

【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 17 年 9 月 2 日 (2005.9.2)

【公開番号】特開 2003-255896 (P2003-255896A)
 【公開日】平成 15 年 9 月 10 日 (2003.9.10)
 【出願番号】特願 2002-56555 (P2002-56555)
 【国際特許分類第 7 版】

G 0 9 G 3/30

G 0 9 G 3/20

【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 4 B

G 0 9 G 3/20 6 4 1 D

G 0 9 G 3/20 6 4 2 A

【手続補正書】
 【提出日】平成 17 年 3 月 1 日 (2005.3.1)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】発明の名称
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【発明の名称】画素回路、発光装置及び電子機器

【手続補正 2】
 【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】

直列に接続された複数のトランジスタを含む駆動用素子と、複数のスイッチを有し、
 前記複数のトランジスタの各々のゲート電極は、互いに接続され、
 前記複数のスイッチの各々がオン又はオフになり、前記複数のトランジスタがオンにな
 ると、前記複数のトランジスタの各々に、画素に対する映像信号の入力に基づく第 1 の電
 流、又は前記映像信号に基づく第 2 の電流が流れることを特徴とする画素回路。

【請求項 2】

直列に接続された複数のトランジスタを含む駆動用素子、第 1 のスイッチ及び第 2 のス
 イッチを有し、
 前記複数のトランジスタの各々のゲート電極は、互いに接続され、
 前記第 1 のスイッチは、前記複数のトランジスタと信号線の導通を制御し、
 前記第 2 のスイッチは、前記複数のトランジスタと電源線の導通を制御することを特徴
 とする画素回路。

【請求項 3】

直列に接続された複数のトランジスタを含む駆動用素子、第 1 のスイッチ及び第 2 のス
 イッチを有し、
 前記複数のトランジスタの各々のゲート電極は、互いに接続され、
 前記第 1 のスイッチは、前記複数のトランジスタと信号線の導通を制御し、
 前記第 2 のスイッチは、前記複数のトランジスタと電源線の導通を制御し、

前記第 1 のスイッチと前記第 2 のスイッチがオンであり、前記複数のトランジスタがオンのとき、前記複数のトランジスタの各々に、画素に対する映像信号の入力に基づく第 1 の電流が流れ、

前記第 1 のスイッチと前記第 2 のスイッチがオフであり、前記複数のトランジスタがオンのとき、前記複数のトランジスタの各々に、前記映像信号に基づく第 2 の電流が流れることを特徴とする画素回路。

【請求項 4】

直列に接続された複数のトランジスタを含む駆動用素子、第 1 のスイッチ、第 2 のスイッチ及び第 3 のスイッチを有し、

前記複数のトランジスタの各々のゲート電極は、互いに接続され、

前記第 1 のスイッチは、前記複数のトランジスタと信号線の導通を制御し、

前記第 2 のスイッチと前記第 3 のスイッチは、前記複数のトランジスタと電源線の導通を制御することを特徴とする画素回路。

【請求項 5】

直列に接続された複数のトランジスタを含む駆動用素子、第 1 のスイッチ、第 2 のスイッチ及び第 3 のスイッチを有し、

前記複数のトランジスタの各々のゲート電極は、互いに接続され、

前記第 1 のスイッチは、前記複数のトランジスタと信号線の導通を制御し、

前記第 2 のスイッチと前記第 3 のスイッチは、前記複数のトランジスタと電源線の導通を制御し、

前記第 1 のスイッチと前記第 2 のスイッチがオンであり、前記複数のトランジスタがオンのとき、前記複数のトランジスタの各々に、画素に対する映像信号の入力に基づく第 1 の電流が流れ、

前記第 1 のスイッチと前記第 2 のスイッチがオフであり、前記複数のトランジスタがオンのとき、前記複数のトランジスタの各々に、前記映像信号に基づく第 2 の電流が流れ、

前記第 3 のスイッチがオンになると、前記複数のトランジスタはオフになることを特徴とする画素回路。

【請求項 6】

請求項 1 において、

前記複数のスイッチの各々は、少なくとも 1 つのトランジスタを含むことを特徴とする画素回路。

【請求項 7】

請求項 2 乃至請求項 5 のいずれか 1 項において、

前記第 1 のスイッチは、少なくとも 2 つのトランジスタを含むことを特徴とする画素回路。

【請求項 8】

請求項 2 乃至請求項 5 のいずれか 1 項において、

前記第 2 のスイッチは、少なくとも 1 つのトランジスタを含むことを特徴とする画素回路。

【請求項 9】

請求項 4 又は請求項 5 において、

前記第 3 のスイッチは、少なくとも 1 つのトランジスタを含むことを特徴とする画素回路。

【請求項 10】

請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか 1 項において、

前記画素には容量素子が設けられており、

前記容量素子は、前記複数のトランジスタのゲート電極の電位を保持することを特徴とする画素回路。

【請求項 11】

請求項 1、請求項 3 又は請求項 5 のいずれか一項において、

前記複数のトランジスタの個数 n (n は自然数)、前記第 1 の電流 I_W 及び前記第 2 の電流 I_E は、 $I_W = n^2 \times I_E$ を満たすことを特徴とする画素回路。

