

【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21年10月1日(2009.10.1)

【公開番号】特開2007-108733(P2007-108733A)

【公開日】平成19年4月26日(2007.4.26)

【年通号数】公開・登録公報2007-016

【出願番号】特願2006-250691(P2006-250691)

【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 3/20 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

H 0 5 B 33/14 A

【手続補正書】

【提出日】平成21年8月17日(2009.8.17)

【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】

発光素子が備えられた画素を有する表示装置であって、

前記画素は、第 1 乃至第 5 のトランジスタと、第 1 及び第 2 の保持容量と、信号線と、第 1 乃至第 4 の走査線と、第 1 及び第 2 の電源線と、容量線とを有し、

前記第 1 のトランジスタのゲート電極は、前記第 2 のトランジスタの第 1 の電極及び、前記第 3 のトランジスタの第 1 の電極及び、前記第 4 のトランジスタの第 2 の電極及び、前記第 2 の保持容量の第 1 の電極と電気的に接続され、第 1 の電極は、前記第 1 の電源線と電気的に接続され、第 2 の電極は、前記第 4 のトランジスタの第 1 の電極及び、前記第 5 のトランジスタの第 1 の電極と電気的に接続され、

前記第 2 のトランジスタのゲート電極は、前記第 1 の走査線と電気的に接続され、第 2 の電極は、前記信号線と電気的に接続され、

前記第 3 のトランジスタのゲート電極は、前記第 2 の走査線と電気的に接続され、第 2 の電極は、前記第 1 の保持容量の第 1 の電極と電気的に接続され、

前記第 4 のトランジスタのゲート電極は、前記第 3 の走査線と電気的に接続され、

前記第 5 のトランジスタのゲート電極は、前記第 4 の走査線と電気的に接続され、第 2 の電極は、前記発光素子の第 1 の電極と電気的に接続され、

前記第 1 の保持容量の第 2 の電極は、前記容量線と電気的に接続され、

前記第 2 の保持容量の第 2 の電極は、前記容量線と電気的に接続され、

前記発光素子の第 2 の電極は、前記第 2 の電源線と電気的に接続されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

発光素子が備えられた画素を有する表示装置であって、

前記画素は、第 1 乃至第 6 のトランジスタと、第 1 及び第 2 の保持容量と、信号線と、第 1 乃至第 5 の走査線と、第 1 乃至第 3 の電源線と、容量線とを有し、

前記第 1 のトランジスタのゲート電極は、前記第 2 のトランジスタの第 1 の電極及び、前記第 3 のトランジスタの第 1 の電極及び、前記第 4 のトランジスタの第 2 の電極及び、前記第 2 の保持容量の第 1 の電極と電氣的に接続され、第 1 の電極は、前記第 1 の電源線と電氣的に接続され、第 2 の電極は、前記第 4 のトランジスタの第 1 の電極及び、前記第 5 のトランジスタの第 1 の電極及び、前記第 6 のトランジスタの第 1 の電極と電氣的に接続され、

前記第 2 のトランジスタのゲート電極は、前記第 1 の走査線と電氣的に接続され、第 2 の電極は、前記信号線と電氣的に接続され、

前記第 3 のトランジスタのゲート電極は、前記第 2 の走査線と電氣的に接続され、第 2 の電極は、前記第 1 の保持容量の第 1 の電極と電氣的に接続され、

前記第 4 のトランジスタのゲート電極は、前記第 3 の走査線と電氣的に接続され、

前記第 5 のトランジスタのゲート電極は、前記第 4 の走査線と電氣的に接続され、第 2 の電極は、前記発光素子の第 1 の電極と電氣的に接続され、

前記第 6 のトランジスタのゲート電極は、前記第 5 の走査線と電氣的に接続され、第 2 の電極は、前記第 3 の電源線と電氣的に接続され、

前記第 1 の保持容量の第 2 の電極は、前記容量線と電氣的に接続され、

前記第 2 の保持容量の第 2 の電極は、前記容量線と電氣的に接続され、

前記発光素子の第 2 の電極は、前記第 2 の電源線と電氣的に接続されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 3】

