

(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2006-64717

(P2006-64717A)

(43) 公開日 平成18年3月9日(2006.3.9)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/30 (2006.01)	G09G 3/30 J	3K007
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 611H	5C080
H01L 51/50 (2006.01)	G09G 3/20 611J	
	G09G 3/20 612T	
	G09G 3/20 621F	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2004-243513 (P2004-243513)

(22) 出願日 平成16年8月24日 (2004.8.24)

(71) 出願人 000005234

富士電機ホールディングス株式会社

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(74) 代理人 100099623

弁理士 奥山 尚一

(74) 代理人 100096769

弁理士 有原 幸一

(74) 代理人 100107319

弁理士 松島 鉄男

(74) 代理人 100114591

弁理士 河村 英文

(74) 代理人 100130960

弁理士 岡本 正之

最終頁に続く

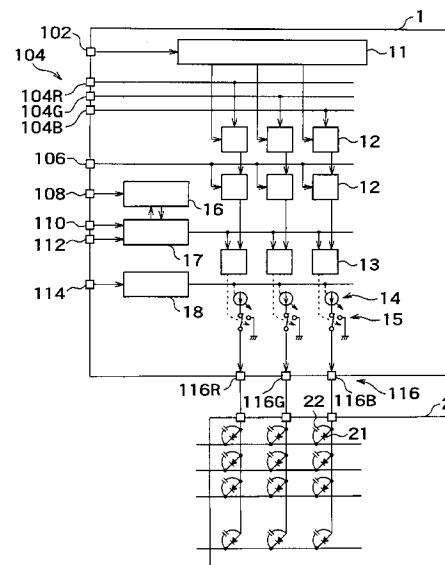
(54) 【発明の名称】 有機ELディスプレイ駆動装置および駆動システム

(57) 【要約】

【課題】 簡単な構成により画像データと実際の発光量の間の線形性を改善する。

【解決手段】 パッシブマトリクス型有機ELディスプレイの駆動装置1において、有機EL素子21を発光させる表示電流についての出力電流値または電流出力期間を制御する電流制御手段12、13、17、18と、電流制御手段の制御に基づいて、表示電流についての出力電流値または電流出力期間を調整して出力するように構成された電流出力手段14、15と、予備充電条件を格納する予備充電条件記憶手段と16を具備し、電流制御手段は、電流出力手段に表示電流を出力させる前に、予備充電条件記憶手段からの予備充電条件のデータに基づいて電流出力手段を制御して、予備充電電流をさらに出力させるものであり、電流出力手段は、予備充電電流により有機EL素子の寄生静電容量を予備充電する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

有機 E L 素子を発光させる表示電流についての出力電流値または電流出力期間あるいはその両方を制御する電流制御手段と、

該電流制御手段の制御に基づいて、前記表示電流についての出力電流値または電流出力期間あるいはその両方を調整して出力するように構成された電流出力手段と、

予備充電条件を格納する予備充電条件記憶手段と

を具備し、

前記電流制御手段は、前記電流出力手段に前記表示電流を出力させる前に、前記予備充電条件記憶手段からの予備充電条件のデータに基づいて前記電流出力手段を制御して、予備充電電流をさらに出力させるものであり、

前記電流出力手段は、前記予備充電電流により有機 E L 素子の寄生静電容量を予備充電する、パッシブマトリクス型有機 E L ディスプレイの駆動装置。

【請求項 2】

前記予備充電条件が予備充電期間であり、

前記電流制御手段が前記表示電流の電流出力期間を制御するものであり、

前記予備充電電流が前記予備充電期間の間出力される所定の電流値の電流である、請求項 1 に記載の駆動装置。

【請求項 3】

前記予備充電条件が予備充電電流値であり、

前記電流制御手段が前記表示電流の出力電流値を制御するものであり、

前記予備充電電流が所定の期間出力される前記予備充電電流値の電流である、請求項 1 に記載の駆動装置。

【請求項 4】

前記予備充電条件記憶手段は、複数の予備充電条件を格納できるものであり、異なる発光色の画素に対して該複数の予備充電条件の異なるものを用いる、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の駆動装置。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の駆動装置と、

