

【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】令和2年4月16日(2020.4.16)

【公開番号】特開2018-155876(P2018-155876A)

【公開日】平成30年10月4日(2018.10.4)

【年通号数】公開・登録公報2018-038

【出願番号】特願2017-51613(P2017-51613)

【国際特許分類】

G 09 G 3/3233 (2016.01)

G 09 G 3/20 (2006.01)

【F I】

G 09 G 3/3233

G 09 G 3/20 6 2 4 B

G 09 G 3/20 6 4 2 D

G 09 G 3/20 6 4 2 A

G 09 G 3/20 6 2 1 A

【手続補正書】

【提出日】令和2年3月3日(2020.3.3)

【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画素電極と共に通電極とを有する第1発光素子と、入出力端子を有し且つ前記入出力端子の一方が前記第1画素電極へ接続する駆動トランジスタと、を備える第1画素と、

前記第1画素と隣接し、第2画素電極と前記共通電極とを有する第2発光素子を備える第2画素と、

第1スイッチを有し、

前記第1スイッチは、ゲート、第1の端子、及び第2の端子を有し、

前記第1画素電極は前記第1の端子と接続し、前記第2画素電極とは前記第2の端子と接続することを特徴とする表示装置。

【請求項2】

前記第1発光素子と並列に接続する第1容量と、

前記第2発光素子と並列に接続する第2容量と、を有し、

前記第1容量は、前記第1画素電極と接続する第1電極を有し、

前記第2容量は、前記第2画素電極と接続する第2電極を有し、

前記第1電極と前記第2電極とは、前記第1スイッチを介して接続されることを特徴とする請求項1に記載の表示装置。

【請求項3】

前記第1画素に映像信号が書き込まれる時、

前記第1スイッチはオンであり、

前記第1発光素子と前記第2発光素子とは並列に接続されることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の表示装置。

【請求項4】

前記第1スイッチを複数個有し、

前記第2画素と隣接し、第3画素電極と前記共通電極とを有する第3発光素子を備える

第3画素を有し、

前記第1画素電極と前記第2画素電極とは、複数個の前記第1スイッチの一つを介して接続され、

前記第2画素電極と前記第3画素電極とは、複数個の前記第1スイッチの他の一つを介して接続されることを特徴とする請求項1から請求項3の何れか1項に記載の表示装置。

【請求項5】

前記第1画素と前記第2画素と前記第3画素とを含む、複数の画素が並んで配置され、前記複数の画素の各々は、画素電極と前記共通電極を有する発光素子を備え、

隣接する前記画素電極が一つの前記第1スイッチを介して接続することで、複数の前記画素電極は互いに接続することを特徴とする請求項4に記載の表示装置。

【請求項6】

前記第1画素は、第2スイッチと、一対の電極を備える容量素子と、を含み、

前記第2スイッチの一方の端子は、前記駆動トランジスタのゲートと電気的に接続され、

前記容量素子の一方の電極は、前記駆動トランジスタの前記ゲートと電気的に接続され、

前記容量素子の他方の電極は、前記第1画素電極と電気的に接続されることを特徴とする請求項1から請求項5の何れか1項に記載の表示装置。

【請求項7】

前記第1画素は、第3スイッチと、第4スイッチと、第5スイッチと、電源線と、を含み、

前記第3スイッチの一方の端子は、前記第2スイッチの前記一方の端子と、前記容量素子の前記一方の電極と、前記駆動トランジスタの前記ゲートと、電気的に接続され、

前記第4スイッチの一方の端子は、前記容量素子の前記他方の電極と、前記第1画素電極と、電気的に接続され、

前記第5スイッチの一方の端子は、前記電源線と、電気的に接続され

前記第5スイッチの他方の端子は、前記駆動トランジスタの前記入出力端子の他方と、電気的に接続されることを特徴とする請求項6に記載の表示装置。

【請求項8】

前記第1画素は、前記駆動トランジスタと前記第5スイッチとの間に位置する第6スイッチを含み、

前記第6スイッチの一方の端子は、前記第4スイッチの前記一方の端子と、前記第5スイッチの前記他方の端子とに、電気的に接続され、

前記第6スイッチの他方の端子は、前記駆動トランジスタの前記入出力端子の前記他方と電気的に接続され、

前記第4スイッチの前記一方の端子は、前記第6スイッチと前記駆動トランジスタとを介して、前記容量素子の前記他方の電極と前記第1画素電極とに電気的に接続されることを特徴とする請求項7に記載の表示装置。

