

【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20年1月31日(2008.1.31)

【公開番号】特開2001-242827(P2001-242827A)

【公開日】平成13年9月7日(2001.9.7)

【出願番号】特願2000-388114(P2000-388114)

【国際特許分類】

G 0 9 G 3/30 (2006.01)

G 0 9 G 3/20 (2006.01)

H 0 5 B 33/08 (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 K

G 0 9 G 3/20 6 2 4 B

G 0 9 G 3/20 6 4 1 E

G 0 9 G 3/20 6 8 0 V

G 0 9 G 3/20 6 8 0 A

G 0 9 G 3/20 6 8 0 S

G 0 9 G 3/20 6 8 0 P

H 0 5 B 33/08

H 0 5 B 33/14 B

【手続補正書】

【提出日】平成19年12月10日(2007.12.10)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 及び第 2 のソース信号線駆動回路と、第 1 及び第 2 のゲート信号線駆動回路と、画素部とを有する電子装置であって、

前記画素部は複数の画素を有しており、

前記複数の画素は、発光素子と、第 1 及び第 2 の駆動用 T F T と、第 1 及び第 2 のスイッチング用 T F T と、第 1 及び第 2 の消去用 T F T とをそれぞれ有し、

前記発光素子の発光は、前記第 1 及び第 2 の駆動用 T F Tによって制御され、

前記第 1 の駆動用 T F Tは、前記第 1 のスイッチング用 T F Tと、前記第 2 の消去用 T F Tによって制御され、

前記第 2 の駆動用 T F Tは、前記第 2 のスイッチング用 T F Tと、前記第 1 の消去用 T F Tによって制御され、

前記発光素子の発光する時間を制御することで階調表示を行うことを特徴とする電子装置。

【請求項 2】

第 1 及び第 2 のソース信号線駆動回路と、第 1 及び第 2 のゲート信号線駆動回路と、画素部と、前記第 1 のソース信号線駆動回路に電氣的に接続された複数の第 1 のソース信号線と、前記第 2 のソース信号線駆動回路に電氣的に接続された複数の第 2 のソース信号線と、前記第 1 のゲート信号線駆動回路に電氣的に接続された複数の第 1 のゲート信号線と

、前記第2のゲート信号線駆動回路に電氣的に接続された複数の第2のゲート信号線と、電源供給線とを有する電子装置であって、

前記画素部は複数の画素を有しており、

前記複数の画素は、発光素子と、第1及び第2のスイッチング用TFTと、第1及び第2の消去用TFTと、第1及び第2の駆動用TFTとをそれぞれ有し、

前記第1のスイッチング用TFTのゲート電極は、前記第1のゲート信号線と電氣的に接続されており、

前記第2のスイッチング用TFTのゲート電極は、前記第2のゲート信号線と電氣的に接続されており、

前記第1のスイッチング用TFTのソース領域とドレイン領域は、一方は前記第1のソース信号線と、他方は前記第1の駆動用TFTのゲート電極と電氣的に接続されており、

前記第2のスイッチング用TFTのソース領域とドレイン領域は、一方は前記第2のソース信号線と、他方は前記第2の駆動用TFTのゲート電極と電氣的に接続されており、

前記第1の消去用TFTのゲート電極は、前記第1のゲート信号線と電氣的に接続されており、

前記第2の消去用TFTのゲート電極は、前記第2のゲート信号線と電氣的に接続されており、

前記第1の消去用TFTのソース領域とドレイン領域は、一方は前記電源供給線と、他方は前記第2の駆動用TFTのゲート電極と電氣的に接続されており、

前記第2の消去用TFTのソース領域とドレイン領域は、一方は前記電源供給線と、他方は前記第1の駆動用TFTのゲート電極と電氣的に接続されており、

前記第1の駆動用TFTのソース領域とドレイン領域はそれぞれ、一方は前記電源供給線に、他方は前記発光素子に電氣的に接続されており、

前記第2の駆動用TFTのソース領域とドレイン領域はそれぞれ、一方は前記電源供給線に、他方は前記発光素子に電氣的に接続されていることを特徴とする電子装置。

【請求項3】

請求項2において、

前記第1のスイッチング用TFTと前記第1の消去用TFTは、同時にオンの状態またはオフの状態に切り替わり、

前記第2のスイッチング用TFTと前記第2の消去用TFTは、同時にオンの状態またはオフの状態に切り替わることを特徴とする電子装置。

【請求項4】

請求項2または請求項3において、

前記第1の駆動用TFT及び前記第2の駆動用TFTはそれぞれ、前記第1及び第2の駆動用TFTのゲート電極に前記電源供給線の電位が与えられるとオフの状態になることを特徴とする電子装置。

【請求項5】

請求項2乃至請求項4のいずれか1項において、

1フレーム期間内に n 個の書き込み期間 T_{a1} 、 T_{a2} 、 \dots 、 T_{an} と n 個の表示期間 T_{r1} 、 T_{r2} 、 \dots 、 T_{rn} とが設けられており、

