

(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2016-518681

(P2016-518681A)

(43) 公表日 平成28年6月23日 (2016. 6. 23)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/12 (2006.01)	H05B 33/12 B	3K107
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	5C094
H05B 33/02 (2006.01)	H05B 33/02	
H05B 33/04 (2006.01)	H05B 33/04	
H05B 33/10 (2006.01)	H05B 33/10	
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 16 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2016-504443 (P2016-504443)
 (86) (22) 出願日 平成25年4月28日 (2013. 4. 28)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年2月24日 (2014. 2. 24)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2013/074954
 (87) 国際公開番号 W02014/153801
 (87) 国際公開日 平成26年10月2日 (2014. 10. 2)
 (31) 優先権主張番号 201310109108.X
 (32) 優先日 平成25年3月29日 (2013. 3. 29)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 510280589
 京東方科技集團股▲ふん▼有限公司
 BOE TECHNOLOGY GROU
 P CO., LTD.
 中華人民共和國100015北京市朝陽區
 酒仙橋路10號
 No. 10 Jiuxianqiao R
 d., Chaoyang Distric
 t, Beijing 100015, CH
 INA
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (74) 代理人 100089037
 弁理士 渡邊 隆

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板及びその製造方法、表示装置

(57) 【要約】

本発明の実施例は、有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板及びその製造方法、表示装置を提供する。該有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板は、アクティブ・バックプレートと、前記アクティブ・バックプレートに形成されたカラー表示層とを備え、前記カラー表示層は複数の画素ユニットを備え、各画素ユニットは赤色サブ画素と、緑色サブ画素と、青色サブ画素とを備え、前記赤色サブ画素と緑色サブ画素の面積は前記青色サブ画素の面積よりも小さい。有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板は向上した開口率を有する。

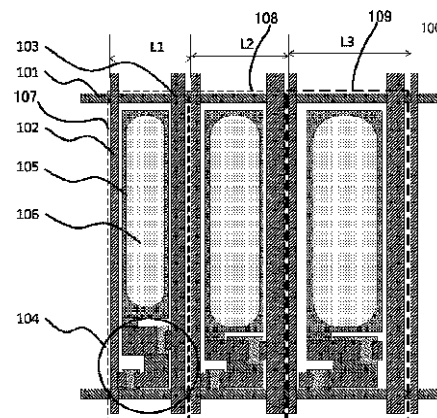


図 2 / Fig. 2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板であって、アクティブ・バックプレートと、前記アクティブ・バックプレートに形成されたカラー表示層とを備え、前記カラー表示層は複数の画素ユニットを備え、各画素ユニットは赤色サブ画素と、緑色サブ画素と、青色サブ画素とを備え、前記赤色サブ画素及び前記緑色サブ画素の面積は前記青色サブ画素の面積よりも小さいことを特徴とする有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板。

【請求項 2】

前記赤色サブ画素、前記緑色サブ画素及び前記青色サブ画素の長さが同じであり、前記赤色サブ画素及び前記緑色サブ画素の幅は前記青色サブ画素の幅よりも小さいことを特徴とする請求項 1 に記載の有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板。

10

【請求項 3】

前記赤色サブ画素及び前記緑色サブ画素の有効な発光面積は前記青色サブ画素の有効な発光面積よりも小さいことを特徴とする請求項 2 に記載の有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板。

【請求項 4】

前記赤色サブ画素の有効な発光面積 S_R と、前記緑色サブ画素の有効な発光面積 S_G と、前記青色サブ画素の有効な発光面積 S_B との比、即ち $S_R : S_G : S_B = R_2 R_3 : R_1 R_3 : R_1 R_2$ であり、 R_1 は前記赤色サブ画素の発光効率であり、 R_2 は前記緑色サブ画素の発光効率であり、 R_3 は前記青色サブ画素の発光効率であることを特徴とする請求項 3 に記載の有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板。

20

【請求項 5】

前記赤色サブ画素の幅 L_1 と、前記緑色サブ画素の幅 L_2 と、前記青色サブ画素の幅 L_3 との比、即ち $L_1 : L_2 : L_3 = (S_R + T_1) : (S_G + T_2) : (S_B + T_3)$ であり、 T_1 は前記赤色サブ画素の非発光領域の面積であり、 T_2 は前記緑色サブ画素の非発光領域の面積であり、 T_3 は前記青色サブ画素の非発光領域の面積であることを特徴とする請求項 4 に記載の有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板。

【請求項 6】

表示装置であって、請求項 1 ～ 5 の何れか 1 項に記載の有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板と、前記有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板と対向して配置されたパッケージング基板と、を備えることを特徴とする表示装置。

