1 3 が、M P U 4 0 から赤色表示を行うことを示すデータを入力した場合には（ステップ S 1）、赤色ドットに対して低デューティ駆動制御を行う（ステップ S 2）。本実施の形態では、低デューティ駆動制御として、複数行を同時選択する駆動制御を行う。

10

【 0 0 2 6 】

具体的には、図 4 に示すように、1 フレームの開始時に、F L M を陰極ドライバ 1 1 に対して出力する。陰極ドライバ 1 1 は、F L M が入力されると、第 1 行（図 4 における C O M₁）から順に、各行すなわち各陰極配線に、選択期間において選択電圧を印加する。選択期間は、1 つの L P が出力されてから、次の L P が出力するまでの期間に相当する。なお、図 4 において、各陽極配線（S E G₁ ~ S E G_m）は、赤色ドットに接続されている陽極配線である。

【 0 0 2 7 】

図 4 に示すように、この実施の形態では、陰極ドライバ 1 1 は、1 つの選択期間において、空間的に連続して配置されている 2 つの陰極配線すなわち隣接している 2 つの陰極配線に選択電圧を印加する。つまり、1 フレームにおける最初の L P が入力されると、第 1 行および第 2 行を選択する。2 番目の L P が入力されると、第 2 行および第 3 行を選択する。3 番目の L P が入力されると、第 3 行および第 4 行を選択する。以下、同様にして、（i - 1）番目の L P が入力されると、第（i - 1）行および第 i 行を選択する（ここでは、i は 5 以上の整数）。なお、陰極配線数 n が奇数の場合には、陰極ドライバ 1 1 は、n 番目の L P が入力されると、例えば第 n 行のみを選択する。また、第（i - 1）行は、第 i 行よりも空間的に下に位置する行であるとする。

20

【 0 0 2 8 】

コントローラ 1 3 は、陽極ドライバ 1 2 に対して L P、C P および D a t a を出力する。コントローラ 1 3 は、D a t a で、各画素のデータを 1 画素分ずつ陽極ドライバ 1 2 に出力する。陽極ドライバ 1 2 は、C P によって D a t a を取り込むとともに、内部で、D a t a をシフトする。そして、L P が入力されると、シフトされた D a t a をラッチし、ラッチした D a t a に応じて各陽極配線（S E G₁ ~ S E G_m）における赤色ドットに接続されている各定電流回路を駆動する。

30

【 0 0 2 9 】

なお、陰極ドライバ 1 1 が L P に応じて第 i 行目および第（i + 1）行目（ここでは、i は 1 ~ 最終行数のいずれか）に対して選択電圧を印加するときには、陽極ドライバ 1 2 は、その直前の選択期間において取り込んだ D a t a にもとづいて各定電流回路を駆動する。そのデータは、第 i 行目に表示させるべきデータである。すなわち、2 つの行のうち、本来空間的に上に位置する行に表示させるべきデータにもとづいて各定電流回路を駆動する。

40

【 0 0 3 0 】

このように、本実施の形態では、赤色ドットを駆動するときには、陰極ドライバ 1 1 は、1 つの L P が入力される度に、2 つの陰極配線を同時選択する。そして、1 フレームにおいて、それぞれの陰極配線は 2 回選択される。なお、この実施の形態では、陰極ドライバ 1 1 は、空間的に連続して位置する 2 行を同時選択する。そして、j（j は自然数）番目の L P に応じて選択された 2 行のうちの 1 行は、（j + 1）番目の L P に応じて再度選択される。なお、このように、空間的に連続して位置する 2 行を同時選択する場合には、陰極ドライバ 1 1 の構成をさほど複雑にしない。

【 0 0 3 1 】

50

例えば、陰極ドライバ 11 内にシフトレジスタ（段数は陰極配線数と同じ。）を設け、LP をシフトクロックとしてシフトレジスタの各段のデータに応じて陰極配線を選択する構成を例にする。そのような構成では、図 5 に示すように、FLM の入力に応じてシフトレジスタの内容を初期化し、LP の入力に応じてシフトレジスタの内容をシフトするだけで、空間的に連続して位置する 2 行を同時選択することができる。

