

【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18年5月25日(2006.5.25)

【公開番号】特開2005-70539(P2005-70539A)

【公開日】平成17年3月17日(2005.3.17)

【年通号数】公開・登録公報2005-011

【出願番号】特願2003-301589(P2003-301589)

【国際特許分類】

G 0 9 G 3/36 (2006.01)

G 0 2 F 1/133 (2006.01)

G 0 9 G 3/20 (2006.01)

【F I】

G 0 9 G 3/36

G 0 2 F 1/133 5 2 5

G 0 2 F 1/133 5 5 0

G 0 9 G 3/20 6 1 1 J

G 0 9 G 3/20 6 1 2 B

G 0 9 G 3/20 6 2 1 B

G 0 9 G 3/20 6 2 2 C

G 0 9 G 3/20 6 2 2 Q

G 0 9 G 3/20 6 2 3 Y

G 0 9 G 3/20 6 2 4 B

G 0 9 G 3/20 6 2 4 C

G 0 9 G 3/20 6 8 0 S

G 0 9 G 3/20 6 8 0 T

【手続補正書】

【提出日】平成18年3月29日(2006.3.29)

【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】

一対の基板間に液晶層を封入してなり、前記一対の基板の一方の基板には複数の走査線と複数のデータ線と前記各走査線および前記各データ線に接続された画素スイッチング素子と前記画素スイッチング素子に接続された画素電極とを有し、更に前記画素電極に対して液晶を介して対向配置された共通電極を有し、前記複数の走査線に接続された前記画素スイッチング素子をローインピーダンス状態にする一つ又は複数の選択電位と該走査線に接続された前記画素スイッチング素子をハイインピーダンス状態にする一つ又は複数の非選択電位とを走査線毎に異なったタイミングで順次出力する走査線駆動回路が前記複数の走査線に接続されてなり、前記走査線駆動回路は異なる電位を有した複数の電源配線と接続されてなる液晶表示装置の駆動方法において、

前記共通電極を相対的に高い電位の共通・ハイ状態と相対的に低い電位の共通・ロー状態の交互に反転駆動する共通反転駆動であり、かつ前記共通電極の電位が前記共通・ハイ状態から前記共通・ロー状態に変動される際ならびに前記共通・ロー状態から前記共通・ハイ状態に切り換える共通反転動作は、前記複数の走査線の少なくとも一部が前記複数の電源配線から電氣的に分離されているフローティング状態であるこ

とを特徴とした液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 2】

前記画素スイッチング素子は N チャンネル型電界効果トランジスタであり、前記走査線が前記フローティング状態となるタイミングでは該走査線の電位は前記非選択電位と概略等しく、かつ前記コモン電極が前記コモン・ハイ状態であることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 3】

前記画素スイッチング素子は P チャンネル型電界効果トランジスタであり、前記走査線が前記フローティング状態となるタイミングでは該走査線の電位は前記非選択電位と概略等しく、かつ前記コモン電極が前記コモン・ロー状態であることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 4】

前記画素スイッチング素子は N チャンネル型電界効果トランジスタよりなる第一スイッチングトランジスタと P チャンネル型電界効果トランジスタよりなる第二スイッチングトランジスタより構成される相補型伝送ゲートであり、前記走査線は前記第一スイッチングトランジスタに接続される第一走査線と前記第二スイッチングトランジスタに接続される第二走査線よりなり、前記第一走査線が前記フローティング状態となるタイミングでは前記第一走査線の電位は前記非選択電位と概略等しくかつ前記コモン電極が前記コモン・ハイ状態であり、さらに前記第二走査線が前記フローティング状態となるタイミングでは前記第二走査線の電位は前記非選択電位と概略等しくかつ前記コモン電極が前記コモン・ロー状態であることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 5】

前記複数の走査線は前記選択電位の電源と比較的低い電気抵抗で接続された状態の選択状態である期間と、前記非選択電位の電源と比較的低い電気抵抗で接続された状態の非選択状態である期間と、前記フローティング状態である期間とをそれぞれ有し、さらに前記非選択状態である期間の長さは一定でないことを特徴とする請求項 1 から 4 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 6】

