

【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 17 年 6 月 16 日 (2005.6.16)

【公開番号】特開 2004-118212 (P2004-118212A)

【公開日】平成 16 年 4 月 15 日 (2004.4.15)

【年通号数】公開・登録公報 2004-015

【出願番号】特願 2003-353089 (P2003-353089)

【国際特許分類第 7 版】

G 0 9 G 3/36

G 0 2 F 1/133

G 0 9 G 3/20

H 0 4 N 5/20

H 0 4 N 5/66

【F I】

G 0 9 G 3/36

G 0 2 F 1/133 5 0 5

G 0 2 F 1/133 5 7 5

G 0 9 G 3/20 6 1 2 F

G 0 9 G 3/20 6 1 2 U

G 0 9 G 3/20 6 2 3 E

G 0 9 G 3/20 6 4 1 C

G 0 9 G 3/20 6 4 1 Q

G 0 9 G 3/20 6 7 0 D

H 0 4 N 5/20

H 0 4 N 5/66 1 0 2 B

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 11 月 18 日 (2004.11.18)

【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】

可変抵抗を備え、基準電圧を前記可変抵抗により分圧して複数の階調電圧を生成する階調電圧生成回路と、

前記階調電圧生成回路で生成された前記複数の階調電圧から、入力表示データに応じた階調電圧であって表示パネルへ出力するための階調電圧を選択する階調電圧選択回路と、

前記可変抵抗の抵抗値を設定する設定レジスタとを備えたことを特徴とする表示駆動回路。

【請求項 2】

前記表示データの表示画像の種類に応じて、前記設定レジスタに設定される前記可変抵抗の抵抗値が変化することを特徴とする請求項 1 記載の表示駆動回路。

【請求項 3】

縦軸を輝度とし横軸を表示データとしたグラフ上で前記表示データに対する輝度特性が前記輝度の小さい点と前記輝度の大きい点を結んだ直線を基準として凸形状の曲線と凹形状の曲線との間を変化可能なように、前記設定レジスタに設定される前記可変抵抗の抵抗値が変化することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の表示駆動回路。

【請求項 4】

前記表示データの表示画像が自然画である場合に、前記表示データに対する輝度特性が前記輝度の小さい点と前記輝度の大きい点を結んだ直線を基準として凸形状となるように、前記設定レジスタに設定される前記可変抵抗の抵抗値が変化し、

前記表示データの表示画像がコンピュータグラフィックス又はテキストである場合に、前記表示データに対する輝度特性が前記輝度の小さい点と前記輝度の大きい点を結んだ直線を基準として凹形状となるように、前記設定レジスタに設定される前記可変抵抗の抵抗値が変化することを特徴とする請求項 3 記載の表示駆動回路。

【請求項 5】

前記設定レジスタは、電源投入後で前記表示データの表示が開始される前に、前記可変抵抗の抵抗値を設定することを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の表示駆動回路。

【請求項 6】

請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の表示駆動回路と、

前記表示駆動回路に接続されたデータラインと走査ラインを備えた表示パネルと、

前記走査ラインを選択するための走査ドライバとを備えたことを特徴とする表示装置。

【請求項 7】

データラインと走査ラインを備えて液晶に電圧を印加する液晶パネルの前記データラインを駆動する液晶駆動回路において、

表示データを取り込むラッチ信号を順次生成するラッチアドレス制御回路と、

前記表示データを前記ラッチ信号に従って出力データ線分取り込んで保持する第 1 の保持回路と、

前記第 1 の保持回路が保持する表示データをさらに水平同期信号に従って出力データ線分同時に取り込んで保持する第 2 の保持回路と、

複数の異なる基準電圧を入力し、前記複数の異なる基準電圧を複数の可変抵抗からなる分圧抵抗により分圧し、複数の階調電圧を生成する階調電圧生成回路と、

前記階調電圧生成回路で生成された前記複数の階調電圧から、前記第 2 の保持回路の保持する表示データに応じた階調電圧を選択する階調電圧選択回路と、

前記階調電圧選択回路の選択した階調電圧とオフセット電圧を入力する演算増幅器と、

前記演算増幅器の出力電圧を分圧して前記演算増幅器に入力する 1 つあるいは複数の可変抵抗からなる分圧抵抗を備え、前記階調電圧選択回路の選択した階調電圧を増幅して出力するアンプ回路と、

前記階調電圧生成回路内の前記分圧抵抗の分圧比を制御する設定データ、および前記アンプ回路内の前記分圧抵抗の分圧比を制御する設定データが設定される設定レジスタとを有し、

前記階調電圧生成回路内の前記分圧抵抗の分圧比を制御する設定データにより、階調対電圧特性の中間階調部分を調整可能で、

前記アンプ回路内の前記分圧抵抗の分圧比を制御する設定データにより、片側端階調を固定して前記階調対電圧特性全体の傾きを調整可能で、

前記オフセット電圧により、前記階調対電圧特性全体を上下にシフト可能で、

前記設定レジスタは、前記ラッチアドレス制御回路からのラッチ信号と設定イネーブル信号の積からなるクロックによって設定データが設定されることを特徴とする液晶駆動回路。

【請求項 8】

前記階調電圧生成回路および / またはアンプ回路の可変抵抗は、複数の抵抗と、前記可変抵抗における各抵抗の抵抗成分を取り除くスイッチとを有することを特徴とする請求項 7 記載の液晶駆動回路。

【請求項 9】

前記アンプ回路の各演算増幅器の増幅度を設定する前記設定レジスタは R および G および B の各色に 1 つずつ備え、各色毎に設定変更可能であることを特徴とする請求項 7 記載

の液晶駆動回路。

【請求項 10】

前記アンプ回路の前記オフセット電圧は、設定可能な可変抵抗を複数備えてオフセット基準電圧とコモン電圧とを前記可変抵抗により抵抗分割して生成し電圧値が設定変更可能なことを特徴とする請求項 7 記載の液晶駆動回路。

【請求項 11】

請求項 7 ないし 10 のいずれかに記載の液晶駆動回路と、
データラインと走査ラインを備えて液晶に電圧を印加する液晶パネルと、
前記液晶パネルの走査ラインを駆動する走査ドライバと、
前記液晶駆動回路の出力する階調電圧を設定し、前記液晶駆動回路および前記走査ドライバを制御する制御回路と、
前記液晶駆動回路の参照電圧を生成する参照電圧生成回路とを有し、
前記液晶駆動回路は前記アンプ回路からの階調電圧を前記液晶パネルに出力することを特徴とする液晶表示装置。

【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】表示駆動回路および表示装置、ならびに液晶駆動回路および液晶表示装置