

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2020-518002

(P2020-518002A)

(43) 公表日 令和2年6月18日(2020.6.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/3208 (2016.01)	G09G 3/3208	3K107
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 670J	5C080
H01L 51/50 (2006.01)	G09G 3/20 641P	5C380
H01L 27/32 (2006.01)	H05B 33/14 A	
	H01L 27/32	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2019-557467 (P2019-557467)
 (86) (22) 出願日 平成29年6月14日 (2017.6.14)
 (85) 翻訳文提出日 令和1年10月26日 (2019.10.26)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2017/088166
 (87) 国際公開番号 WO2018/196119
 (87) 国際公開日 平成30年11月1日 (2018.11.1)
 (31) 優先権主張番号 201710271547.9
 (32) 優先日 平成29年4月24日 (2017.4.24)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 中国 (CN)

(71) 出願人 519293715
 深▲せん▼市華星光電半導體顯示技術有限
 公司
 SHENZHEN CHINA STAR
 OPTOELECTRONICS SE
 MICONDUCTOR DISPLAY
 TECHNOLOGY CO., LTD
 .
 中国広東省深▲せん▼市光明新区公明街道
 塘明大道9-2号
 No. 9-2, Tangming Roa
 d, Gongming Street, G
 uangming New Distri
 ct Shenzhen, Guangdo
 ng 518132 China
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 O L E D表示装置の輝度補償システム及び輝度補償方法

(57) 【要約】

【課題】

【解決手段】 本発明は、O L E D表示装置の輝度補償システム及び輝度補償方法を提供している。該システムは、画像予備処理ユニット(10)と、前記画像予備処理ユニット(10)と電気接続された画像コントラスト制御ユニット(50)と、前記画像コントラスト制御ユニット(50)と電気接続された老化補償ユニット(20)と、前記老化補償ユニット(20)及び画像コントラスト制御ユニット(50)のいずれとも電気接続された老化パラメータ検出ユニット(30)と、前記老化補償ユニット(20)及び老化パラメータ検出ユニット(30)のいずれとも電気接続されたO L E D表示パネル(40)とを含み、老化補償の前に、まず画像コントラスト制御ユニット(50)により、老化パラメータに基づいて未表示画像のコントラストを向上させ、その後、改めてコントラスト向上後の未表示画像の老化補償を行って表示することで、O L E D表示装置の明暗度がO L E D表示装置の老化により低下することを防止し、O L E D表示装置の表示の質を保証して、ユーザ体験及び

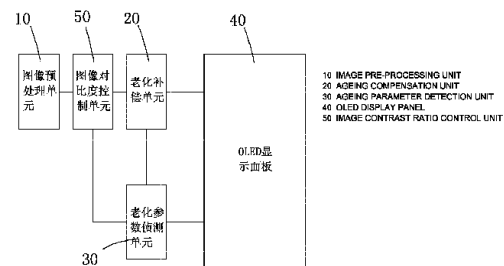


図2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像予備処理ユニットと、前記画像予備処理ユニットと電気接続された画像コントラスト制御ユニットと、前記画像コントラスト制御ユニットと電気接続された老化補償ユニットと、前記老化補償ユニット及び画像コントラスト制御ユニットのいずれとも電気接続された老化パラメータ検出ユニットと、前記老化補償ユニット及び老化パラメータ検出ユニットのいずれとも電気接続された O L E D 表示パネルとを含む O L E D 表示装置の輝度補償システムであって、

前記 O L E D 表示パネルには複数の画素が設けられており、

前記画像予備処理ユニットは、画像コントラスト制御ユニットに未表示画像の各画素の表示データを提供するために用いられ、

前記老化パラメータ検出ユニットは、前記 O L E D 表示パネルの老化パラメータを検出し、かつ画像コントラスト制御ユニット及び老化補償ユニットに提供するために用いられ、

前記画像コントラスト制御ユニットは、O L E D 表示パネルの老化パラメータに基づいて、未表示画像の各画素の表示データをしかるべく調整して未表示画像のコントラストを向上させ、かつコントラストが向上した後の各画素の表示データを老化補償ユニットに提供するために用いられ、

前記老化補償ユニットは、前記 O L E D 表示パネルの老化パラメータに基づいてコントラスト向上後の各画素の表示データをしかるべく調整して老化補償を行い、かつ老化補償後の各画素の表示データを O L E D 表示パネルに提供して表示するために用いられる、

O L E D 表示装置の輝度補償システム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の O L E D 表示装置の輝度補償システムにおいて、前記老化パラメータは、その時点の各画素中の画素駆動回路における駆動薄膜トランジスタの閾値電圧の平均値であり、前記各画素の表示データが各画素の輝度値である、O L E D 表示装置の輝度補償システム。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の O L E D 表示装置の輝度補償システムにおいて、前記画像コントラスト制御ユニットが、まず各画素の輝度値及び予め設定された輝度閾値計算式に基づいて輝度閾値を計算して求め、続いて各画素の輝度値と該輝度閾値を比較し、該画素の輝度値が該輝度閾値より大きい場合は、前記老化パラメータ及び予め設定された輝度向上公式に基づいて該画素の輝度値を引き上げ、該画素の輝度値が該輝度閾値より小さいか、または等しい場合は、前記老化パラメータ及び予め設定された輝度低下公式に基づいて該画素の輝度値を引き下げる、O L E D 表示装置の輝度補償システム。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の O L E D 表示装置の輝度補償システムにおいて、前記予め設定された輝度閾値計算式は、

【数 2 1】

$$M = 80\% \cdot AveY = 80\% \cdot \prod_{i=1}^n \sqrt[n]{Y_i};$$

であり、

そのうち、M は輝度閾値、A v e Y は未表示画面の幾何平均輝度、n は O L E D 表示パネル中の画素の総数、 Y_i は i 番目の画素の輝度値である、

O L E D 表示装置の輝度補償システム。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の O L E D 表示装置の輝度補償システムにおいて、前記予め設定された輝度向上公式は、

10

20

30

40

【数 2 2】

$$Y'_i = 255 - (255 - M) \cdot \left(\frac{255 - Y_i}{255 - M} \right)^b;$$

であり、

前記予め設定された輝度低下公式は、

【数 2 3】

$$Y'_i = M \cdot \left(\frac{Y_i}{M} \right)^a;$$

10

であり、

そのうち、

【数 2 4】

$$a = \frac{V_{\max} - V_{th_{ini}}}{V_{\max} - V_{th}}$$

、

【数 2 5】

$$b = \frac{V_{\max} - V_{th}}{V_{\max} - V_{th_{ini}}}$$

20

であり、 Y'_i はコントラスト向上後の i 番目の画素の輝度値であり、 $V_{\max}$ は O L E D 表示パネル中の画素が取得可能な最大電圧値であり、 $V_{th_{ini}}$ は予め設定された O L E D 表示パネル中の駆動薄膜トランジスタの閾値電圧の参考値であり、 V_{th} は老化パラメータ検出ユニットが検出した老化パラメータである、

