

(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2016-522434

(P2016-522434A)

(43) 公表日 平成28年7月28日 (2016.7.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/30 (2006.01)	G09G 3/30 H	5C080
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 611H	5C380
	G09G 3/20 642A	
	G09G 3/30 J	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2016-509262 (P2016-509262)	(71) 出願人	510280589
(86) (22) 出願日	平成25年7月23日 (2013.7.23)		京東方科技集團股▲ふん▼有限公司
(85) 翻訳文提出日	平成26年4月30日 (2014.4.30)		BOE TECHNOLOGY GROU P CO., LTD.
(86) 国際出願番号	PCT/CN2013/079934		中華人民共和國100015北京市朝陽區
(87) 国際公開番号	W02014/173026		酒仙橋路10號
(87) 国際公開日	平成26年10月30日 (2014.10.30)		No. 10 Jiuxianqiao R d., Chaoyang Distric t, Beijing 100015, CH INA
(31) 優先権主張番号	201310148727.X	(74) 代理人	100108453
(32) 優先日	平成25年4月25日 (2013.4.25)		弁理士 村山 靖彦
(33) 優先権主張国	中国 (CN)	(74) 代理人	100089037
			弁理士 渡邊 隆

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 外部補償誘導回路及びその誘導方法、表示装置

(57) 【要約】

本発明は有機発光表示の技術分野に関し、外部補償誘導回路及びその誘導方法、表示装置を提供する。前記外部補償誘導回路は、差動増幅器（9）、第1のコンデンサー（4）、第2のコンデンサー（8）及び第1のコンデンサー出力電圧制御回路（10）を備え、前記差動増幅器（9）は、反転入力端子がパネル（1）に接続され、非反転入力端子が基準電圧に接続され、出力端子が前記第1のコンデンサー出力電圧制御回路（10）の出力端子に接続され、前記第1のコンデンサー出力電圧制御回路（10）は、後続の電流積分段階における第1のコンデンサー（4）の出力電圧を基準電圧に基づいて変化させるものである。本発明に係る外部補償誘導回路及びその誘導方法、表示装置は、初期段階でコンデンサーにより増幅器のオフセット電圧を蓄積することにより、異なるチャンネル間の増幅器のオフセットによる電圧の出力差を解消することができる。

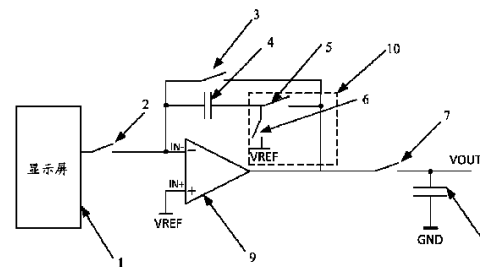


図 2 / FIG.2

1 Display screen

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外部補償誘導回路であって、差動増幅器、第 1 のコンデンサー、第 2 のコンデンサー及び第 1 のコンデンサー出力電圧制御回路を備え、

前記差動増幅器は、反転入力端子がパネルに接続され、非反転入力端子が基準電圧に接続され、出力端子が前記第 1 のコンデンサー出力電圧制御回路の出力端子に接続され、

前記第 1 のコンデンサーは、一端が前記差動増幅器の反転入力端子に接続され、他端が前記第 1 のコンデンサー出力電圧制御回路の入力端子に接続され、

前記第 2 のコンデンサーは、一端が前記第 1 のコンデンサー出力電圧制御回路の出力端子に接続され、他端が接地され、

前記第 1 のコンデンサー出力電圧制御回路は、後続の電流積分段階における第 1 のコンデンサーの出力電圧を基準電圧に基づいて変化させるものであることを特徴とする外部補償誘導回路。

【請求項 2】

前記差動増幅器の反転入力端子とパネルとの間に第 1 のスイッチが設置され、前記第 1 のコンデンサーの両端の間に第 2 のスイッチが設置され、第 2 のコンデンサーと前記第 1 のコンデンサー出力電圧制御回路の出力端子との間に第 3 のスイッチが設置されることを特徴とする請求項 1 に記載の外部補償誘導回路。

【請求項 3】

前記第 1 のコンデンサー出力電圧制御回路は第 1 の出力回路及び第 2 の出力回路を備え、

前記第 1 の出力回路は、入力端子が第 1 のコンデンサーに接続され、出力端子が前記差動増幅器の出力端子に接続され、入力端子と出力端子との間に第 4 のスイッチが設置され、