有機 E L 素子を各画素に配置する有機 E L ディスプレイの温度または該有機 E L ディスプレイの周囲温度を検出する温度検出手段と、

該温度検出手段により検出した温度に応じて予備充電条件を設定する制御手段と

を具備し、

前記駆動装置は、前記制御手段により設定された予備充電条件を前記予備充電条件記憶手段に格納し、前記電流制御手段は、該予備充電条件を読み出して、該予備充電条件に従って前記電流出力手段を制御して前記予備充電を行うものである、有機 E L ディスプレイの駆動システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電流駆動型フラットパネルディスプレイ（FPD）装置の駆動装置に関し、特に、有機エレクトロルミネッセンス（EL）ディスプレイの駆動装置に関する。

【背景技術】

【0002】

高画質・薄型の自発光画像表示装置として、有機 E L 素子を平板状に多数並べた有機 E L ディスプレイが注目を集めている。有機 E L 素子は、有機材料から作られる多層薄膜のデバイスであり、電流に応じて発光する。有機 E L 素子は、その電圧－電流特性や発光機構が発光ダイオード素子と類似しているため、有機発光ダイオード（有機 LED）素子とも呼ばれている。

【0003】

10

20

30

40

50

図 6 に、有機 EL 素子の電圧－電流特性を示す。図では電流が流れる順方向の印加電圧に対する電流特性が模式的に示されており、あるしきい値電圧（ V_{th} ）以上の電圧に対して電流が流れる。この有機 EL 素子においては、発光輝度が電流にほぼ比例して増加する。また、電圧の向きを逆転した逆バイアスの場合には、殆ど電流は流れない。ここで、有機 EL 素子においては、電圧－電流特性が使用周囲温度によって変化する。図 6 には、周囲温度が低い場合の電圧－電流特性 72 と周囲温度が高い場合の電圧－電流特性 74 を示している。このように、しきい値電圧や同じ電圧に対する電流値が温度による影響を受ける。

【0004】

この有機 EL 素子を表示画素に有する有機 EL ディスプレイは、駆動方法によってアクティブマトリクス型とパッシブマトリクス型とに分類される。アクティブマトリクス型は、ポリシリコンやアモルファスシリコンを用いた薄膜トランジスタ（TFT）素子等の能動素子によって個々の画素（素子）が駆動されるが、パッシブマトリクス型においては、これらの能動素子はいれられず、カラム電極とロウ電極とを組合わせた格子状電極によって個々の素子が駆動される。

【0005】

図 7 に、パッシブマトリクス型有機 EL ディスプレイの原理的な構成を表す。このディスプレイにおいては、陽極をカラム（行）、陰極をロウ（列）として、カラム電極とロウ電極を格子状に配線し、カラム電極とロウ電極の各交点に有機 EL 素子 21 が配置されている。図 7 においては、有機 EL 素子はダイオード記号により表記している。表示部の端部には、カラムドライバ IC1 とロウドライバ IC5 が備えられ、各 IC の出力端子は、カラム電極とロウ電極のそれぞれの電極端子に接続されている。カラムドライバ IC1 においては、各出力端子に別個の電流源 14 が接続されており、表示部の各画素にある有機 EL 素子に対して EL 発光に必要な電流を流す。

【0006】

パッシブマトリクス方式によって有機 EL ディスプレイを駆動する際には、通常、線順次走査によって画像を表示する。すなわちロウ電極（陰極）のうち選択された 1 行だけを接地電位にするよう、ロウドライバ IC5 において、選択されたロウ電極のみの出力切替スイッチ 52 をグランドに接続し、この行に接続している一行分の各画素の有機 EL 素子のそれぞれに対して、各カラム電極により画像データに応じた電流を流すことにより、目的とする発光輝度で各素子を発光させる。このとき、選択されていない他の行においては、ロウ電極を正電源電位にすることにより、選択されていない行の有機 EL 素子に逆バイアス電圧をかける。このために、選択されていないロウ電極の出力切り替えスイッチ 52 は所定の電圧の正電源電位 51 に接続する。選択されていないロウ電極においては、このようにロウドライバ IC5 を動作させて有機 EL 素子 21 に電流が流れないようにする。線順次走査においては、選択する行を順次変えて一画面全ての行を順次選択しながらこの動作を行うことによりすることにより、全画面の画像が表示される。

特許文献 1 には、パッシブマトリクス型有機 EL ディスプレイの駆動方法が開示されている。

【特許文献 1】特開平 11-143429 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

有機 EL 素子は、有機多層薄膜を膜厚方向に電極により挟持した構造を有しているため、各画素に寄生静電容量を有している。図 7 においては、各画素の寄生静電容量を符号 22 により示している。さらに、各有機 EL 素子は、図 6 のような電圧－電流特性を有しているため、カラムドライバの出力電流は、この寄生静電容量がしきい値電圧以上に充電されるまでは発光に寄与しない。このため、画像データをそのまま電流源 14 の電流値としても、画像データと実際の発光量との間の対応関係がくずれてしまう。