発光素子が備えられた画素を有する表示装置であって、

前記画素は、第 1 乃至第 5 のトランジスタと、第 1 及び第 2 の保持容量と、信号線と、第 1 乃至第 4 の走査線と、第 1 及び第 2 の電源線と、容量線とを有し、

前記第 1 のトランジスタのゲート電極は、前記第 2 のトランジスタの第 1 の電極及び、前記第 4 のトランジスタの第 2 の電極及び、前記第 1 の保持容量の第 1 の電極と電氣的に接続され、第 1 の電極は、前記第 1 の電源線と電氣的に接続され、第 2 の電極は、前記第 4 のトランジスタの第 1 の電極及び、前記第 5 のトランジスタの第 1 の電極と電氣的に接続され、

前記第 2 のトランジスタのゲート電極は、前記第 1 の走査線と電氣的に接続され、第 2 の電極は、前記信号線と電氣的に接続され、

前記第 3 のトランジスタのゲート電極は、前記第 2 の走査線と電氣的に接続され、第 1 の電極は、前記第 1 の保持容量の第 2 の電極及び、前記第 2 の保持容量の第 1 の電極と電氣的に接続され、第 2 の電極は、前記容量線と電氣的に接続され、

前記第 4 のトランジスタのゲート電極は、前記第 3 の走査線と電氣的に接続され、

前記第 5 のトランジスタのゲート電極は、前記第 4 の走査線と電氣的に接続され、第 2 の電極は、前記発光素子の第 1 の電極と電氣的に接続され、

前記第 2 の保持容量の第 2 の電極は、前記容量線と電氣的に接続され、

前記発光素子の第 2 の電極は、前記第 2 の電源線と電氣的に接続されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 4】

発光素子が備えられた画素を有する表示装置であって、

前記画素は、第 1 乃至第 6 のトランジスタと、第 1 及び第 2 の保持容量と、信号線と、第 1 乃至第 5 の走査線と、第 1 乃至第 3 の電源線と、容量線とを有し、

前記第 1 のトランジスタのゲート電極は、前記第 2 のトランジスタの第 1 の電極及び、前記第 4 のトランジスタの第 2 の電極及び、前記第 1 の保持容量の第 1 の電極と電氣的に接続され、第 1 の電極は、前記第 1 の電源線と電氣的に接続され、第 2 の電極は、前記第 4 のトランジスタの第 1 の電極及び、前記第 5 のトランジスタの第 1 の電極及び、前記第 6 のトランジスタの第 1 の電極と電氣的に接続され、

前記第 2 のトランジスタのゲート電極は、前記第 1 の走査線と電氣的に接続され、第 2 の電極は、前記信号線と電氣的に接続され、

前記第 3 のトランジスタのゲート電極は、前記第 2 の走査線と電氣的に接続され、第 1 の電極は、前記第 1 の保持容量の第 2 の電極及び、前記第 2 の保持容量の第 1 の電極と電氣的に接続され、第 2 の電極は、前記容量線と電氣的に接続され、

前記第 4 のトランジスタのゲート電極は、前記第 3 の走査線と電氣的に接続され、

前記第 5 のトランジスタのゲート電極は、前記第 4 の走査線と電氣的に接続され、第 2 の電極は、前記発光素子の第 1 の電極と電氣的に接続され、

前記第 6 のトランジスタのゲート電極は、前記第 5 の走査線と電氣的に接続され、第 2 の電極は、前記第 3 の電源線と電氣的に接続され、

前記第 2 の保持容量の第 2 の電極は、前記容量線と電氣的に接続され、

前記発光素子の第 2 の電極は、前記第 2 の電源線と電氣的に接続されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項において、

前記第 4 のトランジスタと、前記第 5 のトランジスタとが、互いに異なる導電形式であることを特徴とする表示装置。

【請求項 6】

発光素子が備えられた画素を有する表示装置であって、

前記画素は、第 1 乃至第 4 のトランジスタと、第 1 及び第 2 の保持容量と、信号線と、第 1 乃至第 3 の走査線と、第 1 及び第 2 の電源線と、容量線とを有し、

