

【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 2005-202365 (P2005-202365A)

【公開日】平成 17 年 7 月 28 日 (2005.7.28)

【年通号数】公開・登録公報 2005-029

【出願番号】特願 2004-349760 (P2004-349760)

【国際特許分類】

G 0 9 G 3/30 (2006.01)

G 0 9 F 9/30 (2006.01)

H 0 1 L 27/32 (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 3/30 K

G 0 9 F 9/30 3 3 8

G 0 9 F 9/30 3 6 5 Z

G 0 9 G 3/20 6 1 2 E

G 0 9 G 3/20 6 2 1 M

G 0 9 G 3/20 6 2 2 B

G 0 9 G 3/20 6 2 2 E

G 0 9 G 3/20 6 2 2 G

G 0 9 G 3/20 6 2 3 B

G 0 9 G 3/20 6 2 3 G

G 0 9 G 3/20 6 2 3 H

G 0 9 G 3/20 6 2 3 R

G 0 9 G 3/20 6 2 4 B

G 0 9 G 3/20 6 4 1 E

G 0 9 G 3/20 6 4 2 C

G 0 9 G 3/20 6 7 0 K

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 10 月 17 日 (2007.10.17)

【手続補正 1】

【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】表示装置及びその駆動方法

【手続補正 2】

【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】

第 1 のトランジスタ、第 2 のトランジスタ、第 3 のトランジスタ、発光素子、ソースドライバ、第 1 のゲートドライバ及び第 2 のゲートドライバを有し、

前記第 1 のトランジスタのゲート電極はゲート線に電氣的に接続され、ソース電極及びドレイン電極の一方はソース線に電氣的に接続され、ソース電極及びドレイン電極の他方は前記第 3 のトランジスタのゲート電極に電氣的に接続され、

前記発光素子、前記第 2 のトランジスタ及び前記第 3 のトランジスタは、第 1 の電源と第 2 の電源の間に直列に電氣的に接続され、

前記第 2 のトランジスタのゲート電極は第 3 の電源に電氣的に接続され、

前記ソースドライバは前記ソース線に電氣的に接続され、

前記第 1 のゲートドライバと前記第 2 のゲートドライバは前記ゲート線に電氣的に接続されることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

複数の画素を有する表示領域、ソースドライバ、第 1 のゲートドライバ及び第 2 のゲートドライバを有し、

前記複数の画素の各々は、第 1 のトランジスタ、第 2 のトランジスタ、第 3 のトランジスタ及び発光素子を有し、

前記第 1 のトランジスタのゲート電極はゲート線に電氣的に接続され、ソース電極及びドレイン電極の一方はソース線に電氣的に接続され、ソース電極及びドレイン電極の他方は前記第 3 のトランジスタのゲート電極に電氣的に接続され、

前記発光素子、前記第 2 のトランジスタ及び前記第 3 のトランジスタは、第 1 の電源と第 2 の電源の間に直列に電氣的に接続され、

前記第 2 のトランジスタのゲート電極は第 3 の電源に電氣的に接続され、

前記ソースドライバは前記ソース線に電氣的に接続され、

前記第 1 のゲートドライバと前記第 2 のゲートドライバは前記ゲート線に電氣的に接続され、

前記第 1 のゲートドライバと前記第 2 のゲートドライバは、前記表示領域を挟んで対向して配置されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 3】

第 1 のトランジスタ、第 2 のトランジスタ、第 3 のトランジスタ、第 4 のトランジスタ、発光素子、ソースドライバ、第 1 のゲートドライバ及び第 2 のゲートドライバを有し、

前記第 1 のトランジスタのゲート電極はゲート線に電氣的に接続され、ソース電極及びドレイン電極の一方はソース線に電氣的に接続され、ソース電極及びドレイン電極の他方は前記第 3 のトランジスタのゲート電極に電氣的に接続され、

前記発光素子、前記第 2 のトランジスタ及び前記第 3 のトランジスタは、第 1 の電源と第 2 の電源の間に直列に電氣的に接続され、

前記第 2 のトランジスタのゲート電極は第 3 の電源に電氣的に接続され、

前記第 4 のトランジスタのソース電極及びドレイン電極の一方は前記発光素子の画素電極に電氣的に接続され、

前記ソースドライバは前記ソース線に電氣的に接続され、

前記第 1 のゲートドライバと前記第 2 のゲートドライバは前記ゲート線に電氣的に接続されることを特徴とする表示装置。

【請求項 4】

複数の画素を有する表示領域、ソースドライバ、第 1 のゲートドライバ及び第 2 のゲートドライバを有し、

前記複数の画素の各々は、第 1 のトランジスタ、第 2 のトランジスタ、第 3 のトランジスタ、第 4 のトランジスタ及び発光素子を有し、

前記第 1 のトランジスタのゲート電極はゲート線に電氣的に接続され、ソース電極及びドレイン電極の一方はソース線に電氣的に接続され、ソース電極及びドレイン電極の他方は前記第 3 のトランジスタのゲート電極に電氣的に接続され、

