

【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 09 G 3/30 (2006.01)

G 09 G 3/20 (2006.01)

H 01 L 51/50 (2006.01)

【F I】

G 09 G 3/30 J

G 09 G 3/20 6 1 1 H

G 09 G 3/20 6 2 4 B

G 09 G 3/20 6 4 1 D

G 09 G 3/20 6 4 2 A

H 05 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の電極及び、前記第6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の走査線と電気的に接続され、第2の電極は、前記第3の電源線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の電極と電気的に接続され、第2の電極は、前記容量線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の電極及び、前記第6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の電極と電気的に接続され、第2の電極は、前記容量線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の走査線と電気的に接続され、第2の電極は、前記第3の電源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、前記発光素子の第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、前記発光素子の第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の電極と電気的に接続され、第2の電極は、前記容量線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の電極と電気的に接続され、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、前記信号線と電気的に接続され、

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の電極の電気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の電極と電気的に接続され、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、前記信号線と電気的に接続され、

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の電極の電気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13】

請求項11又は請求項12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14】

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の電極と電気的に接続され、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、前記信号線と電気的に接続され、

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の電極の電気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15】

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の電極と電気的に接続され、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、前記信号線と電気的に接続され、

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の電極の電気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。