

【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 19 年 8 月 2 日 (2007.8.2)

【公開番号】特開 2005-37919 (P2005-37919A)

【公開日】平成 17 年 2 月 10 日 (2005.2.10)

【年通号数】公開・登録公報 2005-006

【出願番号】特願 2004-183231 (P2004-183231)

【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)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

【F I】

G 0 9 G 3/30 J

G 0 9 G 3/20 6 1 1 H

G 0 9 G 3/20 6 2 1 A

G 0 9 G 3/20 6 2 1 J

G 0 9 G 3/20 6 2 4 B

G 0 9 G 3/20 6 2 4 D

G 0 9 G 3/20 6 2 4 E

G 0 9 G 3/20 6 4 1 C

G 0 9 G 3/20 6 4 1 E

G 0 9 G 3/20 6 4 2 A

G 0 9 G 3/20 6 7 0 K

H 0 5 B 33/14 A

H 0 1 L 29/78 6 1 4

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 6 月 19 日 (2007.6.19)

【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 乃至第 3 のトランジスタと、発光素子とを各画素に有し、
前記第 1 のトランジスタのゲートは、第 1 の配線に接続されており、
前記第 2 のトランジスタのゲートは、第 2 の配線に接続されており、
前記第 1 のトランジスタによって、信号線と前記第 3 のトランジスタのゲートとの接続
が制御され、

前記第 2 のトランジスタ及び前記第 3 のトランジスタは、前記発光素子が有する画素電
極と、第 3 の配線との間において、直列に接続されていることを特徴とする発光装置。

【請求項 2】

第 1 乃至第 3 のトランジスタと、発光素子とを各画素に有し、
 前記第 1 のトランジスタのゲートは、第 1 の走査線に接続されており、
 前記第 2 のトランジスタのゲートは、第 2 の走査線に接続されており、
 前記第 1 のトランジスタによって、信号線と前記第 3 のトランジスタのゲートとの接続
 が制御され、