【請求項 1 2】

直列に接続された複数のトランジスタを含む駆動用素子、第 1 のスイッチ、第 2 のスイッチ、第 3 のスイッチ及び自発光素子を含む画素が設けられ、

前記複数のトランジスタの各々のゲート電極は、互いに接続され、

前記第 1 のスイッチは、前記複数のトランジスタと信号線の導通を制御し、

前記第 2 のスイッチは、前記複数のトランジスタと電源線の導通を制御し、

前記第 3 のスイッチは、前記複数のトランジスタと前記自発光素子の導通を制御することを特徴とする発光装置。

【請求項 1 3】

直列に接続された複数のトランジスタを含む駆動用素子、第 1 のスイッチ、第 2 のスイッチ、第 3 のスイッチ及び自発光素子を含む画素が設けられ、

前記複数のトランジスタの各々のゲート電極は、互いに接続され、

前記第 1 のスイッチは、前記複数のトランジスタと信号線の導通を制御し、

前記第 2 のスイッチは、前記複数のトランジスタと電源線の導通を制御し、

前記第 3 のスイッチは、前記複数のトランジスタと前記自発光素子の導通を制御し、

前記第 1 のスイッチと前記第 2 のスイッチがオンであり、前記複数のトランジスタがオンのとき、前記複数のトランジスタの各々に、画素に対する映像信号の入力に基づく第 1 の電流が流れ、

前記第 1 のスイッチと前記第 2 のスイッチがオフであり、前記第 3 のスイッチがオンであり、前記複数のトランジスタがオンのとき、前記複数のトランジスタの各々と前記自発光素子に、前記映像信号に基づく第 2 の電流が流れることを特徴とする発光装置。

【請求項 1 4】

直列に接続された複数のトランジスタを含む駆動用素子、第 1 のスイッチ、第 2 のスイッチ、第 3 のスイッチ、第 4 のスイッチ及び自発光素子を含む画素が設けられ、

前記複数のトランジスタの各々のゲート電極は、互いに接続され、

前記第 1 のスイッチは、前記複数のトランジスタと信号線の導通を制御し、

前記第 2 のスイッチと前記第 4 のスイッチは、前記複数のトランジスタと電源線の導通を制御し、

前記第 3 のスイッチは、前記複数のトランジスタと前記自発光素子の導通を制御することを特徴とする発光装置。

【請求項 1 5】

直列に接続された複数のトランジスタを含む駆動用素子、第 1 のスイッチ、第 2 のスイッチ、第 3 のスイッチ、第 4 のスイッチ及び自発光素子を含む画素が設けられ、

前記複数のトランジスタの各々のゲート電極は、互いに接続され、

前記第 1 のスイッチは、前記複数のトランジスタと信号線の導通を制御し、

前記第 2 のスイッチと前記第 4 のスイッチは、前記複数のトランジスタと電源線の導通を制御し、

前記第 3 のスイッチは、前記複数のトランジスタと前記自発光素子の導通を制御し、

前記第 1 のスイッチと前記第 2 のスイッチがオンであり、前記複数のトランジスタがオンのとき、前記複数のトランジスタの各々に、画素に対する映像信号の入力に基づく第 1 の電流が流れ、

前記第 1 のスイッチと前記第 2 のスイッチがオフであり、前記第 3 のスイッチがオンであり、前記複数のトランジスタがオンのとき、前記複数のトランジスタの各々と前記自発光素子に、前記映像信号に基づく第 2 の電流が流れ、

前記第 4 のスイッチがオンになると、前記複数のトランジスタはオフになることを特徴とする発光装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 2 乃至請求項 1 5 のいずれか 1 項において、

