

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-58323

(P2013-58323A)

(43) 公開日 平成25年3月28日(2013.3.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>H05B 33/12 (2006.01)</b>	H05B 33/12 B	3K107
<b>H01L 51/50 (2006.01)</b>	H05B 33/14 A	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2011-194810 (P2011-194810)	(71) 出願人	000002185
(22) 出願日	平成23年9月7日 (2011.9.7)		ソニー株式会社
			東京都港区港南1丁目7番1号
		(74) 代理人	110001357
			特許業務法人つばき国際特許事務所
		(72) 発明者	尾本 啓介
			東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株
			式会社内
		Fターム(参考)	3K107 AA01 BB01 CC14 CC34 CC35
			EE07 FF15

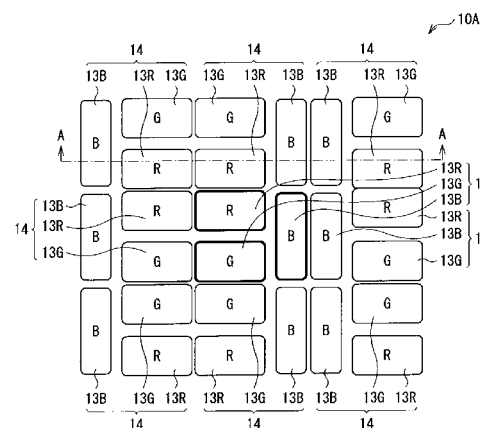
(54) 【発明の名称】 発光パネル、表示装置および電子機器

## (57) 【要約】

【課題】高精細化に伴う消費電力の増加や焼き付きの悪化を低減することの可能な発光パネル、ならびにそれを備えた表示装置および電子機器を提供する。

【解決手段】発光パネルは、発光色の互いに異なる複数種類のサブピクセルを含む複数の画素を備えている。複数の画素のうちの1つである注目画素と、その注目画素に隣接して配置された画素である隣接画素とに着目したときに、注目画素内の1つのサブピクセルである第1サブピクセルの発光色と、第1サブピクセルに隣接する、隣接画素内の1つのサブピクセルである第2サブピクセルの発光色とが、互いに等しくなっている。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

発光色の互いに異なる複数種類のサブピクセルを含む複数の画素を備え、  
前記複数の画素のうちの 1 つである注目画素と、その注目画素に隣接して配置された画素である隣接画素とに着目したときに、前記注目画素内の 1 つのサブピクセルである第 1 サブピクセルの発光色と、前記第 1 サブピクセルに隣接する、前記隣接画素内の 1 つのサブピクセルである第 2 サブピクセルの発光色とが、互いに等しくなっている

発光パネル。

**【請求項 2】**

前記第 1 サブピクセルおよび前記第 2 サブピクセルは、共通の有機層を有するとともに、サブピクセルごとに独立に設けられたアノード電極を有する

10

請求項 1 に記載の発光パネル。

**【請求項 3】**

前記第 1 サブピクセルと前記第 2 サブピクセルとの間の距離は、前記第 1 サブピクセルと、前記注目画素内の他のサブピクセルとの間の距離よりも狭くなっている

請求項 2 に記載の発光パネル。

**【請求項 4】**

表示パネルと、前記表示パネルを駆動する駆動回路とを備え、

前記表示パネルは、

発光色の互いに異なる複数種類のサブピクセルを含む複数の画素を有し、

20

前記複数の画素のうちの 1 つである注目画素と、その注目画素に隣接して配置された画素である隣接画素とに着目したときに、前記注目画素内の 1 つのサブピクセルである第 1 サブピクセルの発光色と、前記第 1 サブピクセルに隣接する、前記隣接画素内の 1 つのサブピクセルである第 2 サブピクセルの発光色とが、互いに等しくなっている

表示装置。

**【請求項 5】**

表示装置を備え、

前記表示装置は、表示パネルと、前記表示パネルを駆動する駆動回路とを有し、

前記表示パネルは、

発光色の互いに異なる複数種類のサブピクセルを含む複数の画素を有し、

30

前記複数の画素のうちの 1 つである注目画素と、その注目画素に隣接して配置された画素である隣接画素とに着目したときに、前記注目画素内の 1 つのサブピクセルである第 1 サブピクセルの発光色と、前記第 1 サブピクセルに隣接する、前記隣接画素内の 1 つのサブピクセルである第 2 サブピクセルの発光色とが、互いに等しくなっている

電子機器。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本技術は、例えば有機 EL (electro luminescence) 素子などの自発光素子を備えた発光パネルならびにそれを備えた表示装置および電子機器に関する。

40

**【背景技術】****【0002】**

近年、画像表示を行う表示装置の分野では、画素の発光素子として、流れる電流値に応じて発光輝度が変化する電流駆動型の光学素子、例えば有機 EL 素子を用いた表示装置が開発され、商品化が進められている（例えば、特許文献 1 参照）。有機 EL 素子は、液晶素子などとは異なり自発光素子である。そのため、有機 EL 素子を用いた表示装置（有機 EL 表示装置）では、光源（バックライト）が必要ないので、光源を必要とする液晶表示装置と比べて画像の視認性が高く、消費電力が低く、かつ素子の応答速度が速い。

**【先行技術文献】****【特許文献】**

50

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】特開 2 0 1 1 - 2 3 2 4 0 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

ところで、有機 E L 表示装置において、各サブピクセルの有機 E L 素子は、マスクを介して有機材料を蒸着することにより形成される。図 1 8 は、有機層を蒸着する手順の一例を表したものである。例えば、図 1 8 ( A ) に示したように、赤色用のサブピクセルを形成する位置に対応して開口 H r を有するマスク M r を用意する。次に、マスク M r を介して、赤色用の有機材料を蒸着する。これにより、赤色用のサブピクセルを形成する位置に対応して有機層 E r が形成される ( 図 1 8 ( B ) ) 。

10

【 0 0 0 5 】

このとき、赤色用の有機材料が、他の色のサブピクセルを形成する位置にまで蒸着されるのを防ぐために、開口 H r に対して、開口 H r の精度や、マスク M r の位置合わせ精度などを考慮したマージンが取られている。そのため、サブピクセルの開口は、例えば、図中の破線で示したように、マスクの開口 H r よりも小さくならざるを得ない。その結果、高精細パネルでは、サブピクセルの開口が非常に小さくなってしまいうので、電流密度が上り、消費電力が増加し、焼き付きが悪化してしまうという問題があった。

【 0 0 0 6 】

本技術はかかる問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、高精細化に伴う消費電力の増加や焼き付きの悪化を低減することの可能な発光パネル、ならびにそれを備えた表示装置および電子機器を提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本技術による発光パネルは、発光色の互いに異なる複数種類のサブピクセルを含む複数の画素を備えている。複数の画素のうちの 1 つである注目画素と、その注目画素に隣接して配置された画素である隣接画素とに着目したときに、注目画素内の 1 つのサブピクセルである第 1 サブピクセルの発光色と、第 1 サブピクセルに隣接する、隣接画素内の 1 つのサブピクセルである第 2 サブピクセルの発光色とが、互いに等しくなっている。

【 0 0 0 8 】

30

本技術による表示装置は、上述の発光パネルを表示パネルとして備えており、さらに、その表示パネルを駆動する駆動回路も備えている。本技術による電子機器は、上記の表示装置を備えている。

【 0 0 0 9 】

本技術による発光パネル、表示装置および電子機器では、注目画素内の第 1 サブピクセルの発光色と、第 1 サブピクセルに隣接する、隣接画素内の 1 つのサブピクセルである第 2 サブピクセルの発光色とが、互いに等しくなっている。これにより、これら 2 つのサブピクセルの一部を共通化することが可能となる。例えば、これら 2 つのサブピクセルが、有機層を含んで構成されている場合に、これら 2 つのサブピクセルの有機層を共通の有機層で構成することが可能である。このようにした場合には、これら 2 つのサブピクセルの有機層を、マスク内の 1 つの開口を介した蒸着により形成することができる。マスクの開口を共用することにより、これら 2 つのサブピクセルに対してマージンを設ける必要がなくなるので、その分だけ、それぞれのサブピクセルに対して、大きな開口を割り当てることができる。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本技術による発光パネル、表示装置および電子機器によれば、それぞれのサブピクセルに対して、大きな開口を割り当てることができるようにしたので、高精細化に伴う消費電力の増加や焼き付きの悪化を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