前記第 2 の出力回路は、入力端子が第 1 のコンデンサーに接続され、出力端子が基準電圧に接続され、入力端子と出力端子との間に第 5 のスイッチが設置されることを特徴とする請求項 2 に記載の外部補償誘導回路。

【請求項 4】

前記第 1、第 2、第 3、第 4 及び第 5 のスイッチは、いずれも MOS トランジスタを採用することを特徴とする請求項 3 に記載の外部補償誘導回路。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の外部補償誘導回路を備えることを特徴とする表示装置。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の外部補償誘導回路の誘導方法であって、

差動増幅器をユニティーゲイン状態にオフセットし、第 1 のコンデンサーが放電されるステップと、

パネルの電流によって第 1 のコンデンサーを充電又は放電し、第 1 のコンデンサー出力電圧制御回路が第 1 のコンデンサーの出力電圧を基準電圧に基づいて変化させるステップと、

第 2 のコンデンサー内に電圧を蓄積するステップと、を備えることを特徴とする外部補償誘導回路の誘導方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、有機発光表示技術分野に関し、特に、外部補償誘導回路及びその誘導方法、表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

有機発光ダイオード (OLED、Organic Light - Emitting Di

10

20

30

40

50

ode) は、電流型発光デバイスとして、高性能の表示装置にますます多く応用されている。従来のパッシブマトリクス型有機発光ダイオード(Passive Matrix OLED)は、表示サイズが大きくなることに従って、1つの画素に対する駆動時間をさらに短くする必要があるため、過渡電流を大きくする必要があり、消費電力も多くなってしまう。それとともに、大電流の応用によって、ナノのインジウムスズ酸化物(ITO、Indium Tin Oxides)の線路電圧降下が大きすぎるようになり、OLEDは、作動電圧も高すぎるようになり、効率が低下してしまう。アクティブマトリクス型有機発光ダイオード(AMOLED、Active Matrix OLED)は、スイッチ管によって、OLEDに入力する電流を行毎に走査するため、これらの問題を解決できる。

10

【0003】

AMOLEDのバックパネルを設計する場合、主に、画素ユニット回路の間の輝度が不均一である問題を解決する必要がある。

【0004】

まず、AMOLEDは、薄膜トランジスタ(TFT、Thin-Film Transistor)によって画素ユニットの回路を形成して、対応する電流をOLEDデバイスに供給する。従来技術では、主に、低温多結晶シリコン薄膜トランジスタ(LTPS TFT、Low Temperature Poly-Silicon TFT)、又は酸化物薄膜トランジスタ(Oxide TFT)が採用される。LTPS TFT及びOxide TFTは、普通のアモルファスシリコン薄膜トランジスタ(amorphous-Si TFT)に比べて、さらに高い移動度及びさらに安定する特性を有し、AMOLED表示にさらに適合に應用される。然し、結晶化技術の制約によって、大面積のガラス基板上に形成されたLTPS TFTは、例えば、閾値電圧及び移動度等の電気学的なパラメータが不均一である場合が多い。このような不均一性によって、OLED表示デバイスに電流差及び輝度差、即ち、ムラ(Mura)現象が現れるようになり、人の目に感じられる。Oxide TFTは、技術的に均一性がよいが、a-Si TFTと同じように、長時間加圧される場合及び高温の場合に、閾値電圧がドリフトしてしまう。表示画面が異なるため、パネルのTFT毎の閾値ドリフト量が異なり、表示の輝度の異なりが生じてしまう。このような異なりが直前の表示画像に関わるため、残像現象が現れる。

20

【0005】

第二に、大きいサイズの表示の応用では、バックパネルの電源線に一定の抵抗があり、全ての画素の駆動電流がいずれもARVDD電源によって提供されるため、バックパネルでは、ARVDD電源の給電位置に近い領域の電源電圧が給電位置から離れる領域の電源電圧より高い。このような現象は、電源の電圧降下(IR Drop)と呼ばれる。ARVDD電源の電圧が電流に関わるため、IR Dropによって、異なる領域では電流も異なるようになり、表示する場合、ムラ(Mura)現象が生じてしまう。P型(P-Type)TFTによって画素ユニットを形成するLTPS技術は、このような問題にさらに敏感である。これは、その蓄積容量がARVDD電圧とTFTゲート電極との間に接続され、ARVDD電圧の変化によって、駆動TFTトランジスタのゲート電圧Vgsが直接に影響されるからである。