O L E D 表示装置の輝度補償システム。

【請求項 6】

O L E D 表示装置の輝度補償方法であって、

画像予備処理ユニットと、前記画像予備処理ユニットと電気接続された画像コントラスト制御ユニットと、前記画像コントラスト制御ユニットと電気接続された老化補償ユニットと、前記老化補償ユニット及び画像コントラスト制御ユニットのいずれとも電気接続された老化パラメータ検出ユニットと、前記老化補償ユニット及び老化パラメータ検出ユニットのいずれとも電気接続された O L E D 表示パネルとを含む O L E D 表示装置の輝度保証システムを提供する工程 1 と、

30

前記画像予備処理ユニットが画像コントラスト制御ユニットに未表示画像の各画素の表示データを提供する工程 2 と、

前記老化パラメータ検出ユニットが O L E D 表示パネルの老化パラメータを検出し、かつ画像コントラスト制御ユニット及び老化補償ユニットに提供する工程 3 と、

前記画像コントラスト制御ユニットが、O L E D 表示パネルの老化パラメータに基づいて、未表示画像の各画素の表示データをしかるべく調整して未表示画像のコントラストを向上させ、かつコントラストが向上した後の各画素の表示データを老化補償ユニットに提供する工程 4 と、

40

前記老化補償ユニットが、前記 O L E D 表示パネルの老化パラメータに基づいてコントラスト向上後の各画素の表示データをしかるべく調整して老化補償を行い、かつ老化補償後の各画素の表示データを O L E D 表示パネルに提供して表示する工程 5 と、を含む、

O L E D 表示装置の輝度補償方法。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の O L E D 表示装置の輝度補償方法において、前記工程 3 で検出した O L E D 表示パネルの老化パラメータはその時点の各画素中の画素駆動回路における駆動薄膜トランジスタの閾値電圧の平均値であり、前記工程 2 で提供する各画素の表示データは

50

各画素の輝度値である、OLED表示装置の輝度補償方法。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の OLED 表示装置の輝度補償方法において、前記工程 4 において、画像コントラスト制御ユニットが、まず各画素の輝度値及び予め設定された輝度閾値計算公式に基づいて輝度閾値を計算して求め、続いて各画素の輝度値と該輝度閾値を比較し、該画素の輝度値が該輝度閾値より大きい場合は、前記老化パラメータ及び予め設定された輝度向上公式に基づいて該画素の輝度値を引き上げ、該画素の輝度値が該輝度閾値より小さいか、または等しい場合は、前記老化パラメータ及び予め設定された輝度低下公式に基づいて該画素の輝度値を引き下げる、OLED 表示装置の輝度補償方法。

10

【請求項 9】

請求項 8 に記載の OLED 表示装置の輝度補償方法において、前記予め設定された輝度閾値計算公式は、

【数 2 6】

$$M = 80\% \cdot AveY = 80\% \cdot \prod_{i=1}^n \sqrt[n]{Y_i};$$

であり、

そのうち、M は輝度閾値、AveY は未表示画面の幾何平均輝度、n は OLED 表示パネル中の画素の総数、 Y_i は i 番目の画素の輝度値である、

OLED 表示装置の輝度補償方法。

20

【請求項 10】

請求項 9 に記載の OLED 表示装置の輝度補償方法において、前記予め設定された輝度向上公式は、

【数 2 7】

$$Y'_i = 255 - (255 - M) \cdot \left(\frac{255 - Y_i}{255 - M} \right)^b;$$

であり、

前記予め設定された輝度低下公式は、

【数 2 8】

$$Y'_i = M \cdot \left(\frac{Y_i}{M} \right)^a;$$

であり、

そのうち、

【数 2 9】

$$a = \frac{V_{\max} - V_{th_{ini}}}{V_{\max} - V_{th}}$$

、

【数 3 0】

$$b = \frac{V_{\max} - V_{th}}{V_{\max} - V_{th_{ini}}}$$

であり、 Y'_i はコントラスト向上後の i 番目の画素の輝度値であり、 $V_{\max}$ は OLED 表示パネル中の画素が取得可能な最大電圧値であり、 $V_{th_{ini}}$ は予め設定された OLED 表示パネル中の駆動薄膜トランジスタの閾値電圧の参考値であり、 V_{th} は老化パラメータ検出ユニットが検出した老化パラメータである、

OLED 表示装置の輝度補償方法。

【請求項 11】

50

画像予備処理ユニットと、前記画像予備処理ユニットと電気接続された画像コントラスト制御ユニットと、前記画像コントラスト制御ユニットと電気接続された老化補償ユニットと、前記老化補償ユニット及び画像コントラスト制御ユニットのいずれとも電気接続された老化パラメータ検出ユニットと、前記老化補償ユニット及び老化パラメータ検出ユニットのいずれとも電気接続されたＯＬＥＤ表示パネルとを含むＯＬＥＤ表示装置の輝度補償システムであって、

前記ＯＬＥＤ表示パネルには複数の画素が設けられており、

前記画像予備処理ユニットは、画像コントラスト制御ユニットに未表示画像の各画素の表示データを提供するために用いられ、

前記老化パラメータ検出ユニットは、前記ＯＬＥＤ表示パネルの老化パラメータを検出し、かつ画像コントラスト制御ユニット及び老化補償ユニットに提供するために用いられ、

前記画像コントラスト制御ユニットは、ＯＬＥＤ表示パネルの老化パラメータに基づいて、未表示画像の各画素の表示データをしかるべく調整して未表示画像のコントラストを向上させ、かつコントラストが向上した後の各画素の表示データを老化補償ユニットに提供するために用いられ、

前記老化補償ユニットは、前記ＯＬＥＤ表示パネルの老化パラメータに基づいてコントラスト向上後の各画素の表示データをしかるべく調整して老化補償を行い、かつ老化補償後の各画素の表示データをＯＬＥＤ表示パネルに提供して表示するために用いられ、

そのうち、前記老化パラメータは、その時点の各画素中の画素駆動回路における駆動薄膜トランジスタの閾値電圧の平均値であり、前記各画素の表示データは各画素の輝度値であり、

そのうち、前記画像コントラスト制御ユニットが、まず各画素の輝度値及び予め設定された輝度閾値計算式に基づいて輝度閾値を計算して求め、続いて各画素の輝度値と該輝度閾値を比較し、該画素の輝度値が該輝度閾値より大きい場合は、前記老化パラメータ及び予め設定された輝度向上公式に基づいて該画素の輝度値を引き上げ、該画素の輝度値が該輝度閾値より小さいか、または等しい場合は、前記老化パラメータ及び予め設定された輝度低下公式に基づいて該画素の輝度値を引き下げる、