前記第2のトランジスタ及び前記第3のトランジスタは、前記発光素子が有する画素電極と、電源線との間において、直列に接続されており、

前記信号線、前記第2の走査線及び前記電源線は並列に配置されており、

前記第1の走査線は、前記信号線、前記第2の走査線及び前記電源線と交差していることを特徴とする発光装置。

【請求項3】

第1乃至第3のトランジスタと、発光素子とを各画素に有し、

前記第1のトランジスタのゲートは、第1の走査線に接続されており、

前記第1のトランジスタによって、信号線と前記第3のトランジスタのゲートとの接続が制御され、

前記第2のトランジスタ及び前記第3のトランジスタは、前記発光素子が有する画素電極と、電源線との間において、直列に接続されており、

前記信号線及び前記電源線は並列に配置されており、

前記第1の走査線は、前記信号線及び前記電源線と交差しており、

前記第2のトランジスタのゲートは、前記信号線を共有している画素間において、複数の第2の走査線によって接続されていることを特徴とする発光装置。

【請求項4】

第1乃至第3のトランジスタと、発光素子とを各画素に有し、

前記第1のトランジスタのゲートは、第1の走査線に接続されており、

前記第2のトランジスタのゲートは、第2の走査線に接続されており、

前記第1のトランジスタによって、信号線と前記第3のトランジスタのゲートとの接続が制御され、

前記第2のトランジスタ及び前記第3のトランジスタは、前記発光素子が有する画素電極と、電源線との間において、直列に接続されており、

前記信号線及び前記第2の走査線は並列に配置されており、

前記第1の走査線と前記電源線とは並列に配置されており、

前記第1の走査線と前記電源線、及び前記信号線と前記第2の走査線と、が交差していることを特徴とする発光装置。

【請求項5】

第1乃至第4のトランジスタと、発光素子とを各画素に有し、

前記第1のトランジスタによって前記画素へのビデオ信号の入力が制御され、

前記第3のトランジスタは、前記ビデオ信号の電位に従ってスイッチングが制御され、

前記第2のトランジスタ乃至前記第4のトランジスタは、前記発光素子が有する画素電極と、電源線との間において、直列に接続されていることを特徴とする発光装置。

【請求項6】

第1乃至第4のトランジスタと、発光素子とを各画素に有し、

前記第1のトランジスタによって前記画素へのビデオ信号の入力が制御され、

前記第3のトランジスタは、前記ビデオ信号の電位に従ってスイッチングが制御され、

前記第3のトランジスタ及び前記第4のトランジスタがオンのときに、前記第2のトランジスタによって、前記発光素子に供給される電流の値が制御され、

前記第1のトランジスタがオンのときに、前記第4のトランジスタによって、前記発光素子に供給される前記電流を停止することができ、

前記第2のトランジスタ乃至前記第4のトランジスタは、前記発光素子が有する画素電極と、電源線との間において、直列に接続されていることを特徴とする発光装置。

【請求項7】

第1乃至第4のトランジスタと、発光素子とを各画素に有し、

前記第1のトランジスタのゲートは、第1の走査線に接続されており、

前記第1のトランジスタによって、信号線と前記第3のトランジスタのゲートとの接続が制御され、

前記第2のトランジスタ乃至前記第4のトランジスタは、前記発光素子が有する画素電

極と、第 1 の電源線との間において、直列に接続されており、

前記第 2 のトランジスタのゲートは、第 2 の電源線に接続されており、

前記第 4 のトランジスタのゲートは、第 2 の走査線に接続されていることを特徴とする発光装置。

【請求項 8】

第 1 乃至第 3 のトランジスタと、発光素子とを各画素に有し、

前記第 1 のトランジスタのゲートは、走査線に接続されており、

前記第 2 のトランジスタのゲートは、信号線に接続されており、

前記第 1 のトランジスタによって、前記信号線と前記第 3 のトランジスタのゲートとの接続が制御され、

前記第 2 のトランジスタ及び前記第 3 のトランジスタは、前記発光素子が有する画素電極と、電源線との間において、直列に接続されており、

単数または複数のスイッチング素子を含む回路素子により、前記信号線に供給される電位を、切り替えることができることを特徴とする発光装置。

【請求項 9】

第 1 乃至第 3 のトランジスタと、発光素子とを各画素に有し、

前記第 1 のトランジスタのゲートは、第 1 の走査線に接続されており、

前記第 2 のトランジスタのゲートは、第 2 の走査線に接続されており、

前記第 1 のトランジスタによって、前記信号線と前記第 3 のトランジスタのゲートとの接続が制御され、

前記第 2 のトランジスタ及び前記第 3 のトランジスタは、前記発光素子が有する画素電極と、電源線との間において、直列に接続されており、

単数または複数のスイッチング素子を含む回路素子により、前記信号線に供給される電位を、切り替えることができることを特徴とする発光装置。

【請求項 10】

請求項 8 又は請求項 9 において、

前記回路素子は、インバータを含むことを特徴とする発光装置。

【請求項 11】

請求項 1 乃至請求項 10 のいずれか一において、

前記第 3 のトランジスタは、ゲートと、ソース又はドレインの一方と、が容量素子を介して接続されていることを特徴とする発光装置。

【請求項 12】

請求項 1 乃至請求項 11 のいずれか一において、

前記第 3 のトランジスタは、チャンネル幅に対するチャンネル長の比が 5 以上であることを特徴とする発光装置。

【請求項 13】

請求項 1 乃至請求項 12 のいずれか一において、

前記第 3 のトランジスタのチャンネル長を L_1 、チャンネル幅を W_1 、前記第 2 のトランジスタのチャンネル長を L_2 、チャンネル幅を W_2 とすると、 $L_1 / W_1 : L_2 / W_2 = X : 1$ のとき、 X は 5 以上 6000 以下であることを特徴とする発光装置。

【請求項 14】

第 1 乃至第 3 のトランジスタと、発光素子とを各画素に有し、

前記発光素子は、画素電極と、対向電極と、前記画素電極と前記対向電極との間に形成された電界発光層とを有し、

前記第 2 のトランジスタと前記第 3 のトランジスタとは、電源線と前記画素電極の間において直列に接続されており、

第 1 の期間では、前記第 1 のトランジスタがオンになることでビデオ信号の電位が前記第 3 のトランジスタのゲートに供給され、なおかつ前記電源線及び前記対向電極に第 1 の電位が供給されており、

