

【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 2 月 6 日 (2020.2.6)

【公開番号】特開 2019-74764 (P2019-74764A)

【公開日】令和 1 年 5 月 16 日 (2019.5.16)

【年通号数】公開・登録公報 2019-018

【出願番号】特願 2019-10427 (P2019-10427)

【国際特許分類】

G 0 9 G 3/3233 (2016.01)

G 0 9 G 3/20 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

H 0 1 L 27/32 (2006.01)

G 0 9 F 9/30 (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 2 2 C

G 0 9 G 3/20 6 2 2 D

G 0 9 G 3/20 6 1 1 H

G 0 9 G 3/20 6 7 0 J

G 0 9 G 3/20 6 2 2 R

H 0 5 B 33/14 A

H 0 1 L 27/32

G 0 9 F 9/30 3 6 5

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 12 月 19 日 (2019.12.19)

【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】

複数のデータライン及び複数のゲートラインにより定義される複数のサブピクセルが配列された有機発光表示パネルと、

前記複数のデータラインを駆動するデータドライバと、

前記複数のゲートラインを駆動するゲートドライバと、

前記データドライバ及び前記ゲートドライバを制御するコントローラとを含み、

前記各サブピクセルは、

有機発光ダイオードと、

前記有機発光ダイオードを駆動するための駆動トランジスタと、

ゲートノードに印加されるスキャン信号により制御され、前記駆動トランジスタの第 1 ノードとデータラインとの間に電氣的に連結されたスイッチングトランジスタと、

ゲートノードに印加されるセンシング信号により制御され、前記駆動トランジスタの第 2 ノードと基準電圧ラインとの間に電氣的に連結されたセンシングトランジスタであって、一つの端子が前記基準電圧ラインに電氣的に連結されたセンシングトランジスタと、

前記駆動トランジスタの第 1 ノードと第 2 ノードとの間に電氣的に連結されたストレージキャパシタとを含み、

前記複数のゲートラインの各々は、1つのサブピクセルライン毎に配置され、

n 番目サブピクセルラインに配列された各サブピクセル内のスイッチングトランジスタのゲートノードは、前記 n 番目サブピクセルラインに配置された n 番目ゲートラインを通じて出力される n 番目スキャン信号の印加を受け、

前記 n 番目サブピクセルラインに配列された各サブピクセル内のセンシングトランジスタのゲートノードは、n + 1 番目サブピクセルラインに配置された n + 1 番目ゲートラインであって、前記 n + 1 番目サブピクセルラインに配列された各サブピクセル内のスイッチングトランジスタのゲートノードと、n 番目サブピクセルラインに配列された各サブピクセル内のセンシングトランジスタのゲートノードに共通に連結された n + 1 番目ゲートラインを通じて出力される n + 1 番目スキャン信号を n 番目センシング信号として印加を受けることを特徴とする、有機発光表示装置。

【請求項 2】

前記基準電圧ラインは、初期化スイッチを通じて基準電圧が供給され、サンプリングスイッチを通じて電圧をセンシングするセンシング部と電気的に連結する、請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 3】

前記 n 番目サブピクセルラインに対する映像駆動モードにおいて、

前記 n 番目スキャン信号のターン - オンレベル電圧区間と、前記 n + 1 番目スキャン信号のターン - オンレベル電圧区間とは一部重畳され、

重畳区間に、前記データラインに映像駆動用データ電圧が印加され、前記基準電圧ラインに基準電圧がそれぞれ印加されることを特徴とする、請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 4】

前記 n 番目サブピクセルラインに対する残像補償モードにおいて、

前記 n 番目スキャン信号がターン - オンレベル電圧で出力される間、前記 n + 1 番目スキャン信号がターン - オンレベル電圧で出力されてからターン - オフレベル電圧に変わって出力され、

前記 n + 1 番目のスキャン信号がターン - オンレベルの電圧で出力される間、前記データラインに前記有機発光ダイオードの劣化センシング用データ電圧が印加され、前記基準電圧ラインに基準電圧がそれぞれ印加され、

前記 n 番目スキャン信号がターン - オフレベル電圧に変わって出力されれば、前記 n + 1 番目スキャン信号がターン - オンレベル電圧で出力されることを特徴とする、請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 5】

前記 n 番目サブピクセルラインでの駆動トランジスタのしきい電圧補償モードにおいて、

前記 n 番目スキャン信号のターン - オンレベル電圧区間と、前記 n + 1 番目スキャン信号のターン - オンレベル電圧区間とは重畳され、

重畳区間に、前記データラインにしきい電圧センシング用データ電圧が印加され、前記基準電圧ラインに基準電圧が印加されることを特徴とする、請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 6】

前記 n 番目サブピクセルラインでの駆動トランジスタの移動度補償モードにおいて、

前記 n + 1 番目スキャン信号がターン - オンレベル電圧で出力される間、

前記 n 番目スキャン信号がターン - オンレベル電圧で出力されてからターン - オフレベル電圧で出力され、

前記 n 番目スキャン信号がターン - オンレベルの電圧で出力される間、前記データラインに移動度センシング用データ電圧が印加され、前記基準電圧ラインに基準電圧がそれぞれ印加されることを特徴とする、請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 7】