ＯＬＥＤ表示装置の輝度補償システム。

【請求項１２】

請求項１１に記載のＯＬＥＤ表示装置の輝度補償システムにおいて、前記予め設定された輝度閾値計算式は、

【数３１】

$$M = 80\% \cdot AveY = 80\% \cdot \prod_{i=1}^n \sqrt[n]{Y_i};$$

であり、

そのうち、 M は輝度閾値、 $AveY$ は未表示画面の幾何平均輝度、 n はＯＬＥＤ表示パネル中の画素の総数、 Y_i は i 番目の画素の輝度値である、

ＯＬＥＤ表示装置の輝度補償システム。

【請求項１３】

請求項１２に記載のＯＬＥＤ表示装置の輝度補償システムにおいて、前記予め設定された輝度向上公式は、

【数３２】

$$Y'_i = 255 - (255 - M) \cdot \left(\frac{255 - Y_i}{255 - M} \right)^b;$$

であり、

前記予め設定された輝度低下公式は、

10

20

30

40

【数 3 3】

$$Y'_i = M \cdot \left(\frac{Y_i}{M} \right)^a;$$

であり、

そのうち、

【数 3 4】

$$a = \frac{V_{\max} - V_{th_{ini}}}{V_{\max} - V_{th}}$$

10

、

【数 3 5】

$$b = \frac{V_{\max} - V_{th}}{V_{\max} - V_{th_{ini}}}$$

であり、 Y'_i はコントラスト向上後の i 番目の画素の輝度値であり、 $V_{\max}$ は O L E D 表示パネル中の画素が取得可能な最大電圧値であり、 $V_{th_{ini}}$ は予め設定された O L E D 表示パネル中の駆動薄膜トランジスタの閾値電圧の参考値であり、 V_{th} は老化パラメータ検出ユニットが検出した老化パラメータである、

O L E D 表示装置の輝度補償システム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は表示技術分野、特に O L E D 表示装置の輝度補償システム及び輝度補償方法に係わる。

【背景技術】

【0002】

有機発光ダイオード表示装置 (Organic Light Emitting Display, O L E D) は、自ら発光し、駆動電圧が低く、発光効率が高く、反応時間が短く、明瞭度やコントラストが高く、 180° 近い視覚を有し、使用温度範囲が広く、フレキシブルな表示や大面積フルカラー表示の実現が可能といった多くの利点を有しており、発展の潜在力を最も有している表示装置として業界に公認されている

30

有機発光ダイオード表示装置は電流駆動デバイスであり、電流が有機発光ダイオードを流れると、有機発光ダイオードが発光し、発光の輝度は有機発光ダイオード自体を流れる電流によって決まる。既存のほとんどの集積回路 (Integrated Circuit, I C) は電圧信号のみを伝送するので、有機発光ダイオード表示装置の画素駆動回路では、電圧信号を電流信号に変換するタスクを遂行する必要がある。典型的な有機発光ダイオード表示装置の画素駆動回路は、通常、1つのスイッチング薄膜トランジスタと、1つの駆動薄膜トランジスタと、1つのメモリキャパシタからなる 2 T 1 C 構造であり、走査信号によりスイッチング薄膜トランジスタを制御して開かせると、データ信号がスイッチング薄膜トランジスタを経由して駆動薄膜トランジスタのゲート電極に書き込まれ、駆動薄膜トランジスタを制御して開かせ、有機発光ダイオードが発光するが、使用時間の増加に伴って、駆動薄膜トランジスタや有機発光ダイオードにいずれも老化が生じ、駆動薄膜トランジスタの閾値電圧にドリフトが発生し、有機発光ダイオードの輝度が徐々に減衰し、有機発光ダイオード表示装置の輝度が徐々に下がる。

40

【0003】

そのため、表示の質を補償するために、O L E D 表示装置には通常、輝度補償システムが設けられており、図 1 に示すように、既存の O L E D 表示装置の輝度補償システムは、画像予備処理ユニット 100 と、前記画像予備処理ユニット 100 と電気接続された老化補償ユニット 200 と、前記老化補償ユニット 200 と電気接続された老化パラメータ検

50

出ユニット３００と、前記老化補償ユニット２００及び老化パラメータ検出ユニット３００のいずれとも電気接続されたＯＬＥＤ表示パネル４００とを含み、その動作プロセスは次の通りである。老化パラメータ検出ユニット３００によってＯＬＥＤ表示パネル４００の老化パラメータ（即ち駆動薄膜トランジスタのその時点の閾値電圧）を検出し、かつ老化補償ユニット２００により、ＯＬＥＤ表示パネル４００の老化パラメータに基づいて、表示が必要な画像の画素電圧を高めることにより、ＯＬＥＤ表示パネル４００の輝度を補償する。しかし、時間の累積に伴って老化パラメータは徐々に大きくなるが、ハードウェアシステムが提供できる画素電圧には限りがあり、無限に増大することはできず、画素電圧が上限に達しても、老化パラメータが増大し続けると、ＯＬＥＤ表示パネル４００の輝度が徐々に小さくなり、ユーザ体験が悪くなって、製品の競争力に影響する。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

本発明の目的は、ＯＬＥＤ表示装置の明暗度がＯＬＥＤ表示装置の老化により低下することを防止し、ＯＬＥＤ表示装置の表示の質を保証して、ユーザ体験及び製品競争力を向上させることができるＯＬＥＤ表示装置の輝度補償システムを提供することにある。

【０００５】

本発明の目的はさらに、ＯＬＥＤ表示装置の明暗度がＯＬＥＤ表示装置の老化により低下することを防止し、ＯＬＥＤ表示装置の表示の質を保証して、ユーザ体験及び製品競争力を向上させることができるＯＬＥＤ表示装置の輝度補償方法を提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【０００６】

上記の目的を実現するために、本発明では画像予備処理ユニットと、前記画像予備処理ユニットと電気接続された画像コントラスト制御ユニットと、前記画像コントラスト制御ユニットと電気接続された老化補償ユニットと、前記老化補償ユニット及び画像コントラスト制御ユニットのいずれとも電気接続された老化パラメータ検出ユニットと、前記老化補償ユニット及び老化パラメータ検出ユニットのいずれとも電気接続されたＯＬＥＤ表示パネルとを含むＯＬＥＤ表示装置の輝度補償システムを提供しており、

30

前記ＯＬＥＤ表示パネルには複数の画素が設けられており、

前記画像予備処理ユニットは、画像コントラスト制御ユニットに未表示画像の各画素の表示データを提供するために用いられ、

前記老化パラメータ検出ユニットは、前記ＯＬＥＤ表示パネルの老化パラメータを検出し、かつ画像コントラスト制御ユニット及び老化補償ユニットに提供するために用いられ、

前記画像コントラスト制御ユニットは、ＯＬＥＤ表示パネルの老化パラメータに基づいて、未表示画像の各画素の表示データをしかるべく調整して未表示画像のコントラストを向上させ、かつコントラストが向上した後の各画素の表示データを老化補償ユニットに提供するために用いられ、

40

前記老化補償ユニットは、前記ＯＬＥＤ表示パネルの老化パラメータに基づいてコントラスト向上後の各画素の表示データをしかるべく調整して老化補償を行い、かつ老化補償後の各画素の表示データをＯＬＥＤ表示パネルに提供して表示するために用いられる。