前記発光素子、前記第 2 のトランジスタ及び前記第 3 のトランジスタは、第 1 の電源と

第 2 の電源の間に直列に電氣的に接続され、

前記第 2 のトランジスタのゲート電極は第 3 の電源に電氣的に接続され、

前記第 4 のトランジスタのソース電極及びドレイン電極の一方は前記発光素子の画素電極に電氣的に接続され、

前記ソースドライバは前記ソース線に電氣的に接続され、

前記第 1 のゲートドライバと前記第 2 のゲートドライバは前記ゲート線に電氣的に接続され、

前記第 1 のゲートドライバと前記第 2 のゲートドライバは、前記表示領域を挟んで対向して配置されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項において、

前記ソースドライバは、シフトレジスタ、ラッチ及びスイッチを有することを特徴とする表示装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項において、

前記ソースドライバは、シフトレジスタ、ラッチ及びスイッチを有し、

前記スイッチは、消去用トランジスタと、前記ラッチと前記ソース線の間に配置されたアナログスイッチを有し、

前記消去用トランジスタのゲート電極は選択信号線に電氣的に接続され、ソース電極及びドレイン電極の一方は前記ソース線に電氣的に接続され、ソース電極及びドレイン電極の他方は第 4 の電源に電氣的に接続され、

前記アナログスイッチの制御ノードは、前記選択信号線に電氣的に接続されることを特徴とする表示装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項において、

前記第 1 のゲートドライバと前記第 2 のゲートドライバの各々は、シフトレジスタとスイッチを有することを特徴とする表示装置。

【請求項 8】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項において、

前記第 1 のゲートドライバと前記第 2 のゲートドライバの各々は、シフトレジスタとトライステートバッファを有し、

前記トライステートバッファの入力ノードは前記シフトレジスタに電氣的に接続され、制御ノードは選択信号線に電氣的に接続され、出力ノードは前記ゲート線に電氣的に接続されることを特徴とする表示装置。

【請求項 9】

請求項 3 又は請求項 4 において、

前記第 4 のトランジスタのゲート電極と、ソース電極及びドレイン電極の他方は、前記第 1 の電源に電氣的に接続されることを特徴とする表示装置。

【請求項 10】

請求項 3 又は請求項 4 において、

前記第 4 のトランジスタのゲート電極は前記第 1 の電源に電氣的に接続され、前記第 4 のトランジスタのソース電極及びドレイン電極の他方は前記第 3 の電源に電氣的に接続されることを特徴とする表示装置。

【請求項 11】

請求項 3 又は請求項 4 において、

第 3 のゲートドライバを有し、

前記第 4 のトランジスタのゲート電極は前記第 3 のゲートドライバに電氣的に接続され、前記第 4 のトランジスタのソース電極及びドレイン電極の他方は前記第 1 の電源に電氣的に接続されることを特徴とする表示装置。

【請求項 12】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項において、

前記第 2 のトランジスタは飽和領域で動作し、前記第 3 のトランジスタは線形領域で動作することを特徴とする表示装置。

【請求項 1 3】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項において、

前記第 1 のトランジスタのオンとオフは、前記第 1 のゲートドライバ及び前記第 2 のゲートドライバにより制御されることを特徴とする表示装置。

【請求項 1 4】

第 1 のトランジスタ、第 2 のトランジスタ、第 3 のトランジスタ、発光素子、ソースドライバ、第 1 のゲートドライバ及び第 2 のゲートドライバを有し、

前記ソースドライバは、シフトレジスタ、ラッチ及び選択信号線に電氣的に接続されたスイッチを有し、

前記第 1 のゲートドライバと前記第 2 のゲートドライバの各々は、シフトレジスタと、前記選択信号線に電氣的に接続されたスイッチを有し、

前記選択信号線から伝達される第 1 の書き込み消去選択信号に従って、前記第 1 のゲートドライバが含むスイッチが動作状態となり、前記第 2 のゲートドライバが含むスイッチが不定状態となって、前記第 1 のゲートドライバによりゲート線が選択され、

前記選択信号線から伝達される第 2 の書き込み消去選択信号に従って、前記第 1 のゲートドライバが含むスイッチが不定状態となり、前記第 2 のゲートドライバが含むスイッチが動作状態となって、前記第 2 のゲートドライバにより前記ゲート線が選択されることを特徴とする表示装置の駆動方法。

【請求項 1 5】

第 1 のトランジスタ、第 2 のトランジスタ、第 3 のトランジスタ、発光素子、ソースドライバ、第 1 のゲートドライバ及び第 2 のゲートドライバを有し、

前記ソースドライバは、シフトレジスタ、ラッチ及び選択信号線に電氣的に接続されたスイッチを有し、

前記第 1 のゲートドライバと前記第 2 のゲートドライバの各々は、シフトレジスタと、前記選択信号線に電氣的に接続されたスイッチを有し、

前記選択信号線から伝達される第 1 の書き込み消去選択信号に従って、前記第 1 のゲートドライバが含むスイッチが動作状態となり、前記第 2 のゲートドライバが含むスイッチが不定状態となって、前記第 1 のゲートドライバによりゲート線が選択され、前記ソースドライバが含む消去用トランジスタのソース電極及びドレイン電極の一方の電位が前記第 3 のトランジスタのゲート電極に伝達され、前記発光素子が非発光となる消去動作が行われ、