30

40

【0006】

第三に、OLEDデバイスを蒸着するとき、膜厚が不均一であることにより、電気学的な性能も不均一になる。N-Type TFTによって画素ユニットを形成するa-Si又はOxide TFT技術は、蓄積容量が駆動TFTのゲート電極とOLEDのアノードとの間に接続され、データ電圧がゲート電極に伝送されるとき、画素毎のOLEDのアノードの電圧が異なると、TFTに実際に印加されるゲート-ソース間電圧Vgsも異なり、駆動電流の異なりによって表示輝度の異なりを生じてしまう。

【0007】

AMOLEDは、駆動のタイプによって、デジタル型、電流型及び電圧型という3つのタイプに分ける。デジタル型駆動方法は、TFTをスイッチとして駆動時間を制御するこ

50

とによってグレースケールを実現し、不均一性を補償する必要がない。然し、その作動頻度が表示サイズの増大に従って倍に上昇し、消費電力も大きくなり、且つ設計の物理的な限界がある範囲で達するため、大きいサイズの表示の応用に適しない。電流型駆動法は、大きさが異なる電流を直接に駆動トランジスタに提供することによって、グレースケールを実現し、TFTの不均一性及び電源の電圧降下 $I R_{Drop}$ をよく補償できる。然し、ローグレースケール信号を書き入れるとき、小電流がデータラインにおける大きい寄生容量を充電することは、書き入れ時間の長すぎる問題をもたらしてしまう。この問題は、大きいサイズの表示で特に深刻であって克服し難い。電圧型駆動方法は、従来のアクティブマトリクス液晶ディスプレイ (AMLCD、Active Matrix Liquid Crystal Display) の駆動方法に類似するように、駆動ICによってグレースケールを示す電圧信号を提供する。この電圧信号は、画素回路の内部で駆動トランジスタの電流信号に変換され、OLEDを駆動して輝度のグレースケールを実現する。このような方法は、駆動速度が速くて、簡単であるメリットを有し、大きいサイズのパネルの駆動に適し、業界において広く応用されている、然し、TFTの不均一性、 $I R_{Drop}$ 及びOLEDの不均一性を補償するように、余計なTFT及びコンデンサデバイスを設計する必要がある。

10

20

30

40

50

【0008】

図1は、従来技術において、典型的な画素ユニット回路である。図1に示すように、典型的な画素ユニット回路は、2つの薄膜トランジスタT2、T1、及び1つのコンデンサーCを備える。この回路は、典型的な電圧駆動型画素回路構造(2T1C)である。ここで、薄膜トランジスタT2は、スイッチ管として、データラインの電圧を駆動トランジスタとしての薄膜トランジスタT1のゲート電極に伝送し、駆動トランジスタは、このデータ電圧に対応する電流に変換してOLEDデバイスに供給する。通常では、駆動トランジスタT1は、飽和領域にあり、1行の走査時間期間に定電流を提供すべきである。その電流は、

【0009】

【数1】

$$I_{OLED} = \frac{1}{2} \mu_n \cdot C_{OX} \cdot \frac{W}{L} \cdot (V_{data} - V_{OLED} - V_{thn})^2$$

【0010】

ここで、

【0011】

【数2】

$$\mu_n$$

【0012】

は、キャリアの移動度であり、

【0013】

【数3】

$$C_{OX}$$

【0014】

はゲート酸化層の電気容量であり、

【0015】

【数 4】

$$\frac{W}{L}$$

【0016】

はトランジスタの幅長比であり、 V_{DATA} はデータラインの信号電圧であり、 V_{OLED} は OLED の作動電圧であって全ての画素ユニット回路に共有され、 V_{thn} は TFT トランジスタの閾値電圧である。増強型 TFT において、 V_{thn} は正值であり、空乏型 TFT において、 V_{thn} は負値である。上式から分かるように、 V_{thn} が画素ユニットによって異なると、電流が異なるようになる。画素の V_{thn} が時間によってドリフトすると、前後の電流が異なるようになり、残像が生じてしまう。また、OLED デバイスの不均一性により、OLED の作動電圧が異なるようになり、電流も異なるようになる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0017】