【0032】

なお、図 5 の説明図において、 i （ここでは、 $i = 1 \sim n$ ）段目のデータは、 i 番目の陰極配線に対応する。すなわち、 i 段目のデータが「1」であることは、 i 番目の陰極配線が選択されることを示す。また、図 5 に示すように、シフトレジスタの内容が初期化されると、1 段目にのみ「1」が設定される。そして、1 番目の LP が入力されたときには（図 5 における「LP 入力 1 回目」）、シフトレジスタの内容がシフトされるとともに、1 段目に「1」が設定される。2 番目の LP が入力されたときには（図 5 における「LP 入力 2 回目」）、シフトレジスタの内容がシフトされるとともに、1 段目に「0」が設定される。以後、LP が入力される度に、シフトレジスタの内容がシフトされるとともに、1 段目に「0」が設定される。なお、このような陰極ドライバ 11 による制御方法は一例であり、本発明における陰極ドライバ 11 の制御方法は、そのような制御方法に限られない。

【0033】

この実施の形態では、陰極ドライバ 11 は、赤色ドットを駆動するときには、1 つの選択期間において 2 つの陰極配線に選択電圧を印加するので、すなわち同時に 2 行に対する点灯制御を行うので、1 行のみを選択する場合に比べて、デューティが小さくなる（例えば、デューティ比が $1/64$ から $1/32$ へ）。よって、所望の輝度を得るための電流密度を小さくすることができる。換言すれば、小さな電流密度で所望の輝度を得るので、駆動電圧を大幅に上げる必要はない。

【0034】

すなわち、赤色ドットの面積を小さくしても、駆動電圧を大幅に上げることなく赤色ドットの輝度を上げることができる。また、図 9 に示された従来例に比べて白色ドットの面積が大きくなっているので、白色ドットの寿命を長くすることができる。白色ドットの寿命が長くなるので、有機 EL パネル 10 全体の寿命を長くすることができる。なお、赤色ドットの使用頻度は低いので、赤色ドットに関する寿命はさほど問題にならない。

【0035】

（実施の形態 2）

【0036】

次に、第 2 の実施の形態（実施の形態 2）を、図 6 および図 7 を参照して説明する。第 2 の実施の形態における有機 EL 表示装置の構成は、図 1 に示された第 1 の実施の形態の有機 EL 表示装置の構成と同様である。ただし、駆動回路の制御は、第 1 の実施の形態の場合とは異なる。

【0037】

図 6（A）、（B）は、それぞれ、有機 EL パネル 10 の表示状態の例を示す説明図である。図 6（A）は白色表示が行われている状態を示し、図 6（B）は赤色表示が行われている状態を示す。有機 EL パネル 10 において、領域 P（図 6（B）において「ABCDE」の表示がなされている領域）には、図 2 に示すような赤色ドットと白色ドットとが配置されている。

【0038】

また、有機 EL パネル 10 における領域 P 以外の領域には、白色ドットのみが配置されている。ただし、領域 P 以外の領域にも、色ドットと白色ドットとが配置されていてもよい。

【0039】

図 7 は、本実施の形態の駆動回路の動作を説明するためのタイミング図である。なお、図 7 に示す例では、全ての走査電極（陰極配線）は、 $COM_1 \sim COM_{64}$ の 64 本であ

10

20

30

40

50

るとする。また、図 6 に示す領域 P に含まれる走査電極（赤色を発光するドットを有する画素に対応した陰極配線）は、COM₂₄ ~ COM₄₃ の 20 本であるとする。

【0040】

本実施の形態では、MPU40 から赤色表示を行うことを示すデータを入力していない場合には、コントローラ 13 は、図 7 (A) に示すように、1 フレームにおいて 64 の LP を出力する。陰極ドライバ 11 は、1 つの LP が入力する度に、1 つの陰極ドライバ 11 に選択電圧を印加する。つまり、陰極ドライバ 11 は、全ての走査電極（COM₁ ~ COM₆₄）を線順次に駆動する。また、陽極ドライバ 12 は、白色ドットに接続されている陽極配線を表示データにもとづいて駆動する。

