【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22年2月12日(2010.2.12)

【公開番号】特開2008-170683(P2008-170683A)
【公開日】平成20年7月24日(2008.7.24)
【年通号数】公開・登録公報2008-029
【出願番号】特願2007-3375(P2007-3375)
【国際特許分類】
Ｇ０９Ｇ　3/36　(2006.01)
Ｇ０２Ｆ　1/133　(2006.01)
Ｇ０９Ｇ　3/20　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０９Ｇ　3/36
Ｇ０２Ｆ　1/133　５５０
Ｇ０２Ｆ　1/133　５２０
Ｇ０２Ｆ　1/133　５７５
Ｇ０９Ｇ　3/20　６４２Ｅ
Ｇ０９Ｇ　3/20　６１２Ｆ
Ｇ０９Ｇ　3/20　６１２Ｕ
Ｇ０９Ｇ　3/20　６２１Ｋ
Ｇ０９Ｇ　3/20　６４１Ｅ
Ｇ０９Ｇ　3/20　６４１Ｒ
Ｇ０９Ｇ　3/20　６２１Ｂ
Ｇ０９Ｇ　3/20　６４１Ｑ

【手続補正書】
【提出日】平成21年12月22日(2009.12.22)
【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】
複数の画素を有する表示パネルと前記表示パネルを駆動する駆動回路とを備え、
前記駆動回路は、入力表示データに対応する階調電圧を生成して出力するための設定値を記憶するレジスタと、前記設定値に応じて基準階調電圧を生成する基準ラダー回路と、前記基準階調電圧をバッファリングして出力するバッファ回路と、前記基準階調電圧に基づいて階調電圧を生成する階調電圧用ラダー回路と、前記階調電圧の中から入力表示データに対応する階調電圧を選択して出力する出力制御回路とを有し、
前記基準ラダー回路は、可変抵抗と、前記可変抵抗に直列接続された固定抵抗と、前記固定抵抗に並列に接続されたスイッチとを備え、前記設定値に基づいて前記可変抵抗とスイッチを制御することによって、コントラスト特性を制御する表示装置において、
前記基準ラダー回路は、
基準高電圧源に接続した一端を有する第１の可変抵抗と、前記第１の可変抵抗に直列接続された第１の固定抵抗と、前記第１の固定抵抗と並列接続された第１のスイッチと、
前記第１の固定抵抗と直列接続された第２の可変抵抗と、前記第２の可変抵抗に直列接続された第２の固定抵抗、および前記第２の固定抵抗と並列接続された第２のスイッチと、

前記第２の固定抵抗と直列接続された第３の可変抵抗と、前記第３の可変抵抗に直列接続された第３の固定抵抗、および前記第３の固定抵抗と並列接続された第３のスイッチと、
前記第３の固定抵抗と直列接続された第４の可変抵抗と、前記第４の可変抵抗に直列接続された第４の固定抵抗、および前記第４の固定抵抗と並列接続された第４のスイッチと、
前記第４の固定抵抗と直列接続された第５の可変抵抗と、前記第５の可変抵抗に直列接続された第５の固定抵抗、および前記第５の固定抵抗と並列接続された第５のスイッチと、
前記第５の固定抵抗と直列接続された第６の可変抵抗と、前記第６の可変抵抗に直列接続された第７の可変抵抗、および前記第７の可変抵抗と並列接続された第６の固定抵抗と、
前記第６の固定抵抗に直列接続された第８の可変抵抗と、
前記第８の可変抵抗と直列接続された第９の可変抵抗と、前記第９の可変抵抗に直列接続された第７の固定抵抗、および前記第７の固定抵抗と並列接続された第６のスイッチと、
前記第７の固定抵抗と直列接続された第１０の可変抵抗と、前記１０の可変抵抗に直列接続された第８の固定抵抗と、前記第８の固定抵抗と並列接続された第７のスイッチと、
前記第８の固定抵抗と直列接続された第１１の可変抵抗と、前記１１の可変抵抗に直列接続された第９の固定抵抗と、前記第９の固定抵抗と並列接続された第８のスイッチと、
前記第９の固定抵抗と直列接続された第１２の可変抵抗と、前記１２の可変抵抗に直列接続された第１０の固定抵抗と、前記第１０の固定抵抗と並列接続された第９のスイッチと、
前記第１０の固定抵抗と直列接続された第１３の可変抵抗と、前記１３の可変抵抗に直列接続された第１１の固定抵抗と、前記第１１の固定抵抗と並列接続された第１０のスイッチと、
前記第１１の固定抵抗と直列接続された第１４の可変抵抗と、前記１４の可変抵抗に直列接続され、基準低電圧に一端を接続した第１２の固定抵抗と、および、
第１の基準電圧は前記第１の可変抵抗と前記第１の固定抵抗の接続点から発生され、
第２の基準電圧は前記第２の可変抵抗と前記第２の固定抵抗の接続点から発生され、
第３の基準電圧は前記第３の可変抵抗と前記第３の固定抵抗の接続点から発生され、
第４の基準電圧は前記第４の可変抵抗と前記第４の固定抵抗の接続点から発生され、
第５の基準電圧は前記第５の可変抵抗と前記第５の固定抵抗の接続点から発生され、
第６の基準電圧は前記第６の可変抵抗と前記第７の可変抵抗の接続点から発生され、
第７の基準電圧は前記第８の可変抵抗と前記第９の可変抵抗の接続点から発生され、
第８の基準電圧は前記第７の固定抵抗と前記第１０の可変抵抗の接続点から発生され、
第９の基準電圧は前記第８の固定抵抗と前記第１１の可変抵抗の接続点から発生され、
第１０の基準電圧は前記第９の固定抵抗と前記第１２の可変抵抗の接続点から発生され、
第１１の基準電圧は前記第１０の固定抵抗と前記第１３の可変抵抗の接続点から発生され、
第１２の基準電圧は前記第１１の固定抵抗と前記第１４の可変抵抗の接続点から発生されることを特徴とする表示装置。