V_{thn} の不均一性、ドリフト及び OLED の不均一性を補償することに臨む画素構造が様々あり、一般的に、内部補償型及び外部補償型に分かれる。外部補償の主な設計難点は電流誘導回路である。読み取り速度を向上するように、パネル (PANEL) において、列毎の画素 (Pixel) は、それぞれ 1 つの感応回路ユニットに対応する。誘導回路の主な機能は、出力又は入力された電流を電圧信号に変換して後続の ADC モジュールに伝送してさらに処理することである。従来の誘導回路は電流積分器からなり、変換された出力電圧は増幅器のオフセット電圧に関わり、技術的な誤差及びシステムの誤差により、一般的に、誘導回路ユニット毎の増幅器のオフセット電圧が異なっている。これにより、出力電圧の正確さが低下され、パネルの列間電流差を正確に比較することができなくなる。

上記問題を解決するように、本発明は有益な改善をした。

【課題を解決するための手段】

【0018】

本発明は、異なるチャンネルの間の増幅器のオフセットによる電圧出力の差を解消し、電圧出力の正確さを向上することができる外部補償誘導回路及びその誘導方法、表示装置を提供する。

【0019】

本発明は、以下のような技術案により実現される。外部補償誘導回路は、差動増幅器、第 1 のコンデンサー、第 2 のコンデンサー及び第 1 のコンデンサー出力電圧制御回路を備え、

前記差動増幅器は、反転入力端子がパネルに接続され、非反転入力端子が基準電圧に接続され、出力端子が前記第 1 のコンデンサー出力電圧制御回路の出力端子に接続され、

前記第 1 のコンデンサーは、両端が前記差動増幅器の反転入力端子及び前記第 1 のコンデンサー出力電圧制御回路の入力端子にそれぞれ接続され、

前記第 2 のコンデンサーは、一端が前記第 1 のコンデンサー出力電圧制御回路の出力端子に接続され、他端が接地され、

前記第 1 のコンデンサー出力電圧制御回路は、後続の電流積分段階における第 1 のコンデンサーの出力電圧を基準電圧に基づいて変化させるものである。

【0020】

ここで、前記差動増幅器の反転入力端子とパネルとの間に第 1 のスイッチが設置され、前記第 1 のコンデンサーの両端の間に第 2 のスイッチが設置され、第 2 のコンデンサーと前記第 1 のコンデンサー出力電圧制御回路の出力端子との間に第 3 のスイッチが設置され

る。

【 0 0 2 1 】

さらに、前記第 1 のコンデンサー出力電圧制御回路は、第 1 の出力回路及び第 2 の出力回路を備え、

前記第 1 の出力回路は、入力端子が第 1 のコンデンサーに接続され、出力端子が前記差動増幅器の出力端子に接続され、入力端子と出力端子との間に第 4 のスイッチが設置され、

前記第 2 の出力回路は、入力端子が第 1 のコンデンサーに接続され、出力端子が基準電圧に接続され、入力端子と出力端子との間に第 5 のスイッチが設置される。

【 0 0 2 2 】

前記第 1、第 2、第 3、第 4 及び第 5 のスイッチは、いずれも MOS トランジスタを採用することが好ましい。

【 0 0 2 3 】

本実施例は、請求項 1 ~ 4 に記載の外部補償誘導回路を備える表示装置をさらに提供する。

【 0 0 2 4 】

本実施例は、上述した外部補償誘導回路の誘導方法をさらに提供する。該方法は、差動増幅器をユニティゲイン状態にオフセットし、第 1 のコンデンサーが放電されるステップと、

パネルの電流により第 1 のコンデンサーを充電又は放電し、第 1 のコンデンサー出力電圧制御回路が第 1 のコンデンサーの出力電圧を基準電源によって変化させるステップと、第 2 のコンデンサー内に電圧を蓄積するステップと、を備える。

【 0 0 2 5 】

従来技術及び製品に対して、本発明は、以下のメリットを有する。

本発明は、第 1 のコンデンサー出力電圧制御回路により、初期段階で第 1 のコンデンサーによって増幅器のオフセット電圧を蓄積して、後続の電流積分段階で出力電圧を差動増幅器のオフセット電圧に関わらないようにさせることによって、異なるチャンネル間の増幅器のオフセット電圧による出力差が解消され、出力電圧の正確さが向上される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 6 】