【請求項9】

前記第1画素は、第4スイッチと、第5スイッチと、第6スイッチと、電源線と、を含み、

前記第5スイッチの一方の端子は、前記電源線と、電気的に接続され

前記第5スイッチの他方の端子は、前記第4スイッチの一方の端子と、前記第6スイッチの一方の端子とに、電気的に接続され

前記第6スイッチの他方の端子は、前記駆動トランジスタの前記入出力端子の他方と電気的に接続されることを特徴とする請求項6に記載の表示装置。

【請求項10】

第1発光素子を備える第1画素において、入出力端子の一方が前記第1発光素子の一方の端子と電気的に接続される第1駆動トランジスタのゲートと、前記第1画素に隣接し且つ第2発光素子を備える第2画素において、入出力端子の一方が前記第2発光素子の一方

の端子と電気的に接続される第2駆動トランジスタのゲートと、に初期化電位を印加し、前記第1駆動トランジスタの前記入出力端子の他方に電源電圧を印加し、前記第1発光素子の前記一方の端子と前記第2発光素子の前記一方の端子とを電気的に接続し、

前記第1駆動トランジスタの前記ゲートに、前記第1画素に入力される映像信号に応じたゲート電圧を印加し、

前記第1発光素子と前記第2発光素子との電気的な接続を遮断し、

前記第1駆動トランジスタの前記他方に電源電圧を印加した状態で、前記ゲート電圧に応じた電流を前記第1発光素子に与える、

ことを特徴とする表示装置の駆動方法。

【請求項11】

前記第1駆動トランジスタの前記ゲートと、前記第2駆動トランジスタの前記ゲートとに、前記初期化電位を同時に印加する

ことを特徴とする請求項10に記載の表示装置の駆動方法。

【請求項12】

前記第1発光素子と並列に接続する第1容量と、

前記第2発光素子と並列に接続する第2容量と、を有し、

前記第1容量は、前記第1発光素子の前記一方の端子と接続する第1電極を有し、

前記第2容量は、前記第2発光素子の前記一方の端子と接続する第2電極を有し、

前記第1発光素子の前記一方の端子及び前記第1電極と、前記第2発光素子の前記一方の端子及び前記第2電極との電気的な接続を、前記初期化電位を印加する前に行うこと

を特徴とする請求項10又は請求項11に記載の表示装置の駆動方法。

【請求項13】

前記ゲート電圧を前記第1駆動トランジスタの前記ゲートに印加する前に、

前記初期化電位を前記第1駆動トランジスタの前記ゲートに印加すると共に、前記第1駆動トランジスタの前記一方にリセット電位を印加し、

前記一方への前記リセット電位の印加を遮断した後で、前記第1駆動トランジスタの前記他方に電源電圧を印加することを特徴とする請求項10から請求項12の何れか1項に記載の表示装置の駆動方法。

【請求項14】

前記初期化電位の印加と、前記リセット電位の印加を同時に行うこと

を特徴とする請求項13に記載の表示装置の駆動方法。

【請求項15】

前記第1駆動トランジスタの前記ゲートと前記一方との間に、容量素子が設けられ、

前記一方への前記リセット電位の印加を遮断した後で、前記第1駆動トランジスタの前記他方に電源電圧を印加し、前記容量素子に前記第1駆動トランジスタの閾値電圧を保持すること

を特徴とする請求項13又は請求項14に記載の表示装置の駆動方法。

【請求項16】

前記第2画素に隣接し且つ第3発光素子を備える第3画素において、入出力端子の一方が前記第3発光素子の一方の端子と電気的に接続される第3駆動トランジスタのゲートと、前記第3画素に隣接し且つ第4発光素子を備える第4画素において、入出力端子の一方が前記第4発光素子の一方の端子と電気的に接続される第3駆動トランジスタのゲートと、にさらに前記初期化電位を印加し、

前記第1駆動トランジスタの前記他方に前記電源電圧を印加した後で、

前記第1発光素子の前記一方の端子と、前記第2発光素子の前記一方の端子と、に加え、前記第3発光素子の前記一方の端子と、前記第4発光素子の前記一方の端子と、を電気的に接続すること

を特徴とする請求項10から請求項15の何れか1項に記載の表示装置の駆動方法。

【請求項17】

第1画素と、前記第1画素に隣接する第2画素とを含み、

前記第1画素と前記第2画素とは、それぞれ、駆動トランジスタと、発光素子と、付加容量と、第2スイッチと、容量素子と、第4スイッチと、第5スイッチと、電源線と、を含み、