前記選択信号線から伝達される第 2 の書き込み消去選択信号に従って、前記第 1 のゲートドライバが含むスイッチが不定状態となり、前記第 2 のゲートドライバが含むスイッチが動作状態となって、前記第 2 のゲートドライバにより前記ゲート線が選択され、前記ラッチに保持されるビデオ信号の電位が前記第 3 のトランジスタのゲート電極に伝達され、前記ビデオ信号の電位に従って、前記発光素子が発光又は非発光となる書き込み動作が行われることを特徴とする表示装置の駆動方法。

【請求項 1 6】

第 1 のトランジスタ、第 2 のトランジスタ、第 3 のトランジスタ、発光素子、ソースドライバ、第 1 のゲートドライバ及び第 2 のゲートドライバを有し、

前記ソースドライバは、シフトレジスタ、ラッチ及び選択信号線に電氣的に接続されたスイッチを有し、

前記第 1 のゲートドライバと前記第 2 のゲートドライバの各々は、シフトレジスタと、前記選択信号線に電氣的に接続されたスイッチを有し、

1 フレーム期間は、複数のサブフレーム期間を有し、

前記複数のサブフレーム期間の各々は、書き込み期間と点灯期間とを有し、

前記書き込み期間は、複数のゲート選択期間を有し、

前記複数のゲート選択期間の各々は、第1のサブゲート選択期間と第2のサブゲート選択期間を有し、

前記第1のサブゲート選択期間において、前記選択信号線から伝達される第1の書き込み消去選択信号に従って、前記第1のゲートドライバが含むスイッチが動作状態となり、前記第2のゲートドライバが含むスイッチが不定状態となって、前記第1のゲートドライバによりゲート線が選択され、

前記第2のサブゲート選択期間において、前記選択信号線から伝達される第2の書き込み消去選択信号に従って、前記第1のゲートドライバが含むスイッチが不定状態となり、前記第2のゲートドライバが含むスイッチが動作状態となって、前記第2のゲートドライバにより前記ゲート線が選択されることを特徴とする表示装置の駆動方法。

【請求項17】

第1のトランジスタ、第2のトランジスタ、第3のトランジスタ、発光素子、ソースドライバ、第1のゲートドライバ及び第2のゲートドライバを有し、

前記ソースドライバは、シフトレジスタ、ラッチ及び選択信号線に電氣的に接続されたスイッチを有し、

前記第1のゲートドライバと前記第2のゲートドライバの各々は、シフトレジスタと、前記選択信号線に電氣的に接続されたスイッチを有し、

1フレーム期間は、複数のサブフレーム期間を有し、

前記複数のサブフレーム期間の各々は、書き込み期間と点灯期間とを有し、

前記書き込み期間は、複数のゲート選択期間を有し、

前記複数のゲート選択期間の各々は、第1のサブゲート選択期間と第2のサブゲート選択期間を有し、

前記第1のサブゲート選択期間において、前記選択信号線から伝達される第1の書き込み消去選択信号に従って、前記第1のゲートドライバが含むスイッチが動作状態となり、前記第2のゲートドライバが含むスイッチが不定状態となって、前記第1のゲートドライバにより前記ゲート線が選択され、前記ソースドライバが含む消去用トランジスタのソース電極及びドレイン電極の一方の電位が前記第3のトランジスタのゲート電極に伝達され、前記発光素子が非発光となる消去動作が行われ、

前記第2のサブゲート選択期間において、前記選択信号線から伝達される第2の書き込み消去選択信号に従って、前記第1のゲートドライバが含むスイッチが不定状態となり、前記第2のゲートドライバが含むスイッチが動作状態となって、前記第2のゲートドライバにより前記ゲート線が選択され、前記ラッチに保持されるビデオ信号の電位が前記第3のトランジスタのゲート電極に伝達され、前記ビデオ信号の電位に従って、前記発光素子が発光又は非発光となる書き込み動作が行われることを特徴とする表示装置の駆動方法。

【請求項18】

請求項14乃至請求項17のいずれか一項において、

前記選択信号線から出力される書き込み消去選択信号の周期は、前記第1のゲートドライバと前記第2のゲートドライバに入力されるクロック信号の周期の2倍であることを特徴とする表示装置の駆動方法。

【請求項19】

請求項14乃至請求項17のいずれか一項において、

前記第2のトランジスタは飽和領域で動作し、前記第3のトランジスタは線形領域で動作することを特徴とする表示装置の駆動方法。

【請求項20】

請求項14乃至請求項17のいずれか一項において、

前記第1のトランジスタのオンとオフは、前記第1のゲートドライバ及び前記第2のゲートドライバにより制御されることを特徴とする表示装置の駆動方法。