【 図 1 】 従来技術における画素ユニット回路の回路図である。

【 図 2 】 本発明の実施例に係る外部補償誘導回路の回路図である。

【 図 3 】 本発明の実施例に係る外部補償誘導回路の誘導方法のフローチャートである。

【 図 4 】 本発明の実施例に係る外部補償誘導回路の出力電圧のシーケンス比較を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 7 】

以下、図面を参照しながら、本発明の具体的な実施形態を詳しく説明する。

【 0 0 2 8 】

図 2 に示すように、本実施例は、アクティブマトリクス型有機発光ダイオード (A M O L E D) に用いられる外部補償の電流誘導回路、即ち、外部補償誘導回路を提供する。前記外部補償誘導回路は、差動増幅器 9、第 1 のコンデンサー 4、第 2 のコンデンサー 8 及び第 1 のコンデンサー出力電圧制御回路 10 を備え、

前記差動増幅器 9 は、反転入力端子がパネル 1 (P A N E L) に接続され、非反転入力端子が基準電圧 (V R E L) に接続され、出力端子が前記第 1 のコンデンサー出力電圧制御回路 10 の出力端子に接続され、

前記第 1 のコンデンサー 4 は、両端がそれぞれ前記差動増幅器 9 の反転入力端子及び前記第 1 のコンデンサー出力電圧制御回路 10 の入力端子に接続され、

前記第 2 のコンデンサー 8 は、一端が前記第 1 のコンデンサー出力電圧制御回路 10 の出力端子に接続され、他端が接地され、

10

20

30

40

50

前記第 1 のコンデンサー出力電圧制御回路 10 は、後続の電流積分段階での第 1 のコンデンサー 4 の出力電圧を基準電圧に基づいて変化させるものである。

【0029】

ここで、前記差動増幅器 9 の反転入力端子とパネル 1 との間に第 1 のスイッチ 2 が設置され、前記第 1 のコンデンサー 4 の両端の間に第 2 のスイッチ 3 が設置され、第 2 のコンデンサー 8 と第 1 のコンデンサー出力電圧制御回路 10 の出力端子との間に第 3 のスイッチ 7 が設置される。

【0030】

さらに、前記第 1 のコンデンサー出力電圧制御回路 10 は、第 1 の出力回路及び第 2 の出力回路を備え、

前記第 1 の出力回路は、入力端子が第 1 のコンデンサー 4 に接続され、出力端子が前記差動増幅器 9 の出力端子に接続され、入力端子と出力端子との間に第 4 のスイッチ 5 が設置され、

前記第 2 の出力回路は、入力端子が第 1 のコンデンサー 4 に接続され、出力端子が基準電圧に接続され、入力端子と出力端子との間に第 5 のスイッチ 6 が設置される。

【0031】

前記第 1、第 2、第 3、第 4 及び第 5 のスイッチは、いずれも MOS トランジスタを採用することが好ましい。

【0032】

本実施例は、上記外部補償誘導回路を備える表示装置をさらに提供する。

【0033】

本実施例は、図 3 に示すように、上記外部補償誘導回路の誘導方法を提供する。さらに、図 4 は、外部補償誘導回路の第 1 のスイッチ、第 2 のスイッチ、第 3 のスイッチ、第 4 のスイッチ及び第 5 のスイッチの駆動シーケンスを示す。上記 5 つのスイッチは、いずれも MOS トランジスタを採用し、レベル信号を MOS トランジスタのゲート電極に接続することによって、MOS トランジスタのオン及びオフを制御する。MOS トランジスタ毎の制御信号は、それぞれオン及びオフを示すハイレベル及びローレベルに設置される。第 1 のスイッチ、第 2 のスイッチ、第 3 のスイッチ、第 4 のスイッチ及び第 5 のスイッチは、それぞれ K 1、K 2、K 3、K 4、K 5 で示される。本実施例に係る外部補償誘導回路の誘導方法は、具体的に以下のようなステップを実行する。