【０００７】

前記老化パラメータは、その時点の各画素中の画素駆動回路における駆動薄膜トランジスタの閾値電圧の平均値であり、前記各画素の表示データが各画素の輝度値である。

【０００８】

前記画像コントラスト制御ユニットが、まず各画素の輝度値及び予め設定された輝度閾値計算式に基づいて輝度閾値を計算して求め、続いて各画素の輝度値と該輝度閾値を比較し、該画素の輝度値が該輝度閾値より大きい場合は、前記老化パラメータ及び予め設定された輝度向上公式に基づいて該画素の輝度値を引き上げ、該画素の輝度値が該輝度閾値

50

より小さいか、または等しい場合は、前記老化パラメータ及び予め設定された輝度低下公式に基づいて該画素の輝度値を引き下げる。

【 0 0 0 9 】

前記予め設定された輝度閾値計算公式は、
【 数 1 】

$$M = 80\% \cdot AveY = 80\% \cdot \prod_{i=1}^n \sqrt[n]{Y_i};$$

であり、

そのうち、Mは輝度閾値、AveYは未表示画面の幾何平均輝度、nはOLED表示パネル中の画素の総数、 Y_i はi番目の画素の輝度値である。 10

【 0 0 1 0 】

前記予め設定された輝度向上公式は、
【 数 2 】

$$Y'_i = 255 - (255 - M) \cdot \left(\frac{255 - Y_i}{255 - M} \right)^b;$$

であり、

前記予め設定された輝度低下公式は、
【 数 3 】

$$Y'_i = M \cdot \left(\frac{Y_i}{M} \right)^a;$$

であり、

そのうち、
【 数 4 】

$$a = \frac{V_{\max} - V_{th_{ini}}}{V_{\max} - V_{th}}$$

、

【 数 5 】

$$b = \frac{V_{\max} - V_{th}}{V_{\max} - V_{th_{ini}}}$$

であり、 Y'_i はコントラスト向上後のi番目の画素の輝度値であり、 $V_{\max}$ はOLED表示パネル中の画素が取得可能な最大電圧値であり、 $V_{th_{ini}}$ は予め設定されたOLED表示パネル中の駆動薄膜トランジスタの閾値電圧の参考値であり、 V_{th} は老化パラメータ検出ユニットが検出した老化パラメータである。

【 0 0 1 1 】

本発明はさらに、以下の工程を含むOLED表示装置の輝度補償方法を提供している。 40

【 0 0 1 2 】

画像予備処理ユニットと、前記画像予備処理ユニットと電気接続された画像コントラスト制御ユニットと、前記画像コントラスト制御ユニットと電気接続された老化補償ユニットと、前記老化補償ユニット及び画像コントラスト制御ユニットのいずれとも電気接続された老化パラメータ検出ユニットと、前記老化補償ユニット及び老化パラメータ検出ユニットのいずれとも電気接続されたOLED表示パネルとを含むOLED表示装置の輝度保証システムを提供する工程1；

前記画像予備処理ユニットが、画像コントラスト制御ユニットに未表示画像の各画素の表示データを提供する工程2；

前記老化パラメータ検出ユニットがOLED表示パネルの老化パラメータを検出し、か 50

つ画像コントラスト制御ユニット及び老化補償ユニットに提供する工程 3；

前記画像コントラスト制御ユニットが、O L E D 表示パネルの老化パラメータに基づいて、未表示画像の各画素の表示データをしかるべく調整して未表示画像のコントラストを向上させ、かつコントラストが向上した後の各画素の表示データを老化補償ユニットに提供する工程 4；

前記老化補償ユニットが、前記 O L E D 表示パネルの老化パラメータに基づいてコントラスト向上後の各画素の表示データをしかるべく調整して老化補償を行い、かつ老化補償後の各画素の表示データを O L E D 表示パネルに提供して表示する工程 5。

【0013】

前記工程 3 で検出した O L E D 表示パネルの老化パラメータは、その時点の各画素中の画素駆動回路における駆動薄膜トランジスタの閾値電圧の平均値であり、前記工程 2 で提供する各画素の表示データが各画素の輝度値である。

10

【0014】

工程 4 において、画像コントラスト制御ユニットが、まず各画素の輝度値及び予め設定された輝度閾値計算式に基づいて輝度閾値を計算して求め、続いて各画素の輝度値と該輝度閾値を比較し、該画素の輝度値が該輝度閾値より大きい場合は、前記老化パラメータ及び予め設定された輝度向上式に基づいて該画素の輝度値を引き上げ、該画素の輝度値が該輝度閾値より小さいか、または等しい場合は、前記老化パラメータ及び予め設定された輝度低下式に基づいて該画素の輝度値を引き下げる。

【0015】

20

前記予め設定された輝度閾値計算式は、

【数 6】

$$M = 80\% \cdot AveY = 80\% \cdot \prod_{i=1}^n \sqrt[n]{Y_i};$$

であり、

そのうち、M は輝度閾値、A v e Y は未表示画面の幾何平均輝度、n は O L E D 表示パネル中の画素の総数、 Y_i は i 番目の画素の輝度値である。

【0016】

前記予め設定された輝度向上式は、

30

【数 7】

$$Y'_i = 255 - (255 - M) \cdot \left(\frac{255 - Y_i}{255 - M} \right)^b;$$

であり、

前記予め設定された輝度低下式は、

【数 8】

$$Y'_i = M \cdot \left(\frac{Y_i}{M} \right)^a;$$

40

であり、

そのうち、

【数 9】

$$a = \frac{V_{\max} - V_{th_{ini}}}{V_{\max} - V_{th}}$$

、

【数 1 0】

$$b = \frac{V_{\max} - V_{th}}{V_{\max} - V_{th_{ini}}}$$

であり、 Y'_i はコントラスト向上後の i 番目の画素の輝度値であり、 $V_{\max}$ は O L E D 表示パネル中の画素が取得可能な最大電圧値であり、 $V_{th_{ini}}$ は予め設定された O L E D 表示パネル中の駆動薄膜トランジスタの閾値電圧の参考値であり、 V_{th} は老化パラメータ検出ユニットが検出した老化パラメータである。

【0 0 1 7】

本発明はさらに、画像予備処理ユニットと、前記画像予備処理ユニットと電気接続された画像コントラスト制御ユニットと、前記画像コントラスト制御ユニットと電気接続された老化補償ユニットと、前記老化補償ユニット及び画像コントラスト制御ユニットのいずれとも電気接続された老化パラメータ検出ユニットと、前記老化補償ユニット及び老化パラメータ検出ユニットのいずれとも電気接続された O L E D 表示パネルとを含む O L E D 表示装置の輝度補償システムを提供しており、