【0008】

10

20

30

40

50

特許文献 1 においては、図 4 に示したように、予備充電用の電源 4 を設けて、カラムドライバが電流を出力していない期間にカラムの電位をしきい値電圧に設定する手法を、この問題を解決するために採用している。この手法によれば、図 5 に示したように、有機 EL 素子を発光させる前に寄生静電容量をしきい値電圧まで充電することができる。ここで、図 5 (a) は図 4 の PWM カウンタ 17 のレジスタ値の変化を示す図であり、図 5 (b) は出力端子 116 の電流出力波形を示す図であり、図 5 (c) はカラム電極の電位（有機 EL 素子に印加される電位）を示す図である。また、B の符号を付した線は、画像データが最大値であるときの波形であり、D の符号を付した線は画像データが最小値であるときの波形であり、M の符号を付した線は、画像データが最大値と最小値の間にあるときの波形である。すなわち、特許文献 1 の手法では、予備充電用の電源 4 によって有機 EL 素子に電圧が印加されてから、発光のための電流が流される。これにより、画像データと実際の発光量の間の線形性を改善することができる。

10

【0009】

しかし、この手法には、予備充電用の電源を別に用意しなくてはならないという問題点がある。しかも、図 6 のようにしきい値電圧は周囲温度によって大きく変化するため、この温度特性に対応するためには予備充電用電源も可変電圧源でなければならない。可変電圧源は一般に高価であるため、この手法においては、結果的にディスプレイ装置自体のコストが高くなるという問題もある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、予備充電用電源を特に設けることなく、表示に用いる電流源（電流出力手段）を用いて予備充電を行う。すなわち、本発明においては、有機 EL 素子を発光させる表示電流についての出力電流値または電流出力期間あるいはその両方を制御する電流制御手段と、電流制御手段の制御に基づいて、表示電流についての出力電流値または電流出力期間あるいはその両方を調整して出力するように構成された電流出力手段と、予備充電条件を格納する予備充電条件記憶手段とを具備し、電流制御手段は、電流出力手段に表示電流を出力させる前に、予備充電条件記憶手段からの予備充電条件のデータに基づいて電流出力手段を制御して、予備充電電流をさらに出力させるものであり、電流出力手段は、予備充電電流により有機 EL 素子の寄生静電容量を予備充電する、パッシブマトリクス型有機 EL ディスプレイの駆動装置が提供される。

20

30

【0011】

上記駆動装置においては、予備充電条件が予備充電期間であり、電流制御手段が表示電流の電流出力期間を制御するものであり、予備充電電流がにより予備充電期間の間出力される所定の電流値の電流とすることが好適である。また、予備充電条件が予備充電電流値であり、電流制御手段が表示電流の出力電流値を制御するものであり、予備充電電流が所定の期間出力される予備充電電流値の電流とすることが好適である。

【0012】

さらに、上記駆動装置においては、予備充電条件記憶手段は、複数の予備充電条件を格納できるものであり、異なる発光色の画素に対して複数の予備充電条件の異なるものを用いることが好適である。

40

【0013】

加えて、本発明では、上記駆動装置と、有機 EL 素子を各画素に配置する有機 EL ディスプレイの温度または有機 EL ディスプレイの周囲温度を検出する温度検出手段と、温度検出手段により検出した温度に応じて予備充電条件を設定する制御手段とを具備し、駆動装置は、制御手段により設定された予備充電条件を予備充電条件記憶手段に格納し、電流制御手段は、予備充電条件を読み出して、予備充電条件に従って電流出力手段を制御して予備充電を行うものである、有機 EL ディスプレイの駆動システムが提供される。

【発明の効果】

【0014】

本発明の駆動装置によれば、予備充電用電源を特に設けることなく、表示に用いる電流

50

源（電流出力手段）を用いて予備充電を行う。したがって、予備充電のための電流源を用いることなく予備充電が可能になり、例えば、表示色ごとに異なる予備充電が可能となる。

【0015】

さらに、本発明の駆動システムによれば、予備充電を容易にする駆動装置を用いるので、簡単な構成により、有機ELディスプレイの温度や周囲温度による有機EL素子の特性変化を補償して良好な表示を得ることが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