データ電圧を供給する複数のデータラインと、
ゲート信号を供給する複数のゲートラインと、
マトリックス状に配列された複数のサブピクセルとを含み、
前記各サブピクセルには、

有機発光ダイオードと、前記有機発光ダイオードを駆動するための駆動トランジスタと、ゲートノードに印加されるスキャン信号により制御され、前記駆動トランジスタの第1ノードとデータラインとの間に電氣的に連結されたスイッチングトランジスタと、ゲートノードに印加されるセンシング信号により制御され、前記駆動トランジスタの第2ノードと基準電圧ラインとの間に電氣的に連結されたセンシングトランジスタであって、一つの端子が前記基準電圧ラインに電氣的に連結されたセンシングトランジスタと、前記駆動トランジスタの第1ノードと第2ノードとの間に電氣的に連結されたストレージキャパシタが配置され、

前記複数のゲートラインの各々は1つのサブピクセルライン毎に配置され、

n 番目サブピクセルラインに配列された各サブピクセル内のスイッチングトランジスタのゲートノードは、前記 n 番目サブピクセルラインに配置された n 番目ゲートラインを通じて出力される n 番目スキャン信号の印加を受け、前記 n 番目サブピクセルラインに配列された各サブピクセル内のセンシングトランジスタのゲートノードは、n + 1 番目サブピクセルラインに配置され、前記 n + 1 番目サブピクセルラインに配列された各サブピクセル内のスイッチングトランジスタのゲートノードと、n 番目サブピクセルラインに配列された各サブピクセル内のセンシングトランジスタのゲートノードに共通に連結された n + 1 番目ゲートラインを通じて出力される n + 1 番目スキャン信号を n 番目センシング信号として印加を受けることを特徴とする、有機発光表示パネル。

【請求項 8】

前記基準電圧ラインは、初期化スイッチを通じて基準電圧が供給され、サンプリングスイッチを通じて電圧をセンシングするセンシング部と電氣的に連結する、請求項 7 に記載の有機発光表示パネル。

【請求項 9】

前記 n 番目サブピクセルラインに対する映像駆動モードにおいて、

前記 n 番目スキャン信号のターン - オンレベル電圧区間と、前記 n + 1 番目スキャン信号のターン - オンレベル電圧区間とは一部重畳され、

重畳区間に、前記データラインに映像駆動用データ電圧が印加され、前記基準電圧ラインに基準電圧がそれぞれ印加されることを特徴とする、請求項 7 に記載の有機発光表示パネル。

【請求項 10】

前記 n 番目サブピクセルラインに対する残像補償モードにおいて、

前記 n 番目スキャン信号がターン - オンレベル電圧で出力される間、前記 n + 1 番目スキャン信号がターン - オンレベル電圧で出力されてからターン - オフレベル電圧に変わって出力され、

前記 n + 1 番目のスキャン信号がターン - オンレベルの電圧で出力される間、前記データラインに前記有機発光ダイオードの劣化センシング用データ電圧が印加され、前記基準電圧ラインに基準電圧がそれぞれ印加され、

前記 n 番目スキャン信号がターン - オフレベル電圧に変わって出力されれば、前記 n + 1 番目スキャン信号がターン - オンレベル電圧で出力されることを特徴とする、請求項 7 に記載の有機発光表示パネル。

【請求項 11】

前記 n 番目サブピクセルラインでの駆動トランジスタのしきい電圧補償モードにおいて、

前記 n 番目スキャン信号のターン - オンレベル電圧区間と、前記 n + 1 番目スキャン信号のターン - オンレベル電圧区間とは重畳され、

重畳区間に、前記データラインにしきい電圧センシング用データ電圧が印加され、前記

基準電圧ラインに基準電圧がそれぞれ印加されることを特徴とする、請求項 7 に記載の有機発光表示パネル。

【請求項 1 2】

前記 n 番目サブピクセルラインでの駆動トランジスタの移動度補償モードにおいて、

前記 $n + 1$ 番目スキャン信号がターン - オンレベル電圧で出力される間、前記 n 番目スキャン信号がターン - オンレベル電圧で出力され、

前記 n 番目スキャン信号がターン - オンレベルの電圧で出力される間、前記データラインに移動度センシング用データ電圧が印加され、前記基準電圧ラインに基準電圧がそれぞれ印加されてからターン - オフレベル電圧で出力されることを特徴とする、請求項 7 に記載の有機発光表示パネル。