【請求項２】
請求項１に記載の表示装置において、
前記第１のスイッチから第５のスイッチは前記第１の可変抵抗から第６の可変抵抗を零にするために短絡されて、前記第１の基準電圧から第６の基準電圧が等しくされ、前記第６のスイッチから第１０のスイッチは前記第９の可変抵抗から第１４の可変抵抗を零にするために短絡されて、前記第７の基準電圧から第１２の基準電圧が等しくされることを特徴とする表示装置。

【請求項３】
複数の画素を有する表示パネルと前記表示パネルを駆動する駆動回路とを備え、
前記駆動回路は、入力表示データに対応する階調電圧を生成して出力するための設定値を記憶するレジスタと、前記設定値に応じて基準階調電圧を生成する基準ラダー回路と、前記基準階調電圧をバッファリングして出力するバッファ回路と、前記基準階調電圧に基づいて階調電圧を生成する階調電圧用ラダー回路と、前記階調電圧の中から入力表示データに対応する階調電圧を選択して出力する出力制御回路とを有し、
前記基準ラダー回路は、可変抵抗と、前記可変抵抗に直列接続された固定抵抗と、前記固定抵抗に並列に接続されたスイッチとを備え、前記設定値に基づいて前記可変抵抗とスイッチを制御することによって、コントラスト特性を制御する表示装置において、
前記基準ラダー回路は、
基準高電圧源に接続した一端を有する第１の可変抵抗と、前記第１の可変抵抗に直列接続された第１の固定抵抗と、前記第１の固定抵抗と並列接続された第１のスイッチと、
前記第１の固定抵抗と直列接続された第２の可変抵抗と、前記第２の可変抵抗に直列接続された第２の固定抵抗、および前記第２の固定抵抗と並列接続された第２のスイッチと、
前記第２の固定抵抗と直列接続された第３の可変抵抗と、前記第３の可変抵抗に直列接続された第３の固定抵抗、および前記第３の固定抵抗と並列接続された第３のスイッチと、
前記第３の固定抵抗と直列接続された第４の可変抵抗と、前記第４の可変抵抗に直列接続された第４の固定抵抗、および前記第４の固定抵抗と並列接続された第４のスイッチと、
前記第４の固定抵抗と直列接続された第５の可変抵抗と、前記第５の可変抵抗に直列接続された第５の固定抵抗、および前記第５の固定抵抗と並列接続された第５のスイッチと、
前記第５の固定抵抗と直列接続された第６の可変抵抗と、
前記第６の可変抵抗と直列接続された第７の可変抵抗と、前記第７の可変抵抗と直列接続された第６の固定抵抗と、前記第６の固定抵抗と並列接続された第６のスイッチと、
前記第６の固定抵抗と直列接続された第８の可変抵抗と、
前記第８の可変抵抗と直列接続された第９の可変抵抗と、前記第９の可変抵抗と直列接続された第７の固定抵抗と、前記第７の固定抵抗と並列接続された第７のスイッチと、
前記第７の固定抵抗と直列接続された第１０の可変抵抗と、前記第１０の可変抵抗と直列接続された第８の固定抵抗と、前記第８の固定抵抗と並列接続された第８のスイッチと、
前記第８の固定抵抗と直列接続された第１１の可変抵抗と、前記第１１の可変抵抗と直列接続された第９の固定抵抗と、前記第９の固定抵抗と並列接続された第９のスイッチと、
前記第９の固定抵抗と直列接続された第１２の可変抵抗と、前記第１２の可変抵抗と直列接続された第１０の固定抵抗と、前記第１０の固定抵抗と並列接続された第１０のスイッチと、
前記第１０の固定抵抗と直列接続された第１３の可変抵抗と、前記第１３の可変抵抗と直列接続された第１１の固定抵抗と、前記第１１の固定抵抗と並列接続された第１１のスイッチと、
前記第１１の固定抵抗と直列接続された第１４の可変抵抗と、前記１４の可変抵抗に直列接続され、基準低電圧に一端を接続した第１２の固定抵抗と、および、
第１の基準電圧は前記第１の可変抵抗と前記第１の固定抵抗の接続点から発生され、
第２の基準電圧は前記第２の可変抵抗と前記第２の固定抵抗の接続点から発生され、
第３の基準電圧は前記第３の可変抵抗と前記第３の固定抵抗の接続点から発生され、
第４の基準電圧は前記第４の可変抵抗と前記第４の固定抵抗の接続点から発生され、
第５の基準電圧は前記第５の可変抵抗と前記第５の固定抵抗の接続点から発生され、

