

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第2区分

【発行日】平成19年11月29日(2007.11.29)

【公開番号】特開2005-157009(P2005-157009A)

【公開日】平成17年6月16日(2005.6.16)

【年通号数】公開・登録公報2005-023

【出願番号】特願2003-396329(P2003-396329)

【国際特許分類】

G 09 G 3/30 (2006.01)

G 09 G 3/20 (2006.01)

H 01 L 51/50 (2006.01)

【F I】

G 09 G 3/30 J

G 09 G 3/20 6 1 1 H

G 09 G 3/20 6 2 3 C

G 09 G 3/20 6 2 3 D

G 09 G 3/20 6 2 3 E

G 09 G 3/20 6 2 3 R

G 09 G 3/20 6 4 1 D

G 09 G 3/20 6 4 2 A

H 05 B 33/14 A

【手続補正書】

【提出日】平成19年10月12日(2007.10.12)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

E L 素子を有する画素がマトリックス状に配置された表示画面を有するE L表示装置の駆動方法であって、

前記E L表示装置の前記画素に印加する信号を発生させる画像データを用いて点灯率を求める、

前記点灯率に対応させて、前記表示画面に表示する帯状の非表示領域の幅を可変し、前記非表示領域を、前記表示画面の所定方向に、フレーム周期に同期させて移動させることを特徴とするE L表示装置の駆動方法。

【請求項2】

E L 素子を有する画素がマトリックス状に配置された表示画面と、前記表示画面の画素行を選択するゲートドライバ回路とを有するE L表示装置の駆動方法であって、

前記E L表示装置の前記画素に印加する信号を発生させる画像データを用いて点灯率を求める、

前記点灯率に対応させて、前記ゲートドライバ回路に入力するスタートパルスを制御し、前記表示画面に帯状の非表示領域を表示させることを特徴とするE L表示装置の駆動方法。

【請求項3】

E L 素子を有する画素がマトリックス状に配置された表示画面を有するE L表示装置の駆動方法であって、

前記画素には、前記 E L 素子に電流を供給する駆動用トランジスタと、前記電流が流れる経路にスイッチ用トランジスタが形成され、

前記 E L 表示装置の前記画素に印加する信号を発生させる画像データから、点灯率を求め、

前記点灯率に対応させて、前記表示画面に表示する帯状の非表示領域の幅を可変し、

前記点灯率に対応させて、前記表示画面に表示する表示画像のガンマ係数を変化させることを特徴とする E L 表示装置の駆動方法。

【請求項 4】

前記表示画面に帯状の非表示領域および表示領域を発生させ、非表示領域と表示領域との割合を変化させることにより、前記表示画面の明るさを変化または制御することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の E L 表示装置の駆動方法。

【請求項 5】

前記表示画面に帯状の非表示領域および表示領域を発生させ、

前記表示画面の非表示領域と表示領域の第 1 の割合から、前記表示画面の非表示領域と表示領域の第 2 の割合に変化させる時に、時間遅延を有することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の E L 表示装置の駆動方法。

【請求項 6】

前記表示画面の非表示領域 / (前記表示画面の非表示領域 + 前記表示画面の表示領域) は、1 / 16 以上 1 / 1 以下であることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の E L 表示装置の駆動方法。

【請求項 7】

E L 素子を有する画素がマトリックス状に配置された表示画面を有する E L 表示装置であって、

前記 E L 素子を画素行単位でオンオフさせる電圧を伝達するゲート信号線と、

前記ゲート信号線を駆動するゲートドライバ回路と、

前記 E L 表示装置の前記画素に印加する信号を発生させる画像データから点灯率を求め、前記点灯率から前記ゲートドライバ回路のスタートパルスを発生する演算回路とを具備し、

前記画素には、前記 E L 素子に電流を供給する駆動用トランジスタが形成され、

前記ゲートドライバ回路は、前記スタートパルスに対応させて、前記ゲート信号線にオンオフ電圧を印加し、前記駆動用トランジスタから前記 E L 素子に供給する電流を遮断して、前記表示画面に帯状の非表示領域を発生させることを特徴とする E L 表示装置。