第 2 の期間では、前記第 1 のトランジスタがオフになることで前記ビデオ信号の電位が

前記第3のトランジスタのゲートにおいて保持され、なおかつ前記電源線に前記第1の電位が、前記対向電極に第2の電位が供給されており、

前記第1の期間及び前記第2の期間において、前記第2のトランジスタのゲートには、前記第3のトランジスタがオンのときに前記第2のトランジスタがオンになるような高さの電位が与えられており、

前記第1の電位と前記第2の電位は、前記第2の期間において前記第3のトランジスタがオンのときに前記発光素子の順方向に電流を供給することができる高さであることを特徴とする発光装置の駆動方法。

【請求項15】

第1乃至第3のトランジスタと、発光素子とを各画素に有し、

前記発光素子は、画素電極と、対向電極と、前記画素電極と前記対向電極との間に形成された電界発光層とを有し、

前記第2のトランジスタと前記第3のトランジスタは電源線と前記画素電極の間において直列に接続されており、

第1の期間では、前記第1のトランジスタがオンになることでビデオ信号の電位が前記第3のトランジスタのゲートに供給され、なおかつ前記対向電極に接続されたスイッチング素子がオフになることで発光素子への電流の供給が遮断されており、

第2の期間では、前記第1のトランジスタがオフになることで前記ビデオ信号の電位が前記第3のトランジスタのゲートにおいて保持され、なおかつ前記電源線に第1の電位が、前記対応電極に前記スイッチング素子を介して第2電位が供給されており、

前記第1の期間及び前記第2の期間において、前記第2のトランジスタのゲートには、前記第3のトランジスタがオンのときに前記第2のトランジスタがオンになるような高さの電位が与えられており、

前記第1の電位と前記第2の電位は、前記第2の期間において前記第3のトランジスタがオンのときに前記発光素子の順方向に電流を供給することができる高さであることを特徴とする発光装置の駆動方法。

【請求項16】

第1乃至第3のトランジスタと、発光素子とを各画素に有し、

前記発光素子は、画素電極と、対向電極と、前記画素電極と前記対向電極との間に形成された電界発光層とを有し、

前記第2のトランジスタと前記第3のトランジスタは電源線と前記画素電極の間において直列に接続されており、

第1の期間では、前記第1のトランジスタがオンになることでビデオ信号の電位が前記第3のトランジスタのゲートに供給され、なおかつ前記第2のトランジスタがオフしており、

第2の期間では、前記第1のトランジスタがオフになることで前記ビデオ信号の電位が前記第3のトランジスタのゲートにおいて保持され、なおかつ前記第2のトランジスタのゲートには、前記第3のトランジスタがオンのときに前記第2のトランジスタがオンになるような高さの電位が与えられており、

少なくとも前記第2の期間において、前記電源線に第1の電位が、前記対向電極に第2の電位が供給されており、

前記第1の電位と前記第2の電位は、前記第2の期間において前記第3のトランジスタがオンのときに前記発光素子の順方向に電流を供給することができる高さであることを特徴とする発光装置の駆動方法。

【請求項17】

第1乃至第3のトランジスタと、発光素子とを各画素に有し、

前記発光素子は、画素電極と、対向電極と、前記画素電極と前記対向電極との間に形成された電界発光層とを有し、

前記第2のトランジスタと前記第3のトランジスタは電源線と前記画素電極の間において直列に接続されており、

前記第2のトランジスタのゲートは前記電源線に接続されており、

第1の期間では、前記第1のトランジスタがオンになることでビデオ信号の電位が前記第3のトランジスタのゲートに供給され、なおかつ前記電源線及び前記対向電極に第1の電位が供給されており、

第2の期間では、前記第1のトランジスタがオフになることで前記ビデオ信号の電位が前記第3のトランジスタのゲートにおいて保持され、なおかつ前記電源線に前記第1の電位が、前記対向電極に第2の電位が供給されており、