30

【請求項 7】

有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板の製造方法であって、アクティブ・バックプレートを提供するステップと、前記アクティブ・バックプレートにカラー表示層を形成するステップとを備え、前記カラー表示層は複数の画素ユニットを備え、各画素ユニットは赤色サブ画素と、緑色サブ画素と、青色サブ画素とを備え、前記赤色サブ画素及び前記緑色サブ画素の面積は前記青色サブ画素の面積よりも小さいことを特徴とする有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板の製造方法。

【請求項 8】

前記アクティブ・バックプレートにカラー表示層を形成するステップは、前記アクティブ・バックプレートに長さが同じであり、幅が異なる赤色サブ画素と、緑色サブ画素と、青色サブ画素とを形成するステップを備え、前記赤色サブ画素及び前記緑色サブ画素の幅は前記青色サブ画素の幅よりも小さいことを特徴とする請求項 7 に記載の有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板の製造方法。

40

【請求項 9】

前記アクティブ・バックプレートに長さが同じであり、幅が異なる赤色サブ画素と、緑色サブ画素と、青色サブ画素とを形成するステップは、前記アクティブ・バックプレートに幅が L_1 である赤色サブ画素と、幅が L_2 である緑色サブ画素と、幅が L_3 である青色サブ画素とを形成するステップを備え、 $L_1 : L_2 : L_3 = (S_R + T_1) : (S_G + T_2) : (S_B + T_3)$ 、 $S_R : S_G : S_B = R_2 R_3 : R_1 R_3 : R_1 R_2$ 、 S_R は前記

50

赤色サブ画素の有効な発光面積であり、 S_G は前記緑色サブ画素の有効な発光面積であり、 S_B は前記青色サブ画素の有効な発光面積であり、 T_1 は前記赤色サブ画素の非発光領域の面積であり、 T_2 は前記緑色サブ画素の非発光領域の面積であり、 T_3 は前記青色サブ画素の非発光領域の面積であり、 R_1 は前記赤色サブ画素の発光効率であり、 R_2 は前記緑色サブ画素の発光効率であり、 R_3 は前記青色サブ画素の発光効率であることを特徴とする請求項7に記載の有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施例は有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板及びその製造方法、表示装置にかかる。 10

【背景技術】

【0002】

液晶ディスプレイと比べ、有機エレクトロルミネッセンスディスプレイは高いコントラストと広い視角を持つ自己発光型のディスプレイである。有機エレクトロルミネッセンスディスプレイは、例えば自己発光、高応答性、広視角、フレキシブル表示、透明表示、3D表示などの多くのメリットを有する。

【0003】

通常、有機エレクトロルミネッセンスディスプレイは、それぞれ赤色光、緑色光、青色光を射出するサブ画素の配列で画素を構成し、画素の配列によってマトリックスを構成することで構成される。赤色光、緑色光、青色光を射出する有機エレクトロルミネッセンスデバイスの発光効率が異なり、赤色光と緑色光を射出する有機エレクトロルミネッセンスデバイスの発光効率が高く、青色光を射出する有機エレクトロルミネッセンスデバイスの発光効率が低く、且つ寿命も短い。ディスプレイに正常に白色光を表示させるために、3種の有機エレクトロルミネッセンスデバイスを合わせるように調整する必要がある。例えば、青色光の輝度を赤色光、緑色光の輝度に合わせるように、青色光を射出する有機エレクトロルミネッセンスデバイスへ提供する電流を増大させる。しかし、電流の増大により、有機エレクトロルミネッセンスデバイスの寿命は短くなり、ディスプレイの寿命も短くなる。 20

【0004】

ディスプレイの寿命に影響しないために、従来技術において、青色光の輝度を赤色光、緑色光に合わせるように、通常は青色光を射出する有機エレクトロルミネッセンスデバイスの有効な発光面積を増大させる。しかし、従来のディスプレイのサブ画素の設計において、赤色サブ画素と、緑色サブ画素と、青色サブ画素との長さ、幅は全て同じであるため、青色サブ画素の有効な発光面積が増大され、赤色サブ画素、緑色サブ画素の有効な発光面積は青色サブ画素の有効な発光面積よりも小さくなり、それにより、赤色サブ画素、緑色サブ画素には、発光もしなく、不透明回路にも属さない領域が必ず存在し、赤色サブ画素と緑色サブ画素の開口率が低下する。 30

【発明の概要】

【0005】

本発明の実施例は、向上した開口率を有する有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板及びその製造方法、表示装置を提供する。 40