【0041】

MPU40 から赤色表示を行うことを示すデータを入力している場合には、コントローラ 13 は、図 7 (B) に示すように、1 フレームにおいて 20 の LP を出力する。すなわち、20 の LP が出力される期間を 1 フレームとする。なお、図 7 (A) に示す例における LP の出力間隔の時間と、図 7 (B) に示す例における LP の出力間隔の時間とは同じである。陰極ドライバ 11 は、領域 P に含まれる走査電極（COM₂₄ ~ COM₄₃）のみを線順次に駆動する。また、陽極ドライバ 12 は、赤色ドットに接続されている陽極配線を表示データにもとづいて駆動する。

【0042】

例えば、図 7 に例示したように、全ての走査電極の数が 64 本であり、領域 P に含まれる走査電極の数が 20 本であるとする、赤色表示を行わない場合に、デューティ比が 1 / 64 であれば、赤色表示を行う場合にはデューティ比は 1 / 20 である。すなわち、赤色表示を行う場合にはデューティが小さくなる。デューティが小さくなるので、所望の輝度を得るための電流密度は小さくなり、駆動電圧が下がる。つまり、所望の輝度を得るために、駆動電圧をそれほど上げなくてもよい。

【0043】

なお、上記の各実施の形態では、マルチカラーとして白色および赤色を例にしたが、他の色を使用する場合にも本発明を適用できる。また、3 色以上のマルチカラー表示を行う有機 EL 表示装置にも本発明を適用できる。3 色以上のマルチカラー表示を行う有機 EL 表示装置に本発明を適用する場合には、使用頻度が低い特定の 1 色または 2 色のドットを駆動するときに、デューティを小さくする。

【0044】

また、上記の各実施の形態では、画素の有機 EL 素子自体の発光色が観察者に視認可能な色であるが、カラーフィルタが設けられ、有機 EL 素子の発光色とは異なる色が視認されるように構成された有機 EL 表示装置にも本発明を適用できる。

【実施例】

【0045】

次に、本発明の実施例を図 8 の説明図を参照して説明する。図 8 (A) は、本実施例で用いた有機 EL パネル 10 の仕様を示す説明図である。

【0046】

図 8 (B) は、図 8 (A) に示す仕様の有機 EL パネル 10 を用いて本発明を適用した場合の輝度、電流密度、素子電圧（ドットに印加される電圧）および寿命（輝度が半減するまでの連続発光時間）等を、従来例および比較例における輝度、電流密度、素子電圧および寿命とともに示す説明図である。なお、図 8 (B) には、参考として、モノカラーの有機 EL パネルの場合の例も示されている。

【0047】

なお、従来例とは、図 8 (C) の左側に示すような 2 色（白色および赤色）のドットの面積が同じ有機 EL パネルを用いた場合であって、白色のドットを線順次に駆動し、赤色のドットも線順次に駆動した場合の例である。比較例とは、図 8 (C) の中央に示すような本発明と同様の赤色のドットの面積の方が小さい有機 EL パネルを用いた場合であって、白色のドットを線順次に駆動し、赤色のドットも線順次に駆動した場合の例である。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 8 】

本発明の場合には、図 8 (C) の中央に示すような赤色のドットの面積の方が小さい有機 E L パネルを用い、第 1 の実施の形態のように、白色のドットのドットを線順次に駆動し、赤色のドットを 2 行同時選択して駆動した。なお、図 8 (C) の右側には、モノカラーの場合の有機 E L パネルが示されている。

【 0 0 4 9 】

図 8 (B) に示すように、従来例と比較すると、本発明において、赤表示 (赤色のドットを 2 行同時選択した場合) における電流密度は増加しているが、素子電圧はさほど増加しなかった。また、白ドットの寿命は長くなっている。

【 0 0 5 0 】

また、比較例と本発明とを比較すると、赤表示における電流密度は小さくなり、かつ、素子電圧が低くなった。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 5 1 】

本発明は、例えば車載用パネルなど、マルチカラー表示を行う有機 E L 表示装置に対して好適に適用される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 2 】