前記第1の期間及び前記第2の期間において、前記第2のトランジスタのゲートには、前記第3のトランジスタがオンのときに前記第2のトランジスタがオンになるような高さの電位が与えられており、

前記第1の電位と前記第2の電位は、前記第2の期間において前記第3のトランジスタがオンのときに前記発光素子の順方向に電流を供給することができる高さであることを特徴とする発光装置の駆動方法。

【請求項18】

第1乃至第3のトランジスタと、発光素子とを各画素に有し、

前記発光素子は、画素電極と、対向電極と、前記画素電極と前記対向電極との間に形成された電界発光層とを有し、

前記第2のトランジスタと前記第3のトランジスタは電源線と前記画素電極の間において直列に接続されており、

前記第2のトランジスタのゲートは前記電源線に接続されており、

第1の期間では、前記第1のトランジスタがオンになることでビデオ信号の電位が前記第3のトランジスタのゲートに供給され、なおかつ前記対向電極に接続されたスイッチング素子がオフになることで発光素子への電流の供給が遮断されており、

第2の期間では、前記第1のトランジスタがオフになることで前記ビデオ信号の電位が前記第3のトランジスタのゲートにおいて保持され、なおかつ前記電源線に第1の電位が、前記対応電極に前記スイッチング素子を介して第2電位が供給されており、

前記第1の期間及び前記第2の期間において、前記第2のトランジスタのゲートには、前記第3のトランジスタがオンのときに前記第2のトランジスタがオンになるような高さの電位が与えられており、

少なくとも前記第2の期間において、前記電源線に第1の電位が、前記対向電極にスイッチング素子を介して第2の電位が供給されており、

前記第1の期間では、前記スイッチング素子がオフしており、

前記第1の電位と前記第2の電位は、前記第2の期間において前記第3のトランジスタがオンのときに前記発光素子の順方向に電流を供給することができる高さであることを特徴とする発光装置の駆動方法。

【請求項19】

第1乃至第4のトランジスタと、発光素子とを各画素に有し、

前記発光素子は、画素電極と、対向電極と、前記画素電極と前記対向電極との間に形成された電界発光層とを有し、

前記第2のトランジスタ乃至前記第4のトランジスタは、電源線と前記画素電極の間において直列に接続されており、

第1の期間では、前記第1のトランジスタがオンになることでビデオ信号の電位が前記第3のトランジスタのゲートに供給され、なおかつ前記第4のトランジスタがオフしており、

第2の期間では、前記第1のトランジスタがオフになることで前記ビデオ信号の電位が前記第3のトランジスタのゲートにおいて保持され、なおかつ前記第4のトランジスタがオンしており、

前記第1の期間及び前記第2の期間において、前記第2のトランジスタのゲートには、前記第3のトランジスタ及び前記第4のトランジスタがオンのときに前記第2のトランジスタがオンになるような高さの電位が与えられており、

少なくとも前記第 2 の期間において、前記電源線に第 1 の電位が、前記対向電極に第 2 の電位が供給されており、

前記第 1 の電位と前記第 2 の電位は、前記第 2 の期間において前記第 3 のトランジスタがオンのときに前記発光素子の順方向に電流を供給することができる高さであることを特徴とする発光装置の駆動方法。

【請求項 2 0】

請求項 1 9において、

前記第 4 のトランジスタは線形領域で動作することを特徴とする発光装置の駆動方法。

【請求項 2 1】

請求項 1 4乃至請求項 2 0のいずれか一において、

前記第 1 のトランジスタは線形領域で動作することを特徴とする発光装置の駆動方法。

【請求項 2 2】

請求項 1 4乃至請求項 2 1のいずれか一において、

前記第 2 のトランジスタは飽和領域で動作することを特徴とする発光装置の駆動方法。

【請求項 2 3】

請求項 1 4乃至請求項 2 2のいずれか一において、

前記第 3 のトランジスタは線形領域で動作することを特徴とする発光装置の駆動方法。