50

## 【 0 0 1 1 】

【図 1】本技術による一実施の形態に係る表示装置の構成の一例を表す図である。

【図 2】図 1 のサブピクセルの回路構成の一例を表す図である。

【図 3】図 1 のサブピクセルのレイアウトの一例を表す図である。

【図 4】図 3 のレイアウトの拡大図である。

【図 5】図 3 の A - A 矢視方向の断面構成の一例を表す図である。

【図 6】隣接画素間において共用された有機層のレイアウトの一例を表す図である。

【図 7】図 6 の有機層を形成する際に用いるマスクの開口のレイアウトの一例を表す図である。

【図 8】図 1 のサブピクセルのレイアウトの他の例を表す図である。

10

【図 9】図 1 の表示装置の構成の他の例を表す図である。

【図 10】図 9 のサブピクセルのレイアウトの一例を表す図である。

【図 11】図 10 のサブピクセルのレイアウトの一変形例を表す図である。

【図 12】上記実施の形態およびその変形例に係る表示装置を含むモジュールの概略構成を表す平面図である。

【図 13】上記実施の形態およびその変形例に係る表示装置の適用例 1 の外観を表す斜視図である。

【図 14】( A ) は適用例 2 の表側から見た外観を表す斜視図であり、( B ) は裏側から見た外観を表す斜視図である。

【図 15】適用例 3 の外観を表す斜視図である。

20

【図 16】適用例 4 の外観を表す斜視図である。

【図 17】( A ) は適用例 5 の開いた状態の正面図、( B ) はその側面図、( C ) は閉じた状態の正面図、( D ) は左側面図、( E ) は右側面図、( F ) は上面図、( G ) は下面図である。

【図 18】従来のサブピクセルの製造方法について説明するための図である。

【図 19】従来のサブピクセルのレイアウトの一例を表す図である。

【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 1 2 】

以下、発明を実施するための形態について、図面を参照して詳細に説明する。なお、説明は以下の順序で行う。

30

1 . 実施の形態

2 . 変形例

3 . モジュールおよび適用例

## 【 0 0 1 3 】

< 1 . 実施の形態 >

【構成】

図 1 は、一実施の形態に係る表示装置 1 の全体構成の一例を表したものである。この表示装置 1 は、表示パネル 10 と、表示パネル 10 を駆動する駆動回路 20 とを備えている。

40

## 【 0 0 1 4 】

表示パネル 10 は、複数の表示画素 14 が 2 次元配置された表示領域 10 A を有している。表示パネル 10 は、外部から入力された映像信号 20 A に基づく画像を、各表示画素 14 をアクティブマトリクス駆動することにより表示するものである。各表示画素 14 は、発光色の互いに異なる複数種類のサブピクセルを含んでいる。具体的には、各表示画素 14 は、赤色用のサブピクセル 13 R と、緑色用のサブピクセル 13 G と、青色用のサブピクセル 13 B とを含んでいる。なお、以下では、サブピクセル 13 R , 13 G , 13 B の総称としてサブピクセル 13 を用いるものとする。

## 【 0 0 1 5 】

図 2 は、サブピクセル 13 の回路構成の一例を表したものである。サブピクセル 13 は

50

、図 2 に示したように、有機 E L 素子 1 1 と、有機 E L 素子 1 1 を駆動する画素回路 1 2 とを有している。なお、サブピクセル 1 3 R には、有機 E L 素子 1 1 として、赤色の E L 光を発する有機 E L 素子 1 1 R が設けられている。同様に、サブピクセル 1 3 G には、有機 E L 素子 1 1 として、緑色の E L 光を発する有機 E L 素子 1 1 G が設けられている。サブピクセル 1 3 B には、有機 E L 素子 1 1 として、青色の E L 光を発する有機 E L 素子 1 1 B が設けられている。

【 0 0 1 6 】

画素回路 1 2 は、例えば、書込トランジスタ T w s と、駆動トランジスタ T d r と、保持容量 C s とを含んで構成されたものであり、2 T r 1 C の回路構成となっている。なお、画素回路 1 2 は、2 T r 1 C の回路構成に限られるものではなく、互いに直列接続された 2 つの書込トランジスタ T w s を有していてもよいし、上記以外のトランジスタや、容量を有していてもよい。

【 0 0 1 7 】

書込トランジスタ T w s は、映像信号 2 0 A に対応する電圧を保持容量 C s に書き込むトランジスタである。駆動トランジスタ T d r は、書込トランジスタ T w s によって書き込まれた保持容量 C s の電圧に基づいて有機 E L 素子 1 1 を駆動するトランジスタである。書込トランジスタ T w s および駆動トランジスタ T d r は、例えば、n チャネル M O S 型の薄膜トランジスタ ( T F T (Thin Film Transistor) ) により構成されている。なお、書込トランジスタ T w s および駆動トランジスタ T d r は、p チャネル M O S 型の T F T により構成されていてもよい。

【 0 0 1 8 】

駆動回路 2 0 は、タイミング生成回路 2 1、映像信号処理回路 2 2、データ線駆動回路 2 3、ゲート線駆動回路 2 4 およびドレイン線駆動回路 2 5 を有している。駆動回路 2 0 は、また、データ線駆動回路 2 3 の出力に接続されたデータ線 D T L と、ゲート線駆動回路 2 4 の出力に接続されたゲート線 W S L と、ドレイン線駆動回路 2 5 の出力に接続されたドレイン線 D S L とを有している。駆動回路 2 0 は、さらに、有機 E L 素子 1 1 のカソードに接続されたグラウンド線 G N D ( 図 2 参照 ) を有している。なお、グラウンド線 G N D は、グラウンドに接続されるものであり、グラウンドに接続されたときにグラウンド電圧となる。

【 0 0 1 9 】

タイミング生成回路 2 1 は、例えば、データ線駆動回路 2 3、ゲート線駆動回路 2 4 およびドレイン線駆動回路 2 5 が連動して動作するように制御するものである。タイミング生成回路 2 1 は、例えば、外部から入力された同期信号 2 0 B に応じて ( 同期して )、これらの回路に対して制御信号 2 1 A を出力するようになっている。

【 0 0 2 0 】

映像信号処理回路 2 2 は、例えば、外部から入力されたデジタルの映像信号 2 0 A を補正すると共に、補正した後の映像信号をアナログに変換して信号電圧 2 2 B をデータ線駆動回路 2 3 に出力するものである。

【 0 0 2 1 】

データ線駆動回路 2 3 は、制御信号 2 1 A の入力に応じて ( 同期して )、映像信号処理回路 2 2 から入力されたアナログの信号電圧 2 2 B を、各データ線 D T L を介して、選択対象の表示画素 1 4 ( またはサブピクセル 1 3 ) に書き込むものである。データ線駆動回路 2 3 は、例えば、信号電圧 2 2 B と、映像信号とは無関係の一定電圧とを出力することが可能となっている。

【 0 0 2 2 】

ゲート線駆動回路 2 4 は、制御信号 2 1 A の入力に応じて ( 同期して )、複数のゲート線 W S L に選択パルスを順次印加して、複数の表示画素 1 4 ( またはサブピクセル 1 3 ) をゲート線 W S L 単位で順次選択するものである。ゲート線駆動回路 2 4 は、例えば、書込トランジスタ T w s をオンさせるときに印加する電圧と、書込トランジスタ T w s をオフさせるときに印加する電圧とを出力することが可能となっている。

## 【0023】

ドレイン線駆動回路25は、制御信号21Aの入力に応じて（同期して）、所定の電圧を、各ドレイン線DSLを介して、各画素回路12の駆動トランジスタTdrのドレインに出力するようになっている。ドレイン線駆動回路25は、例えば、有機EL素子11を発光させるときに印加する電圧と、有機EL素子11を消光させるときに印加する電圧とを出力することが可能となっている。

## 【0024】

次に、図2を参照して、各構成要素の接続関係および配置について説明する。ゲート線WSLは、行方向に延在して形成されており、書込トランジスタTwsのゲートに接続されている。ドレイン線DSLも行方向に延在して形成されており、駆動トランジスタTdrのドレインに接続されている。データ線DTLは列方向に延在して形成されており、書込トランジスタTwsのドレインに接続されている。