【0034】

ステップ S 1 では、差動増幅器をユニティーゲイン状態にオフセットし、第 1 のコンデンサー 4 が放電される。具体的に、このステップは、初期リセットの段階であり、スイッチ K 2、K 3 及び K 5 の制御信号はハイレベルを用いるため、この 3 つのスイッチがオンされ、スイッチ K 1 及び K 4 的制御信号がローレベルを用いるため、この 2 つのスイッチがオフにされる。差動増幅器は、ユニティーゲイン状態にオフセットされ、反転入力端子と出力電圧とが同じ $V_{REF} + V_{OS}$ である。ここで、 V_{REF} が基準電圧であり、 V_{OS} が増幅器オフセット電圧である。第 1 のコンデンサー 4 の両端は差動増幅器の反転入力端子及び V_{REF} 電圧にそれぞれ接続されると、第 1 のコンデンサー 4 の両端の負荷電荷は、

$$(V_{REF} + V_{OS} - V_{REF})C_1 = V_{OS} \cdot C_1。$$

【0035】

ステップ S 2 では、パネルの電流によって第 1 のコンデンサー 4 を充電し放電し、第 1 のコンデンサー出力電圧制御回路は、第 1 のコンデンサー 4 の出力電圧を基準電源によって変化させる。このステップは積分段階である。具体的に、スイッチ K 1、K 3 及び K 4 がオンにされ、スイッチ K 2 及び K 5 がオフにされる。このとき、ディスプレイ内部からの画素電流は、第 1 のコンデンサー 4 を充電したり、放電したりする。このとき、第 1 のコンデンサー 4 の負荷電荷の変化量が $I \cdot t$ である。ここで、 I が画素電流であり、 t が充放電の時間である。第 1 のコンデンサー 4 の左極板の電圧が変わらなくて、 $V_{REF} + V_{OS}$ であるため、第 1 のコンデンサー 4 の右極板の電圧、即ち、出力電圧が $V_{OUT} = V_{R}$

10

20

30

40

50

$EF + It$ になり、 $VOUT$ が第1のコンデンサー4の出力電圧である。これで分かるように、 $VOUT$ は $VREF$ 電圧に基づいて変化するのであり、差動増幅器のオフセット電圧に関わらなくなる。

【0036】

ステップS3では、第2のコンデンサー8内に電圧を蓄積する。この段階は、保持段階である。このとき、スイッチK3がオフされ、 $VOUT$ 電圧が第2のコンデンサー8に蓄積され、後続のADC変換より、さらに処理される。

【0037】

以上の実施例は、本発明を説明するためのものに過ぎず、本発明を限定するものではない。当業者は、本発明の精神及び趣旨から逸脱しない場合、様々な変化及び変形をすることができ、従って、均等的な技術案はいずれも本発明の保護範囲に入り、本発明の特許保護範囲は請求項に基づく。

【符号の説明】

【0038】

- 1 パネル
- 2 第1のスイッチ
- 3 第2のスイッチ
- 4 第1のコンデンサー
- 5 第4のスイッチ
- 6 第5のスイッチ
- 7 第3のスイッチ
- 8 第2のコンデンサー
- 9 差動増幅器
- 10 第1のコンデンサー出力電圧制御回路