第６の基準電圧は前記第６の可変抵抗と前記第７の可変抵抗の接続点から発生され、
第７の基準電圧は前記第８の可変抵抗と前記第９の可変抵抗の接続点から発生され、
第８の基準電圧は前記第７の固定抵抗と前記第１０の可変抵抗の接続点から発生され、
第９の基準電圧は前記第８の固定抵抗と前記第１１の可変抵抗の接続点から発生され、
第１０の基準電圧は前記第９の固定抵抗と前記第１２の可変抵抗の接続点から発生され、
第１１の基準電圧は前記第１０の固定抵抗と前記第１３の可変抵抗の接続点から発生され、
第１２の基準電圧は前記第１１の固定抵抗と前記第１４の可変抵抗の接続点から発生されることを特徴とする表示装置。

【請求項４】

請求項３に記載の表示装置において、
前記第１のスイッチから第１１のスイッチは前記第１の可変抵抗から第７の可変抵抗を等しくするために短絡されて、第１０の抵抗から第１４の抵抗の抵抗値が前記第８から第１２の基準電圧を異ならせるために設定された値に基づいて制御されることを特徴とする表示装置。

【請求項５】

請求項１に記載の表示装置において、
前記基準ラダー回路は、正極性の階調電圧を発生する正極性ラダー回路と、負極性の階調電圧を発生する負極性ラダー回路とを含むことを特徴とする表示装置。

【請求項６】

請求項１に記載の表示装置において、
前記基準ラダー回路の可変抵抗は、前記入力表示データの最大階調値と最小階調値に従って制御されることを特徴とする表示装置。

【請求項７】

請求項１に記載の表示装置において、
前記基準ラダー回路は、通常表示のための正極性および負極性ラダー回路と、コントラスト強調のための正極性および負極性ラダー回路を含むことを特徴とする表示装置。

【請求項８】

請求項３に記載の表示装置において、
前記基準ラダー回路は、正極性の階調電圧を発生する正極性ラダー回路と、負極性の階調電圧を発生する負極性ラダー回路とを含むことを特徴とする表示装置。

【請求項９】

請求項３に記載の表示装置において、
前記基準ラダー回路の可変抵抗は、前記入力表示データの最大階調値と最小階調値に従って制御されることを特徴とする表示装置。

【請求項１０】

請求項３に記載の表示装置において、
前記基準ラダー回路は、通常表示のための正極性および負極性ラダー回路と、コントラスト強調のための正極性および負極性ラダー回路を含むことを特徴とする表示装置。