10

## 【0025】

書込トランジスタTwsのソースは、駆動トランジスタTdrのゲートと、保持容量Csの一端とに接続されている。駆動トランジスタTdrのソースと保持容量Csの他端（書込トランジスタTwsに未接続の端子）とが、有機EL素子11のアノードに接続されている。有機EL素子11のカソードは、グラウンド線GNDに接続されている。カソードは、例えば、表示領域10A全面に渡って形成されている。

## 【0026】

次に、図3を参照して、サブピクセル13および表示画素14のレイアウトについて説明する。図3は、サブピクセル13および表示画素14のレイアウトの一例を表したものである。

20

## 【0027】

表示画素14は、例えば、互いに直交する行方向および列方向に2次元配置されている。各表示画素14は、発光色の互いに異なる複数種類のサブピクセル13を含んで構成されており、例えば、3種類のサブピクセル13R、13G、13Bを含んで構成されている。図3では、サブピクセル13Rと、サブピクセル13Gとがともに、表示画素14の4隅の1つに配置されており、サブピクセル13Bは、表示画素14の4隅の2つにまたがって配置されている。サブピクセル13Rと、サブピクセル13Gとは、行方向に延在する帯状の形状となっており、一方のサブピクセル13Bは、列方向に延在する帯状の形状となっている。

30

## 【0028】

以下、図3中で、3種類のサブピクセル13R、13G、13Bが太線で表された表示画素14を注目画素と称し、その注目画素に隣接して配置された8つの表示画素14を隣接画素と称するものとする。

## 【0029】

これら注目画素および8つの隣接画素に着目したときに、注目画素内の1つのサブピクセルである第1サブピクセルの発光色と、そのサブピクセルに隣接する、3つの隣接画素内の1つのサブピクセルである第2サブピクセルの発光色とが、互いに等しくなっている。例えば、注目画素内のサブピクセル13Rの発光色と、注目画素内のサブピクセル13Rに隣接する、3つの隣接画素内の各サブピクセル13Rの発光色とが、互いに等しくなっている。同様に、例えば、注目画素内のサブピクセル13Gの発光色と、注目画素内のサブピクセル13Gに隣接する、3つの隣接画素内の各サブピクセル13Gの発光色とが、互いに等しくなっている。さらに、例えば、注目画素内のサブピクセル13Bの発光色と、注目画素内のサブピクセル13Bに隣接する、5つの隣接画素内の各サブピクセル13Bの発光色とが、互いに等しくなっている。

40

## 【0030】

図4は、1つの表示画素14を拡大して表したものである。表示画素14の1辺の長さをd4とし、サブピクセル13Bとサブピクセル13Gとの間の距離をd1とし、サブピクセル13Gとサブピクセル13Rとの間の距離をd2とし、行方向に互いに隣接するサ

50

サブピクセル 13B 同士の間の距離を  $d_3$  とする。ここで、 $d_3$  は、 $d_1$ 、 $d_2$  よりも狭く  
なっており、例えば、 $d_1$ 、 $d_2$  の  $1/5$  倍程度の大きさとなっている。

#### 【0031】

サブピクセル 13R の開口面積は、 $2(d_4 - d_1 - 2d_3)(d_4 - d_2 - 2d_3)/3$  で表される。同様に、サブピクセル 13G の開口面積は、 $2(d_4 - d_1 - 2d_3)(d_4 - d_2 - 2d_3)/3$  で表される。また、サブピクセル 13B の開口面積は、 $(d_4 - d_1 - 2d_3)(d_4 - d_2)/3$  で表される。一方、図 19 に示したようなストライプ配列のときの各サブピクセルの開口面積は、 $(d_7 - 3d_5)(d_7 - 2d_6)/3$  で表される。なお、 $d_5$  は、赤色用のサブピクセルと緑色用のサブピクセルとの間の距離である。 $d_6$  は、列方向に互いに隣接する赤色用のサブピクセル同士の間の距離である。 $d_7$  は、表示画素の 1 辺の長さである。ここで、 $d_1 = d_2 = d_5 = d_6 = 25\mu\text{m}$ 、 $d_3 = 5\mu\text{m}$  とすると、本実施の形態におけるサブピクセル 13R、13G、13B の開口率は、図 19 に示したようなストライプ配列のときの各サブピクセルの開口率よりも格段に大きくなっている。

#### 【0032】

次に、図 5 を参照して、表示パネル 10 の表示領域 10A における断面構成について説明する。なお、図 5 は、表示パネル 10 の断面構成の一例を表したものである。

#### 【0033】

表示パネル 10 は、例えば、図 5 に示したように、表示領域 10A において、画素回路 12 の形成された回路基板 31 上に有機 EL 素子 11 (11R、11G、11B) を有している。有機 EL 素子 11 は、有機層 34 を反射電極 32 および透明電極 35 で挟み込んだ構造となっている。反射電極 32 は、回路基板 31 側に形成されており、例えば、有機 EL 素子 11 のアノード電極として機能する。反射電極 32 は、サブピクセル 13 ごとに独立に設けられたものである。反射電極 32 は、金属材料で構成されており、反射ミラーとしても機能する。一方、透明電極 35 は、回路基板 31 とは反対側に形成されており、例えば、有機 EL 素子 11 のカソード電極として機能する。透明電極 35 は、各サブピクセル 13 を覆うように形成されており、各サブピクセル 13 において共通の電極として機能する。透明電極 35 は、可視光に対して透明な導電性材料によって構成されている。有機層 34 は、例えば、反射電極 32 側から順に、正孔注入効率を高める正孔注入層と、発光層への正孔輸送効率を高める正孔輸送層と、電子と正孔との再結合による発光を生じさせる発光層と、発光層への電子輸送効率を高める電子輸送層とを有している。これにより、サブピクセル 13 は、有機 EL 素子 11 の有機層 34 から発せられた光が、透明電極 35 を介して外部に出力されるか、または、反射電極 32 で反射された後、有機層 34 および透明電極 35 を介して外部に出力されるように構成されている。

#### 【0034】

図 6 は、有機層 34 の面内レイアウトの一例を表したものである。注目画素内のサブピクセル 13R と、注目画素内のサブピクセル 13R に隣接する、3 つの隣接画素内の各サブピクセル 13R とは、互いに共通の有機層 34 (赤色用の有機層 34R) を有している。つまり、有機層 34R は、互いに隣接する 4 つのサブピクセル 13R において共用されている。同様に、注目画素内のサブピクセル 13G と、注目画素内のサブピクセル 13G に隣接する、3 つの隣接画素内の各サブピクセル 13G とは、互いに共通の有機層 34 (緑色用の有機層 34G) を有している。つまり、有機層 34G は、互いに隣接する 4 つのサブピクセル 13G において共用されている。また、注目画素内のサブピクセル 13B と、注目画素内のサブピクセル 13B に隣接する、3 つの隣接画素内の各サブピクセル 13B とは、互いに共通の有機層 34 (青色用の有機層 34B) を有している。つまり、有機層 34B は、互いに隣接する 4 つのサブピクセル 13B において共用されている。

#### 【0035】

有機層 34R は、例えば、図 7 に示したように、互いに隣接する 4 つのサブピクセル 13R の形成される位置に開口 Hr を有する赤色用のマスクの 1 つの開口 Hr を介した蒸着により形成されている。同様に、有機層 34G は、例えば、図 7 に示したように、互いに

10

20

30

40

50

隣接する４つのサブピクセル１３Ｇの形成される位置に開口Ｈｇを有する緑色用のマスクの１つの開口Ｈｇを介した蒸着により形成されている。また、有機層３４Ｂは、例えば、図７に示したように、互いに隣接する４つ以上のサブピクセル１３Ｂの形成される位置に開口Ｈｂを有する青色用のマスクの１つの開口Ｈｂを介した蒸着により形成されている。このように、有機層３４Ｒ、３４Ｇ、３４Ｂは、互いに隣接する複数のサブピクセル１３ごとに、１つの開口Ｈｒ、Ｈｇ、Ｈｂで一括して形成されている。そのため、互いに隣接するサブピクセル１３Ｒに対してマージンを設ける必要がないので、その分だけ、それぞれのサブピクセル１３Ｒに対して、大きな開口が割り当てられている。同様に、互いに隣接するサブピクセル１３Ｇに対してマージンを設ける必要がないので、その分だけ、それぞれのサブピクセル１３Ｇに対して、大きな開口が割り当てられている。また、互いに隣接するサブピクセル１３Ｂに対してマージンを設ける必要がないので、その分だけ、それぞれのサブピクセル１３Ｂに対して、大きな開口が割り当てられている。