【0006】

本発明の1つの方面は有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板を提供し、該有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板はアクティブ・バックプレートと、前記アクティブ・バックプレートに形成されたカラー表示層とを備え、前記カラー表示層は複数の画素ユニットを備え、各画素ユニットは赤色サブ画素と、緑色サブ画素と、青色サブ画素とを備え、前記赤色サブ画素及び前記緑色サブ画素の面積は前記青色サブ画素の面積よりも小さい。 50

【0007】

例えば、上記技術案において、前記赤色サブ画素、前記緑色サブ画素及び前記青色サブ 50

画素の長さが同じであり、前記赤色サブ画素及び前記緑色サブ画素の幅は前記青色サブ画素の幅よりも小さい。

【0008】

例えば、上記技術案において、前記赤色サブ画素及び前記緑色サブ画素の有効な発光面積は前記青色サブ画素の有効な発光面積よりも小さい。

【0009】

例えば、上記技術案において、前記赤色サブ画素の有効な発光面積 S_R と、前記緑色サブ画素の有効な発光面積 S_G と、前記青色サブ画素の有効な発光面積 S_B との比、即ち $S_R : S_G : S_B = R_2 R_3 : R_1 R_3 : R_1 R_2$ であり、 R_1 は前記赤色サブ画素の発光効率であり、 R_2 は前記緑色サブ画素の発光効率であり、 R_3 は前記青色サブ画素の発光効率である。

10

【0010】

例えば、上記技術案において、前記赤色サブ画素の幅 L_1 と、前記緑色サブ画素の幅 L_2 と、前記青色サブ画素の幅 L_3 との比、即ち $L_1 : L_2 : L_3 = (S_R + T_1) : (S_G + T_2) : (S_B + T_3)$ であり、 T_1 は前記赤色サブ画素の非発光領域の面積であり、 T_2 は前記緑色サブ画素非発光領域の面積であり、 T_3 は前記青色サブ画素非発光領域の面積である。

【0011】

本発明のもう1つの側面は表示装置を提供し、該表示装置は上記有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板と、前記表示パネルと対向して配置されたパッケージング基板と、を更に備える。

20

【0012】

本発明のもう1つの側面は有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板の製造方法を提供し、該製造方法は、アクティブ・バックプレートを提供するステップと、前記アクティブ・バックプレートにカラー表示層を形成するステップとを備え、前記カラー表示層は複数の画素ユニットを備え、各画素ユニットは赤色サブ画素と、緑色サブ画素と、青色サブ画素とを備え、前記赤色サブ画素及び前記緑色サブ画素の面積は前記青色サブ画素の面積よりも小さい。

【0013】

例えば、上記技術案において、前記アクティブ・バックプレートにカラー表示層を形成するステップは、前記アクティブ・バックプレートに長さが同じであり、幅が異なる赤色サブ画素と、緑色サブ画素と、青色サブ画素とを形成するステップを備え、前記赤色サブ画素及び前記緑色サブ画素の幅は前記青色サブ画素の幅よりも小さい。

30

【0014】

例えば、上記技術案において、前記アクティブ・バックプレートに長さが同じであり、幅が異なる色サブ画素と、緑色サブ画素と、青色サブ画素とを形成するステップは、前記アクティブ・バックプレートに幅が L_1 である赤色サブ画素と、幅が L_2 である緑色サブ画素と、幅が L_3 である青色サブ画素とを形成するステップを備える。 $L_1 : L_2 : L_3 = (S_R + T_1) : (S_G + T_2) : (S_B + T_3)$ 、 $S_R : S_G : S_B = R_2 R_3 : R_1 R_3 : R_1 R_2$ 。 S_R は前記赤色サブ画素の有効な発光面積であり、 S_G は前記緑色サブ画素の有効な発光面積であり、 S_B は前記青色サブ画素の有効な発光面積であり、 T_1 は前記赤色サブ画素の非発光領域の面積であり、 T_2 は前記緑色サブ画素の非発光領域の面積であり、 T_3 は前記青色サブ画素の非発光領域の面積であり、 R_1 は前記赤色サブ画素の発光効率であり、 R_2 は前記緑色サブ画素の発光効率であり、 R_3 は前記青色サブ画素の発光効率である。

40

【0015】

以下、本発明の実施例の技術案をさらに明確に説明するため、実施例の図面を簡単に説明する。明らかなように、以下の図面は本発明の一部の実施例に関するものに過ぎず、本発明を限定するものではない。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 1 6 】

【図 1】従来の表示装置における有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板のレイアウトの概略図である。

【図 2】本発明の実施例における有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板のレイアウトの概略図である。