前記駆動トランジスタの入出力端子の一方と、前記発光素子の一方の端子と、前記付加容量の一方の端子とは、電気的に接続され、

前記第2スイッチは、前記駆動トランジスタのゲートと接続され、

前記容量素子の一方の端子は、前記駆動トランジスタのゲートと、電気的に接続され、

前記第4スイッチの一方の端子は、前記容量素子の他方の端子と、前記発光素子の一方の端子と、前記付加容量の一方の端子と、電気的に接続され、

前記第5スイッチの他方の端子は、前記駆動トランジスタの入出力端子の他方と、電気的に接続され、

前記第5スイッチの一方の端子は、電源線と、電気的に接続され、

前記第1画素に含まれる発光素子の一方の端子と、前記第1画素に含まれる付加容量の一方の端子と、前記第2画素に含まれる発光素子の一方の端子と、前記第2画素に含まれる付加容量の一方の端子と、を電気的に接続する第1スイッチを有する表示装置の駆動方法であって、

前記第1画素の発光素子の一方の端子及び前記第1画素の付加容量の一方の端子と、前記第2画素の発光素子の一方の端子及び前記第2画素の付加容量の一方の端子とを、第1スイッチをオン状態にすることで、電気的に接続し、

前記第1画素の駆動トランジスタのゲートに、前記第1画素の第2スイッチをオン状態とすることで、初期化電位を印加することと、前記第2画素の駆動トランジスタのゲートに、前記第2画素の第2スイッチをオン状態とすることで、初期化電位を印加することと、前記第1画素の駆動トランジスタの入出力端子の一方に、前記第1画素の第4スイッチをオン状態とすることで、リセット電位を印加することと、前記第2画素の駆動トランジスタの入出力端子の一方に、前記第2画素の第4スイッチをオン状態とすることで、リセット電位を印加することと、を、同時にい、

前記第1画素の第4スイッチをオフ状態とすることと、前記第2画素の第4スイッチをオフ状態とすることと、を、同時にい、

前記第1画素の第5スイッチをオン状態とすることで、前記第1画素の駆動トランジスタの入出力端子の他方に電源電圧を印加し、

前記第1画素の駆動トランジスタの入出力端子の一方とゲートとの間の電位を、前記第1画素の駆動トランジスタの閾値電圧とし、

前記第1画素の第2スイッチをオフ状態とし、

前記第1画素の発光素子と、前記第2画素の発光素子を接続した状態で、

前記第1画素の駆動トランジスタのゲートに、前記第1画素の第2スイッチをオン状態とすることで、映像信号に応じた電圧を印加し、

前記第1画素の第2スイッチをオフ状態とし、

前記第1画素の発光素子及び前記第1画素の付加容量と前記第2画素の発光素子及び前記第2画素の付加容量との電気的な接続を、前記第1スイッチをオフ状態とすることで、遮断し、

前記第1画素の駆動トランジスタの入出力端子の他方に電源電圧を印加した状態で、前記第1画素の駆動トランジスタのゲート電圧に応じた電流を前記第1画素の発光素子に与える、

ことを特徴とする表示装置の駆動方法。

【請求項18】

第1画素と、前記第1画素に隣接する第2画素とを含み、

前記第1画素と前記第2画素とは、それぞれ、駆動トランジスタと、発光素子と、付加容量と、第2スイッチと、容量素子と、第3スイッチと、第4スイッチと、第5スイッチと、電源線と、を含み、

前記駆動トランジスタの入出力端子の一方と、前記発光素子の一方の端子と、前記付加

容量の一方の端子とは、電気的に接続され、

前記第2スイッチは、前記駆動トランジスタのゲートと接続され、

前記容量素子の一方の端子は、前記駆動トランジスタのゲートと、電気的に接続され、

前記第3スイッチの一方の端子は、前記駆動トランジスタのゲートと、前記容量素子の一方の端子と、電気的に接続され、

前記第4スイッチの一方の端子は、前記容量素子の他方の端子と、前記発光素子の一方の端子と、前記付加容量の一方の端子と、電気的に接続され、

前記第5スイッチの他方の端子は、前記駆動トランジスタの入出力端子の他方と、電気的に接続され、

前記第5スイッチの一方の端子は、電源線と、電気的に接続され、

前記第1画素に含まれる発光素子の一方の端子と、前記第1画素に含まれる付加容量の一方の端子と、前記第2画素に含まれる発光素子の一方の端子と、前記第2画素に含まれる付加容量の一方の端子と、を電気的に接続する第1スイッチを有する表示装置の駆動方法であって、