【請求項 8】

E L 素子を有する画素がマトリックス状に配置された表示画面を有する E L 表示装置であって、

前記ゲート信号線を駆動するゲートドライバ回路と、

前記 E L 表示装置の前記画素に印加する信号を発生させる画像データから点灯率を求める演算回路とを具備し、

前記画素には、前記 E L 素子に電流を供給する駆動用トランジスタと、前記電流が流れる経路にスイッチ用トランジスタが形成され、

前記点灯率に対応させて、前記スイッチ用トランジスタをオンオフさせ、前記表示画面に帯状の非表示領域を発生させることを特徴とする E L 表示装置。

【請求項 9】

前記駆動用トランジスタは、P チャンネルトランジスタであることを特徴とする請求項 7 または請求項 8 記載の E L 表示装置。

【請求項 10】

帯状の非表示領域は、複数に分割されて表示画面に表示されることを特徴とする請求項 7 または請求項 8 記載の E L 表示装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】EL表示装置およびEL表示装置の駆動方法

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

表示ムラは、画素を電流プログラム方式の構成を採用することにより低減することができる。電流プログラムを実施するためには、電流駆動方式のドライバ回路が必要である。しかし、電流駆動方式のドライバ回路にも電流出力段を構成するトランジスタ素子にバラツキが発生する。そのため、各出力端子からの階調出力電流にバラツキが発生し、良好な画像表示ができないという課題があった。

本発明は、上記従来の課題を考慮し、良好な画像表示が可能なEL表示装置及びEL表示装置の駆動方法を提供することを目的とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

この目的を達成するために、第1の本発明は、

EL素子を有する画素がマトリックス状に配置された表示画面を有するEL表示装置の駆動方法であって、

前記EL表示装置の前記画素に印加する信号を発生させる画像データを用いて点灯率を求める、

前記点灯率に対応させて、前記表示画面に表示する帯状の非表示領域の幅を可変し、前記非表示領域を、前記表示画面の所定方向に、フレーム周期に同期させて移動させることを特徴とするEL表示装置の駆動方法である。

又、第2の本発明は、

EL素子を有する画素がマトリックス状に配置された表示画面と、前記表示画面の画素行を選択するゲートドライバ回路とを有するEL表示装置の駆動方法であって、

前記EL表示装置の前記画素に印加する信号を発生させる画像データを用いて点灯率を求める、

前記点灯率に対応させて、前記ゲートドライバ回路に入力するスタートパルスを制御し、前記表示画面に帯状の非表示領域を表示させることを特徴とするEL表示装置の駆動方法である。

又、第3の本発明は、

EL素子を有する画素がマトリックス状に配置された表示画面を有するEL表示装置の駆動方法であって、

前記画素には、前記EL素子に電流を供給する駆動用トランジスタと、前記電流が流れる経路にスイッチ用トランジスタが形成され、

前記EL表示装置の前記画素に印加する信号を発生させる画像データから、点灯率を求め、

前記点灯率に対応させて、前記表示画面に表示する帯状の非表示領域の幅を可変し、

前記点灯率に対応させて、前記表示画面に表示する表示画像のガンマ係数を変化させることを特徴とするEL表示装置の駆動方法である。

又、第4の本発明は、

前記表示画面に帯状の非表示領域および表示領域を発生させ、非表示領域と表示領域との割合を変化させることにより、前記表示画面の明るさを変化または制御することを特徴とする第1～3のいずれかの本発明のEL表示装置の駆動方法である。

又、第5の本発明は、

前記表示画面に帯状の非表示領域および表示領域を発生させ、

前記表示画面の非表示領域と表示領域の第1の割合から、前記表示画面の非表示領域と表示領域の第2の割合に変化させる時に、時間遅延を有することを特徴とする第1～3のいずれかの本発明のEL表示装置の駆動方法である。

又、第6の本発明は、

前記表示画面の非表示領域／（前記表示画面の非表示領域+前記表示画面の表示領域）は、1/16以上1/1以下であることを特徴とする第1～3のいずれかの本発明のEL表示装置の駆動方法である。

又、第7の本発明は、

EL素子を有する画素がマトリックス状に配置された表示画面を有するEL表示装置であって、

前記EL素子を画素行単位でオンオフさせる電圧を伝達するゲート信号線と、

前記ゲート信号線を駆動するゲートドライバ回路と、

前記EL表示装置の前記画素に印加する信号を発生させる画像データから点灯率を求め、前記点灯率から前記ゲートドライバ回路のスタートパルスを発生する演算回路とを具備し、