〔実施の形態1：駆動装置〕

本発明の駆動装置の実施の形態は、典型的には、有機ELディスプレイのカラムドライバ集積回路（IC）として実現され得る。そのカラムドライバICの各出力は、有機ELディスプレイのカラム電極等の有機EL素子駆動端子に接続されて用いられる。画像表示を行うためには、これ以外にロウ電極に接続されたロウドライバや、カラムドライバ及びロウドライバにデータを送るコントロール回路等が必要であるが、これらは従来のパッシブマトリクス駆動の有機ELディスプレイ用のものを用いることができる。

【0017】

図1を用いて本発明の第1の実施の形態の駆動装置を説明する。本実施の形態の駆動装置はカラムドライバ1として実現される。カラムドライバ1は、出力端子116によって有機ELディスプレイ2のカラム電極と接続される。カラムドライバ1においては、出力端子116のそれぞれ（図1では赤、緑、青のラインに合わせて116R、116G、116Bとしている）に対して、データラッチ回路12、PWM回路13、定電流源回路14、出力切替スイッチ15が備えられている。データラッチ回路12は、クロック信号102を受けて、適切なデータサンプリングのタイミング信号を発生させるシフトレジスタ11を用いることにより、データ信号線104を通じて入力される画像データを適切なタイミングでサンプリングする。サンプリングされたデータ端子104のそれぞれ（図1では、赤、緑、青のデータに合わせて104R、104G、104Bとしている）のデータは、端子106に入力されるデータラッチ信号によりPWM回路13に一斉に出力される。この値は、PWM回路13の内部のレジスタ（図示しない）によって保持される。

【0018】

カラムドライバ1は、予備充電期間設定用レジスタ16、PWMカウンタ17、定電流源電流値設定回路18をさらに含んでいる。予備充電期間設定用レジスタ16には、予備充電時間データが端子108から入力される。また、PWMカウンタ17には、カウントスタート信号およびPWMカウンタクロックがそれぞれ端子110および112から入力される。定電流源電流値設定回路18には、電流設定データが端子114から入力される。

【0019】

このように、本発明の実施の形態のカラムドライバ1には、各カラム電極が担う画素の有機EL素子を発光させるための画像データが入力される。また、カラムドライバ1においては、ロウドライバが選択しているロウ電極にあわせて、電流制御手段（データラッチ回路12、PWM回路13、PWMカウンタ17、定電流源電流値設定回路18）により電流出力手段（定電流源回路14、出力切替スイッチ15）が制御される。電流制御手段は、適当なロジック回路やスイッチを用いて実現されて制御可能な電流源の電流値や電流のパルス幅（期間）を制御する。また、カラムドライバ1においては、電流源の出力を必要に応じて共通電位や接地電位等にすることができるとしてもよい。本実施形態において、電流出力手段は、出力端子に対してカラム電極に流す電流を出力するものであり、外部からの制御に応じた所定の範囲の電流を出力することができる。電流制御手段や電流出力手段は、出力端子ごとに電流を制御できるよう備えられていることができる。

【0020】

10

20

30

40

50

また、上記のように、本発明の駆動装置においては、予備充電条件記憶手段（予備充電期間設定用レジスタ16）が備えられる。予備充電条件は、予備充電期間や予備充電電流値とすることができる。予備充電条件記憶手段は、特に実装態様を問うものではないが、充電期間や電流値等を何らかのビット値等として格納し得る記録手段であり、このとき格納される値は、適当な換算によって時間や電流等の値に換算し得る情報である。予備充電条件記憶手段実装形態の例としては、カラムドライバIC1中の適当なレジスタ等とすることができる。

【0021】

図2に、カラムドライバ1の動作をタイミングチャートにより示す。図2（a）は図1のPWMカウンタ17のレジスタ値の変化を示す図であり、図2（b）は出力端子116の電流出力波形を示す図であり、図2（c）はカラム電極の電位（有機EL素子に印加される電位）を示す図である。PWMカウンタ17は、端子110に入力されるカウンタスタート信号にしたがって、PWMカウンタクロックをカウントアップする。PWMカウンタ17のカウント値は、PWM回路13によって参照されている。PWM回路13は、レジスタに書き込まれた画像データ値とPWMカウンタ17の値を比較する。PWM回路13は、出力切り替えスイッチ15を開閉することにより、各定電流源回路14の出力を定電流源電流値設定回路18によって制御された電流値とするか、電流出力を停止し出力端子をグラウンドに落とすかを制御する。ここで、PWM回路13は、画像データ<PWMカウンタ値、という関係の場合には定電流源回路14に電流を出力させて、画像データ>PWMカウンタ値、という関係の場合には電流出力を停止させる。

