

【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 26 年 12 月 25 日 (2014.12.25)

【公開番号】特開 2012-128407 (P2012-128407A)

【公開日】平成 24 年 7 月 5 日 (2012.7.5)

【年通号数】公開・登録公報 2012-026

【出願番号】特願 2011-247715 (P2011-247715)

【国際特許分類】

G 0 9 G 3/30 (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 Z

G 0 9 G 3/20 6 2 4 B

G 0 9 G 3/20 6 7 0 Q

G 0 9 G 3/20 6 4 1 D

H 0 5 B 33/14 A

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 11 月 7 日 (2014.11.7)

【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】

有機 E L 素子と、ゲート電極の電位に応じた電流を前記有機 E L 素子に供給する駆動用トランジスタと、前記有機 E L 素子及び前記駆動用トランジスタと直列に接続され、制御信号により前記有機 E L 素子の発光を制御する発光期間制御用トランジスタと、を含む複数の画素と、

階調表示データに応じたデータ電圧を前記画素に供給するデータ線と、

前記制御信号を前記発光期間制御用トランジスタのゲート電極に供給する制御線と、を有する有機 E L 表示装置であって、

ある画素において、

前記発光期間制御用トランジスタのオフ時における、前記発光期間制御用トランジスタのソース電極とドレイン電極間の抵抗値 R_{off_ILM} と、

前記駆動用トランジスタのゲート電極に最小階調表示データ電圧が印加された状態における、前記駆動用トランジスタのソース電極とドレイン電極間の抵抗値 R_{bk_Dr} とは、

$$R_{off_ILM} \cdot R_{bk_Dr} \quad (1)$$

の関係を満たすことを特徴とする有機 E L 表示装置。

【請求項 2】

前記発光期間制御用トランジスタは、複数のトランジスタが各々のソース電極又はドレイン電極によって直列に接続され、かつ前記複数のトランジスタの各々のゲート電極に接続される前記制御線が共通であり、

ある画素において、前記複数のトランジスタのオフ時における、前記複数のトランジスタのソース電極とドレイン電極間の抵抗の合成抵抗値を R_{off_ILM} とすると、 R_{off_ILM}

f f __ I L M が式 (1) を満たすことを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L 表示装置。

【請求項 3】

有機 E L 素子と、ゲート電極の電位に応じた電流を前記有機 E L 素子に供給する駆動用トランジスタと、前記有機 E L 素子及び前記駆動用トランジスタと直列に接続され、制御信号により前記有機 E L 素子の発光を制御する発光期間制御用トランジスタと、を含む複数の画素と、

階調表示データに応じたデータ電圧を前記画素に供給するデータ線と、

前記制御信号を前記発光期間制御用トランジスタのゲート電極に供給する制御線と、を有する有機 E L 表示装置であって、

ある画素において、

前記駆動用トランジスタのゲート電極に最大階調表示データ電圧が印加され、かつ、前記発光期間制御用トランジスタがオフの時に前記有機 E L 素子に流れる電流 I_{leak} と、

前記駆動用トランジスタのゲート電極に最小階調表示データ電圧が印加され、かつ、前記発光期間制御用トランジスタがオンの時に前記有機 E L 素子に流れる電流 I_{bk} とは、

$$I_{bk} - I_{leak} \quad (2)$$

の関係を満たすことを特徴とする有機 E L 表示装置。

【請求項 4】

前記最小階調表示は、黒表示であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の有機 E L 表示装置。

【請求項 5】

有機 E L 素子と、ゲート電極の電位に応じた電流を前記有機 E L 素子に供給する駆動用トランジスタと、前記有機 E L 素子及び前記駆動用トランジスタと直列に接続され、制御信号により前記有機 E L 素子の発光を制御する発光期間制御用トランジスタと、を含む複数の画素が、行方向及び列方向に配置されており、

前記複数の画素の列毎に設けられ、階調表示データに応じたデータ電圧を前記画素に供給するデータ線と、

前記複数の画素の行毎に設けられ、前記制御信号を前記発光期間制御用トランジスタのゲート電極に供給する制御線と、

を有する有機 E L 表示装置であって、

少なくとも 1 行からなる所定行において、

前記所定行に含まれる全ての画素の前記駆動用トランジスタのゲート電極に最大階調表示データ電圧が印加され、前記所定行に含まれる全ての前記制御線に接続された全ての前記発光期間制御用トランジスタがオフ状態となった時に、前記所定行に含まれる前記全ての画素の前記有機 E L 素子を流れる電流 I_{leak} の総和と、

前記所定行に含まれる全ての画素の前記駆動用トランジスタのゲート電極に最小階調表示データ電圧が印加され、前記所定行に含まれる全ての前記制御線に接続された全ての前記発光期間制御用トランジスタがオン状態となった時に、前記所定行に含まれる前記全ての画素の前記有機 E L 素子を流れる電流 I_{bk} の総和とは、

$$I_{bk} \text{ の総和 } - I_{leak} \text{ の総和}$$

の関係を満たすことを特徴とする有機 E L 表示装置。

【請求項 6】

有機 E L 素子と、ゲート電極の電位に応じた電流を前記有機 E L 素子に供給する駆動用トランジスタと、前記有機 E L 素子及び前記駆動用トランジスタと直列に接続され、制御信号により前記有機 E L 素子の発光を制御する発光期間制御用トランジスタと、を含む複数の画素が、行方向及び列方向に配置されており、

前記複数の画素の列毎に設けられ、階調表示データに応じたデータ電圧を前記画素に供給するデータ線と、

前記複数の画素の行毎に設けられ、前記制御信号を前記発光期間制御用トランジスタのゲート電極に供給する制御線と、

を有し、

前記発光期間制御用トランジスタのオン時間を変えることにより、複数の表示モードの切り替えを行う有機EL表示装置であって、

ある画素において、最大階調表示時の発光期間に前記有機EL素子を流れる電流を I_{wh} 、最大階調表示時の1フレーム期間に前記有機EL素子を流れる積算電流量を S_{wh} 、最小階調表示時の発光期間に前記有機EL素子を流れる電流を I_{bk} 、最小階調表示時の1フレーム期間に前記有機EL素子を流れる積算電流量を S_{bk} とすると、

$$S_{wh} / S_{bk} = 0.7 \times I_{wh} / I_{bk}$$

の関係を満たすことを特徴とする有機EL表示装置。