前記 O L E D 表示パネルには複数の画素が設けられており、

前記画像予備処理ユニットは、画像コントラスト制御ユニットに未表示画像の各画素の表示データを提供するために用いられ、

前記老化パラメータ検出ユニットは、前記 O L E D 表示パネルの老化パラメータを検出し、かつ画像コントラスト制御ユニット及び老化補償ユニットに提供するために用いられ、

前記画像コントラスト制御ユニットは、O L E D 表示パネルの老化パラメータに基づいて、未表示画像の各画素の表示データをしかるべく調整して未表示画像のコントラストを向上させ、かつコントラストが向上した後の各画素の表示データを老化補償ユニットに提供するために用いられ、

前記老化補償ユニットは、前記 O L E D 表示パネルの老化パラメータに基づいてコントラスト向上後の各画素の表示データをしかるべく調整して老化補償を行い、かつ老化補償後の各画素の表示データを O L E D 表示パネルに提供して表示するために用いられ、

そのうち、前記老化パラメータは、その時点の各画素中の画素駆動回路における駆動薄膜トランジスタの閾値電圧の平均値であり、前記各画素の表示データは各画素の輝度値であり、

そのうち、前記画像コントラスト制御ユニットが、まず各画素の輝度値及び予め設定された輝度閾値計算式に基づいて輝度閾値を計算して求め、続いて各画素の輝度値と該輝度閾値を比較し、該画素の輝度値が該輝度閾値より大きい場合は、前記老化パラメータ及び予め設定された輝度向上式に基づいて該画素の輝度値を引き上げ、該画素の輝度値が該輝度閾値より小さいか、または等しい場合は、前記老化パラメータ及び予め設定された輝度低下式に基づいて該画素の輝度値を引き下げる。

【発明の効果】

【0 0 1 8】

本発明の有益な効果は次の通りである。本発明は、O L E D 表示装置の輝度補償システムを提供しており、該システムは、画像予備処理ユニットと、前記画像予備処理ユニットと電気接続された画像コントラスト制御ユニットと、前記画像コントラスト制御ユニットと電気接続された老化補償ユニットと、前記老化補償ユニット及び画像コントラスト制御ユニットのいずれとも電気接続された老化パラメータ検出ユニットと、前記老化補償ユニット及び老化パラメータ検出ユニットのいずれとも電気接続された O L E D 表示パネルとを含み、老化補償の前に、まず画像コントラスト制御ユニットにより、老化パラメータに基づいて未表示画像のコントラストを向上させ、その後、改めてコントラスト向上後の未表示画像の老化補償を行って表示することで、O L E D 表示装置の明暗度が O L E D 表示装置の老化により低下することを防止し、O L E D 表示装置の表示の質を保証し、ユーザ体験と製品競争力を向上させることができる。本発明はさらに、O L E D 表示装置の輝度

補償方法を提供しており、O L E D表示装置の明暗度がO L E D表示装置の老化により低下することを防止し、O L E D表示装置の表示の質を保証し、ユーザ体験と製品競争力を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

本発明の特徴及び技術内容をさらに理解するために、本発明に関する以下の詳細な説明及び図面を参照していただきたい。図面は参考及び説明のためのみに供されるもので、本発明に制限を加えるために用いるものではない。

【0020】

図面において、

【図1】図1は、既存のO L E D表示装置の輝度補償システムの構造図である。

【図2】図2は、本発明のO L E D表示装置の輝度補償システムの構造図である。

【図3】図3は、本発明のO L E D表示装置における輝度補償方法の工程3の波形図である。

【図4】図4は、本発明のO L E D表示装置の輝度補償方法のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0021】

本発明で採用している技術的解決手段及びその効果をさらに説明するために、以下では本発明の好適な実施例とその図面を結び付けて詳細な説明を行う。

【0022】

図2を参照すると、本発明は、画像予備処理ユニット10と、前記画像予備処理ユニット10と電気接続された画像コントラスト制御ユニット50と、前記画像コントラスト制御ユニット50と電気接続された老化補償ユニット20と、前記老化補償ユニット20及び画像コントラスト制御ユニット50のいずれとも電気接続された老化パラメータ検出ユニット30と、前記老化補償ユニット20及び老化パラメータ検出ユニット30のいずれとも電気接続されたO L E D表示パネル40とを含むO L E D表示装置の輝度補償システムを提供している。

【0023】

そのうち、前記O L E D表示パネル40には複数の画素が設けられており、一般的には、前記複数の画素はアレイ配置されている。

【0024】

前記画像予備処理ユニット10は、画像コントラスト制御ユニット50に未表示画像の各画素の表示データを提供するために用いられる。

【0025】

具体的に言うと、本発明の好適な実施例では、前記各画素の表示データが示しているのは各画素の輝度値である。

【0026】

前記老化パラメータ検出ユニット30は、前記O L E D表示パネル40の老化パラメータを検出し、かつ画像コントラスト制御ユニット50及び老化補償ユニット20に提供するために用いられる。

【0027】

具体的に言うと、上記の本発明の好適な実施例では、前記O L E D表示パネル40の老化パラメータは、各画素の画素駆動回路における駆動薄膜トランジスタの閾値電圧の平均値を指している。

【0028】

前記画像コントラスト制御ユニット50は、O L E D表示パネル40の老化パラメータに基づいて、未表示画像の各画素の表示データをしかるべく調整して未表示画像のコントラストを向上させ、かつコントラストが向上した後の各画素の表示データを老化補償ユニット20に提供するために用いられる。

【0029】

10

20

30

40

50

さらに、図3を参照すると、図3の点線は、コントラストの向上を行わない場合、老化補償ユニット20に入力される各画素の輝度値が画像予備処理ユニット10の出力する輝度値に等しいということを示しており、図3の実線は、コントラストの向上後、画像予備処理ユニット10の出力する比較的高い画素の輝度値が老化補償ユニット20に入力されるとより高くなり、画像予備処理ユニット10の出力する比較的低い画素の輝度値が老化補償ユニット20に入力されるとより低くなるということを示している。つまり、前記画像コントラスト制御ユニット50が、もともと明るい画素をより明るくし、もともと暗い画素をより暗くするという方法によって、未表示画像のコントラストを上げているのである。

【0030】

10

具体的には、まず各画素の輝度値及び予め設定された輝度閾値計算式に基づいて輝度閾値を計算して求め、続いて各画素の輝度値と該輝度閾値を比較し、該画素の輝度値が該輝度閾値より大きい場合は、該画素の老化パラメータ及び予め設定された輝度向上式に基づいて該画素の輝度値を引き上げ、該画素の輝度値が該輝度閾値より小さいか、または等しい場合は、該画素及び予め設定された輝度低下式に基づいて該画素の輝度値を引き下げる。