【0022】

ここで、本実施の形態においては、カウンタスタート信号が入力されても、予備充電期間設定用レジスタ16に設定された期間は、PWMカウンタ17がカウントアップ動作を開始せずに待機するようにされている。この待機は、画像データに関わらず、予め設定された予備充電期間（パルス幅オフセット期間）の間行なわれる。これにより、予備充電期間だけ、各定電流源回路14が一定の電流を出力する。こうして、本実施の形態のカラムドライバ1により、有機EL素子の寄生容量がしきい値電圧（ V_{th} ）まで充電される。

【0023】

端子110にカウンタスタート信号が入力されると、PWMカウンタ17は予備充電時間設定レジスタを参照し、その値の数だけのPWMカウンタクロックをカウントする。このとき、PWMカウンタ17はレジスタ値を変化させない。そして、予備充電時間設定レジスタの値だけのPWMカウンタクロックをカウントし終わると、PWMカウンタ17は、PWMカウンタクロックに合わせてレジスタ値をカウントアップさせてゆく。この動作により、画像データにかかわらず、予備充電時間設定レジスタの値に相当する期間の予備充電期間が得られる。こうして、寄生静電容量をまず充電し、その後画像データに比例等した時間の間、所定の電流を出力して有機EL素子を発光させる。予備充電期間においては、本実施の形態のカラムドライバ1により、有機EL素子の寄生容量を予備充電する電荷を与え、結果としてその寄生容量がしきい値電圧（ V_{th} ）を示す程度の時間となるように設定される。寄生容量は、そのカラム電極が担当する有機EL素子全てに存在するものであり、寄生容量をしきい値電圧程度まで充電するには、例えば、画素を発光させるための表示に用いる電荷量と同程度のオーダーの電荷量を送ることが必要となることがある。

【0024】

この動作を、PWMカウンタ17のレジスタ値および画像データがともに8ビットである場合を例に説明する。図2において、画像データが0（非発光）であるときの波形を符号Dによって示す。このとき、予備充電期間経過後直ぐに出力端子116の電流は0にされ、有機EL素子は V_{th} まで充電されるが、発光する期間が殆ど無く、輝度がほぼ0となる。また、画像データが255（100%発光）である場合の波形を符号Bによって示す。このとき、予備充電期間が経過しても画像データよりもPWMカウンタ17のレジスタ値が小さいために、出力端子116の電流は、継続して出力されて、走査線切替のブラ

10

20

30

40

50

ンク期間になるまで続けられる。これらの中間となる例として、画像データが191（約75%発光）の波形を符号Mによって示した。このときは、予備充電期間が経過したあと、PWMカウンタ17のレジスタが画像データより大きくなると、出力端子116の電流が停止される。このように、本実施の形態のカラムドライバ1を用いれば、特段の予備充電用の電源を用いることなく、実際の発光輝度をほぼ画像データの値に比例等させるように変調することが可能になる。

【0025】

本発明の駆動装置の他の実施態様として、予備充電条件を、予備充電の際に電流出力手段が出力する電流値とすることができ、この駆動装置においては、図1のPWM回路13、定電流源回路14、PWMカウンタ17の代わりに、例えば、PAM回路、可変電流源回路、予備電流値設定部が備えられており、図1の定電流源電流値設定回路18は必要ない。PAM回路は、ラッチ12から受け取った画像データを内部のレジスタに保持して、可変電流源回路を制御して、そのデータに応じた振幅の表示電流を出力させる。予備電流値設定部は、予備充電のための電流の振幅を記憶する。表示電流が出力される前に、PAM回路は、可変電流源回路を制御して、予備電流設定部の値に応じた振幅の予備充電電流を出力させる。このように、PAM制御を用いる駆動装置においては、データラッチ回路12およびPAM回路が電流制御手段であり、可変電流源回路および出力切替スイッチ15が電流出力手段であり、予備電流値設定部が予備充電条件記憶手段であり、電流制御手段は、電流出力手段に表示電流を出力させる前に、予備充電条件記憶手段からの予備充電条件のデータに基づいて電流出力手段を制御して、予備充電電流により有機EL素子の寄生静電容量を予備充電する。