10

20

【図1】

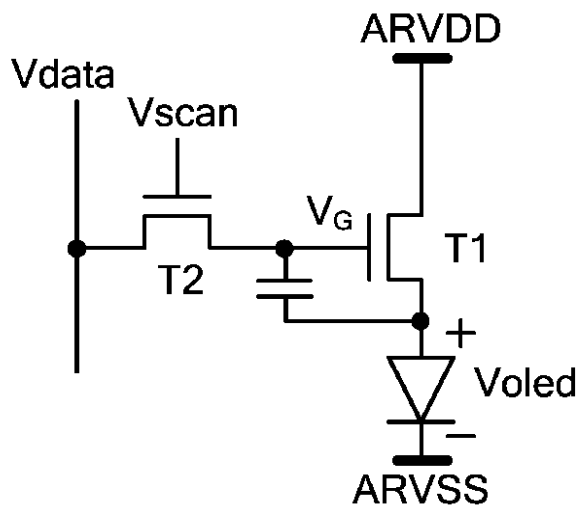


図1

【図2】

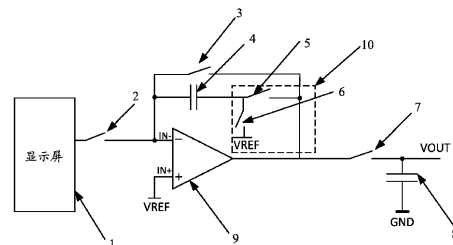
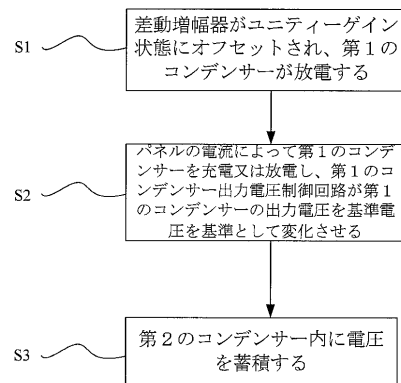
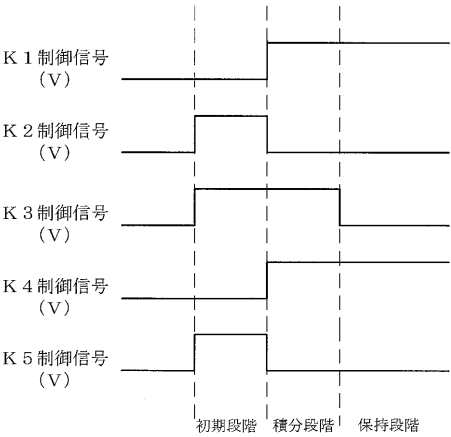


図2

【図3】



【 図 4 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2013/079934		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
G09G 3/32 (2006.01) 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)				
IPC: 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)				
CPRSABS, CNABS, CNTXT, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT, CATXT: luminance, brightness, nonuniformity, non 1w uniformity, heterogeneity, amplif+ s capacit+, VOUTD, AMP				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
Y	US 7973686 B2 (SEIKO EPSON CORP.) 05 July 2011 (05.07.2011) description, column 18, line 58 to column 22, line 60, and figures 10-14	1-6		
Y	US 6078643 A (INFIMED INC.) 20 June 2000 (20.06.2000) description, column 9, line 9 to line 31 and figure 11	1-6		
Y	US 6756962 B1 (HITACHI LTD. et. al.) 29 June 2004 (29.06.2004) description, column 9, line 26 to column 10, line 13 and figure 5	1-6		
A	US 7876292 B2 (KOREA ADV INST SCI & TECHNOLOGY et. al.) 25 January 2011 (25.01.2011) the whole document	1-6		
E	CN 203179477 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 04 September 2013 (04.09.2013) the whole document	1-6		
☐ 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 08 January 2014 (08.01.2014)		Date of mailing of the international search report 30 January 2014 (30.01.2014)		
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 XI, Wanhua Telephone No. (86-10) 62085833		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/079934

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 7973686 B2	05.07.2011	JP 2010210668 A	24.09.2010
		US 2010225511 A1	09.09.2010
US 6078643 A	20.06.2000	CA 2270269 A1	07.11.1999
		JP 2000081484 A	21.03.2000
		EP 0955664 A1	10.11.1999
US 6756962 B1	29.06.2004	TW 486686 B	11.05.2002
		KR 20020095163 A	20.12.2002
		JPWO 2001059750 X	22.07.2003
		JP 4089227 B2	28.05.2008
		WO 0159750 A1	16.08.2001
		KR 100692289 B1	09.03.2007
US 7876292 B2	25.01.2011	KR 20070038403 A	10.04.2007
		US 2007075939 A1	05.04.2007
		JP 2007102229 A	19.04.2007
		KR 100773088 B1	02.11.2007
		JP 4805083 B2	02.11.2011
CN 203179477 U	04.09.2013	None	

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2013/079934
A. 主题的分类 G09G 3/32 (2006.01) 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) IPC: 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)) CPRSABS, CNABS, CNTXT: 补偿, 差分放大器, 电容, 均匀性, 非均匀性, 亮度, 均匀 VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT, CATXT: luminance, brightness, nonuniformity, non lw uniformity, heterogeneity, amplif+ s capacit+, VOUTD, AMP		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	US 7973686 B2 (SEIKO EPSON CORP.) 05.7 月 2011 (05.07.2011) 说明书第 18 栏第 58 行到第 22 栏第 60 行、附图 10-14	1-6
Y	US 6078643 A (INFIMED INC.) 20.6 月 2000 (20.06.2000) 说明书第 9 栏第 9 行到第 31 行、附图 11	1-6
Y	US 6756962 B1 (HITACHI LTD.) 29.6 月 2004 (29.06.2004) 说明书第 9 栏第 26 行到第 10 栏第 13 行、附图 5	1-6
A	US 7876292 B2 (KOREA ADV INST SCI & TECHNOLOGY) 25.1 月 2011 (25.01.2011) 全文	1-6
E	CN203179477U (京东方科技集团股份有限公司) 04.9 月 2013 (04.09.2013) 全文	1-6
☐ 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 08.1 月 2014 (08.01.2014)		国际检索报告邮寄日期 30.1 月 2014 (30.01.2014)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 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 席万花 电话号码: (86-10) 62085833