【0031】

詳しく言うと、前記予め設定された輝度閾値計算式は、

【数11】

$$M = 80\% \cdot AveY = 80\% \cdot \prod_{i=1}^n \sqrt[n]{Y_i};$$

20

であり、

そのうち、Mは輝度閾値、AveYは未表示画面の幾何平均輝度、nはOLED表示パネル40中の画素の総数、 Y_i はi番目の画素の輝度値である。

【0032】

さらに詳しく言うと、前記予め設定された輝度向上式は、

【数12】

$$Y'_i = 255 - (255 - M) \cdot \left(\frac{255 - Y_i}{255 - M} \right)^b;$$

30

であり、

前記予め設定された輝度低下式は、

【数13】

$$Y'_i = M \cdot \left(\frac{Y_i}{M} \right)^a;$$

であり、

そのうち、

【数14】

40

$$a = \frac{V_{\max} - V_{th_{ini}}}{V_{\max} - V_{th}}$$

、

【数15】

$$b = \frac{V_{\max} - V_{th}}{V_{\max} - V_{th_{ini}}}$$

であり、 Y'_i はコントラスト向上後のi番目の画素の輝度値であり、 $V_{\max}$ はOLED表示パネル40中の画素が取得可能な最大電圧値であり、 $V_{th_{ini}}$ は予め設定され

50

た O L E D 表示パネル 4 0 中の駆動薄膜トランジスタの閾値電圧の参考値であり、 V_{th} は老化パラメータ検出ユニット 3 0 が検出した老化パラメータである。

【0033】

好適には、前記予め設定された O L E D 表示パネル 4 0 中の駆動薄膜トランジスタの閾値電圧の参考値は、通常、O L E D 表示パネル 4 0 の出荷前における各画素中の駆動薄膜トランジスタの閾値電圧の平均値である。

【0034】

前記老化補償ユニット 2 0 は、前記 O L E D 表示パネル 4 0 の老化パラメータに基づいてコントラスト向上後の各画素の表示データをしかるべく調整して老化補償を行い、かつ老化補償後の各画素の表示データを O L E D 表示パネル 4 0 に提供して表示するために用

10

【0035】

具体的には、前記老化補償の方法はいずれも既存の技術なので、ここでは繰り返し述べない。

【0036】

説明しておかなければならないが、老化補償の前に未表示画像のコントラストを向上させているので、O L E D 表示装置の明暗度が O L E D 表示装置の老化により低下することを防止し、それによりユーザが見ている時に O L E D 表示装置の老化によって画面が暗くなったと感じることがなく、O L E D 表示装置の表示の質を保証して、ユーザ体験及び製品競争力を向上させることができるのである。

20

【0037】

図 4 を参照すると、本発明はさらに、以下の工程を含む O L E D 表示装置の輝度補償方法を提供している。

【0038】

工程 1 : 図 2 のように、画像予備処理ユニット 1 0 と、前記画像予備処理ユニット 1 0 と電気接続された画像コントラスト制御ユニット 5 0 と、前記画像コントラスト制御ユニット 5 0 と電気接続された老化補償ユニット 2 0 と、前記老化補償ユニット 2 0 及び画像コントラスト制御ユニット 5 0 のいずれとも電気接続された老化パラメータ検出ユニット 3 0 と、前記老化補償ユニット 2 0 及び老化パラメータ検出ユニット 3 0 のいずれとも電気接続された O L E D 表示パネル 4 0 とを含む O L E D 表示装置の輝度補償システムを提供する。

30

【0039】

工程 2 : 前記画像予備処理ユニット 1 0 が、画像コントラスト制御ユニット 5 0 に未表示画像の各画素の表示データを提供する。

【0040】

具体的には、前記工程 2 で提供する各画素の表示データが、各画素の輝度値である。

【0041】

工程 3 : 前記老化パラメータ検出ユニット 3 0 が O L E D 表示パネル 4 0 の老化パラメータを検出し、かつ画像コントラスト制御ユニット 5 0 及び老化補償ユニット 2 0 に提供する。

40

【0042】

具体的には、前記工程 3 で検出した O L E D 表示パネル 4 0 の老化パラメータは、各画素の画素駆動回路における駆動薄膜トランジスタの閾値電圧である。

【0043】

工程 4 : 前記画像コントラスト制御ユニット 5 0 が、O L E D 表示パネル 4 0 の老化パラメータに基づいて、未表示画像の各画素の表示データをしかるべく調整して未表示画像のコントラストを向上させ、かつコントラストが向上した後の各画素の表示データを老化補償ユニット 2 0 に提供する。

【0044】

さらに、図 3 を参照すると、図 3 中の点線は、コントラスト向上を行わない場合、老化

50

補償ユニット 20 に入力された各画素の輝度値は画像予備処理ユニット 10 の出力する輝度値に等しいことを示しており、図 3 の実線は、コントラストの向上後、画像予備処理ユニット 10 の出力する比較的高い画素の輝度値は老化補償ユニット 20 に入力されるとより高くなり、画像予備処理ユニット 10 の出力する比較的低い画素の輝度値は老化補償ユニット 20 に入力されるとより低くなることを示している。つまり、前記工程 4 では、前記画像コントラスト制御ユニット 50 が、もともと明るい画素をより明るくし、もともと暗い画素をより暗くするという方法によって、未表示画像のコントラストを引き上げているのである。

【0045】

具体的には、まず各画素の輝度値及び予め設定された輝度閾値計算公式に基づいて輝度閾値を計算して求め、続いて各画素の輝度値と該輝度閾値を比較し、該画素の輝度値が該輝度閾値より大きい場合は、該画素の老化パラメータ及び予め設定された輝度向上公式に基づいて該画素の輝度値を引き上げ、該画素の輝度値が該輝度閾値より小さいか、または等しい場合は、該画素及び予め設定された輝度低下公式に基づいて該画素の輝度値を引き下げる。

10

【0046】

詳しく言うと、前記予め設定された輝度閾値計算公式は、

【数 16】

$$M = 80\% \cdot AveY = 80\% \cdot \prod_{i=1}^n \sqrt[n]{Y_i};$$

20

であり、

そのうち、M は輝度閾値、AveY は未表示画面の幾何平均輝度、n は O L E D 表示パネル 40 中の画素の総数、 Y_i は i 番目の画素の輝度値である。

【0047】

さらに詳しく言うと、前記予め設定された輝度向上公式は、

【数 17】

$$Y'_i = 255 - (255 - M) \cdot \left(\frac{255 - Y_i}{255 - M} \right)^b;$$

30

であり、

前記予め設定された輝度低下公式は、

【数 18】

$$Y'_i = M \cdot \left(\frac{Y_i}{M} \right)^a;$$

であり、

そのうち、

【数 19】

40

$$a = \frac{V_{\max} - V_{th_{ini}}}{V_{\max} - V_{th}}$$

、

【数 20】

$$b = \frac{V_{\max} - V_{th}}{V_{\max} - V_{th_{ini}}}$$

であり、 Y'_i はコントラスト向上後の i 番目の画素の輝度値であり、 $V_{\max}$ は O L E D 表示パネル 40 中の画素が取得可能な最大電圧値であり、 $V_{th_{ini}}$ は予め設定された O L E D 表示パネル 40 中の駆動薄膜トランジスタの閾値電圧の参考値であり、 V_{th}

