

【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23年1月6日(2011.1.6)

【公開番号】特開2009-98587(P2009-98587A)

【公開日】平成21年5月7日(2009.5.7)

【年通号数】公開・登録公報2009-018

【出願番号】特願2007-300763(P2007-300763)

【国際特許分類】

G 02 F 1/1368 (2006.01)

G 09 F 9/30 (2006.01)

【F I】

G 02 F 1/1368

G 09 F 9/30 3 3 8

【手続補正書】

【提出日】平成22年11月11日(2010.11.11)

【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】

第1の薄膜トランジスタを有する第1の画素及び第2の薄膜トランジスタを有する第2の画素を有する画素群と、

前記第1及び第2の薄膜トランジスタのゲートに駆動信号を供給するゲート線と、

前記ゲート線と平行に前記第1の画素の一端に沿って配置された第1の補助容量線と、

前記ゲート線と平行に前記第1の補助容量線とは反対側に前記第1の画素の他端に沿って配置された第2の補助容量線と、

前記第1の画素中に設けられ、前記第1の薄膜トランジスタの一端と前記第1の補助容量線との間に接続された第1の補助容量と、

前記第2の画素中に設けられ、前記第2の薄膜トランジスタの一端と前記第2の補助容量線との間に接続された第2の補助容量と、

を有すること特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】

前記第1の画素と前記第2の画素とは、交互に配列されていることを特徴とする請求項1記載の液晶表示装置。

【請求項3】

前記第1の補助容量は、前記第1の画素と前記第1の画素に隣接する画素との境界部に沿って形成され、

前記第2の補助容量は、前記第2の画素と前記第2の画素に隣接する画素との境界部に沿って形成されていることを特徴とする請求項1記載の液晶表示装置。

【請求項4】

前記第1の補助容量線は第1の突起部及び第2の突起部を有しており、前記第1の補助容量は、前記第1の薄膜トランジスタの第1の半導体層、前記第1の突起部及び前記第1の半導体層と前記第1の突起部との間に挟まれる絶縁体である容量と、前記第1の半導体層、前記第2の突起部及び前記第1の半導体層と前記第2の突起部との間に挟まれる絶縁体である容量とを有し、

前記第2の補助容量線は第3の突起部及び第4の突起部を有しており、前記第2の補助容

量は、前記第2の薄膜トランジスタの第2の半導体層、前記第3の突起部及び前記第2の半導体層と前記第3の突起部との間に挟まれる絶縁体でなる容量と、前記第2の半導体層、前記第4の突起部及び前記第2の半導体層と前記第4の突起部との間に挟まれる絶縁体でなる容量とを有していることを特徴とする請求項1記載の液晶表示装置。

【請求項5】

前記第1の補助容量線は第1の突起部及び第2の突起部を有しており、前記第1の補助容量は、前記第1の画素の第1の画素電極、前記第1の突起部及び前記第1の画素電極と前記第1の突起部との間に挟まれる絶縁体でなる容量と、前記第1の画素電極、前記第2の突起部及び前記第1の画素電極と前記第2の突起部との間に挟まれる絶縁体でなる容量とを有し、

前記第2の補助容量線は第3の突起部及び第4の突起部を有しており、前記第2の補助容量は、前記第1の画素の第2の画素電極、前記第3の突起部及び前記第2の画素電極と前記第3の突起部との間に挟まれる絶縁体でなる容量と、前記第2の画素電極、前記第4の突起部及び前記第2の画素電極と前記第4の突起部との間に挟まれる絶縁体でなる容量とを有していることを特徴とする請求項1記載の液晶表示装置。

【請求項6】

前記ゲート線に、所定の周期のゲート駆動信号を供給するとともに、前記第1の補助容量線に前記ゲート駆動信号と同期した第1の信号を供給し、前記第2の補助容量線に前記第1の信号と逆相の第2の信号を供給する駆動回路を有することを特徴とする請求項1記載の液晶表示装置。

【請求項7】

所定方向に沿って配列された複数の画素と、
前記複数の画素上に配置され、それぞれの画素に対応するカラーフィルタと、
前記カラーフィルタの隣接する境界部に対応して形成された複数の遮光部と、
それぞれが、対応する前記複数の遮光部の下に形成された複数の補助容量と、
を具備することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項8】

前記複数の画素は、それぞれが、当該画素を駆動する複数の薄膜トランジスタを有し、
前記複数の薄膜トランジスタのゲートは、前記複数の画素の中心軸を貫通するゲート線に接続され、

さらに、前記ゲート線に平行し、前記複数の画素の一端に沿って形成された、第1の補助容量線と、

前記ゲート線に平行し、前記第1の補助容量線の反対側の前記複数の画素の他端に沿って形成された、第2の補助容量線とを有し、

前記複数の補助容量は、それぞれ対応する画素の前記薄膜トランジスタの一端と前記第1の補助容量線との間に接続された複数の第1の補助容量と、それぞれ対応する画素の前記複数のトランジスタの一端と前記第2の補助容量線との間に接続された複数の第2の補助容量とから構成される

ことを特徴とする請求項7記載の液晶表示装置。

【請求項9】

前記複数の第1の補助容量と前記複数の第2の補助容量とは、それぞれ、前記所定方向に沿って交互に配置されていることを特徴とする請求項8記載の液晶表示装置。

【請求項10】

前記ゲート線に、所定の周期のゲート駆動信号を供給するとともに、前記第1の補助容量線に前記ゲート駆動信号と同期した第1の信号を供給し、前記第2の補助容量線に前記第1の信号と逆相の第2の信号を供給する駆動回路を有することを特徴とする請求項8記載の液晶表示装置。