【図 3】発明の実施例における表示装置の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 7 】

以下、本発明実施例の目的、技術案及びメリットをさらに明確にするように、図面を参照しながら、本発明の実施例の技術案を明確で完全に説明する。下記の実施例は、当然ながら、本発明の実施例の一部であり、全ての実施例ではない。本発明の実施例に基づき、当業者が創造性のある労働をする必要がない前提で得られる全ての他の実施例は、いずれも本発明の保護範囲に入る。

10

【 0 0 1 8 】

本発明の実施例は、従来の有機エレクトロルミネッセンスディスプレイにおける赤色サブ画素、緑色サブ画素の開口率が低いという課題について、有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板及びその製造方法、表示装置を提供し、これによって有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板の開口率を向上させることができる。

【 0 0 1 9 】

本発明の実施例は有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板を提供し、該有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板はアクティブ・バックプレートと、アクティブ・バックプレートに形成されたカラー表示層とを備え、カラー表示層は複数の画素ユニットを備え、各画素ユニットは赤色サブ画素と、緑色サブ画素と、青色サブ画素とを備え、赤色サブ画素及び緑色サブ画素の面積は青色サブ画素の面積よりも小さい。

20

【 0 0 2 0 】

例えば、赤色サブ画素、緑色サブ画素及び青色サブ画素の長さが同じであってよく、赤色サブ画素及び緑色サブ画素の幅は青色サブ画素の幅よりも小さい。

【 0 0 2 1 】

青色サブ画素の発光効率は、赤色サブ画素及び緑色サブ画素の発光効率よりも低いから、正常に白色光を表示するために、赤色サブ画素及び緑色サブ画素の有効な発光面積は青色サブ画素の有効な発光面積よりも小さい。

30

【 0 0 2 2 】

例えば、有効な発光面積を発光効率と合わせるために、赤色サブ画素の有効な発光面積 S_R と、緑色サブ画素の有効な発光面積 S_G と、青色サブ画素の有効な発光面積 S_B との比、即ち $S_R : S_G : S_B = R_2 R_3 : R_1 R_3 : R_1 R_2$ であり、 R_1 は赤色サブ画素の発光効率であり、 R_2 は緑色サブ画素の発光効率であり、 R_3 は青色サブ画素の発光効率である。

【 0 0 2 3 】

赤色サブ画素、緑色サブ画素及び青色サブ画素の長さが同じである場合、赤色サブ画素の幅 L_1 と、緑色サブ画素の幅 L_2 と、青色サブ画素の幅 L_3 との比、即ち $L_1 : L_2 : L_3 = (S_R + T_1) : (S_G + T_2) : (S_B + T_3)$ であり、 T_1 は赤色サブ画素の非発光領域の面積であり、 T_2 は緑色サブ画素非発光領域の面積であり、 T_3 は青色サブ画素非発光領域の面積である。

40

【 0 0 2 4 】

本発明の実施例において、青色サブ画素の発光効率が低い場合、赤色サブ画素及び緑色サブ画素の面積を適切に減少させ、青色サブ画素の面積を増大させ、赤色サブ画素及び緑色サブ画素に利用されていない領域を無くすことにより、画素構造の開口率を向上させた。

【 0 0 2 5 】

本発明の実施例は更に表示装置を提供し、該表示装置は上記有機エレクトロルミネッセ

50

ンスアレイ基板と、前記表示パネルと対向して配置されたパッケージング基板と、を備える。前記表示装置は電子ペーパーのスクリーン、移動終端のスクリーン、テレビ、電子閲覧機器などであってよい。

【0026】

本発明の実施例は更に上記有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板の製造方法を提供し、該製造方法は、アクティブ・バックプレートを提供するステップと、前記アクティブ・バックプレートにカラー表示層を形成するステップとを備え、前記カラー表示層は複数の画素ユニットを備え、各画素ユニットは赤色サブ画素と、緑色サブ画素と、青色サブ画素とを備え、前記赤色サブ画素及び前記緑色サブ画素の面積は前記青色サブ画素の面積よりも小さい。

10

【0027】

例えば、アクティブ・バックプレートに長さが同じであり、幅が異なる赤色サブ画素と、緑色サブ画素と、青色サブ画素とを形成してよく、赤色サブ画素及び緑色サブ画素の幅は青色サブ画素の幅よりも小さい。

