

【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13日(2007.12.13)

【公開番号】特開2006-276713(P2006-276713A)

【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2005-98739(P2005-98739)

【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 A

G 09 G 3/20 6 1 2 D

G 09 G 3/20 6 4 2 P

H 05 B 33/14 A

【手続補正書】

【提出日】平成19年10月23日(2007.10.23)

【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】

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、

前記画素に供給するアノード電圧及びカソード電圧のうち少なくとも一方を発生する電圧発生回路と、

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、duty比を求める演算回路と、

前記duty比から、前記ゲートドライバ回路が選択する画素行数を制御するゲートドライバ制御回路と、

前記電圧発生回路に入力される電流または前記電圧発生回路から出力される電流の大きさを検出する電流検出回路と、

前記電流検出回路が検出する電流の大きさが所定値以上で、前記電圧発生回路が発生するアノード電圧及びカソード電圧のうち少なくとも一方を変化させる電圧制御回路とを具備することを特徴とするEL表示装置。

【請求項2】

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、

前記画素に供給するアノード電圧及びカソード電圧のうち少なくとも一方を発生する電圧発生回路と、

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、

前記点灯率に対応して、duty比を変化させるゲートドライバ制御回路と、

前記電圧発生回路に入力される電流または前記電圧発生回路から出力される電流の大きさを検出する電流検出回路と、

前記電流検出回路が検出する電流の大きさが所定値以上で、前記電圧発生回路が発生するアノード電圧及びカソード電圧のうち少なくとも一方を変化させる電圧制御回路とを具備することを特徴とするEL表示装置。

【請求項3】

前記ゲートドライバ制御回路は、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、前記非表示領域と前記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または請求項2記載のEL表示装置。

【請求項4】

前記duty比は、前記EL表示装置に入力される映像信号を色ごとに重み付け処理して求められることを特徴とする請求項1または請求項2記載のEL表示装置。

【請求項5】

前記duty比を可変して、前記EL表示装置で消費される電力が所定値以下となるように制御されることを特徴とする請求項1または請求項2記載のEL表示装置。

【請求項6】

前記各画素において、前記画素のEL素子に電流を供給する駆動用トランジスタはPチャンネルトランジスタであり、

前記電圧制御回路は、前記カソード電圧を可変することを特徴とする請求項1または請求項2記載のEL表示装置。

【請求項7】

前記画素に信号を印加するソースドライバ回路をさらに具備し、

前記各画素において、前記画素のEL素子に電流を供給する駆動用トランジスタはPチャンネルトランジスタであり、

前記ソースドライバ回路の出力信号は、アノードの電位を基準として出力されることを特徴とする請求項1または請求項2記載のEL表示装置。

【請求項8】

前記EL表示装置の温度に基づいて、前記電圧制御回路は、前記アノード電圧及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または請求項2記載のEL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

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

従来の電源回路は、出力電圧を一定に保つ回路構成である。出力電流が増加しても出力電圧は一定に保持する。したがって、電源回路の電力は出力電流の増加に伴って大きくなる。有機EL表示パネルは、自発光型の表示パネルで発光に伴う光束の増加に伴って電流が増加する。また、点灯率の変化に伴い電流量は変化する。したがって、点灯率が高くなれば電流量も大きくなる。そのため、電源の出力電流も大きくする必要があり、電源サイズ（電力容量）が大きくなる。

本発明は、上記従来の課題を解決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】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

上記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、

前記画素に供給するアノード電圧及びカソード電圧のうち少なくとも一方を発生する電圧発生回路と、

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、duty比を求める演算回路と、

前記duty比から、前記ゲートドライバ回路が選択する画素行数を制御するゲートドライバ制御回路と、

前記電圧発生回路に入力される電流または前記電圧発生回路から出力される電流の大きさを検出する電流検出回路と、

前記電流検出回路が検出する電流の大きさが所定値以上で、前記電圧発生回路が発生するアノード電圧及びカソード電圧のうち少なくとも一方を変化させる電圧制御回路とを具備することを特徴とするEL表示装置である。