【 図 1 】 駆動回路の構成を示すブロック図。

【 図 2 】 有機 E L パネルの構造を示す平面図。

【 図 3 】 陰極ドライバの動作を示すフローチャート。

【 図 4 】 第 1 の実施の形態における駆動回路の動作を説明するためのタイミング図。

【 図 5 】 陰極ドライバの動作を説明するための説明図。

【 図 6 】 有機 E L パネルの表示状態の例を示す説明図。

【 図 7 】 第 2 の実施の形態における駆動回路の動作を説明するためのタイミング図。

【 図 8 】 従来のマルチカラー有機 E L 表示装置の概略構成を示す平面図。

【 図 9 】 実施例を示す説明図。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 3 】

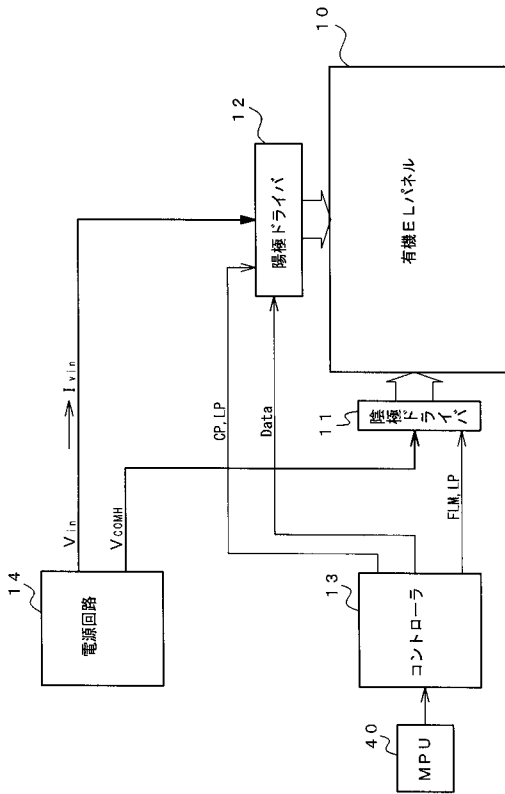
- 1 0 有機 E L パネル
- 1 1 陰極ドライバ
- 1 2 陽極ドライバ
- 1 3 コントローラ
- 1 4 電源回路
- 4 0 M P U