【0026】

本発明のさらに他の実施態様として、予備充電条件記憶手段に複数の予備充電条件を格納して、異なる発光色の画素に対して該複数の予備充電条件の異なるものを用いることができる。例えば、赤（R）、緑（G）、青（B）の三原色の発光色の有機EL素子を有する有機ELディスプレイにおいて、有機EL素子の電流電圧特性やしきい値がR、G、Bで異なるときに、R用、G用、B用の異なる予備充電条件を格納することができる。限定するものではないが、本発明をカラムドライバICとして実施する場合であっても、予備充電条件記憶手段はICに少なくとも1つ設ければよいので、発光色ごとに異なる予備充電条件を用いても、全体の回路規模には大きく影響しない。この実施形態により、しきい値の変化に伴うカラーバランスの変化が抑制できる。

【0027】

〔実施の形態2：駆動システム〕

本発明の駆動システムの実施形態においては、本発明の駆動装置と、有機ELディスプレイの温度または有機ELディスプレイの周囲温度を検出する温度検出手段と、温度検出手段により検出した温度に応じて予備充電条件を設定する制御手段とを有している。そして、その駆動装置によって、制御手段により設定した予備充電条件を予備充電条件記憶手段に格納する。電流制御手段は予備充電条件に従って電流出力手段を制御して予備充電を行う。

【0028】

図3に本実施の形態の構成を示す。実施の形態1のカラムドライバ1が有機ELディスプレイ2の駆動に用いられ、パネル周囲温度が温度センサ6により検知される。カラムドライバ1には制御回路3が接続されており、この制御回路3には、予備充電期間参照テーブル31を格納するメモリが含まれている。予備充電期間参照テーブル31は、温度センサ6の出力と、その出力に対して最適な予備充電期間との関係を与えるデータのテーブルである。本実施の形態においては、有機ELディスプレイ2の周囲温度が温度センサ6により検知される。そして、制御装置3の予備充電期間参照テーブル31を参照することにより、その温度に適する予備充電期間が求められる。その最適な予備充電期間のデータは、端子108を介して、カラムドライバ1の予備充電期間設定レジスタ13に入力される。カラムドライバ1は、予備充電期間設定レジスタ13を参照することにより予備充電期

10

20

30

40

50

間（パルス幅オフセット期間）を決定しているので、適当な時間間隔により温度センサ 6 の出力に基づいて予備充電期間のデータを更新すれば、本実施の形態によって、有機 EL ディスプレイ 2 の周囲温度に併せて適切なしきい値が得られる。

【0029】

以上、本発明の実施の形態につき述べたが、本発明は既述の実施の形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想に基づいて各種の変形、変更および組合わせが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図 1】本発明の駆動装置の実施形態における構成を示すブロック図である。