【0028】

赤色サブ画素、緑色サブ画素及び青色サブ画素の長さが同じである場合、アクティブ・バックプレートに赤色サブ画素と、緑色サブ画素と、青色サブ画素とを形成するステップは、前記アクティブ・バックプレートに幅が L_1 である赤色サブ画素と、幅が L_2 である緑色サブ画素と、幅が L_3 である青色サブ画素とを形成するステップを備える。 $L_1 : L_2 : L_3 = (S_R + T_1) : (S_G + T_2) : (S_B + T_3)$ 、 $S_R : S_G : S_B = R_2 R_3 : R_1 R_3 : R_1 R_2$ 。 S_R は赤色サブ画素の有効な発光面積であり、 S_G は緑色サブ画素の有効な発光面積であり、 S_B は青色サブ画素の有効な発光面積であり、 T_1 は赤色サブ画素の非発光領域の面積であり、 T_2 は緑色サブ画素の非発光領域の面積であり、 T_3 は青色サブ画素の非発光領域の面積であり、 R_1 は赤色サブ画素の発光効率であり、 R_2 は緑色サブ画素の発光効率であり、 R_3 は青色サブ画素の発光効率である。

20

【0029】

次は図面及び具体的な実施例に基づき、本発明の有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板を詳細に紹介する。

【0030】

図1は従来の有機エレクトロルミネッセンスデバイスにおける画素レイアウトの概略図である。図1から分かるように、有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板はアクティブ・バックプレート100を備え、アクティブ・バックプレート100に複数の相互に平行する走査ライン101と、複数の相互に平行するデータライン102及び複数の電源ライン103とが形成されている。走査ライン101とデータライン102は相互に直交してサブ画素領域を画定し、画定されたサブ画素領域に赤色サブ画素107と、緑色サブ画素108と、青色サブ画素109とを備え、この3種のサブ画素は赤、緑、青の順に繰り返して配列され、隣接する赤色サブ画素107と、緑色サブ画素108と、青色サブ画素109とは1つの画素ユニットを構成する。各サブ画素は1つの有機エレクトロルミネッセンスデバイス106を備え、それに対応して、赤色サブ画素と、緑色サブ画素と、青色サブ画素とはそれぞれ赤、緑、青の光を射出できる発光デバイスを更に備える。各サブ画素は少なくとも駆動トランジスタと、スイッチングトランジスタと、コンデンサとを備え、該駆動トランジスタのドレイン電極は電源ライン103に電氣的に接続され、駆動トランジスタのソース電極は有機エレクトロルミネッセンスデバイスの陽極105に電氣的に接続され、駆動トランジスタのゲート電極は該スイッチングトランジスタのドレイン電極に電氣的に接続され、該コンデンサの一端は該駆動トランジスタのゲート電極に電氣的に接続され、該コンデンサの他端は該駆動トランジスタのソース電極に電氣的に接続される。該スイッチングトランジスタのゲート電極は走査ラインに電氣的に接続され、ソース電極はデータラインに電氣的に接続される。

30

40

【0031】

図1に示すように、従来のサブ画素の設計において、赤色サブ画素、緑色サブ画素及び

50

青色サブ画素との長さ、幅は全て同じであり、この３種のサブ画素における不透明回路領域１０４の面積もほぼ同じである。青色サブ画素の発光効率、赤色サブ画素及び緑色サブ画素の発光効率よりも小さいので、正常に白色光を表示するために、青色サブ画素の有効な発光面積は赤色サブ画素及び緑色サブ画素の有効な発光面積よりも大きくなければならない。赤色サブ画素、緑色サブ画素及び青色サブ画素の有効な発光面積が異なる場合、サブ画素の設計は有効な発光面積が最も大きい青色サブ画素に制限されるため、赤色サブ画素及び緑色サブ画素には、発光もしなく、不透明回路領域にも属さない領域が必ず存在し、それにより、赤色サブ画素と緑色サブ画素の開口率が低い。

【００３２】

上記課題を解決するために、本発明の実施例は、まず赤、緑、青の３色光の合わせ条件及び赤、緑、青の３色光をそれぞれ射出する有機エレクトロルミネッセンスデバイスの発光効率、寿命などの要素により、各サブ画素に必要な有効な発光面積間の比を得る。下記式で赤色サブ画素、緑色サブ画素及び青色サブ画素の有効な発光面積の比を確定できる。即ち、

$$S_R : S_G : S_B = R_2 R_3 : R_1 R_3 : R_1 R_2$$

R_1 は赤色サブ画素の発光効率であり、 R_2 は緑色サブ画素の発光効率であり、 R_3 は青色サブ画素の発光効率である。

【００３３】

赤色サブ画素、緑色サブ画素及び青色サブ画素の有効な発光面積の比を確定した後、該比に基づいて赤色サブ画素、緑色サブ画素及び青色サブ画素の面積を調整し、赤色サブ画素及び緑色サブ画素の寸法を適切に減少させ、青色サブ画素の寸法を適切に増大させることができる。