10

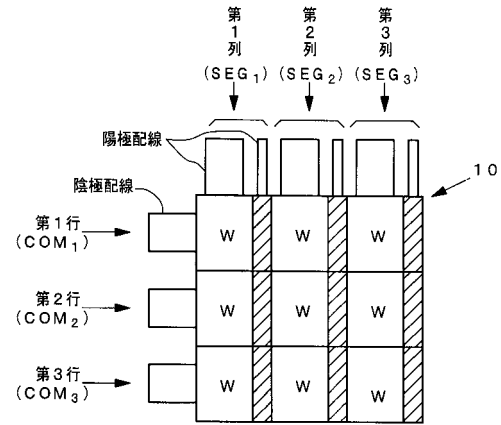
20

30

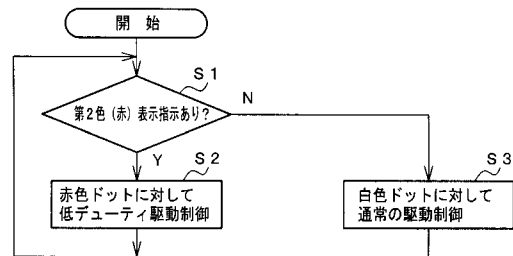
【図 1】



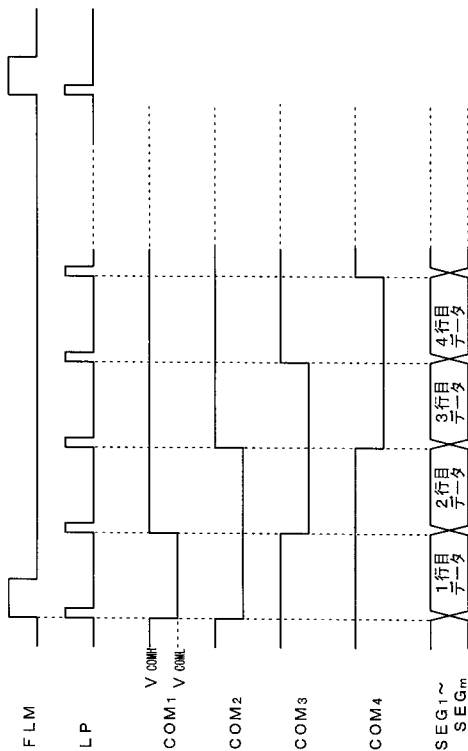
【図 2】



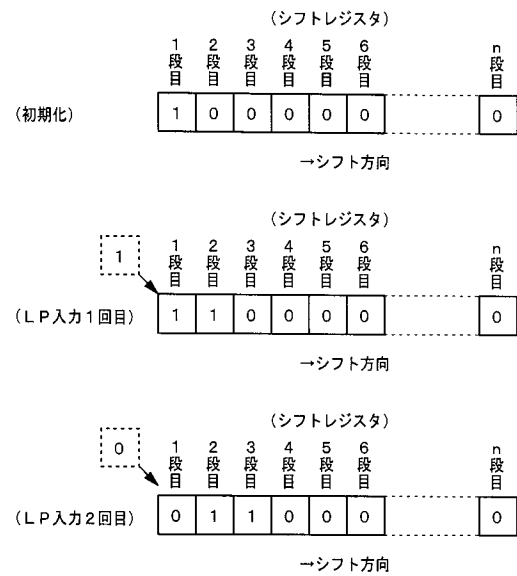
【図 3】



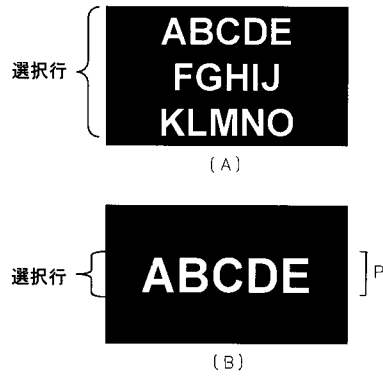
【図 4】



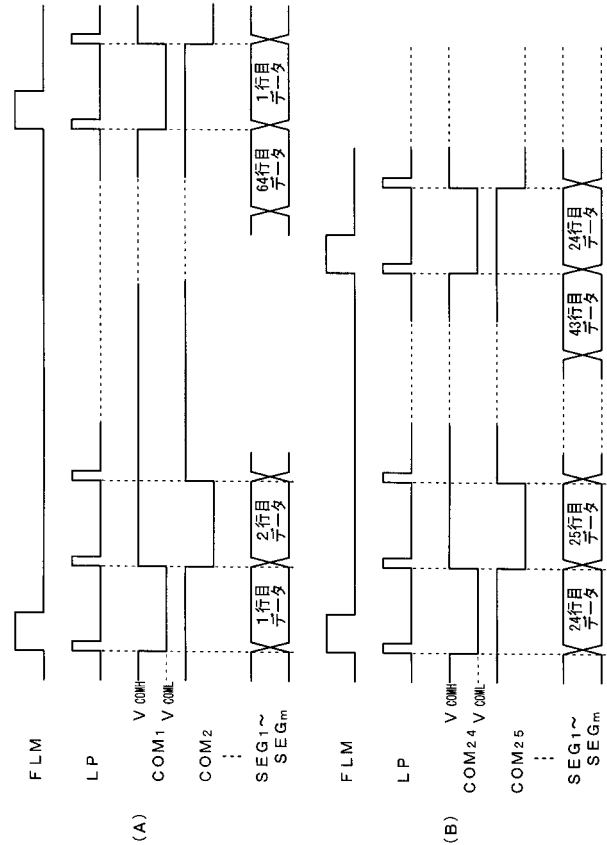
【図 5】



【図 6】



【図 7】



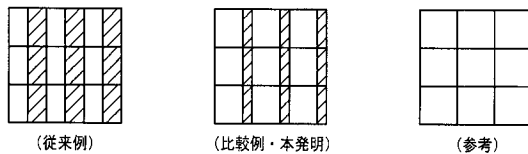
【図 8】

項目	仕様
画素数	128 x (白/赤) x 64
輝度	200 cd/m ²
画面サイズ	1.7インチ対角

(A)