前記画素には、前記EL素子に電流を供給する駆動用トランジスタが形成され、

前記ゲートドライバ回路は、前記スタートパルスに対応させて、前記ゲート信号線にオンオフ電圧を印加し、前記駆動用トランジスタから前記EL素子に供給する電流を遮断して、前記表示画面に帯状の非表示領域を発生させることを特徴とするEL表示装置である。

又、第8の本発明は、

EL素子を有する画素がマトリックス状に配置された表示画面を有するEL表示装置であって、

前記ゲート信号線を駆動するゲートドライバ回路と、

前記EL表示装置の前記画素に印加する信号を発生させる画像データから点灯率を求める演算回路とを具備し、

前記画素には、前記EL素子に電流を供給する駆動用トランジスタと、前記電流が流れれる経路にスイッチ用トランジスタが形成され、

前記点灯率に対応させて、前記スイッチ用トランジスタをオンオフさせ、前記表示画面に帯状の非表示領域を発生させることを特徴とするEL表示装置である。

又、第9の本発明は、

前記駆動用トランジスタは、Pチャンネルトランジスタであることを特徴とする第7または8の本発明のEL表示装置である。

又、第10の本発明は、

帯状の非表示領域は、複数に分割されて表示画面に表示されることを特徴とする第7または8の本発明のEL表示装置である。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

本発明によれば、良好な画像表示が可能なEL表示装置及びEL表示装置の駆動方法を提供することが出来る。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】1608

【補正方法】変更

【補正の内容】

【1608】

また、本発明は、液晶表示装置のバックライトにも有機EL表示装置は有効である。EL表示装置（バックライト）のRGBの画素をストライプ状あるいはドットマトリックス状に形成し、これらに流す電流を調整することにより色温度を変更でき、また、明るさの調整も容易である。その上、面光源であるから、画面の中央部を明るく、周辺部を暗くするガウス分布を容易に構成できる。また、R、G、B光を交互に走査する、フィールドシーケンシャル方式の液晶表示パネルのバックライトとしても有効である。もちろん、画素16などを形成せず、白色あるいは単色のバックライトもしくはフロンとライトとして本発明の技術的思想を用いてもよいことは言うまでもない。また、アクティブマトリックス表示パネルだけでなく、単純マトリックス表示パネルに本発明の技術的思想を用いてもよい。また、バックライトを点滅しても黒挿入することにより動画表示用などの液晶表示パネルのバックライトとしても用いることができる。また、本発明の装置あるいは方法により、白色発光を実現し、液晶表示装置などのバックライトとしても用いることができる。

又、本発明のEL表示パネル（EL表示装置）のドライバ回路は、主として単位電流を出力する複数のトランジスタを具備し、このトランジスタの個数を変化させることにより出力電流を出力するものである。また、duty比制御、基準電流を操作あるいは制御することにより、画素16に流れる電流を制御（調整）する。

本発明のソースドライバ回路は、基準電流源を有し、また、ゲートドライバ回路を制御することにより、電流制御、輝度制御を実現する。また、画素は、複数あるいは単独の駆動用トランジスタを有し、EL素子に流れる電流バラツキが発生しないように駆動する。したがって、しきい値のずれによる出力電流のばらつきが小さく、EL表示パネルの表示むらの発生を抑制することが可能となる。また、ダイナミックレンジが広い画像表示を実現でき、実用的効果は大きい。

また、本発明の表示パネル、表示装置等は、高画質、良好な動画表示性能、低消費電力、低コスト化、高輝度化等のそれぞれの構成に応じて特徴ある効果を発揮する。

なお、本発明を用いれば、低消費電力の情報表示装置などを構成できるので、電力を消費しない。また、小型軽量化できるので、資源を消費しない。したがって、地球環境、宇宙環境に優しいことになる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】1609

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】1610

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】1611

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】1612

【補正方法】変更

【補正の内容】

【1612】

本発明のEL表示装置およびEL表示装置の駆動方法は良好な画像表示が可能な効果を有し、有機または無機エレクトロルミネッセンス(EL)素子などを用いたEL表示パネル(表示装置)などの自発光表示パネル、又はこれらの表示パネルなどの駆動回路(ΙC)、又はEL表示パネル(表示装置)などの駆動方法と駆動回路およびそれらを用いた情報表示装置等として有用である。