【請求項11】

前記複数の第1の補助容量と、前記複数の第2の補助容量とは、ほぼ同一のキャパシタンスを有することを特徴とする請求項記載の液晶表示装置。

【請求項 1 2】

所定方向に沿って配列され、各々が薄膜トランジスタを有する複数の画素と、前記複数の画素の各薄膜トランジスタのゲートに駆動信号を供給するゲート線と、前記ゲート線と平行に配置された補助容量線と、前記補助容量線に、第1、第2、第3及び第4の電圧（ただし、第1の電圧 > 第2の電圧 > 第3の電圧 > 第4の電圧）を供給する駆動回路と、を具備し、前記駆動回路は、前記第3の電圧、前記第4の電圧、第2の電圧、第1の電圧の順に繰り返し前記補助容量線に供給することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 1 3】

前記駆動回路は、前記第4の電圧又は前記第1の電圧を供給している時に、前記ゲート線に駆動電圧を印加して前記各薄膜トランジスタを導通させ、前記駆動回路は、前記第3の電圧、前記第1の電圧、第2の電圧、第4の電圧の順に繰り返し前記補助容量線に供給し、前記駆動回路は、前記第3の電圧又は前記第2の電圧を供給している時に、前記ゲート線に駆動電圧を印加して前記各薄膜トランジスタを導通させることを特徴とする請求項1 2記載の液晶表示装置。

【請求項 1 4】

前記駆動回路は、前記ゲート線の前記駆動電圧の印加が終了した直後に前記第1の電圧又は前記第4の電圧を印加することを特徴とする請求項1 3記載の液晶表示装置。

【請求項 1 5】

所定方向に沿って配列され、各々が薄膜トランジスタを有する複数の画素と、前記複数の画素の各薄膜トランジスタのゲートに駆動信号を供給する、前記複数の画素の中心部に配置されたゲート線と、前記ゲート線と平行に、前記複数の画素の一端に沿って配置された第1の補助容量線と、前記ゲート線と平行に、前記第1の補助容量線とは反対側に、前記複数の画素の他端に沿って配置された第2の補助容量線と、前記複数の画素のうちの第1群の画素中に設けられ、当該画素にある薄膜トランジスタの一端子と前記第1の補助容量線間に接続された複数の第1の補助容量と、前記複数の画素のうちの第2群の画素中に設けられ、当該画素にある薄膜トランジスタの一端子と前記第2の補助容量線間に接続された複数の第2の補助容量と、前記第1の補助容量線及び前記第2の補助容量線に、第1、第2、第3及び第4の電圧（ただし、第1の電圧 > 第2の電圧 > 第3の電圧 > 第4の電圧）を供給する駆動回路と、を具備し、前記駆動回路は、前記第1、第2、第3及び第4の電圧を発生する電圧発生回路と、前記第1、第2、第3及び第4の電圧を前記第1の補助容量線に順に供給する第1のスイッチ群と、前記第1、第2、第3及び第4の電圧を前記第2の補助容量線に順に供給する第2のスイッチ群とを具備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】0 0 1 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 7】

本発明の一実施形態によると、所定方向に沿って配列され、各々が薄膜トランジスタを有する複数の画素と、前記複数の画素の各薄膜トランジスタのゲートに駆動信号を供給するゲート線と、前記ゲート線と平行に配置された補助容量線と、前記補助容量線に、第1、第2、第3及び第4の電圧（ただし、第1の電圧 > 第2の電圧 > 第3の電圧 > 第4の電圧）を供給する駆動回路と、を具備し、前記駆動回路は、前記第3の電圧、前記第4の電圧、第2の電圧、第1の電圧の順に繰り返し前記補助容量線に供給するようにしてよい。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

前記駆動回路は、前記第4の電圧又は前記第1の電圧を供給している時に、前記ゲート線に駆動電圧を印加して前記各薄膜トランジスタを導通させ、前記駆動回路は、前記第3の電圧、前記第1の電圧、第2の電圧、第4の電圧の順に繰り返し前記補助容量線に供給し、前記駆動回路は、前記第3の電圧又は前記第2の電圧を供給している時に、前記ゲート線に駆動電圧を印加して前記各薄膜トランジスタを導通させるようにしてもよい。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【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】0021

【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】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

本発明の一実施形態によると、所定方向に沿って配列され、各々が薄膜トランジスタを有する複数の画素と、前記複数の画素の各薄膜トランジスタのゲートに駆動信号を供給する、前記複数の画素の中心部に配置されたゲート線と、前記ゲート線と平行に、前記複数の画素の一端に沿って配置された第1の補助容量線と、前記ゲート線と平行に、前記第1の補助容量線とは反対側に、前記複数の画素の他端に沿って配置された第2の補助容量線と、前記複数の画素のうちの第1群の画素中に設けられ、当該画素にある薄膜トランジスタの一端子と前記第1の補助容量線間に接続された複数の第1の補助容量と、前記複数の画素のうちの第2群の画素中に設けられ、当該画素にある薄膜トランジスタの一端子と前記第2の補助容量線間に接続された複数の第2の補助容量と、前記第1の補助容量線及び前記第2の補助容量線に、第1、第2、第3及び第4の電圧(ただし、第1の電圧 > 第2の電圧 > 第3の電圧 > 第4の電圧)を供給する駆動回路と、を具備し、前記駆動回路は、前記第1、第2、第3及び第4の電圧を発生する電圧発生回路と、前記第1、第2、第3及び第4の電圧を前記第1の補助容量線に順に供給する第1のスイッチ群と、前記第1、第2、第3及び第4の電圧を前記第2の補助容量線に順に供給する第2のスイッチ群とを具備することを特徴とする液晶表示装置が提供される。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】削除

【補正の内容】