10

【００３６】

〔動作〕

次に、本実施の形態の表示装置１の動作の一例について説明する。

【００３７】

この表示装置１では、映像信号２０Ａに対応する信号電圧２２Ｂがデータ線駆動回路２３によって各データ線ＤＴＬに印加されると共に、制御信号２１Ａに応じた選択パルスがゲート線駆動回路２４およびドレイン線駆動回路２５によって複数のゲート線ＷＳＬおよびドレイン線ＤＳＬに順次印加される。これにより、各サブピクセル１３において画素回路１２がオンオフ制御され、各サブピクセル１３の有機ＥＬ素子１１に駆動電流が注入されることにより、正孔と電子とが再結合して発光が起こり、その光が外部に取り出される。その結果、表示パネル１０の表示領域１０Ａにおいて画像が表示される。

20

【００３８】

〔効果〕

次に、本実施の形態の表示装置１の効果について説明する。

【００３９】

従来から、有機ＥＬ表示装置において、各サブピクセルの有機ＥＬ素子は、マスクを介して有機材料を蒸着することにより形成されている。図１８は、有機層を蒸着する手順の一例を表したものである。例えば、図１８（Ａ）に示したように、赤色用のサブピクセルを形成する位置に対応して開口Ｈｒを有するマスクＭｒを用意する。次に、マスクＭｒを介して、赤色用の有機材料を蒸着する。これにより、赤色用のサブピクセルを形成する位置に対応して有機層Ｅｒが形成される（図１８（Ｂ））。

30

【００４０】

このとき、赤色用の有機材料が、他の色のサブピクセルを形成する位置にまで蒸着されるのを防ぐために、開口Ｈｒに対して、開口Ｈｒの精度や、マスクＭｒの位置合わせ精度などを考慮したマージンが取られている。そのため、サブピクセルの開口は、例えば、図中の破線で示したように、マスクの開口Ｈｒよりも小さくならざるを得ない。その結果、高精細パネルでは、サブピクセルの開口が非常に小さくなってしまいうので、電流密度が上がり、消費電力が増加し、焼き付きが悪化してしまうという問題があった。

40

【００４１】

一方、本実施の形態では、注目画素内の第１サブピクセルの発光色と、第１サブピクセルに隣接する、隣接画素内の１つのサブピクセルである第２サブピクセルの発光色とが、互いに等しくなっている。これにより、これら２つのサブピクセルの一部を共通化することが可能となる。例えば、図６に示したように、注目画素内のサブピクセル１３Ｒと、注目画素内のサブピクセル１３Ｒに隣接する、３つの隣接画素内の各サブピクセル１３Ｒとにおいて、有機層３４（赤色用の有機層３４Ｒ）が共通化されている。同様に、注目画素内のサブピクセル１３Ｇと、注目画素内のサブピクセル１３Ｇに隣接する、３つの隣接画素内の各サブピクセル１３Ｇとにおいて、有機層３４（緑色用の有機層３４Ｇ）が共通化されている。さらに、注目画素内のサブピクセル１３Ｂと、注目画素内のサブピクセル１

50



3 Bに隣接する、3つの隣接画素内の各サブピクセル1 3 Bとにおいて、有機層3 4（青色用の有機層3 4 B）が共通化されている。

【0 0 4 2】

従って、有機層3 4 R、有機層3 4 Gおよび有機層3 4 Bをそれぞれ、マスク内の1つの開口を介した蒸着により形成することができる。マスクの開口を共用することにより、これら2つのサブピクセルに対してマージンを設ける必要がなくなるので、その分だけ、それぞれのサブピクセルに対して、大きな開口を割り当てることができる。その結果、高精細化に伴う消費電力の増加や焼き付きの悪化を低減することができる。

【0 0 4 3】

< 2 . 変形例 >

[変形例 1]

サブピクセル1 3 R , 1 3 G , 1 3 Bのレイアウトは、上記実施の形態の記載に限定されるものではない。例えば、図8に示したように、サブピクセル1 3 R , 1 3 G , 1 3 Bのレイアウトがストライプ配列となってもよい。ただし、この場合にも、上記実施の形態と同様、有機層3 4が複数のサブピクセル1 3同士の間で共通化されている。

【0 0 4 4】

図8は、サブピクセル1 3および表示画素1 4のレイアウトの一変形例を表したものである。表示画素1 4は、例えば、図8に示したように、互いに直交する行方向および列方向に2次元配置されている。各表示画素1 4は、発光色の互いに異なる複数種類のサブピクセル1 3を含んで構成されており、例えば、図8に示したように、3種類のサブピクセル1 3 R , 1 3 G , 1 3 Bを含んで構成されている。図8では、サブピクセル1 3 Bと、サブピクセル1 3 Rとがともに、表示画素1 4の4隅の2つにまたがって配置されており、サブピクセル1 3 Gは、サブピクセル1 3 Bと、サブピクセル1 3 Rとの間に配置されている。サブピクセル1 3 R , 1 3 G , 1 3 Bはともに、列方向に延在する帯状の形状となっている。図8中で、3種類のサブピクセル1 3 R , 1 3 G , 1 3 Bが太線で表された表示画素1 4を注目画素と称し、その注目画素に隣接して配置された8つの表示画素1 4を隣接画素と称するものとする。

【0 0 4 5】

これら注目画素および8つの隣接画素に着目したときに、注目画素内の1つのサブピクセルである第1サブピクセルの発光色と、そのサブピクセルに隣接する、3つの隣接画素内の1つのサブピクセルである第2サブピクセルの発光色とが、互いに等しくなっている。例えば、注目画素内のサブピクセル1 3 Rの発光色が、注目画素内のサブピクセル1 3 Rに隣接する、5つの隣接画素内の各サブピクセル1 3 Rの発光色とが、互いに等しくなっている。同様に、例えば、注目画素内のサブピクセル1 3 Bの発光色が、注目画素内のサブピクセル1 3 Bに隣接する、5つの隣接画素内の各サブピクセル1 3 Bの発光色とが、互いに等しくなっている。さらに、例えば、注目画素内のサブピクセル1 3 Gの発光色が、注目画素内のサブピクセル1 3 Gに隣接する、2つの隣接画素内の各サブピクセル1 3 Gの発光色とが、互いに等しくなっている。

【0 0 4 6】

本変形例におけるサブピクセル1 3 R , 1 3 G , 1 3 Bの開口率は、上記実施の形態と同様、図19に示したようなストライプ配列のときの各サブピクセルの開口率よりも格段に大きくなっている。

【0 0 4 7】

注目画素内のサブピクセル1 3 Rと、注目画素内のサブピクセル1 3 Rに隣接する、5つの隣接画素内の各サブピクセル1 3 Rとは、互いに共通の有機層3 4（赤色用の有機層3 4 R）を有している。つまり、有機層3 4 Rは、互いに隣接する6つのサブピクセル1 3 Rにおいて共用されている。同様に、注目画素内のサブピクセル1 3 Bと、注目画素内のサブピクセル1 3 Bに隣接する、5つの隣接画素内の各サブピクセル1 3 Bとは、互いに共通の有機層3 4（青色用の有機層3 4 B）を有している。つまり、有機層3 4 Bは、互いに隣接する6つのサブピクセル1 3 Bにおいて共用されている。また、注目画素内の

10

20

30

40

50

サブピクセル 1 3 G と、注目画素内のサブピクセル 1 3 G に隣接する、2 つの隣接画素内の各サブピクセル 1 3 G とは、互いに共通の有機層 3 4 ( 緑色用の有機層 3 4 G ) を有している。つまり、有機層 3 4 G は、互いに隣接する 3 つのサブピクセル 1 3 G において共用されている。