国际检索报告 关于同族专利的信息			国际申请号 PCT/CN2013/079934
检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US 7973686 B2	05.07.2011	JP 2010210668 A	24.09.2010
		US 2010225511 A1	09.09.2010
US 6078643 A	20.06.2000	CA 2270269 A1	07.11.1999
		JP 2000081484 A	21.03.2000
		EP 0955664 A1	10.11.1999
US 6756962 B1	29.06.2004	TW 486686 B	11.05.2002
		KR 20020095163 A	20.12.2002
		JPWO 2001059750 S	22.07.2003
		JP 4089227 B2	28.05.2008
		WO 0159750 A1	16.08.2001
		KR 100692289 B1	09.03.2007
US 7876292 B2	25.01.2011	KR 20070038403 A	10.04.2007
		US 2007075939 A1	05.04.2007
		JP 2007102229 A	19.04.2007
		KR 100773088 B1	02.11.2007
		JP 4805083 B2	02.11.2011
CN203179477U	04.09.2013	无	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(74)代理人 100110364

弁理士 実広 信哉

(72)発明者 ▲呉▼ 仲▲遠▼

中華人民共和国 1 0 0 1 7 6 北京市▲經▼▲濟▼技▲術▼▲開▼▲發▼区地▲澤▼路 9 号

(72)発明者 段 立▲業▼

中華人民共和国 1 0 0 1 7 6 北京市▲經▼▲濟▼技▲術▼▲開▼▲發▼区地▲澤▼路 9 号

F ターム(参考) 5C080 AA07 BB05 DD05 JJ03 JJ04 JJ07

5C380 AA01 AB06 BA39 BB04 CC30 CC62 CD012 CF28 CF43 CF49

CF51 FA03 FA28 GA17

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JP2016522434A5	公开(公告)日	2016-09-08
申请号	JP2016509262	申请日	2013-07-23
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股▲ふん▼有限公司		
[标]发明人	吳仲遠 段立業		
发明人	▲吳▼ 仲▲遠▼ 段 立▲業▼		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20		
CPC分类号	G09G3/325 G09G3/3233 G09G3/3291 G09G2300/0842 G09G2310/0291 G09G2320/0233 G09G2320/029 G09G2320/0295 G09G2320/045		
FI分类号	G09G3/30.H G09G3/20.611.H G09G3/20.642.A G09G3/30.J		
F-TERM分类号	5C080/AA07 5C080/BB05 5C080/DD05 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C080/JJ07 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/BA39 5C380/BB04 5C380/CC30 5C380/CC62 5C380/CD012 5C380/CF28 5C380/CF43 5C380/CF49 5C380/CF51 5C380/FA03 5C380/FA28 5C380/GA17		
代理人(译)	村山彦 渡边 隆		
优先权	201310148727.X 2013-04-25 CN		
其他公开文献	JP2016522434A		

摘要(译)

本发明涉及有机发光显示器的技术领域，并且提供了一种外部补偿感应电路，其感应方法以及显示装置。外部补偿感应电路包括差动放大器（9），第一电容器（4），第二电容器（8）和第一电容器输出电压控制电路（10），差动放大器（9），反相输入端连接到面板（1），同相输入端连接到参考电压，输出端连接到第一电容器输出电压控制电路（10）的输出端，第一电容器输出电压控制电路（10）基于基准电压在随后的电流积分级中改变第一电容器（4）的输出电压。根据本发明的外部补偿感应电路，其感应方法和显示装置可以通过在初始阶段通过电容器累积放大器的偏移电压来消除由于放大器在不同通道之间的偏移而引起的电压差。。