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を有するEL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、

前記画素に供給するアノード電圧及びカソード電圧のうち少なくとも一方を発生する電圧発生回路と、

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、

前記点灯率に対応して、duty比を変化させるゲートドライバ制御回路と、

前記電圧発生回路に入力される電流または前記電圧発生回路から出力される電流の大きさを検出する電流検出回路と、

前記電流検出回路が検出する電流の大きさが所定値以上で、前記電圧発生回路が発生するアノード電圧及びカソード電圧のうち少なくとも一方を変化させる電圧制御回路とを具備することを特徴とするEL表示装置である。

又、第3の本発明は、

前記ゲートドライバ制御回路は、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、前記非表示領域と前記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または第2の本発明のEL表示装置である。

又、第4の本発明は、

前記duty比は、前記EL表示装置に入力される映像信号を色ごとに重み付け処理して求められることを特徴とする第1または第2の本発明のEL表示装置である。

又、第5の本発明は、

前記duty比を可変して、前記EL表示装置で消費される電力が所定値以下となるように制御されることを特徴とする第1または第2の本発明のEL表示装置である。

又、第6の本発明は、

前記各画素において、前記画素のEL素子に電流を供給する駆動用トランジスタはPチャンネルトランジスタであり、

前記電圧制御回路は、前記カソード電圧を可変することを特徴とする第1または第2の本発明のEL表示装置である。

又、第7の本発明は、

前記画素に信号を印加するソースドライバ回路をさらに具備し、

前記各画素において、前記画素のEL素子に電流を供給する駆動用トランジスタはPチャンネルトランジスタであり、

前記ソースドライバ回路の出力信号は、アノードの電位を基準として出力されることを特徴とする第1または第2の本発明のEL表示装置である。

又、第8の本発明は、

前記EL表示装置の温度に基づいて、前記電圧制御回路は、前記アノード電圧または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または第2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】0010

【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】0011

【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】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

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、電源サイズ（電力容量）の小型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。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【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】0555

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0555】

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。

又、本発明は、昇圧回路128aの電源発生容量（アノード電源容量と呼ぶ=アノード電圧Vdd×アノード電流Idd）と、昇圧回路128bの電源発生容量（カソード電源容量と呼ぶ=カソード電圧Vdd×カソード電流Idd）は、略同一に構成（作製）している。アノード電源容量=カソード電源容量とすることにより、電源モジュールサイズを

小型化できる。特に、カソード電源容量を必要容量よりも小さい設計できることによる効果が大きい。また、昇圧回路128aで使用するコイルLと昇圧回路128bで使用するコイルLとは同一のものを使用することができるため、コストを低減することができる。

本発明は、EL表示する電力（電流）に最大電力（電流）容量に上限を持たせたものである。また、電源回路に入力される突入電流を一定値以下になるように抑制処理を実施するものである。つまり、（最大）電力（電流）一定制御を実施するものである。したがって、電源サイズは従来の電源サイズに比較して小さくできる。本発明ではカソード電流が所定値までは、カソード電圧を一定に保持する。カソード電流が一定値を超えると、カソード電流の増加にともない、カソード電圧の絶対値を低下させ、カソード電源の最大電力を超えないよう動作する。この動作は、カソード電流の大きさをモニターし、モニターした電流によりカソード電圧を低下させる。また、電源回路のカソード電流の出力端子に接続した抵抗の両端電圧を測定することにより、この抵抗に発生する電圧によりカソード電圧を低下させる。また、抵抗の発熱量を検出することにより、制御を実施する。また、電源回路の入力電流をピックアップ抵抗などを用いてモニターし、前記抵抗の両端電圧が一定以上となった場合に、電源回路の内部発振回路の周波数と低減もしくは停止し、突入電流が一定以上とならないよう抑制するものである。

又、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。

又、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10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0556

【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】0557

【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】0558

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0559

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0560

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0560】

本発明のEL表示装置は、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、電源サイズ（電力容量）の小型化等の効果を有し、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）等として有用である

o