【 0 0 4 8 】

本変形例においても、有機層 3 4 R は、例えば、図示しないが、互いに隣接する 6 つ以上のサブピクセル 1 3 R の形成される位置に開口 H r を有する赤色用のマスクの 1 つの開口 H r を介した蒸着により形成されている。同様に、有機層 3 4 B は、例えば、図示しないが、互いに隣接する 6 つ以上のサブピクセル 1 3 B の形成される位置に開口 H b を有する青色用のマスクの 1 つの開口 H b を介した蒸着により形成されている。また、有機層 3 4 G は、例えば、図示しないが、互いに隣接する 3 つ以上のサブピクセル 1 3 G の形成される位置に開口 H g を有する緑色用のマスクの 1 つの開口 H g を介した蒸着により形成されている。このように、有機層 3 4 R , 3 4 G , 3 4 B は、互いに隣接する複数のサブピクセル 1 3 ごとに、1 つの開口 H r , H g , H b で一括して形成されている。そのため、互いに隣接するサブピクセル 1 3 R に対してマージンを設ける必要がないので、その分だけ、それぞれのサブピクセル 1 3 R に対して、大きな開口が割り当てられている。同様に、互いに隣接するサブピクセル 1 3 G に対してマージンを設ける必要がないので、その分だけ、それぞれのサブピクセル 1 3 G に対して、大きな開口が割り当てられている。また、互いに隣接するサブピクセル 1 3 B に対してマージンを設ける必要がないので、その分だけ、それぞれのサブピクセル 1 3 B に対して、大きな開口が割り当てられている。従って、本変形例においても、高精細化に伴う消費電力の増加や焼き付きの悪化を低減することができる。

【 0 0 4 9 】

[ 変形例 2 ]

【 0 0 5 0 】

なお、上記実施の形態および変形例 1 では、表示パネル 1 0 は、R G B 3 原色のサブピクセル 1 3 R , 1 3 G , 1 3 B を有していたが、例えば、図 9 に示したように、R G B W 4 原色のサブピクセル 1 3 R , 1 3 G , 1 3 B , 1 3 W を有していてもよい。

【 0 0 5 1 】

この場合に、サブピクセル 1 3 R , 1 3 G , 1 3 B , 1 3 W は、例えば、図 1 0 に示したように、四角形に配置されたレイアウトとなってもよい。ただし、この場合にも、上記実施の形態と同様、有機層 3 4 が複数のサブピクセル 1 3 同士の間で共通化されている。

【 0 0 5 2 】

表示画素 1 4 は、例えば、図 1 0 に示したように、互いに直交する行方向および列方向に 2 次元配置されている。各表示画素 1 4 は、発光色の互いに異なる複数種類のサブピクセル 1 3 を含んで構成されており、例えば、図 1 0 に示したように、4 種類のサブピクセル 1 3 R , 1 3 G , 1 3 B , 1 3 W を含んで構成されている。図 1 0 では、各サブピクセル 1 3 R , 1 3 G , 1 3 B , 1 3 W が、表示画素 1 4 の 4 隅に 1 つずつ配置されている。サブピクセル 1 3 R , 1 3 G , 1 3 B , 1 3 W はともに、方形状となっている。図 1 0 中で、4 種類のサブピクセル 1 3 R , 1 3 G , 1 3 B , 1 3 W が太線で表された表示画素 1 4 を注目画素と称し、その注目画素に隣接して配置された 8 つの表示画素 1 4 を隣接画素と称するものとする。

【 0 0 5 3 】

これら注目画素および 8 つの隣接画素に着目したときに、注目画素内の 1 つのサブピクセルである第 1 サブピクセルの発光色と、そのサブピクセルに隣接する、3 つの隣接画素内の 1 つのサブピクセルである第 2 サブピクセルの発光色とが、互いに等しくなっている。例えば、注目画素内のサブピクセル 1 3 R の発光色が、注目画素内のサブピクセル 1 3 R に隣接する、3 つの隣接画素内の各サブピクセル 1 3 R の発光色とが、互いに等しくなっている。同様に、例えば、注目画素内のサブピクセル 1 3 G の発光色が、注目画素内の

サブピクセル 1 3 G に隣接する、3 つの隣接画素内の各サブピクセル 1 3 G の発光色とが、互いに等しくなっている。また、例えば、注目画素内のサブピクセル 1 3 B の発光色が、注目画素内のサブピクセル 1 3 B に隣接する、3 つの隣接画素内の各サブピクセル 1 3 B の発光色とが、互いに等しくなっている。さらに、例えば、注目画素内のサブピクセル 1 3 W の発光色が、注目画素内のサブピクセル 1 3 W に隣接する、3 つの隣接画素内の各サブピクセル 1 3 W の発光色とが、互いに等しくなっている。

【0054】

本変形例におけるサブピクセル 1 3 R , 1 3 G , 1 3 B , 1 3 W の開口率は、上記実施の形態と同様、図 1 9 に示したようなストライプ配列のときの各サブピクセルの開口率よりも格段に大きくなっている。

10

【0055】

注目画素内のサブピクセル 1 3 R と、注目画素内のサブピクセル 1 3 R に隣接する、3 つの隣接画素内の各サブピクセル 1 3 R とは、互いに共通の有機層 3 4 ( 赤色用の有機層 3 4 R ) を有している。つまり、有機層 3 4 R は、互いに隣接する 4 つのサブピクセル 1 3 R において共用されている。同様に、注目画素内のサブピクセル 1 3 G と、注目画素内のサブピクセル 1 3 G に隣接する、3 つの隣接画素内の各サブピクセル 1 3 G とは、互いに共通の有機層 3 4 ( 緑色用の有機層 3 4 G ) を有している。つまり、有機層 3 4 G は、互いに隣接する 4 つのサブピクセル 1 3 G において共用されている。また、注目画素内のサブピクセル 1 3 B と、注目画素内のサブピクセル 1 3 B に隣接する、3 つの隣接画素内の各サブピクセル 1 3 B とは、互いに共通の有機層 3 4 ( 青色用の有機層 3 4 B ) を有している。つまり、有機層 3 4 B は、互いに隣接する 4 つのサブピクセル 1 3 B において共用されている。さらに、注目画素内のサブピクセル 1 3 W と、注目画素内のサブピクセル 1 3 W に隣接する、3 つの隣接画素内の各サブピクセル 1 3 W とは、互いに共通の有機層 3 4 ( 白色用の有機層 3 4 W ) を有している。つまり、有機層 3 4 W は、互いに隣接する 4 つのサブピクセル 1 3 W において共用されている。

20

【0056】

本変形例においても、有機層 3 4 R は、例えば、図示しないが、互いに隣接する 4 つのサブピクセル 1 3 R の形成される位置に開口 H r を有する赤色用のマスクの 1 つの開口 H r を介した蒸着により形成されている。同様に、有機層 3 4 G は、例えば、図示しないが、互いに隣接する 4 つのサブピクセル 1 3 G の形成される位置に開口 H g を有する緑色用のマスクの 1 つの開口 H g を介した蒸着により形成されている。また、有機層 3 4 B は、例えば、図示しないが、互いに隣接する 4 つのサブピクセル 1 3 B の形成される位置に開口 H b を有する青色用のマスクの 1 つの開口 H b を介した蒸着により形成されている。さらに、有機層 3 4 W は、例えば、図示しないが、互いに隣接する 4 つのサブピクセル 1 3 W の形成される位置に開口 H w を有する白色用のマスクの 1 つの開口 H w を介した蒸着により形成されている。

30

【0057】

このように、有機層 3 4 R , 3 4 G , 3 4 B , 1 3 W は、互いに隣接する複数のサブピクセル 1 3 ごとに、1 つの開口 H r , H g , H b , H w で一括して形成されている。そのため、互いに隣接するサブピクセル 1 3 R に対してマージンを設ける必要がないので、その分だけ、それぞれのサブピクセル 1 3 R に対して、大きな開口が割り当てられている。同様に、互いに隣接するサブピクセル 1 3 G に対してマージンを設ける必要がないので、その分だけ、それぞれのサブピクセル 1 3 G に対して、大きな開口が割り当てられている。また、互いに隣接するサブピクセル 1 3 B に対してマージンを設ける必要がないので、その分だけ、それぞれのサブピクセル 1 3 B に対して、大きな開口が割り当てられている。さらに、互いに隣接するサブピクセル 1 3 W に対してマージンを設ける必要がないので、その分だけ、それぞれのサブピクセル 1 3 W に対して、大きな開口が割り当てられている。従って、本変形例においても、高精細化に伴う消費電力の増加や焼き付きの悪化を低減することができる。