【００３４】

図２は本発明の実施例による有機エレクトロルミネッセンスデバイスにおける画素レイアウトの概略図である。図２から分かるように、有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板はアクティブ・バックプレート１００を備え、アクティブ・バックプレート１００に複数の相互に平行する走査ライン１０１と、複数の相互に平行するデータライン１０２及び複数の電源ライン１０３とが形成されている。走査ライン１０１とデータライン１０２は相互に直交してサブ画素領域を画定し、画定されたサブ画素領域に赤色サブ画素１０７と、緑色サブ画素１０８と、青色サブ画素１０９とが備えられ、この３種のサブ画素は赤、緑、青の順に繰り返して配列され、隣接する赤色サブ画素１０７と、緑色サブ画素１０８と、青色サブ画素１０９とは１つの画素ユニットを構成する。本発明は、画素ユニットにおける赤、緑、青というサブ画素の配列方法に限らない。

【００３５】

各サブ画素のそれぞれは、有機エレクトロルミネッセンスデバイス１０６を備える。それに対応して、赤色サブ画素、緑色サブ画素及び青色サブ画素はそれぞれ赤、緑、青の光を射出できる発光デバイスを更に備える。各サブ画素は少なくとも駆動トランジスタと、スイッチングトランジスタと、コンデンサとを備え、該駆動トランジスタのドレイン電極は電源ライン１０３に電氣的に接続され、該駆動トランジスタのソース電極は有機エレクトロルミネッセンスデバイスの陽極１０５に電氣的に接続され、駆動トランジスタのゲート電極は該スイッチングトランジスタのドレイン電極に電氣的に接続され、該コンデンサの一端は該駆動トランジスタのゲート電極に電氣的に接続され、該コンデンサの他端は該駆動トランジスタのソース電極に電氣的に接続される。該スイッチングトランジスタのゲート電極は走査ラインに電氣的に接続され、ソース電極はデータラインに電氣的に接続される。

【００３６】

図２に示すように、赤色サブ画素、緑色サブ画素及び青色サブ画素が並列する場合、画素ユニットの長さ、幅をすべて L に、画素ユニットに備えられた赤色サブ画素、緑色サブ画素及び青色サブ画素の幅をそれぞれ L_1 、 L_2 、 L_3 に、赤色サブ画素の非発光領域の面積を T_1 に、緑色サブ画素の非発光領域の面積を T_2 に、青色サブ画素の非発光領域の

面積を T_3 にすると、赤色サブ画素と、緑色サブ画素と、青色サブ画素との幅の比 $L_1 : L_2 : L_3$ を下記の式で確定できる。即ち、

$$L_1 : L_2 : L_3 = (S_R + T_1) : (S_G + T_2) : (S_B + T_3)$$

【0037】

青色サブ画素の発光効率は赤色サブ画素及び緑色サブ画素の発光効率よりも低く、正常に白色光を表示するために、青色サブ画素の有効な発光面積は赤色サブ画素及び緑色サブ画素の有効な発光面積よりも大きくなければならない。本発明の実施例において、青色サブ画素の発光効率が低い場合に、発光効率の比に応じて赤色サブ画素及び緑色サブ画素の面積を減少させ、青色サブ画素の面積を増大させ、赤色サブ画素及び緑色サブ画素に利用されていない領域を無くすことにより、画素構造の開口率を向上させた。

10

【0038】

本発明の実施例は表示装置を提供した。図3に示すように、該表示装置は上記有機エレクトロルミネッセンスアレイ基板100と、該アレイ基板と対向して配置されたパッケージング基板200とを備える。パッケージング基板200はアレイ基板100の表面を被覆し、アレイ基板100を外界の水蒸気と酸素と隔絶することにより、表示装置の使用寿命を延ばす。

【0039】

以上は本発明の例示的な実施例のみであり、本発明の保護範囲を制限するものではない。本発明の保護範囲は請求項により確定される。

【符号の説明】

20

【0040】

- 101 走査ライン
- 102 データライン
- 103 電源ライン
- 104 不透明回路領域
- 105 有機エレクトロルミネッセンスデバイスの陽極
- 106 有機エレクトロルミネッセンスデバイス
- 107 赤色サブ画素
- 108 緑色サブ画素
- 109 青色サブ画素