前記第 1 のトランジスタのゲート電極は、前記第 2 のトランジスタの第 1 の電極及び、前記第 3 のトランジスタの第 1 の電極及び、前記第 4 のトランジスタの第 2 の電極及び、前記第 2 の保持容量の第 1 の電極と電氣的に接続され、第 1 の電極は、前記第 1 の電源線と電氣的に接続され、第 2 の電極は、前記第 4 のトランジスタの第 1 の電極及び、前記発光素子の第 1 の電極と電氣的に接続され、

前記第 2 のトランジスタのゲート電極は、前記第 1 の走査線と電氣的に接続され、第 2 の電極は、前記信号線と電氣的に接続され、

前記第 3 のトランジスタのゲート電極は、前記第 2 の走査線と電氣的に接続され、第 2 の電極は、前記第 1 の保持容量の第 1 の電極と電氣的に接続され、

前記第 4 のトランジスタのゲート電極は、前記第 3 の走査線と電氣的に接続され、

前記第 1 の保持容量の第 2 の電極は、前記容量線と電氣的に接続され、

前記第 2 の保持容量の第 2 の電極は、前記容量線と電氣的に接続され、

前記発光素子の第 2 の電極は、前記第 2 の電源線と電氣的に接続されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 7】

発光素子が備えられた画素を有する表示装置であって、

前記画素は、第 1 乃至第 4 のトランジスタと、第 1 及び第 2 の保持容量と、信号線と、第 1 乃至第 3 の走査線と、第 1 及び第 2 の電源線と、容量線とを有し、

前記第 1 のトランジスタのゲート電極は、前記第 2 のトランジスタの第 1 の電極及び、前記第 4 のトランジスタの第 2 の電極及び、前記第 1 の保持容量の第 1 の電極と電氣的に接続され、第 1 の電極は、前記第 1 の電源線と電氣的に接続され、第 2 の電極は、前記第 4 のトランジスタの第 1 の電極及び、前記発光素子の第 1 の電極と電氣的に接続され、

前記第 2 のトランジスタのゲート電極は、前記第 1 の走査線と電氣的に接続され、第 2 の電極は、前記信号線と電氣的に接続され、

前記第 3 のトランジスタのゲート電極は、前記第 2 の走査線と電氣的に接続され、第 1 の電極は、前記第 1 の保持容量の第 2 の電極及び、前記第 2 の保持容量の第 1 の電極と電氣的に接続され、第 2 の電極は、前記容量線と電氣的に接続され、

前記第 4 のトランジスタのゲート電極は、前記第 3 の走査線と電氣的に接続され、

前記第 2 の保持容量の第 2 の電極は、前記容量線と電氣的に接続され、

前記発光素子の第 2 の電極は、前記第 2 の電源線と電氣的に接続されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 8】

請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか一項において、

前記第 2 のトランジスタと、前記第 3 のトランジスタとが、互いに異なる導電形式であることを特徴とする表示装置。

【請求項 9】

請求項 1 乃至請求項 8 のいずれか一項において、

前記画素が有する複数のトランジスタのうち、少なくとも 2 個のトランジスタのゲート電極が、共通の走査線に接続されることを特徴とする表示装置。

【請求項 10】

請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか一項に記載の表示装置を有する電子機器。

【請求項 11】

発光素子が備えられた画素を有し、

前記画素は、少なくとも、第 1 及び第 2 のトランジスタと、第 1 及び第 2 の保持容量と、信号線と、第 1 及び第 2 の電源線とを有し、

前記第 2 のトランジスタの第 1 の電極は、前記第 1 のトランジスタの第 2 の電極及び、前記発光素子の第 1 の電極と電氣的に接続され、第 2 の電極は、前記第 1 のトランジスタのゲート電極及び、前記信号線と電氣的に接続され、

前記第 1 及び第 2 の保持容量が並列に接続されている表示装置の駆動方法であって、

前記第 1 及び第 2 の保持容量の両電極間の電圧を、前記第 1 の電源線に印加された電圧と前記第 1 のトランジスタの閾値電圧との差に相当する第 1 の電圧に収束させる第 1 の段階と、