40

【0058】

50

## [変形例 4]

## 【0059】

なお、上記変形例 2 では、表示パネル 10 は、RGBW 4 原色のサブピクセル 13R, 13G, 13B, 13W を有していたが、例えば、図 11 に示したように、W の代わりに Y (黄色) のサブピクセル 13Y を含んでもよい。この場合にも、上記変形例 2 と同様に、高精細化に伴う消費電力の増加や焼き付きの悪化を低減することができる。

## 【0060】

## &lt; 3. モジュールおよび適用例 &gt;

以下、上記実施の形態およびその変形例で説明した表示装置 1 の適用例について説明する。表示装置 1 は、テレビジョン装置、デジタルカメラ、ノート型パーソナルコンピュータ、携帯電話等の携帯端末装置あるいはビデオカメラなど、外部から入力された映像信号あるいは内部で生成した映像信号を、画像あるいは映像として表示するあらゆる分野の電子機器の表示装置に適用することが可能である。

## 【0061】

## [モジュール]

表示装置 1 は、例えば、図 12 に示したようなモジュールとして、後述する適用例 1 ~ 5 などの種々の電子機器に組み込まれる。このモジュールは、例えば、基板 3 の一辺に、表示パネル 10 を封止する部材 (図示せず) から露出した領域 210 を設け、この露出した領域 210 に、タイミング生成回路 21、映像信号処理回路 22、データ線駆動回路 23、ゲート線駆動回路 24 およびドレイン線駆動回路 25 の配線を延長して外部接続端子 (図示せず) を形成したものである。外部接続端子には、信号の入出力のためのフレキシブルプリント配線基板 (FPC; Flexible Printed Circuit) 220 が設けられていてもよい。

## 【0062】

## [適用例 1]

図 13 は、表示装置 1 が適用されるテレビジョン装置の外観を表したものである。このテレビジョン装置は、例えば、フロントパネル 310 およびフィルターガラス 320 を含む映像表示画面部 300 を有しており、この映像表示画面部 300 は、表示装置 1 により構成されている。

## 【0063】

## [適用例 2]

図 14 は、表示装置 1 が適用されるデジタルカメラの外観を表したものである。このデジタルカメラは、例えば、フラッシュ用の発光部 410、表示部 420、メニュースイッチ 430 およびシャッターボタン 440 を有しており、その表示部 420 は、表示装置 1 により構成されている。

## 【0064】

## [適用例 3]

図 15 は、表示装置 1 が適用されるノート型パーソナルコンピュータの外観を表したものである。このノート型パーソナルコンピュータは、例えば、本体 510、文字等の入力操作のためのキーボード 520 および画像を表示する表示部 530 を有しており、その表示部 530 は、表示装置 1 により構成されている。

## 【0065】

## [適用例 4]

図 16 は、表示装置 1 が適用されるビデオカメラの外観を表したものである。このビデオカメラは、例えば、本体部 610、この本体部 610 の前方側面に設けられた被写体撮影用のレンズ 620、撮影時のスタート/ストップスイッチ 630 および表示部 640 を有しており、その表示部 640 は、表示装置 1 により構成されている。

## 【0066】

## [適用例 5]

図 17 は、表示装置 1 が適用される携帯電話機の外観を表したものである。この携帯電

10

20

30

40

50

話機は、例えば、上側筐体 710 と下側筐体 720 とを連結部（ヒンジ部）730 で連結したものであり、ディスプレイ 740、サブディスプレイ 750、ピクチャーライト 760 およびカメラ 770 を有している。そのディスプレイ 740 またはサブディスプレイ 750 は、表示装置 1 により構成されている。

【0067】

以上、上記各実施の形態および適用例を挙げて本技術を説明したが、本技術はそれらに限定されるものではなく、種々変形が可能である。

【0068】

例えば、上記実施の形態等では、本技術を表示装置に適用した場合について説明したが、それ以外のデバイス、例えば、照明装置などに適用することも可能である。照明装置の場合には、上記の表示パネルは、発光パネルとなる。

【0069】

また、上記実施の形態等では、表示装置がアクティブマトリクス型である場合について説明したが、アクティブマトリクス駆動のための画素回路 12 の構成は上記実施の形態等で説明したものに限られない。従って、必要に応じて容量素子やトランジスタを画素回路 12 に追加することが可能である。その場合、画素回路 12 の変更に応じて、上述したタイミング生成回路 21、映像信号処理回路 22、データ線駆動回路 23、ゲート線駆動回路 24 およびドレイン線駆動回路 25 のほかに、必要な駆動回路を追加してもよい。

【0070】

また、上記実施の形態等では、データ線駆動回路 23、ゲート線駆動回路 24 およびドレイン線駆動回路 25 の駆動をタイミング生成回路 21 および映像信号処理回路 22 が制御していたが、他の回路がこれらの駆動を制御するようにしてもよい。また、データ線駆動回路 23、ゲート線駆動回路 24 およびドレイン線駆動回路 25 の制御は、ハードウェア（回路）で行われていてもよいし、ソフトウェア（プログラム）で行われていてもよい。

【0071】

また、上記実施の形態等では、書込トランジスタ  $T_{ws}$  のソースおよびドレインや、駆動トランジスタ  $T_{dr}$  のソースおよびドレインが固定されたものとして説明されていたが、いうまでもなく、電流の流れる向きによっては、ソースとドレインの対向関係が上記の説明とは逆になることがある。

【0072】

また、上記実施の形態等では、書込トランジスタ  $T_{ws}$  および駆動トランジスタ  $T_{dr}$  が  $n$  チャネル MOS 型の TFT により形成されているものとして説明されていたが、書込トランジスタ  $T_{ws}$  および駆動トランジスタ  $T_{dr}$  の少なくとも一方が  $p$  チャネル MOS 型の TFT により形成されていてもよい。なお、駆動トランジスタ  $T_{dr}$  が  $p$  チャネル MOS 型の TFT により形成されている場合には、上記実施の形態等において、有機 EL 素子 11 の反射電極 32 がカソードとなり、有機 EL 素子 11 の透明電極 35 がアノードとなる。また、上記実施の形態等において、書込トランジスタ  $T_{ws}$  および駆動トランジスタ  $T_{dr}$  は、常に、アモルファスシリコン型の TFT やマイクロシリコン型の TFT である必要はなく、例えば、低温ポリシリコン型の TFT であってもよい。

【0073】

また、例えば、本技術は以下のような構成を取ることができる。

(1)

発光色の互いに異なる複数種類のサブピクセルを含む複数の画素を備え、

前記複数の画素のうちの 1 つである注目画素と、その注目画素に隣接して配置された画素である隣接画素とに着目したときに、前記注目画素内の 1 つのサブピクセルである第 1 サブピクセルの発光色と、前記第 1 サブピクセルに隣接する、前記隣接画素内の 1 つのサブピクセルである第 2 サブピクセルの発光色とが、互いに等しくなっている

発光パネル。

(2)

10

20

30

40

50

前記第 1 サブピクセルおよび前記第 2 サブピクセルは、共通の有機層を有するとともに、サブピクセルごとに独立に設けられたアノード電極を有する

( 1 ) に記載の発光パネル。

( 3 )

前記第 1 サブピクセルと前記第 2 サブピクセルとの間の距離は、前記第 1 サブピクセルと、前記注目画素内の他のサブピクセルとの間の距離よりも狭くなっている

( 1 ) または ( 2 ) に記載の発光パネル。

( 4 )

表示パネルと、前記表示パネルを駆動する駆動回路とを備え、

前記表示パネルは、

発光色の互いに異なる複数種類のサブピクセルを含む複数の画素を有し、

前記複数の画素のうちの 1 つである注目画素と、その注目画素に隣接して配置された画素である隣接画素とに着目したときに、前記注目画素内の 1 つのサブピクセルである第 1 サブピクセルの発光色と、前記第 1 サブピクセルに隣接する、前記隣接画素内の 1 つのサブピクセルである第 2 サブピクセルの発光色とが、互いに等しくなっている

表示装置。

( 5 )

