

【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 12 月 20 日 (2007.12.20)

【公開番号】特開 2006-276718 (P2006-276718A)

【公開日】平成 18 年 10 月 12 日 (2006.10.12)

【年通号数】公開・登録公報 2006-040

【出願番号】特願 2005-98779 (P2005-98779)

【国際特許分類】

G 0 9 G 3/30 (2006.01)

G 0 9 G 3/20 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

【F I】

G 0 9 G 3/30 J

G 0 9 G 3/20 6 1 1 H

G 0 9 G 3/20 6 1 1 J

G 0 9 G 3/20 6 2 1 M

G 0 9 G 3/20 6 2 3 A

G 0 9 G 3/20 6 4 1 D

G 0 9 G 3/20 6 4 2 A

G 0 9 G 3/20 6 8 0 G

H 0 5 B 33/14 A

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 11 月 1 日 (2007.11.1)

【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 表示装置であって、

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、

前記画素に印加する信号を発生するソースドライバ回路と、

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、d u t y 比と点灯率のうち少なくとも一方を求める演算回路と、

前記 d u t y 比と点灯率のうち少なくとも一方が所定値以上の変化をするとき、前記表示画面における画像表示の表示位置を移動させる画面制御回路とを具備することを特徴とする E L 表示装置。

【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を有する E L 表示装置であって、

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、

前記画素に印加する信号を発生するソースドライバ回路と、

前記 E L 表示装置の前記表示画面のアノード端子またはカソード端子に流れる電流を取得するまたは求める電流検出回路と、

前記アノード端子またはカソード端子に流れる電流が所定値以上の変化をするとき、前記表示画面における画像表示の表示位置を移動させる画面制御回路とを具備することを特

徴とする E L 表示装置。

【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 表示装置であって、

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、

前記画素に印加する信号を発生するソースドライバ回路と、

前記 E L 表示装置の電源のオンオフを検出する電源検出回路と、

前記電源がオンまたはオフされた時、前記ゲートドライバ回路と前記ソースドライバ回路のうち少なくとも一方を制御して、前記表示画面における画像表示の表示位置を移動させる画面制御回路とを具備することを特徴とする E L 表示装置。

【請求項 4】

前記画面制御回路は、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することにより、前記表示画面における画像表示の表示位置を移動させ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。

【請求項 5】

d u t y 比を可変して、前記 E L 表示装置で消費される電力を所定値以下となるように制御し、

前記 d u t y 比に対応して、前記表示画面に表示する非表示領域の分割数を変化させ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。

【請求項 6】

d u t y 比を可変して、前記 E L 表示装置で消費される電力を所定値以下となるように制御し、

前記 d u t y 比は複数フレーム期間で求め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。

【請求項 7】

点灯率を求め、前記点灯率に対応させて d u t y 比を可変して、前記 E L 表示装置で消費される電力を所定値以下となるように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。

【請求項 8】

前記各画素において、前記画素の 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 E L 素子に供給される電流を遮断するスイッチ用トランジスタが形成されてい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。

【請求項 9】

アノード電圧およびカソード電圧を発生する電圧発生回路を更に具備し、

前記電圧発生回路は、前記アノード電圧およびカソード電圧のうち少なくとも一方を変化させ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。

【請求項 10】

前記ソースドライバ回路の出力端に、赤色の信号を伝達するソース信号線と緑色の信号を伝達するソース信号線と青色の信号を伝達するソース信号線とに接続された出力段回路を更に具備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。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

表示ムラは、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可能である。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。また、電流プログラム方式は、低階調領域では、駆動電流が小さい。そのため、ソース信号線 18 の寄生容量により良好に駆動できないという課題があった。

本発明は、良好な画像表示が可能な E L 表示装置を提供することを目的とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

第 1 の本発明は、

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、

前記表示画面の画素行を選択するゲートドライバ回路と、

前記画素に印加する信号を発生するソースドライバ回路と、

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、d u t y 比と点灯率のうち少なくとも一方を求める演算回路と、

前記 d u t y 比と点灯率のうち少なくとも一方が所定値以上の変化をするとき、前記表示画面における画像表示の表示位置を移動させる画面制御回路とを具備することを特徴とする E L 表示装置である。

また、第 2 の本発明は、

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、

前記表示画面の画素行を選択するゲートドライバ回路と、

前記画素に印加する信号を発生するソースドライバ回路と、

前記 E L 表示装置の前記表示画面のアノード端子またはカソード端子に流れる電流を取得するまたは求める電流検出回路と、

前記アノード端子またはカソード端子に流れる電流が所定値以上の変化をするとき、前記表示画面における画像表示の表示位置を移動させる画面制御回路とを具備することを特徴とする E L 表示装置である。

また、第 3 の本発明は、

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、

前記表示画面の画素行を選択するゲートドライバ回路と、

前記画素に印加する信号を発生するソースドライバ回路と、

前記 E L 表示装置の電源のオンオフを検出する電源検出回路と、

前記電源がオンまたはオフされた時、前記ゲートドライバ回路と前記ソースドライバ回路のうち少なくとも一方を制御して、前記表示画面における画像表示の表示位置を移動させる画面制御回路とを具備することを特徴とする E L 表示装置である。