30

【 図 1 】

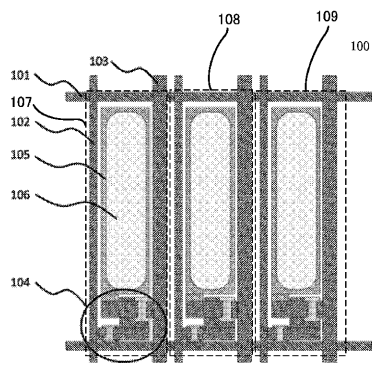


图 1

【 図 2 】

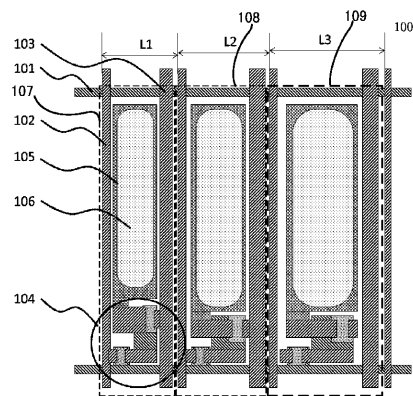


图 2

【 図 3 】

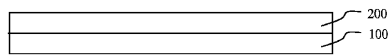


图 3

【 国际調查報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2013/074954
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
See the extra sheet		
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: H01L, G02F		
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, TWTXT, CJFD, CNKI: red, green, blue, smaller, effective emission area, effective, area, luminous efficiency, proportion		
VEN, CATXT, EPTXT, WOTXT, USTXT: effective, emi+, efficiency, red, green, blue, area, larger, smaller		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2005/0140906 A1 (LG PHILIPS LCD CO., LTD.), 30 June 2005 (30.06.2005), claim 3, description, paragraphs 26-30, and figure 4	1-9
X	CN 101750779 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 23 June 2010 (23.06.2010), claim 1	1-9
X	US 2004/0046725 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD., LEE B.), 11 March 2004 (11.03.2004), description, paragraphs 10 and 64-70, and figures 4A-4C	1-9
A	CN 1612024 A (LG PHILIPS LCD CO., LTD.), 04 May 2005 (04.05.2005), the whole document	1-9
A	CN 1836188 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 20 September 2006 (20.09.2006), the whole document	1-9
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* 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 20 November 2013 (20.11.2013)		Date of mailing of the international search report 02 January 2014 (02.01.2014)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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/CN2013/074954

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2005/0140906 A1	30.06.2005	KR 20050066578 A	30.06.2005
		US 7256855 B2	14.08.2007
		KR 100554911 B1	24.02.2006
CN 101750779 A	23.06.2010	US 8405803 B2	26.03.2013
		US 2010134728 A1	03.06.2010
		KR 1269006 B1	29.05.2013
		KR 20100062563 A	10.06.2010
US 2004/0046725 A1	11.03.2004	JP 4502612 B2	14.07.2010
		JP 2010134470 A	17.06.2010
		KR 100895304 B1	07.05.2009
		KR 20040023241 A	18.03.2004
		US 7365722 B2	29.04.2008
		JP 2004102292 A	02.04.2004
		KR 20040068735 A	02.08.2004
		TW 200405082 A	01.04.2004
CN 1612024 A	04.05.2005	CN 100354737 C	12.12.2007
		KR 1068019 B1	26.09.2011
		US 2005094077 A1	05.05.2005
		JP 4209378 B2	14.01.2009
		JP 2005134914 A	26.05.2005
		US 7333170 B2	19.02.2008
		KR 20050040620 A	03.05.2005
CN 1836188 A	20.09.2006	JP 2011107709 A	02.06.2011
		US 7388630 B2	17.06.2008
		TW 201213945 A	01.04.2012
		US 8009250 B2	30.08.2011
		WO 2005015296 A1	17.02.2005
		KR 20050017899 A	23.02.2005
		TW 200528815 A	01.09.2005
		US 2008272997 A1	06.11.2008
		TW 366700 B1	21.06.2012
		CN 100395622 C	18.06.2008
		US 2005068281 A1	31.03.2005
		KR 100973810 B1	03.08.2010
		JP 4917254 B2	18.04.2012
		JP 2005062869 A	10.03.2005

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/074954**CONTINUATION: CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H01L 27/32 (2006.01) i