前記 n 個の書き込み期間 T_{a1} 、 T_{a2} 、 \dots 、 T_{an} はこの順序で出現し、

前記 n 個の表示期間 T_{r1} 、 T_{r2} 、 \dots 、 T_{rn} はこの順序で出現し、

前記 n 個の書き込み期間 T_{a1} 、 T_{a2} 、 \dots 、 T_{an} のそれぞれが開始されてから、前記 n 個の書き込み期間 T_{a1} 、 T_{a2} 、 \dots 、 T_{an} のそれぞれの次の書き込み期間が開始されるまでの期間が、前記表示期間 T_{r1} 、 T_{r2} 、 \dots 、 T_{rn} であり、

前記書き込み期間 T_{an} の次に出現する書き込み期間は次のフレーム期間において最初に出現する書き込み期間 T_{a1}' であり、

前記表示期間 T_{rn} の次に出現する表示期間は次のフレーム期間において最初に出現する表示期間 T_{r1}' であり、

前記 n 個の書き込み期間 T_{a1} 、 T_{a2} 、 \dots 、 T_{an} は、 i 個の書き込み期間(i

は 0 以上 n 以下の整数) と $(n - i)$ 個の書き込み期間とに分けられ、

前記 i 個の書き込み期間においてそれぞれ、前記第 1 のソース信号線駆動回路から前記第 1 のソース信号線を介して、デジタルデータ信号が前記複数の画素の全てに入力され、

前記 $(n - i)$ 個の書き込み期間においてそれぞれ、前記第 2 のソース信号線駆動回路から前記第 2 のソース信号線を介して、デジタルデータ信号が前記複数の画素の全てに入力され、

前記 i 個の書き込み期間においてそれぞれ、前記 i 個の書き込み期間以前に前記第 2 のソース信号線駆動回路から入力された前記デジタルデータ信号が前記複数の画素の全てにおいて消去され、

前記 $(n - i)$ 個の書き込み期間においてそれぞれ、前記 $(n - i)$ 個の書き込み期間以前に前記第 1 のソース信号線駆動回路から入力された前記デジタルデータ信号が前記複数の画素の全てにおいて消去され、

前記 n 個の書き込み期間 $T a 1$ 、 $T a 2$ 、 \dots 、 $T a n$ のそれぞれと、前記 n 個の書き込み期間 $T a 1$ 、 $T a 2$ 、 \dots 、 $T a n$ のそれぞれの次の書き込み期間 $T a 2$ 、 $T a 3$ 、 \dots 、 $T a 1'$ とからなる 2 つのとなりあう書き込み期間の組 $(T a 1, T a 2)$ 、 $(T a 2, T a 3)$ 、 \dots 、 $(T a (n - 1), T a n)$ 、 $(T a n, T a 1')$ は、 j 個のとなりあう書き込み期間の組 (j は 0 以上 $(n - 1)$ 以下の整数) と $(n - j)$ 個のとなりあう書き込み期間の組とに分けられ、

前記 j 個のとなりあう書き込み期間の組のそれぞれにおいて、2 つの書き込み期間は互いに一部重なり、

前記 $(n - j)$ 個のとなりあう書き込み期間の組のそれぞれにおいて、2 つの書き込み期間は互いに重ならず、

前記 j 個のとなりあう書き込み期間の組のそれぞれにおいて、一方の書き込み期間は、前記第 1 のソース信号線駆動回路からデジタルデータ信号が前記複数の画素の全てに入力され、他方の書き込み期間は、前記第 2 のソース信号線駆動回路からデジタルデータ信号が前記複数の画素の全てに入力され、

前記 n 個の書き込み期間 $T a 1$ 、 $T a 2$ 、 \dots 、 $T a n$ においてそれぞれ、前記複数の画素がそれぞれ有する前記発光素子は、前記複数の画素に入力された前記デジタルデータ信号に基づいて、発光状態となるか非発光状態となるかを選択され、

前記 n 個の表示期間 $T r 1$ 、 $T r 2$ 、 \dots 、 $T r n$ においてそれぞれ、前記複数の画素がそれぞれ有する前記発光素子は、前記デジタルデータ信号に基づいて、それぞれ発光状態または非発光状態となり、

前記 n 個の表示期間 $T r 1$ 、 $T r 2$ 、 \dots 、 $T r n$ のうちの m 個の表示期間 (m は 0 以上 n 以下の整数) においてそれぞれ、前記複数の画素がそれぞれ有する前記発光素子の全てが非発光状態となり、