50

は老化パラメータ検出ユニット 30 が検出した老化パラメータである。

【0048】

好適には、前記予め設定された O L E D 表示パネル 40 中の駆動薄膜トランジスタの閾値電圧の参考値は、通常、O L E D 表示パネル 40 の出荷前における各画素中の駆動薄膜トランジスタの閾値電圧の平均値である。

【0049】

工程 5：前記老化補償ユニット 20 が、前記 O L E D 表示パネル 40 の老化パラメータに基づいてコントラスト向上後の各画素の表示データをしかるべく調整して老化補償を行い、かつ老化補償後の各画素の表示データを O L E D 表示パネル 40 に提供して表示する。

10

【0050】

具体的には、前記老化補償の方法はいずれも既存の技術なので、ここでは繰り返し述べない。

【0051】

説明しておかなければならないが、老化補償の前に未表示画像のコントラストを向上させているので、O L E D 表示装置の明暗度が O L E D 表示装置の老化により低下することを防止し、それによりユーザが見ている時に O L E D 表示装置の老化によって画面が暗くなったと感じることがなく、O L E D 表示装置の表示の質を保証して、ユーザ体験及び製品競争力を向上させることができるのである。

【産業上の利用可能性】

20

【0052】

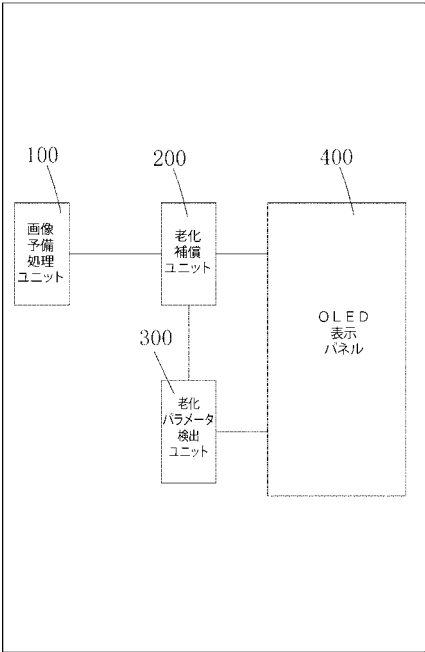
以上のように、本発明では O L E D 表示装置の輝度補償システムを提供しており、該システムは、画像予備処理ユニットと、前記画像予備処理ユニットと電気接続された画像コントラスト制御ユニットと、前記画像コントラスト制御ユニットと電気接続された老化補償ユニットと、前記老化補償ユニット及び画像コントラスト制御ユニットのいずれとも電気接続された老化パラメータ検出ユニットと、前記老化補償ユニット及び老化パラメータ検出ユニットのいずれとも電気接続された O L E D 表示パネルとを含み、老化補償の前に、まず画像コントラスト制御ユニットにより、老化パラメータに基づいて未表示画像のコントラストを向上させ、その後、改めてコントラスト向上後の未表示画像の老化補償を行って表示することで、O L E D 表示装置の明暗度が O L E D 表示装置の老化により低下することを防止し、O L E D 表示装置の表示の質を保証して、ユーザ体験及び製品競争力を向上させることができる。本発明はさらに、O L E D 表示装置の明暗度が O L E D 表示装置の老化により低下することを防止し、O L E D 表示装置の表示の質を保証して、ユーザ体験及び製品競争力を向上させることができる O L E D 表示装置の輝度補償方法を提供している。

30

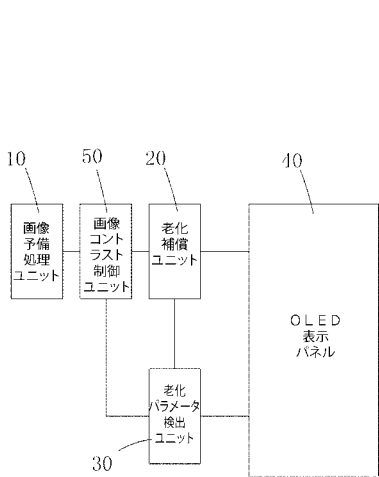
【0053】

上で述べたことは、当業者であれば、本発明の技術的解決手段や技術的構想に基づいて、他の各種の相応の変更や変形を行うことはできるが、それらの変更及び変形は、すべて本発明の特許請求の範囲の保護範囲に属するものとする。

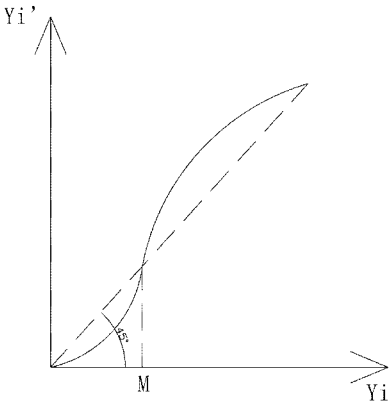
【 図 1 】



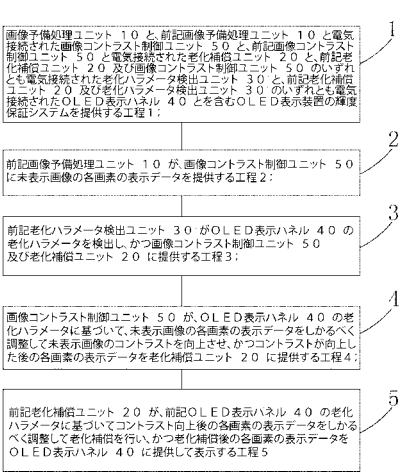
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 国际調查報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2017/088166		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
G09G 3/3208 (2016.01) i				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)				
G09G				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)				
WPI; EPDOC; CNPAT; CNKI: 有机发光二极管, 亮度, 补偿, 衰减, 老化, 对比度, 提高, 提升, 检测, 监测, 探测, 侦测; OLED, brightness, compensat+, ageing, degradation, contrast, improv+, promot+, adjust+				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
PX	CN 106847180 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 June 2017 (13.06.2017), claims 1-10	1-13		
X	CN 105096829 A (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD.) 25 November 2015 (25.11.2015), description, paragraphs [0058]-[0102], and figures 1-4	1, 2, 6, 7		
A	CN 105070248 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 November 2015 (18.11.2015), entire document	1-13		
A	CN 103310765 A (QINGDAO HISENSE XINXIN TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 September 2013 (18.09.2013), entire document	1-13		
A	CN 103489405 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 01 January 2014 (01.01.2014), entire document	1-13		
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td style="vertical-align: top;"> “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search 13 December 2017		Date of mailing of the international search report 18 January 2018		
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451		Authorized officer SONG, Yue Telephone No. (86-10) 52871134		

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2017/088166

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2006087327 A1 (THOMSON LICENSING LLC.) 24 August 2006 (24.08.2006), entire document	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/088166