H01L 21/77 (2006.01) i

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2013/074954
A. 主题的分类 见附加页 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: H01L, G02F 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, TWTXT, CJFD, CNKI: 红, 绿, 蓝, 兰, 小于, 有效发光面积, 有效, 面积, 发光效率, 比例 VEN, CATXT, EPTXT, WOTXT, USTXT: effective, emi+, efficiency, red, green, blue, area, larger, smaller		
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
X	US 2005/0140906 A1 (LG PHILIPS LCD. CO. LTD.) 30.6 月 2005 (30.06.2005) 权利要求 3, 说明书第 26 段到第 30 段, 附图 4	1-9
X	CN 101750779 A (乐金显示有限公司) 23.6 月 2010 (23.06.2010) 权利要求 1	1-9
X	US 2004/0046725 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO. LTD., LEE B.) 11.3 月 2004 (11.03.2004) 说明书第 10 段, 第 64-70 段, 附图 4A-4C	1-9
A	CN 1612024 A (LG. 飞利浦 LCD 株式会社) 04.5 月 2005 (04.05.2005) 全文	1-9
A	CN 1836188 A (三星电子株式会社) 20.9 月 2006 (20.09.2006) 全文	1-9
☐ 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 20.11 月 2013 (20.11.2013)		国际检索报告邮寄日期 02.1 月 2014 (02.01.2014)
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/CN2013/074954	
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 2005/0140906 A1	30.06.2005	KR 20050066578 A	30.06.2005
		US 7256855 B2	14.08.2007
		KR 100554911 B1	24.02.2006
CN 101750779 A	23.06.2010	US 8405803 B2	26.03.2013
		US 2010134728 A1	03.06.2010
		KR 1269006 B1	29.05.2013
US 2004/0046725 A1	11.03.2004	KR 20100062563 A	10.06.2010
		JP 4502612 B2	14.07.2010
		JP 2010134470 A	17.06.2010
		KR 100895304 B1	07.05.2009
		KR 20040023241 A	18.03.2004
		US 7365722 B2	29.04.2008
		JP 2004102292 A	02.04.2004
		KR 20040068735 A	02.08.2004
		TW 200405082 A	01.04.2004
		CN 100354737 C	12.12.2007
CN 1612024 A	04.05.2005	KR 1068019 B1	26.09.2011
		US 2005094077 A1	05.05.2005
		JP 4209378 B2	14.01.2009
		JP 2005134914 A	26.05.2005
		US 7333170 B2	19.02.2008
		KR 20050040620 A	03.05.2005
		JP 2011107709 A	02.06.2011
		US 7388630 B2	17.06.2008
		TW 201213945 A	01.04.2012
		US 8009250 B2	30.08.2011
CN 1836188 A	20.09.2006	WO 2005015296 A1	17.02.2005
		KR 20050017899 A	23.02.2005
		TW 200528815 A	01.09.2005
		US 2008272997 A1	06.11.2008
		TW 366700 B1	21.06.2012
		CN 100395622 C	18.06.2008
		US 2005068281 A1	31.03.2005
		KR 100973810 B1	03.08.2010
		JP 4917254 B2	18.04.2012
		JP 2005062869 A	10.03.2005

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2013/074954

续：主题的分类

H01L 27/32 (2006.01) i

H01L 21/77 (2006.01) i

フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I		テーマコード (参考)	
G 0 9 F 9/302 (2006.01)	G 0 9 F	9/302	C	
G 0 9 F 9/30 (2006.01)	G 0 9 F	9/30	3 6 5	
H 0 1 L 27/32 (2006.01)	G 0 9 F	9/30	3 3 8	

(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, 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, KM, 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 ▲陳▼ ▲海▼晶

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 成 ▲軍▼

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 姜 春生

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 沈 武林

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) 3K107 AA01 BB01 CC23 CC36 DD14 EE03 EE06 EE07 EE42 FF13

FF15

5C094 AA07 AA37 BA03 BA27 CA20 CA24 FA04 GB01

专利名称(译)	有机电致发光阵列基板及其制造方法，显示装置		
公开(公告)号	JP2016518681A	公开(公告)日	2016-06-23
申请号	JP2016504443	申请日	2013-04-28
[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	姜春生 沈武林		
发明人	▲陳▼▲海▼晶 成▲軍▼ 姜 春生 沈 武林		
IPC分类号	H05B33/12 H01L51/50 H05B33/02 H05B33/04 H05B33/10 G09F9/302 G09F9/30 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3216 H01L27/3218 H01L27/3262 H01L51/56		
FI分类号	H05B33/12.B H05B33/14.A H05B33/02 H05B33/04 H05B33/10 G09F9/302.C G09F9/30.365 G09F9/30.338		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/CC36 3K107/DD14 3K107/EE03 3K107/EE06 3K107/EE07 3K107/EE42 3K107/FF13 3K107/FF15 5C094/AA07 5C094/AA37 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/CA20 5C094/CA24 5C094/FA04 5C094/GB01		
代理人(译)	村山彦 渡边 隆		
优先权	201310109108.X 2013-03-29 CN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的实施方式提供了有机电致发光阵列基板，其制造方法以及显示装置。有机电致发光阵列基板包括有源背板和形成在有源背板上的彩色显示层，彩色显示层包括多个像素单元，并且每个像素单元包括红色子像素。，绿色子像素和蓝色子像素，以及红色子像素和绿色子像素的面积小于蓝色子像素的面积。有机电致发光阵列基板具有改善的开口率。