前記第 1 のスイッチは、少なくとも 2 つのトランジスタを含むことを特徴とする発光装置。

【請求項 17】

請求項 12 乃至請求項 15 のいずれか 1 項において、

前記第 2 のスイッチは、少なくとも 1 つのトランジスタを含むことを特徴とする発光装置。

【請求項 18】

請求項 12 乃至請求項 15 のいずれか 1 項において、

前記第 3 のスイッチは、少なくとも 1 つのトランジスタを含むことを特徴とする発光装置。

【請求項 19】

請求項 14 又は請求項 15 において、

前記第 4 のスイッチは、少なくとも 1 つのトランジスタを含むことを特徴とする発光装置。

【請求項 20】

請求項 12 乃至請求項 19 のいずれか 1 項において、

前記画素には容量素子が設けられており、

前記容量素子は、前記複数のトランジスタのゲート電極の電位を保持することを特徴とする発光装置。

【請求項 21】

請求項 13 又は請求項 15 において、

前記第 1 の電流 I_W 、前記第 2 の電流 I_F 、及び前記複数のトランジスタの個数 n (n は自然数) は、 $I_W = n^2 \times I_F$ を満たすことを特徴とする発光装置。

【請求項 22】

請求項 12 乃至請求項 21 のいずれか一項において、

駆動回路が設けられており、

前記画素と前記駆動回路は、同じ基板上に設けられていることを特徴とする発光装置。

【請求項 23】

請求項 12 乃至請求項 21 のいずれか一項において、

駆動回路が設けられており、

前記画素と前記駆動回路は、同じ基板上に設けられており、

前記駆動回路は、走査線駆動回路を有することを特徴とする発光装置。

【請求項 24】

請求項 12 乃至請求項 21 のいずれか一項において、

駆動回路が設けられており、

前記画素と前記駆動回路は、同じ基板上に設けられており、

前記駆動回路は、信号線駆動回路を有することを特徴とする発光装置。

【請求項 25】

請求項 12 乃至請求項 21 のいずれか一項において、

駆動回路が設けられており、

前記画素と前記駆動回路は、同じ基板上に設けられており、

前記駆動回路は、信号線駆動回路と走査線駆動回路を有することを特徴とする発光装置。

。

【請求項 26】

請求項 24 又は請求項 25 において、

前記信号線駆動回路は、電圧形式の映像信号を電流形式の映像信号に変換する動作又は電圧形式のビデオ信号を増幅する動作を行う電圧電流変換回路を有することを特徴とする発光装置。

【請求項 27】

請求項 12 乃至請求項 26 のいずれか一項において、

前記自発光素子は、有機発光ダイオードであることを特徴とする発光装置。

【請求項 28】

請求項 1 乃至請求項 11 のいずれか一項に記載の前記画素回路を用いた電子機器。

【請求項 29】

請求項 12 乃至請求項 27 のいずれか一項に記載の前記発光装置を用いた電子機器。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0058

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0058】

図3(A)に示す画素11においては、第1スイッチ12又は第2スイッチ13のトランジスタ51～54、第4スイッチ18のトランジスタ60はnチャネル型であり、第3スイッチ14のトランジスタ55はpチャネル型である。これは、図2(A)(B)の例の場合と異なっている。しかしこれは、スイッチのトランジスタのチャネル型に関して、特に制限がないことを例示したものにすぎない。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0066

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0066】

図4(A)には、j行i列目に配置された画素11を示す。そして画素11は、信号線(Si)、電源線(Vi)、第1走査線(Gaj)、第2走査線(Gbj)、トランジスタ91～103、106、容量素子104、自発光素子105を有する。図4(A)に示す画素11は、図1(B)に示す画素11を具体的にトランジスタで図示したものであり、pチャネル型のトランジスタ91～94は第1スイッチ12に相当する。pチャネル型のトランジスタ95～98は第2スイッチ13に相当し、nチャネル型のトランジスタ99は第3スイッチ14に相当する。pチャネル型のトランジスタ100～103は駆動用素子15に相当する。nチャネル型のトランジスタ106は第4スイッチ18に相当する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0094

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0094】

図6には、j行i列目の画素11を示す。図6において、二点破線で囲んだ領域が画素11に相当する。点模様の領域は、ポリシリコン膜である。右上り斜線と右下り二重斜線は、それぞれ別の層の導電体膜(金属膜等)である。バツ印は層間の接触点を示す。そして、チェック模様の領域86は自発光素子84の陽極に相当する。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0104

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0104】

次いで、信号線駆動回路1803の例を、図7(C)を用いて説明する。図7(C)に示す信号線駆動回路1803は、シフトレジスタ1831、第1のラッチ回路1832、第2のラッチ回路1833、電圧電流変換回路1834を有している。