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106847180 A	13 June 2017	None	
CN 105096829 A	25 November 2015	WO 2017028518 A1	23 February 2017
		CN 105096829 B	20 June 2017
CN 105070248 A	18 November 2015	US 2017163266 A1	08 June 2017
		WO 2017041344 A1	16 March 2017
		CN 105070248 B	31 May 2017
CN 103310765 A	18 September 2013	CN 105448245 A	30 March 2016
		CN 103310765 B	23 December 2015
CN 103489405 A	01 January 2014	US 2015325170 A1	12 November 2015
		WO 2015043262 A1	02 April 2015
		US 9483976 B2	01 November 2016
		CN 103489405 B	16 September 2015
WO 2006087327 A1	24 August 2006	None	

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2017/088166																					
A. 主题的分类 G09G 3/3208(2016.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																							
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) G09G 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) WPI;EPDOC;CNPAT;CNKI:有机发光二极管, 亮度, 补偿, 衰减, 老化, 对比度, 提高, 提升, 检测, 监测, 探测, 侦测; OLED, brightness, compensat+, ageing, degradation, contrast, improv+, promot+, adjust+																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106847180 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 权利要求1-10</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105096829 A (青岛海信电器股份有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0058]-[0102]段, 附图1-4</td> <td>1, 2, 6, 7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105070248 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103310765 A (青岛海信信芯科技有限公司) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103489405 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2006087327 A1 (THOMSON LICENSING) 2006年 8月 24日 (2006 - 08 - 24) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 106847180 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 权利要求1-10	1-13	X	CN 105096829 A (青岛海信电器股份有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0058]-[0102]段, 附图1-4	1, 2, 6, 7	A	CN 105070248 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文	1-13	A	CN 103310765 A (青岛海信信芯科技有限公司) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 全文	1-13	A	CN 103489405 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 全文	1-13	A	WO 2006087327 A1 (THOMSON LICENSING) 2006年 8月 24日 (2006 - 08 - 24) 全文	1-13
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 106847180 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 权利要求1-10	1-13																					
X	CN 105096829 A (青岛海信电器股份有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0058]-[0102]段, 附图1-4	1, 2, 6, 7																					
A	CN 105070248 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文	1-13																					
A	CN 103310765 A (青岛海信信芯科技有限公司) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 全文	1-13																					
A	CN 103489405 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 全文	1-13																					
A	WO 2006087327 A1 (THOMSON LICENSING) 2006年 8月 24日 (2006 - 08 - 24) 全文	1-13																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																							
国际检索实际完成的日期 2017年 12月 13日		国际检索报告邮寄日期 2018年 1月 18日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 宋玥 电话号码 (86-10)62871134																					

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/088166

检索报告引用的专利文件				公布日 (年/月/日)		同族专利		公布日 (年/月/日)	
CN	106847180	A	2017年 6月 13日	无					
CN	105096829	A	2015年 11月 25日	WO	2017028518	A1	2017年 2月 23日		
				CN	105096829	B	2017年 6月 20日		
CN	105070248	A	2015年 11月 18日	US	2017163266	A1	2017年 6月 8日		
				WO	2017041344	A1	2017年 3月 16日		
				CN	105070248	B	2017年 5月 31日		
CN	103310765	A	2013年 9月 18日	CN	105448245	A	2016年 3月 30日		
				CN	103310765	B	2015年 12月 23日		
CN	103489405	A	2014年 1月 1日	US	2015325170	A1	2015年 11月 12日		
				WO	2015043262	A1	2015年 4月 2日		
				US	9483976	B2	2016年 11月 1日		
				CN	103489405	B	2015年 9月 16日		
WO	2006087327	A1	2006年 8月 24日	无					

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT

(74)代理人 100104411

弁理士 矢口 太郎

(72)発明者 黄 泰鈞

中華人民共和国廣東省深▲せん▼市光明新区塘明大道9 - 2号5 1 8 1 3 2

(72)発明者 曾 玉超

中華人民共和国廣東省深▲せん▼市光明新区塘明大道9 - 2号5 1 8 1 3 2

Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC21 EE03 FF00 HH04

5C080 AA06 BB05 DD29 EE28 JJ02 JJ05 JJ07

5C380 AA01 AB04 BB23 BD04 CD012 FA02 FA20 FA28 HA03 HA05

HA10

【要約の続き】

製品競争力を向上させることができる。

【選択図】 図2

专利名称(译)	OLED显示装置的亮度补偿系统及亮度补偿方法		
公开(公告)号	JP2020518002A	公开(公告)日	2020-06-18
申请号	JP2019557467	申请日	2017-06-14
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	黄泰鈞		
发明人	黄 泰鈞 曾 玉超		
IPC分类号	G09G3/3208 G09G3/20 H01L51/50 H01L27/32		
CPC分类号	G09G3/3208 G09G2320/0626		
FI分类号	G09G3/3208 G09G3/20.670.J G09G3/20.641.P H05B33/14.A H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC21 3K107/EE03 3K107/FF00 3K107/HH04 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD29 5C080/EE28 5C080/JJ02 5C080/JJ05 5C080/JJ07 5C380/AA01 5C380/AB04 5C380/BB23 5C380/BD04 5C380/CD012 5C380/FA02 5C380/FA20 5C380/FA28 5C380/HA03 5C380/HA05 5C380/HA10		
代理人(译)	矢口太郎		
优先权	201710271547.9 2017-04-24 CN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

【任务】 本发明提供了一种用于OLED显示装置的亮度补偿系统和亮度补偿方法。该系统包括图像预处理单元(10),电连接至图像预处理单元(10)的图像对比度控制单元(50)以及电连接至图像对比度控制单元(50)的老化补偿单元(20)。单元(20),与老化补偿单元(20)和图像对比度控制单元(50)电连接的老化参数检测单元(30),老化补偿单元(20)和老化参数检测单元(30)包括电连接到两者的OLED显示面板(40),并且在进行老化补偿之前,图像对比度控制单元(50)首先根据老化参数增强未显示图像的对比度,之后,通过在对比度改善之后再次执行未显示图像的老化补偿,防止了OLED显示装置的亮度由于OLED显示装置的老化而劣化,并且保证了OLED显示装置的显示质量。结果,可以改善用户体验和产品竞争力。[选择图]图2

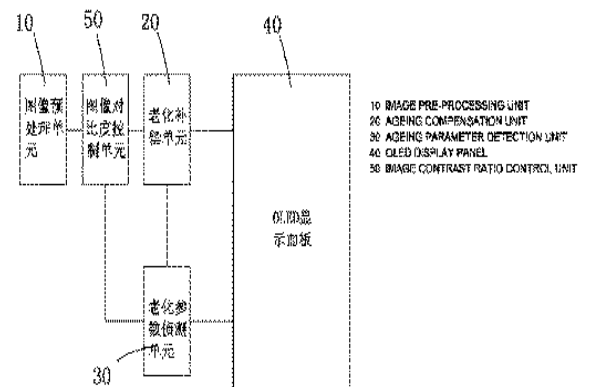


图2