

【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 0 9 G 3/3233 (2016.01)

G 0 9 G 3/20 (2006.01)

【F I】

G 0 9 G 3/3233

G 0 9 G 3/20 6 2 4 B

G 0 9 G 3/20 6 4 2 D

G 0 9 G 3/20 6 4 2 A

G 0 9 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、一对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氣的に接続され、

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氣的に接続され、

前記容量素子の他方の電極は、前記第 1 画素電極と電氣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、電氣的に接続され、

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、電氣的に接続され、

前記第 5 スイッチの一方の端子は、前記電源線と、電氣的に接続され

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、電氣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、電氣的に接続され、

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氣的に接続され、

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 画素電極とに電氣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、電氣的に接続され

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、電氣的に接続され

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氣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氣的に接続される第 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

の端子と電氣的に接続される第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氣的に接続し、

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発光素子との電氣的な接続を遮断し、

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電極との電氣的な接続を、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氣的に接続される第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氣的に接続される第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、を電氣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、電氣的に接続され、

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、電氣的に接続され、

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、電氣的に接続され、

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、電氣的に接続され、

前記第 5 スイッチの一方の端子は、電源線と、電氣的に接続され、

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、を電氣的に接続する第 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、電氣的に接続し、

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、同時に行い、

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、同時に行い、

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氣的な接続を、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、電氣的に接続され、

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、電氣的に接続され、

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、電氣的に接続され、

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、電氣的に接続され、

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、電氣的に接続され、

前記第 5 スイッチの一方の端子は、電源線と、電氣的に接続され、

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、を電氣的に接続する第 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、電氣的に接続し、

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氣的な接続を、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 19】

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、電氣的に接続され、

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、電氣的に接続され、

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、電氣的に接続され、

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、電氣的に接続され、

前記第 5 スイッチの一方の端子は、電源線と、電氣的に接続され、

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、を電氣的に接続する第 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、電氣的に接続し、

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、同時に行い、

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氣的な接続を、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、電氣的に接続され、

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、電氣的に接続され、

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、電氣的に接続され、

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、電氣的に接続され、

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、電氣的に接続され、

前記第 5 スイッチの一方の端子は、電源線と、電氣的に接続され、

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、を電氣的に接続する第 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、電氣的に接続し、

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氣的な接続を、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。