前記第 2 の保持容量の両電極間の電圧を、前記第 1 の電源線に印加された電圧と前記信号線に供給される電流と同等な電流を前記第 1 のトランジスタに流すのに必要な前記第 1 のトランジスタのゲート・ソース間電圧との差に相当する第 2 の電圧に収束させるため前記第 1 のトランジスタに前記信号線に供給される電流を供給する第 2 の段階と、

前記第 1 の電圧及び前記第 2 の電圧に基づいた第 3 の電圧を前記第 1 のトランジスタのゲート電極に印加し、前記第 1 のトランジスタを介して前記発光素子に電流を供給し、発光する第 3 の段階と、を有し、

前記第 1 及び第 2 の段階において、前記第 1 のトランジスタのゲート電極と第 2 の電極を導通にするため前記第 2 のトランジスタを導通状態にし、

前記第 3 の段階において、前記第 1 のトランジスタのゲート電極と第 2 の電極の電氣的接続を切断するため前記第 2 のトランジスタを非導通状態にすることを特徴とする表示装置の駆動方法。

【請求項 12】

発光素子が備えられた画素を有し、

前記画素は、少なくとも、第 1 及び第 2 のトランジスタと、第 1 及び第 2 の保持容量と、信号線と、第 1 及び第 2 の電源線とを有し、

前記第 2 のトランジスタの第 1 の電極は、前記第 1 のトランジスタの第 2 の電極及び、前記発光素子の第 1 の電極と電氣的に接続され、第 2 の電極は、前記第 1 のトランジスタのゲート電極及び、前記信号線と電氣的に接続され、

前記第 1 及び第 2 の保持容量が直列に接続されている表示装置の駆動方法であって、

前記第 1 の保持容量の両電極間の電圧を、前記第 1 の電源線に印加された電圧と前記第 1 のトランジスタの閾値電圧との差に相当する第 1 の電圧に収束させる第 1 の段階と、

前記第 1 及び第 2 の保持容量のそれぞれの両電極間の電圧の和を、前記第 1 の電源線に印加された電圧と前記信号線に供給される電流と同等な電流を前記第 1 のトランジスタに流すのに必要な前記第 1 のトランジスタのゲート・ソース間電圧との差に相当する第 2 の電圧に収束させるため前記第 1 のトランジスタに前記信号線に供給される電流を供給する第 2 の段階と、

前記第 1 の保持容量の両電極間に保持された第 3 の電圧を前記第 1 のトランジスタのゲート電極に印加し、前記第 1 のトランジスタを介して前記発光素子に電流を供給し、発光する第 3 の段階と、 を有し、

前記第 1 及び第 2 の段階において、前記第 1 のトランジスタのゲート電極と第 2 の電極を導通にするため前記第 2 のトランジスタを導通状態にし、

前記第 3 の段階において、前記第 1 のトランジスタのゲート電極と第 2 の電極の電氣的接続を切断するため前記第 2 のトランジスタを非導通状態にすることを特徴とする表示装置の駆動方法。

【請求項 1 3】

請求項 1 1 又は請求項 1 2 において、

前記第 1 及び第 2 の段階と、前記第 3 の段階とで、前記第 2 の電源線に印加される電圧が異なることを特徴とする表示装置の駆動方法。

【請求項 1 4】

発光素子が備えられた画素を有し、

前記画素は、少なくとも、第 1 及び第 2 のトランジスタと、第 1 及び第 2 の保持容量と、信号線と、第 1 乃至第 3 の電源線と、容量線とを有し、

前記第 2 のトランジスタの第 1 の電極は、前記第 1 のトランジスタの第 2 の電極及び、前記発光素子の第 1 の電極と電氣的に接続され、第 2 の電極は、前記第 1 のトランジスタのゲート電極及び、前記信号線と電氣的に接続され、