前記第1画素の発光素子の一方の端子及び前記第1画素の付加容量の一方の端子と、前記第2画素の発光素子の一方の端子及び前記第2画素の付加容量の一方の端子とを、第1スイッチをオン状態にすることで、電気的に接続し、

前記第1画素の駆動トランジスタのゲートに、前記第1画素の第3スイッチをオン状態とすることで、初期化電位を印加し、

前記第2画素の駆動トランジスタのゲートに、前記第2画素の第3スイッチをオン状態とすることで、初期化電位を印加し、前記第1画素の駆動トランジスタの入出力端子の一方に、前記第1画素の第4スイッチをオン状態とすることで、リセット電位を印加し、

前記第1画素の第4スイッチをオフ状態とし、

前記第1画素の第5スイッチをオン状態とすることで、前記第1画素の駆動トランジスタの入出力端子の他方に電源電圧を印加し、

前記第1画素の駆動トランジスタの入出力端子の一方とゲートとの間の電位を、前記第1画素の駆動トランジスタの閾値電圧とし、

前記第1画素の第3スイッチをオフ状態とし、

前記第1画素の発光素子と、前記第2画素の発光素子を接続した状態で、

前記第1画素の駆動トランジスタのゲートに、前記第1画素の第2スイッチをオン状態とすることで、映像信号に応じた電圧を印加し、

前記第1画素の第2スイッチをオフ状態とし、

前記第1画素の発光素子及び前記第1画素の付加容量と前記第2画素の発光素子及び前記第2画素の付加容量との電気的な接続を、前記第1スイッチをオフ状態とすることで、遮断し、

前記第1画素の駆動トランジスタの入出力端子の他方に電源電圧を印加した状態で、前記第1画素の駆動トランジスタのゲート電圧に応じた電流を前記第1画素の発光素子に与える、

ことを特徴とする表示装置の駆動方法。

【請求項1～9】

第1画素と、前記第1画素に隣接する第2画素とを含み、

前記第1画素と前記第2画素とは、それぞれ、駆動トランジスタと、発光素子と、付加容量と、第2スイッチと、容量素子と、第4スイッチと、第5スイッチと、第6スイッチと、電源線と、を含み、

前記駆動トランジスタの入出力端子の一方と、前記発光素子の一方の端子と、前記付加容量の一方の端子とは、電気的に接続され、

前記第2スイッチは、前記駆動トランジスタのゲートと接続され、

前記容量素子の一方の端子は、前記駆動トランジスタのゲートと、電気的に接続され、

前記第4スイッチの一方の端子は、前記第5スイッチの他方の端子と、前記第6スイッチの一方の端子と、電気的に接続され、

前記第6スイッチの他方の端子は、前記駆動トランジスタの入出力端子の他方と、電気的に接続され、

前記第5スイッチの一方の端子は、電源線と、電気的に接続され、

前記第1画素に含まれる発光素子の一方の端子と、前記第1画素に含まれる付加容量の一方の端子と、前記第2画素に含まれる発光素子の一方の端子と、前記第2画素に含まれる付加容量の一方の端子と、を電気的に接続する第1スイッチを有する表示装置の駆動方法であって、

前記第1画素の発光素子の一方の端子及び前記第1画素の付加容量の一方の端子と、前記第2画素の発光素子の一方の端子及び前記第2画素の付加容量の一方の端子とを、第1スイッチをオン状態にすることで、電気的に接続し、

前記第1画素の駆動トランジスタのゲートに、前記第1画素の第2スイッチをオン状態とすることで、初期化電位を印加することと、前記第2画素の駆動トランジスタのゲートに、前記第2画素の第2スイッチをオン状態とすることで、初期化電位を印加することと、前記第1画素の駆動トランジスタの入出力端子の一方に、前記第1画素の第5スイッチをオフ状態とし、前記第1画素の第4スイッチ及び第6スイッチとをオン状態とすることで、リセット電位を印加することと、を、同時にい、