【請求項 1 3】

複数のデータライン及び複数のゲートラインにより定義される複数のサブピクセルが配列され、各サブピクセルには有機発光ダイオードと、前記有機発光ダイオードを駆動するための駆動トランジスタと、ゲートノードに印加されるスキャン信号により制御され、前記駆動トランジスタの第 1 ノードとデータラインとの間に電氣的に連結されたスイッチングトランジスタと、ゲートノードに印加されるセンシング信号により制御され、前記駆動トランジスタの第 2 ノードと基準電圧ラインとの間に電氣的に連結されたセンシングトランジスタであって、一つの端子が前記基準電圧ラインに電氣的に連結されたセンシングトランジスタと、前記駆動トランジスタの第 1 ノードと第 2 ノードとの間に電氣的に連結されたストレージキャパシタが配置された表示パネルと、前記複数のデータラインを駆動するデータドライバと、前記複数のゲートラインを駆動するゲートドライバを含む有機発光表示装置の映像駆動方法において、

n 番目サブピクセルラインに配置された n 番目ゲートラインで出力された n 番目スキャン信号のターン - オンレベル電圧により前記 n 番目サブピクセルラインに配列された各サブピクセル内のスイッチングトランジスタをターン - オンさせるステップと、

$n + 1$ 番目サブピクセルラインに配置された $n + 1$ 番目ゲートラインであって、前記 $n + 1$ 番目サブピクセルラインに配列された各サブピクセル内のスイッチングトランジスタのゲートノードと、 n 番目サブピクセルラインに配列された各サブピクセル内のセンシングトランジスタのゲートノードに共通に連結された $n + 1$ 番目ゲートラインで出力された $n + 1$ 番目スキャン信号のターン - オンレベル電圧により前記 n 番目サブピクセルラインに配列された各サブピクセル内のセンシングトランジスタをターン - オンさせるステップと、

前記データラインに映像駆動用データ電圧が印加され、前記基準電圧ラインに基準電圧が印加されるステップと、

前記 n 番目ゲートラインで出力された前記 n 番目スキャン信号のターン - オフレベル電圧により前記 n 番目サブピクセルラインに配列された各サブピクセル内のスイッチングトランジスタをターン - オフさせるステップと、

を含むことを特徴とする、有機発光表示装置の映像駆動方法。

【請求項 1 4】

前記基準電圧ラインは、初期化スイッチを通じて基準電圧が供給され、サンプリングスイッチを通じて電圧をセンシングするセンシング部と電氣的に連結している、請求項 1 3 に記載の映像駆動方法。

【請求項 1 5】

複数のデータライン及び複数のゲートラインにより定義される複数のサブピクセルが配列され、各サブピクセルには、有機発光ダイオードと、前記有機発光ダイオードを駆動するための駆動トランジスタと、ゲートノードに印加されるスキャン信号により制御され、前記駆動トランジスタの第 1 ノードとデータラインとの間に電氣的に連結されたスイッチングトランジスタと、ゲートノードに印加されるセンシング信号により制御され、前記駆動トランジスタの第 2 ノードと基準電圧ラインとの間に電氣的に連結されたセンシングトランジスタであって、一つの端子が前記基準電圧ラインに電氣的に連結されたセンシング

トランジスタと、前記駆動トランジスタの第 1 ノードと第 2 ノードとの間に電氣的に連結されたストレージキャパシタが配置された表示パネルと、前記複数のデータラインを駆動するデータドライバと、前記複数のゲートラインを駆動するゲートドライバとを含む有機発光表示装置の有機発光ダイオード劣化センシング駆動方法において、

n 番目サブピクセルラインに配置された n 番目ゲートラインで出力された n 番目スキャン信号のターン・オンレベル電圧により前記 n 番目サブピクセルラインに配列された各サブピクセル内のスイッチングトランジスタをターン・オンさせ、n + 1 番目サブピクセルラインに配置された n + 1 番目ゲートラインであって、前記 n + 1 番目サブピクセルラインに配列された各サブピクセル内のスイッチングトランジスタのゲートノードと、n 番目サブピクセルラインに配列された各サブピクセル内のセンシングトランジスタのゲートノードに共通に連結された n + 1 番目ゲートラインで出力された n + 1 番目スキャン信号のターン・オンレベル電圧により前記 n 番目サブピクセルラインに配列された各サブピクセル内のセンシングトランジスタをターン・オンさせるステップと、

前記データラインに前記有機発光ダイオードの劣化センシング用データ電圧が印加され、前記基準電圧ラインに基準電圧が印加されるステップと、

前記 n + 1 番目ゲートラインで出力された前記 n + 1 番目スキャン信号のターン・オフレベル電圧により前記 n 番目サブピクセルラインに配列されたサブピクセル内のセンシングトランジスタをターン・オフさせるステップと、

前記 n 番目ゲートラインで出力された前記 n 番目スキャン信号のターン・オフレベル電圧により前記 n 番目サブピクセルラインに配列されたサブピクセル内のスイッチングトランジスタをターン・オフさせ、前記 n + 1 番目ゲートラインで出力された前記 n + 1 番目スキャン信号のターン・オンレベル電圧により前記 n 番目サブピクセルラインに配列されたサブピクセル内のセンシングトランジスタをターン・オンさせるステップと、
を含むことを特徴とする、有機発光表示装置の有機発光ダイオード劣化センシング駆動方法。

【請求項 16】

前記基準電圧ラインは、初期化スイッチを通じて基準電圧が供給され、サンプリングスイッチを通じて電圧をセンシングするセンシング部と電氣的に連結している、請求項 15 に記載の有機発光ダイオード劣化センシング駆動方法。