前記複数の走査線は前記選択状態から次に前記選択状態になるまでの間に複数の前記非選択状態を有し、さらに前記複数の非選択状態の間に前記フローティング状態を有する請求項 1 から 5 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 7】

前記画素スイッチング素子は N チャンネル型電界効果トランジスタであり、前記選択状態の間にある複数の非選択状態のうち前記選択状態直後のものを除いた 2 回目以降の非選択状態は常に前記コモン電極が前記コモン・ハイ状態である時に実施され、かつ前記 2 回目以降の非選択状態中に前記コモン反転動作を生じないことを特徴とした請求項 6 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 8】

前記画素スイッチング素子は P チャンネル型電界効果トランジスタであり、前記選択状態の間にある複数の非選択状態のうち前記選択状態直後のものを除いた 2 回目以降の非選択状態は常に前記コモン電極が前記コモン・ロー状態である時に実施され、かつ前記 2 回目以降の非選択状態中に前記コモン反転動作を生じないことを特徴とした請求項 6 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 9】

前記コモン電極がコモン・ハイ状態である期間長と、コモン・ロー状態である期間長は等しくないことを特徴とする請求項 1 から 8 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 10】

前記画素スイッチング素子は N チャンネル型電界効果トランジスタであり、前記コモン電極がコモン・ハイ状態である期間長はコモン・ロー状態である期間長より大きいことを特徴とする請求項 9 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 1 1】

前記画素スイッチング素子は P チャンネル型電界効果トランジスタであり、前記共通電極が共通・ハイ状態である期間長は共通・ロー状態である期間長より小さいことを特徴とする請求項 9 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 1 2】

前記非選択電位は前記共通電極の電位によらず概略一定の値である請求項 1 から 1 1 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 1 3】

前記画素スイッチング素子は N チャンネル型電界効果トランジスタであり、前記非選択電位の値が、前記データ線に印加される映像信号電位の最低値に前記画素スイッチング素子のしきい値を足した値より低く、前記映像信号電位の最低値から前記共通・ハイ状態での前記共通電極の電位を引き前記共通・ロー状態での前記共通電極の電位を足した値より高いことを特徴とする請求項 1 2 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 1 4】

前記画素スイッチング素子は P チャンネル型電界効果トランジスタであり、前記非選択電位の値が、前記データ線に印加される映像信号電位の最高電位に画素スイッチング素子のしきい値を足した値より高く、前記共通・ハイ状態での前記共通電極への印加電位から前記共通・ロー状態での前記共通電極の印加電位を引いた値に前記映像信号電位の最高値を足した値より低いことを特徴とする請求項 1 2 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 1 5】

前記共通・ハイ状態のときの前記非選択電位と前記共通・ロー状態のときの前記非選択電位が相互に異なり、前記共通・ハイ状態のときの前記非選択電位が前記共通・ロー状態のときの前記非選択電位より大きいことを特徴とする請求項 1 から 1 1 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 1 6】

前記共通反転動作では少なくとも前記複数のデータ線の一部、より望ましくは全ての前記複数のデータ線がフローティング状態であることを特徴とする請求項 1 から 1 5 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 1 7】

請求項 1 から 1 6 に記載の駆動方法を用いて画像を表示する液晶表示装置。

【請求項 1 8】

前記走査線の数の二乗を画像表示部の対角方向の長さに乗じた係数が 3 0 0 0 0 以上であることを特徴とする請求項 1 7 に記載の液晶表示装置。

【請求項 1 9】

前記走査線駆動回路の少なくとも一部は前記アクティブマトリクス基板上に形成された薄膜トランジスタによって構成されている駆動回路内蔵型液晶表示装置である請求項 1 7 および 1 8 に記載の液晶表示装置。

【請求項 2 0】

請求項 1 7 から 1 9 に記載の液晶表示装置を用いて画像を表示する機能を有したバッテリーで駆動される携帯電子機器。