前記第 1 及び第 2 の保持容量が並列に接続されている表示装置の駆動方法であって、

前記第 1 及び第 2 の保持容量の両電極間の電圧を、前記第 3 の電源線に印加された電圧と前記容量線に印加された電圧との差に相当する第 1 の電圧に収束させる第 1 の段階と、

前記第 1 及び第 2 の保持容量の両電極間の電圧を、前記第 1 の電源線に印加された電圧と前記第 1 のトランジスタの閾値電圧との差に相当する第 2 の電圧に収束させる第 2 の段階と、

前記第 2 の保持容量の両電極間の電圧を、前記第 1 の電源線に印加された電圧と前記信号線に供給される電流と同等な電流を前記第 1 のトランジスタに流すのに必要な前記第 1 のトランジスタのゲート・ソース間電圧との差に相当する第 3 の電圧に収束させるため前記第 1 のトランジスタに前記信号線に供給される電流を供給する第 3 の段階と、

前記第 2 の電圧及び前記第 3 の電圧に基づいた第 4 の電圧を前記第 1 のトランジスタのゲート電極に印加し、前記第 1 のトランジスタを介して前記発光素子に電流を供給し、発光する第 4 の段階と、 を有し、

前記第 1 乃至第 3 の段階において、前記第 1 のトランジスタのゲート電極と第 2 の電極を導通にするため前記第 2 のトランジスタを導通状態にし、

前記第 4 の段階において、前記第 1 のトランジスタのゲート電極と第 2 の電極の電氣的接続を切断するため前記第 2 のトランジスタを非導通状態にすることを特徴とする表示装置の駆動方法。

【請求項 1 5】

発光素子が備えられた画素を有し、

前記画素は、少なくとも、第 1 及び第 2 のトランジスタと、第 1 及び第 2 の保持容量と、信号線と、第 1 乃至第 3 の電源線と、容量線とを有し、

前記第 2 のトランジスタの第 1 の電極は、前記第 1 のトランジスタの第 2 の電極及び、前記発光素子の第 1 の電極と電氣的に接続され、第 2 の電極は、前記第 1 のトランジスタのゲート電極及び、前記信号線と電氣的に接続され、

前記第 1 及び第 2 の保持容量が直列に接続されている表示装置の駆動方法であって、

前記第 1 及び第 2 の保持容量の両電極間の電圧を、前記第 3 の電源線に印加された電圧と前記容量線に印加された電圧との差に相当する第 1 の電圧に収束させる第 1 の段階と、

前記第 1 の保持容量の両電極間の電圧を、前記第 1 の電源線に印加された電圧と前記第 1 のトランジスタの閾値電圧との差に相当する第 2 の電圧に収束させる第 2 の段階と、

前記第 1 及び第 2 の保持容量のそれぞれの両電極間の電圧の和を、前記第 1 の電源線に

印加された電圧と前記信号線に供給される電流と同等な電流を前記第 1 のトランジスタに流すのに必要な前記第 1 のトランジスタのゲート・ソース間電圧との差に相当する第 3 の電圧に収束させるため前記第 1 のトランジスタに前記信号線に供給される電流を供給する第 3 の段階と、

前記第 1 の保持容量の両電極間に保持された第 4 の電圧を前記第 1 のトランジスタのゲート電極に印加し、前記第 1 のトランジスタを介して前記発光素子に電流を供給し、発光する第 4 の段階と、を有し、

前記第 1 乃至第 3 の段階において、前記第 1 のトランジスタのゲート電極と第 2 の電極を導通にするため前記第 2 のトランジスタを導通状態にし、

前記第 4 の段階において、前記第 1 のトランジスタのゲート電極と第 2 の電極の電氣的接続を切断するため前記第 2 のトランジスタを非導通状態にすることを特徴とする表示装置の駆動方法。

【請求項 16】

請求項 14 又は請求項 15 において、

前記第 1 乃至第 3 の段階と、前記第 4 の段階とで、前記第 2 の電源線に印加される電圧が異なることを特徴とする表示装置の駆動方法。

【請求項 17】

請求項 11 乃至請求項 16 のいずれか一項に記載の駆動方法を用いた表示装置を有する電子機器。