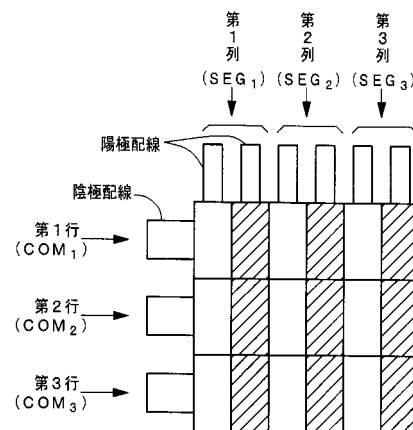
		従来例	比較例	本発明	モノカラー (参考)
白表示	ドット画種比 (白:赤)	50% : 50%	80% : 20%	80% : 50%	100% : 0%
	デューティ比	1/64	1/64	1/64	1/64
	輝度	200	200	200	200
	電流密度	1230mA/cm ²	650mA/cm ²	650mA/cm ²	485mA/cm ²
	素子電圧	12.0V	10.6V	10.6V	10.0V
赤表示	寿命	12000時間	22500時間	22500時間	30000時間
	デューティ比	1/64	1/64	1/32	—
	輝度	100	40	100	—
	電流密度	1230mA/cm ²	1700mA/cm ²	1550mA/cm ²	—
	素子電圧	12.0V	12.8V	12.5V	—

(B)



(C)

【図 9】



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 2 2 J
G 0 9 G	3/20	6 4 1 A
G 0 9 G	3/20	6 7 0 J
G 0 9 G	3/20	6 7 0 K

专利名称(译)	有机EL显示装置的驱动电路		
公开(公告)号	JP2007226074A	公开(公告)日	2007-09-06
申请号	JP2006049533	申请日	2006-02-27
申请(专利权)人(译)	光王公司		
[标]发明人	加藤直樹		
发明人	加藤 直樹		
IPC分类号	G09G3/30 H05B33/12 H01L51/50 G09G3/20		
FI分类号	G09G3/30.J H05B33/12.B H05B33/14.A G09G3/30.K G09G3/20.622.B G09G3/20.622.J G09G3/20.641.A G09G3/20.670.J G09G3/20.670.K G09G3/3216 G09G3/3266 G09G3/3275 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/BB08 3K107/CC21 3K107/EE02 3K107/EE06 3K107/HH00 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD03 5C080/DD18 5C080/DD29 5C080/EE30 5C080/FF12 5C080/JJ02 5C080/JJ04 5C080/JJ05 5C080/JJ06 5C380/AA01 5C380/AB05 5C380/AB16 5C380/AB31 5C380/AB32 5C380/AB33 5C380/AB34 5C380/AB37 5C380/AC12 5C380/AC13 5C380/BA02 5C380/BA05 5C380/BA47 5C380/BB22 5C380/BD05 5C380/BD09 5C380/BD16 5C380/CA04 5C380/CB01 5C380/CB02 5C380/CB29 5C380/CB32 5C380/CE19 5C380/CF02 5C380/CF07 5C380/CF09 5C380/CF62 5C380/DA02 5C380/DA19 5C380/DA32 5C380/DA41 5C380/DA46 5C380/FA09		
代理人(译)	岩冬树 盐川正人		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供有机EL显示器件，进行多色显示，增加指定颜色的亮度，使其他颜色的寿命更长。
 解决方案：在每个像素中，用于白点的有机EL元件具有发射白光的发光层，用于红点的有机EL元件具有发射红光的发光层。红点的面积小于白点的面积。对于红色显示，阴极驱动器将选择电压施加到在一个选择周期中在空间上连续布置的两个阴极线。对于白色显示，阴极驱动器按行顺序驱动所有阴极线。