前記第1画素の第4スイッチをオフ状態とし、前記第1画素の第5スイッチをオン状態とすることで、前記第1画素の駆動トランジスタの入出力端子の他方に電源電圧を印加し、

前記第1画素の駆動トランジスタの入出力端子の一方とゲートとの間の電位を、前記第1画素の駆動トランジスタの閾値電圧とし、

前記第1画素の第2スイッチと、前記第2画素の第2スイッチと、を同時にオフ状態とし、

前記第1画素の発光素子と、前記第2画素の発光素子を接続した状態で、

前記第1画素の駆動トランジスタのゲートに、前記第1画素の第2スイッチをオン状態とすることで、映像信号に応じた電圧を印加し、

前記第1画素の第2スイッチをオフ状態とし、

前記第1画素の発光素子及び前記第1画素の付加容量と前記第2画素の発光素子及び前記第2画素の付加容量との電気的な接続を、前記第1スイッチをオフ状態とすることで、遮断し、

前記第1画素の駆動トランジスタの入出力端子の他方に電源電圧を印加した状態で、前記第1画素の駆動トランジスタのゲート電圧に応じた電流を前記第1画素の発光素子に与える、

ことを特徴とする表示装置の駆動方法。

【請求項20】

第1画素と、前記第1画素に隣接する第2画素とを含み、

前記第1画素と前記第2画素とは、それぞれ、駆動トランジスタと、発光素子と、付加容量と、第2スイッチと、容量素子と、第3スイッチと、第4スイッチと、第5スイッチと、第6スイッチと、電源線と、を含み、

前記駆動トランジスタの入出力端子の一方と、前記発光素子の一方の端子と、前記付加容量の一方の端子とは、電気的に接続され、

前記第2スイッチは、前記駆動トランジスタのゲートと接続され、

前記容量素子の一方の端子は、前記駆動トランジスタのゲートと、電気的に接続され、

前記第3スイッチの一方の端子は、前記駆動トランジスタのゲートと、前記容量素子の一方の端子と、電気的に接続され、

前記第4スイッチの一方の端子は、前記第5スイッチの他方の端子と、前記第6スイッチの一方の端子と、電気的に接続され、

前記第6スイッチの他方の端子は、前記駆動トランジスタの入出力端子の他方と、電気的に接続され、

前記第5スイッチの一方の端子は、電源線と、電気的に接続され、

前記第1画素に含まれる発光素子の一方の端子と、前記第1画素に含まれる付加容量の一方の端子と、前記第2画素に含まれる発光素子の一方の端子と、前記第2画素に含まれる付加容量の一方の端子と、を電気的に接続する第1スイッチを有する表示装置の駆動方法であって、

前記第1画素の発光素子の一方の端子及び前記第1画素の付加容量の一方の端子と、前記第2画素の発光素子の一方の端子及び前記第2画素の付加容量の一方の端子とを、第1スイッチをオン状態にすることで、電気的に接続し、

前記第1画素の駆動トランジスタのゲートに、前記第1画素の第3スイッチをオン状態とすることで、初期化電位を印加し、

前記第2画素の駆動トランジスタのゲートに、前記第2画素の第3スイッチをオン状態とすることで、初期化電位を印加し、

前記第1画素の駆動トランジスタの入出力端子の一方に、前記第1画素の第5スイッチをオフ状態とし、前記第1画素の第4スイッチ及び第6スイッチとをオン状態とすることで、リセット電位を印加し、

前記第1画素の第4スイッチをオフ状態とし、前記第1画素の第5スイッチをオン状態とすることで、前記第1画素の駆動トランジスタの入出力端子の他方に電源電圧を印加し、

前記第1画素の駆動トランジスタの入出力端子の一方とゲートとの間の電位を、前記第1画素の駆動トランジスタの閾値電圧とし、

前記第1画素の第3スイッチをオフ状態とし、

前記第1画素の発光素子と、前記第2画素の発光素子を接続した状態で、

前記第1画素の駆動トランジスタのゲートに、前記第1画素の第2スイッチをオン状態とすることで、映像信号に応じた電圧を印加し、

前記第1画素の第2スイッチをオフ状態とし、

前記第1画素の発光素子及び前記第1画素の付加容量と前記第2画素の発光素子及び前記第2画素の付加容量との電気的な接続を、前記第1スイッチをオフ状態とすることで、遮断し、

前記第1画素の駆動トランジスタの入出力端子の他方に電源電圧を印加した状態で、前記第1画素の駆動トランジスタのゲート電圧に応じた電流を前記第1画素の発光素子に与える、

ことを特徴とする表示装置の駆動方法。