前記 n 個の表示期間 $T r 1$ 、 $T r 2$ 、 \dots 、 $T r n$ のそれぞれと、前記 n 個の表示期間 $T r 1$ 、 $T r 2$ 、 \dots 、 $T r n$ のそれぞれの次の表示期間 $T r 2$ 、 $T r 3$ 、 \dots 、 $T r 1'$ とからなる 2 つのとなりあう表示期間の長さの和 $T r 1 + T r 2$ 、 $T r 2 + T r 3$ 、 \dots 、 $T r n + T r 1'$ はそれぞれ、前記書き込み期間 $T a 1$ 、 $T a 2$ 、 \dots 、 $T a n$ の長さ以上であることを特徴とする電子装置。

【請求項 6】

請求項 5 において、

前記 $(n - m)$ 個の表示期間の長さの比が、 k 個の期間 $T 1$ 、 $T 2$ 、 \dots 、 $T k$ (k は 1 以上 $(n - m)$ 以下の整数) を $(n - m - k)$ 回分割した結果できる $(n - m)$ 個の期間の長さの比と一致し、

前記 k 個の期間 $T 1$ 、 $T 2$ 、 \dots 、 $T k$ の長さの比は、短い順に並べた場合、 $2^0 : 2^1 : \dots : 2^{(k - 1)}$ で表されることを特徴とする電子装置。

【請求項 7】

請求項 5 または請求項 6 において、

前記 n 個のとなりあう書き込み期間の組 $(T a 1, T a 2)$ 、 $(T a 2, T a 3)$ 、 \dots

・ ・、(T_{a1} 、 T_{a1}') のうち少なくとも 1 つのとなりあう書き込み期間の組は、2 つの書き込み期間が互いに一部重なることを特徴とする電子装置。

【請求項 8】

請求項 5 乃至請求項 7 のいずれか 1 項において、

前記 n 個の表示期間 T_{r1} 、 T_{r2} 、...、 T_{rn} のうち少なくとも 1 つの表示期間において、前記複数の画素がそれぞれ有する前記発光素子の全てが非発光状態となることを特徴とする電子装置。

【請求項 9】

請求項 5 乃至請求項 7 のいずれか 1 項において、

前記 n 個の表示期間 T_{r1} 、 T_{r2} 、...、 T_{rn} において、前記複数の画素がそれぞれ有する前記発光素子の全てが非発光状態となる表示期間がないことを特徴とする電子装置。

【請求項 10】

請求項 5 乃至請求項 9 のいずれか 1 項において、

前記 i 個の書き込み期間の長さは全て同じであり、

前記 $(n - i)$ 個の書き込み期間の長さは全て同じであることを特徴とする電子装置。

【請求項 11】

請求項 5 乃至請求項 9 のいずれか 1 項において、

前記 n 個の書き込み期間 T_{a1} 、 T_{a2} 、...、 T_{an} の長さは全て同じであることを特徴とする電子装置。

【請求項 12】

請求項 5 乃至請求項 11 のいずれか 1 項において、

前記 i 個の書き込み期間と前記 $(n - i)$ 個の書き込み期間は、交互に出現することを特徴とする電子装置。

【請求項 13】

請求項 5 乃至請求項 12 のいずれか 1 項において、

前記 $(n - m)$ 個の表示期間の長さの比は、短い順に並べた場合、 $2^0 : 2^1 : \dots : 2^{(n - m - 1)}$ で表されることを特徴とする電子装置。

【請求項 14】

請求項 1 乃至請求項 13 のいずれか 1 項において、

前記第 1 及び第 2 のソース信号線駆動回路と、前記第 1 及び第 2 のゲート信号線駆動回路とは、前記画素部と同一の基板上に TFT を用いて形成され、

前記第 1 及び第 2 のソース信号線駆動回路の駆動周波数は 10 MHz 以上であることを特徴とする電子装置。

【請求項 15】

請求項 1 乃至請求項 14 のいずれか 1 項において、

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の間に設けられた有機化合物層とを有することを特徴とする電子装置。

【請求項 16】

請求項 2 乃至請求項 14 のいずれか 1 項において、

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の間に設けられた有機化合物層とを有し、

前記対向電極は一定の電位に保たれ、

前記電源供給線は一定の電位に保たれることを特徴とする電子装置。

【請求項 17】

請求項 15 または請求項 16 において、

前記有機化合物層は低分子系有機物質またはポリマー系有機物質であることを特徴とする電子装置。

【請求項 18】

請求項 17 において、

前記低分子系有機物質は、 Alq_3 （トリス - 8 - キノリライト - アルミニウム）またはTPD（トリフェニルアミン誘導体）を含むことを特徴とする電子装置。

【請求項 19】

請求項 17 において、

前記ポリマー系有機物質は、PPV（ポリフェニレンビニレン）、PVK（ポリビニルカルバゾール）またはポリカーボネートを含むことを特徴とする電子装置。

【請求項 20】

請求項 1 乃至請求項 19 のいずれか 1 項に記載の前記電子装置を用いることを特徴とする表示装置、ビデオカメラ、頭部取り付け型の表示装置、DVDプレーヤー、ヘッドマウントディスプレイ、パーソナルコンピュータ、携帯電話、カーオーディオ。