10

【図 2】本発明の駆動装置の実施形態における動作を示すタイミングチャートである。

【図 3】本発明の駆動システムの実施形態における構成を示すブロック図である。

【図 4】従来の駆動装置の構成を示すブロック図である

【図 5】従来の駆動装置の動作を示すタイミングチャートである。

【図 6】有機 EL 素子の電圧－電流特性を示す特性図である。

【図 7】パッシブマトリクス型有機 EL ディスプレイおよびその駆動装置の回路構成を説明する等価回路である。

【符号の説明】

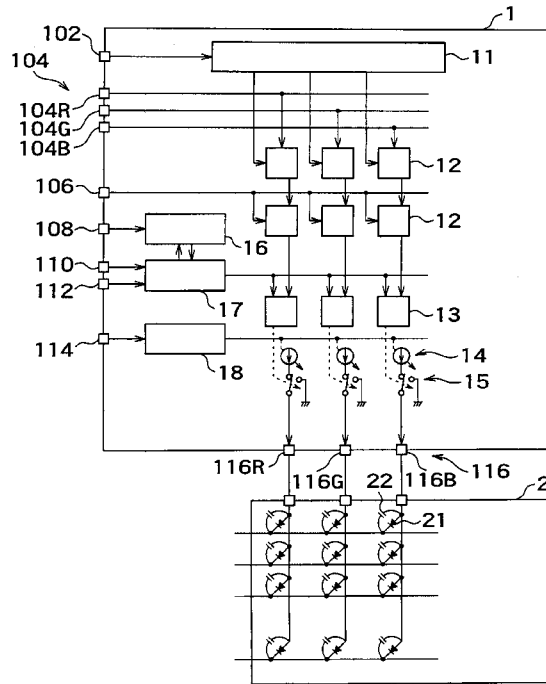
【0031】

- 1 カラムドライバ（駆動装置）
 - 1 1 シフトレジスタ
 - 1 2 データラッチ回路
 - 1 3 PWM 回路
 - 1 4 定電流源回路
 - 1 5 出力切替スイッチ
 - 1 6 予備充電期間設定用レジスタ
- 1 0 2 クロック信号
- 1 0 4 データ信号線
- 1 0 6 ～ 1 1 4 端子
- 1 1 6 出力端子
- 2 有機 EL ディスプレイ
 - 2 1 有機 EL 素子
 - 2 2 寄生静電容量
- 3 制御装置
 - 3 1 予備充電時間参照テーブル
- 4 電源
- 5 ロウドライバ