また、第 4 の本発明は、

前記画面制御回路は、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することにより、前記表示画面における画像表示の表示位置を移動させることを特徴とする第 1 ~ 第 3 のいずれかの本発明の E L 表示装置である。

また、第 5 の本発明は、

d u t y 比を可変して、前記 E L 表示装置で消費される電力を所定値以下となるように制御し、

前記 d u t y 比に対応して、前記表示画面に表示する非表示領域の分割数を変化させることを特徴とする第 1 ~ 第 3 のいずれかの本発明の E L 表示装置である。

また、第 6 の本発明は、

d u t y 比を可変して、前記 E L 表示装置で消費される電力を所定値以下となるように制御し、

前記 d u t y 比は複数フレーム期間で求めることを特徴とする第 1 ~ 第 3 のいずれかの本発明の E L 表示装置である。

また、第 7 の本発明は、

点灯率を求め、前記点灯率に対応させて d u t y 比を可変して、前記 E L 表示装置で消費される電力を所定値以下となるように制御することを特徴とする第 1 ~ 第 3 のいずれかの本発明の E L 表示装置である。

また、第 8 の本発明は、

前記各画素において、前記画素の 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 E L 素子に供給される電流を遮断するスイッチ用トランジスタが形成されていることを特徴とする第 1 ~ 第 3 のいずれかの本発明の E L 表示装置である。

また、第 9 の本発明は、

アノード電圧およびカソード電圧を発生する電圧発生回路を更に具備し、

前記電圧発生回路は、前記アノード電圧およびカソード電圧のうち少なくとも一方を変化させることを特徴とする第 1 ~ 第 3 のいずれかの本発明の E L 表示装置である。

また、第 10 の本発明は、

前記ソースドライバ回路の出力端に、赤色の信号を伝達するソース信号線と緑色の信号を伝達するソース信号線と青色の信号を伝達するソース信号線とに接続された出力段回路を更に具備することを特徴とする第 1 ~ 第 3 のいずれかの本発明の E L 表示装置である。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

本発明によれば、良好な画像表示が可能な E L 表示装置を提供することが出来る。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 3

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 4

【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】0 7 0 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 7 0 3】

なお、本発明は上記各実施形態に限定されるものではなく、その実施の段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々な変形・変更が可能である。また、各実施形態は可能な限り適宜組み合わせられて実施されてもよく、その場合は、その組み合わせによる特徴ある効果が得られる。

本発明の E L 表示装置の E L 表示パネルには、アレイ基板 3 0 にマスターのソースドライバ回路 (I C) 1 4 m とスレーブのソースドライバ回路 (I C) 1 4 s が実装されてい

る。ソースドライバ回路（ＩＣ）１４ｍとソースドライバ回路（ＩＣ）１４ｓは同一の構成である。マスターとなるかスレーブになるかは、ソースドライバ回路（ＩＣ）１４に入力されたｍ／ｓ信号により指定される。ＭＳＥＬ信号は、ソースドライバ回路（ＩＣ）１４ｍとソースドライバ回路（ＩＣ）１４ｓとを選択する信号である。ＭＳＥＬ＝１（ロジックＨ）のときは、ソースドライバ回路（ＩＣ）１４ｍが選択され、映像信号（ＤＡＴＡ）などがソースドライバ回路（ＩＣ）１４ｍに入力（ラッチ）される。逆に、ＭＳＥＬ＝０（ロジックＬ）のときは、ソースドライバ回路（ＩＣ）１４ｓが選択され、ソースドライバ回路（ＩＣ）１４ｓに映像信号（ＤＡＴＡ）などが入力（ラッチ）される。ソースドライバ回路（ＩＣ）１４ｍに内蔵されたコントローラ７２２ｍが映像信号のＳＵＭ演算などを実施し、ｄｕｔｙ比を求め、ｄｕｔｙ比にもとづくゲートドライバ回路１２ｂのスタート信号（ＳＴ２）、クロック（ＣＬＫ２）、イネーブル信号（ＥＮＢ２）などを発生させる。また、必要に応じて、基準電流の制御を実施する。また、ゲートドライバ回路１２ａのスタート信号（ＳＴ１）、クロック（ＣＬＫ１）、イネーブル信号（ＥＮＢ１）などを発生させる。

また、本発明のＥＬ表示装置のソースドライバ回路は、基準電流の発生回路を有し、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１５に流れる電流バラツキが発生しないように駆動する。また、各端子に接続する単位トランジスタ群を変化させる。したがって、トランジスタのしきい値ばらつきによる表示むらの発生を抑制することが可能となる。駆動用トランジスタ素子の温度依存性も補償する。また、ｄｕｔｙ比制御などによりダイナミックレンジが広い画像表示を実現できる。

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。

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８】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０７０４

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正９】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０７０５

【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】０７０６

【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】０７０７

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０７０７】

本発明にかかるＥＬ表示装置は、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、また、これらの表示パネルなどの駆動回路（ＩＣなど）および駆動方

法等として有用である。