表示装置を備え、

前記表示装置は、表示パネルと、前記表示パネルを駆動する駆動回路とを有し、

前記表示パネルは、

発光色の互いに異なる複数種類のサブピクセルを含む複数の画素を有し、

前記複数の画素のうちの 1 つである注目画素と、その注目画素に隣接して配置された画素である隣接画素とに着目したときに、前記注目画素内の 1 つのサブピクセルである第 1 サブピクセルの発光色と、前記第 1 サブピクセルに隣接する、前記隣接画素内の 1 つのサブピクセルである第 2 サブピクセルの発光色とが、互いに等しくなっている

電子機器。

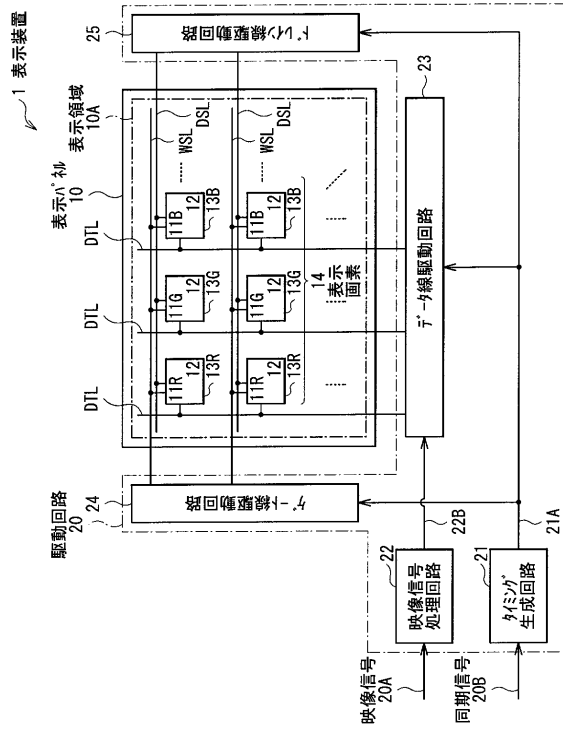
【符号の説明】

【 0 0 7 4 】

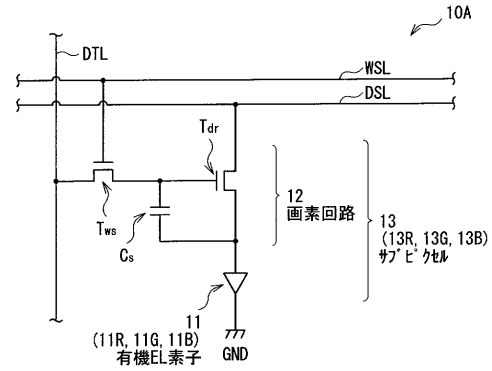
1 ... 表示装置、1 0 ... 表示パネル、1 0 A ... 表示領域、1 1 , 1 1 R , 1 1 G , 1 1 B ... 有機 E L 素子、1 2 ... 画素回路、1 3 , 1 3 R , 1 3 G , 1 3 B ... サブピクセル、1 4 ... 表示画素、2 0 ... 駆動回路、2 1 ... タイミング生成回路、2 1 A ... 制御信号、2 2 ... 映像信号処理回路、2 3 ... データ線駆動回路、2 4 ... ゲート線駆動回路、2 5 ... ドレイン線駆動回路、3 1 ... 回路基板、3 2 ... 反射電極、3 3 ... 樹脂層、3 3 A ... 開口、3 4 ... 有機層、3 5 ... 透明電極、3 0 0 ... 映像表示画面部、3 1 0 ... フロントパネル、3 2 0 ... フィルターガラス、4 1 0 ... 発光部、4 2 0 , 5 3 0 , 6 4 0 ... 表示部、4 3 0 ... メニュースイッチ、4 4 0 ... シャッターボタン、5 1 0 ... 本体、5 2 0 ... キーボード、6 1 0 ... 本体部、6 2 0 ... レンズ、6 3 0 ... スタート/ストップスイッチ、7 1 0 ... 上側筐体、7 2 0 ... 下側筐体、7 3 0 ... 連結部、7 4 0 ... ディスプレイ、7 5 0 ... サブディスプレイ、7 6 0 ... ピクチャーライト、7 7 0 ... カメラ、C s ... 保持容量、D S L ... ドレイン線、D T L ... データ線、T d r ... 駆動トランジスタ、T w s ... 書込トランジスタ、W S L ... ゲート線