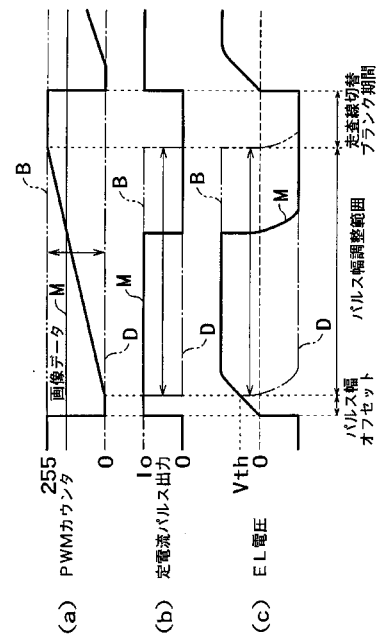
20

30

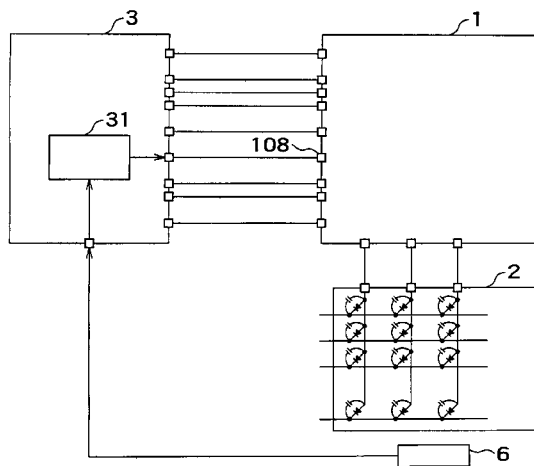
【図 1】



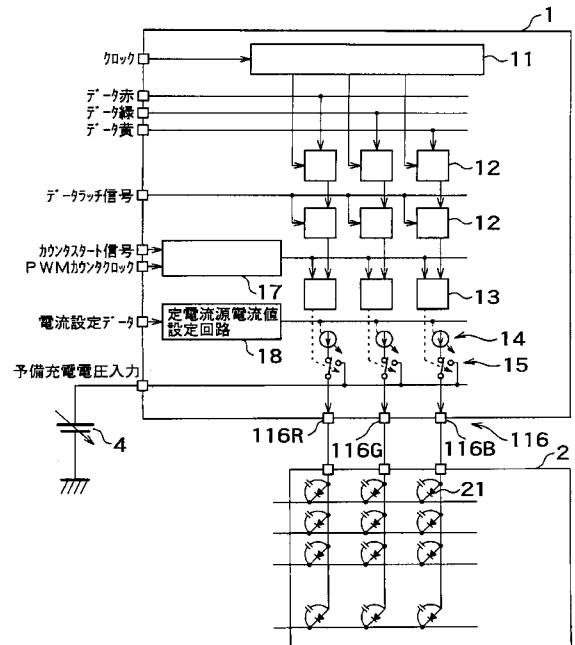
【図 2】



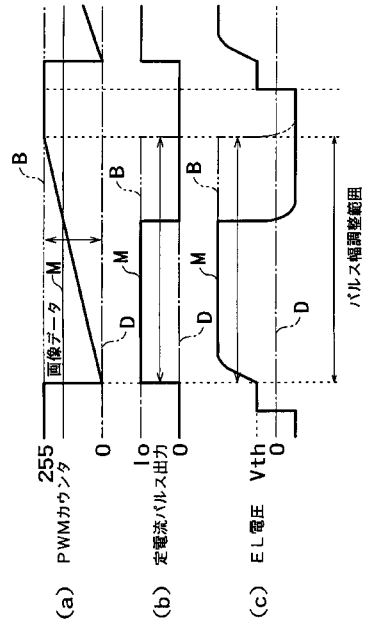
【図 3】



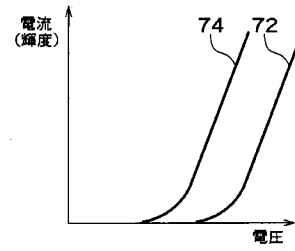
【図 4】



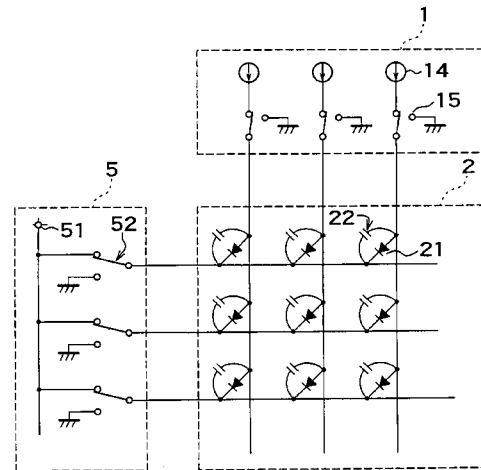
【図 5】



【図 6】



【図 7】



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 3 R
	G 0 9 G 3/20	6 2 3 Y
	G 0 9 G 3/20	6 3 1 U
	G 0 9 G 3/20	6 4 1 A
	G 0 9 G 3/20	6 4 1 D
	G 0 9 G 3/20	6 4 2 L
	H 0 5 B 33/14	A

(72)発明者 天野 功

神奈川県横須賀市長坂二丁目2番1号 富士電機アドバンステクノロジー株式会社内

Fターム(参考) 3K007 AB17 AB18 BA06 DB03 GA00

5C080 AA06 BB05 CC03 DD05 DD08 DD20 DD22 DD27 EE29 EE30

FF12 GG12 HH09 JJ02 JJ04 JJ05

专利名称(译)	有机EL显示驱动装置和驱动系统		
公开(公告)号	JP2006064717A	公开(公告)日	2006-03-09
申请号	JP2004243513	申请日	2004-08-24
[标]申请(专利权)人(译)	富士电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士电机控股有限公司		
[标]发明人	天野 功		
发明人	天野 功		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 H01L51/50		
FI分类号	G09G3/30.J G09G3/20.611.H G09G3/20.611.J G09G3/20.612.T G09G3/20.621.F G09G3/20.623.R G09G3/20.623.Y G09G3/20.631.U G09G3/20.641.A G09G3/20.641.D G09G3/20.642.L H05B33/14.A G09G3/3216 G09G3/3266 G09G3/3275 G09G3/3283		
F-TERM分类号	3K007/AB17 3K007/AB18 3K007/BA06 3K007/DB03 3K007/GA00 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD05 5C080/DD08 5C080/DD20 5C080/DD22 5C080/DD27 5C080/EE29 5C080/EE30 5C080/FF12 5C080/GG12 5C080/HH09 5C080/JJ02 5C080/JJ04 5C080/JJ05 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC02 3K107/CC08 3K107/CC24 3K107/CC31 3K107/CC45 3K107/EE02 3K107/EE67 3K107/HH00 3K107/HH04 5C380/AA01 5C380/AB05 5C380/BA42 5C380/BB14 5C380/BC04 5C380/BC14 5C380/CA08 5C380/CA13 5C380/CA39 5C380/CB01 5C380/CE04 5C380/CF07 5C380/CF09 5C380/CF13 5C380/CF51 5C380/CF56 5C380/CF67 5C380/DA02 5C380/DA06 5C380/DA07 5C380/FA04		
代理人(译)	河村 英文 冈本正幸		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：通过简单的配置来提高图像数据和实际发光量之间的线性。 解决方案：在无源矩阵有机EL显示驱动装置1中，电流控制装置12、13、17、18和电流控制装置，电流控制装置12、13、17、18用于控制用于使有机EL元件21发光的显示电流的输出电流值或电流输出周期。 基于控制装置的控制，电流输出装置14和15被配置为调节和输出用于显示电流的输出电流值或电流输出时段，以及用于存储初步充电条件的初步充电条件存储装置。 参照图16，在将显示电流输出到电流输出单元之前，电流控制单元基于来自预充电条件存储单元的预充电条件的数据来控制电流输出单元，以进一步减小预充电电流。 电流输出装置利用预充电电流对有机EL元件的寄生电容进行预充电。 [选型图]图1