。

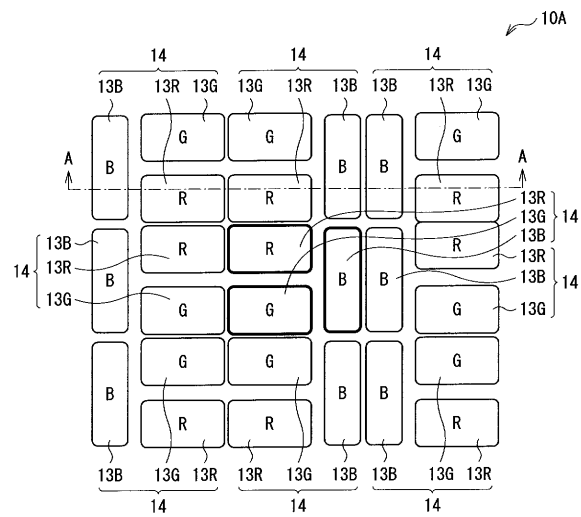
【図 1】



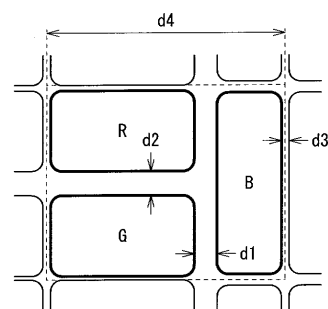
【図 2】



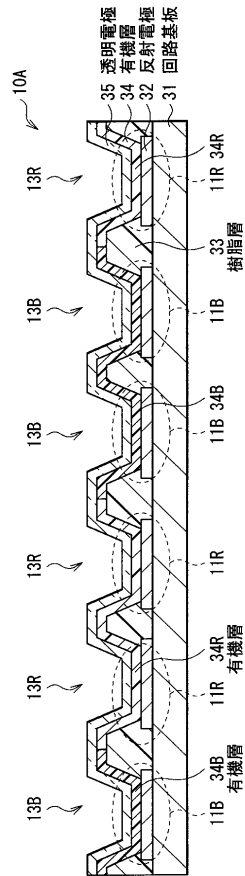
【図 3】



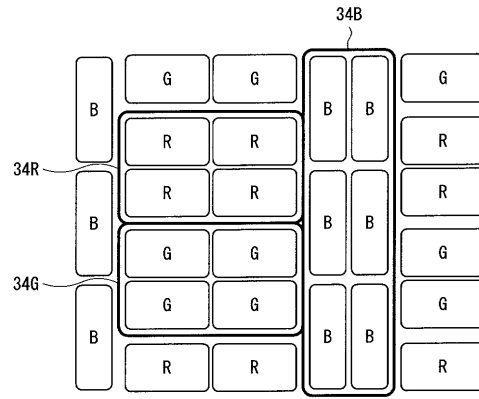
【図 4】



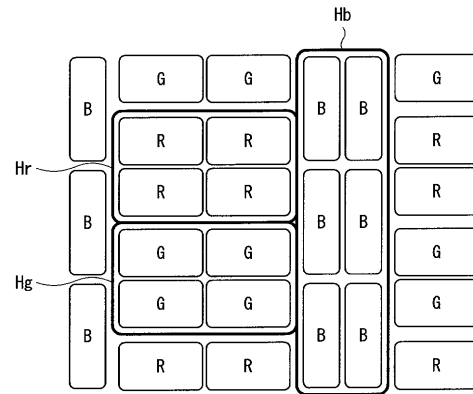
【図 5】



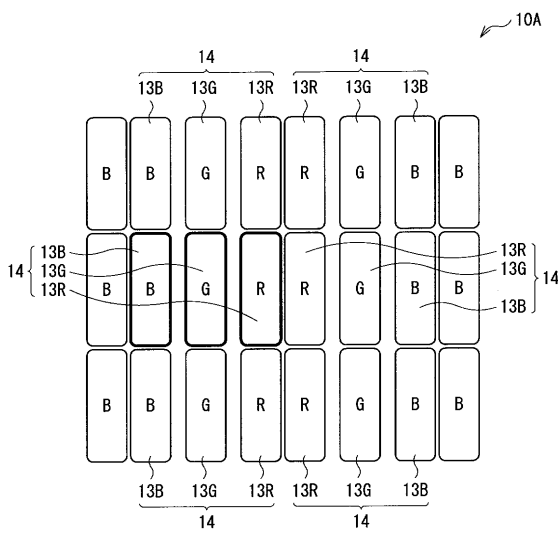
【図 6】



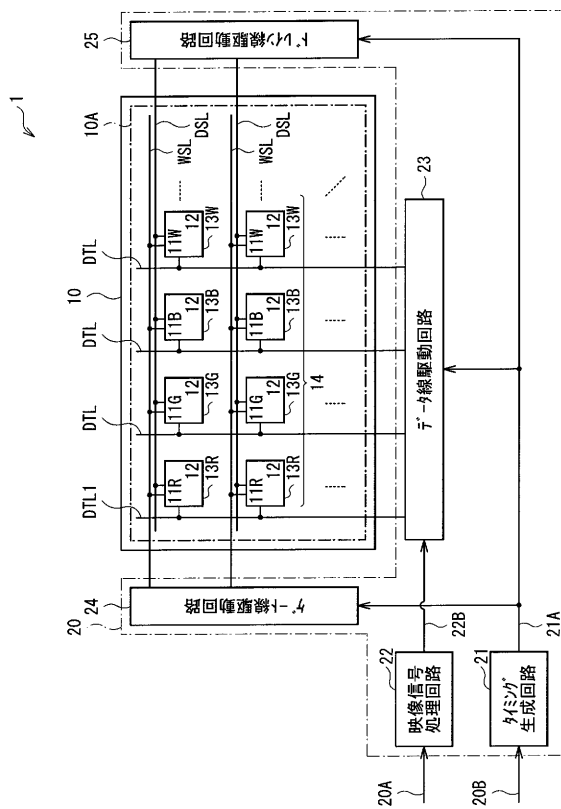
【図 7】



【図 8】

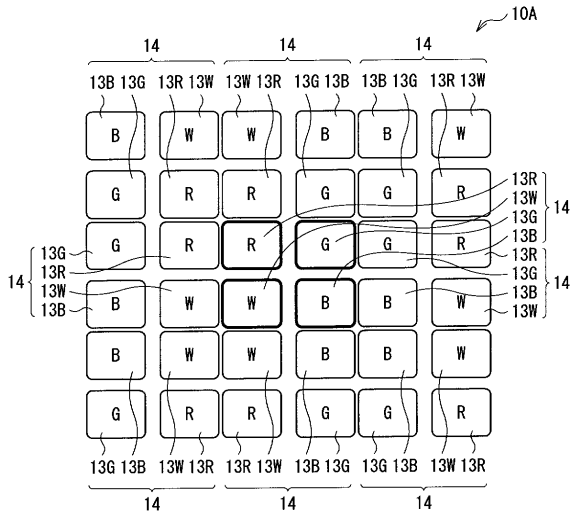


【図 9】

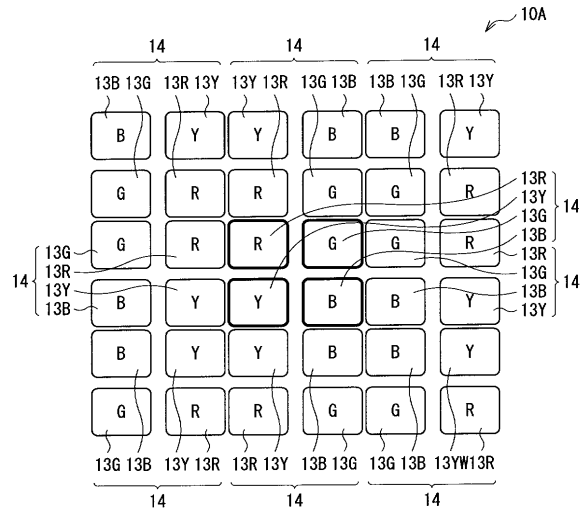




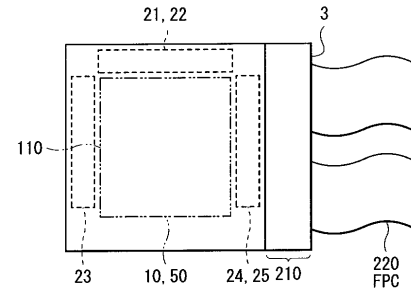
【図 10】



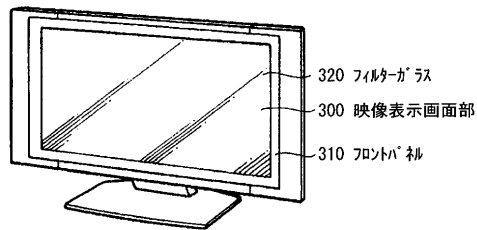
【図 11】



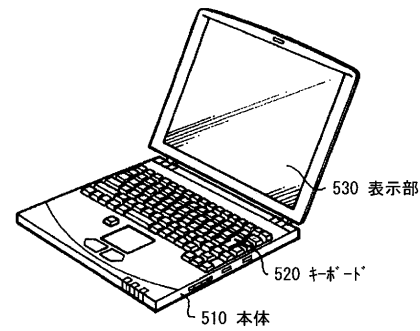
【図 12】



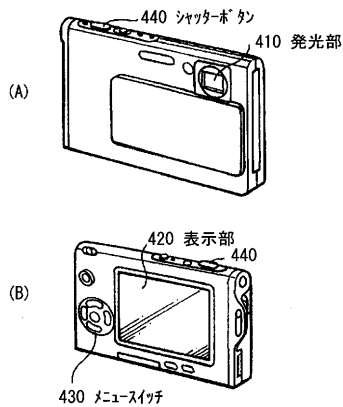
【図 13】



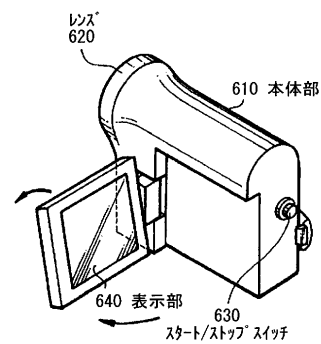
【図 15】



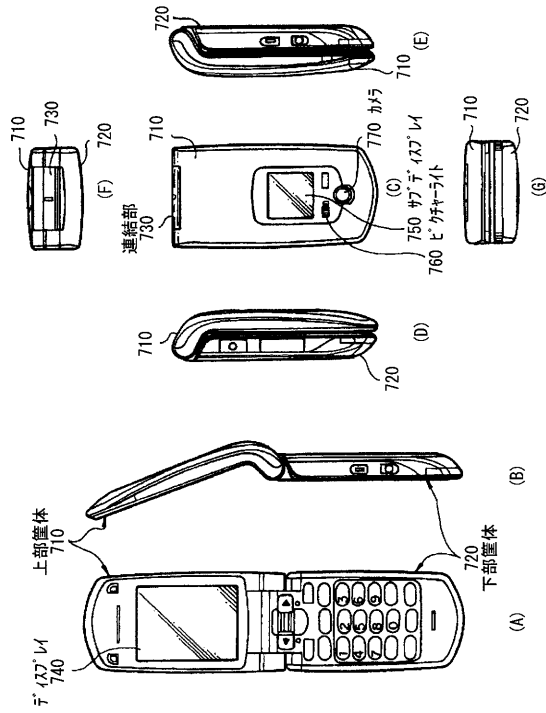
【図 14】



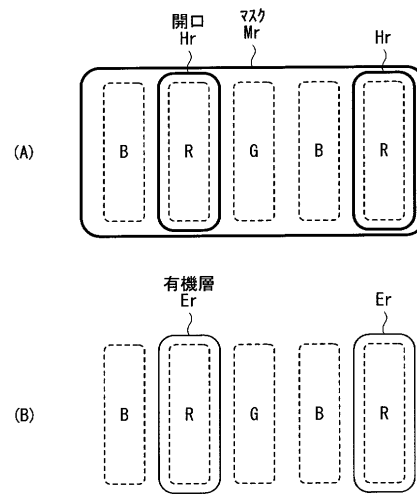
【図 16】



【図 17】



【図 18】



【図 19】

