

(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2016-513334

(P2016-513334A)

(43) 公表日 平成28年5月12日(2016.5.12)

(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	4K029
H05B 33/10 (2006.01)	H05B 33/10	5C094
G09F 9/30 (2006.01)	G09F 9/30 365	
H01L 27/32 (2006.01)	G09F 9/302 C	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 27 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-554031 (P2015-554031)
 (86) (22) 出願日 平成25年12月31日 (2013.12.31)
 (85) 翻訳文提出日 平成27年9月18日 (2015.9.18)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2013/091180
 (87) 国際公開番号 W02014/114178
 (87) 国際公開日 平成26年7月31日 (2014.7.31)
 (31) 優先権主張番号 201310026524.3
 (32) 優先日 平成25年1月24日 (2013.1.24)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 515201338
 クンシャン ビジオノックス ディスプレ
 イ カンパニー リミテッド
 中華人民共和国 215300 ジャンス
 クンシャン ニュー アンド ハイーテ
 ク インドストリアル ディベロップメン
 ト ゾーン チェンフオン ロード ナン
 バー 188

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 O L E D表示装置に用いる画素構造及びそのメタルマスク

(57) 【要約】

O L E D表示装置用の画素構造を開示する。この画素構造は、複数行の単位画素群を備え、前記単位画素群はそれぞれ、順番に繰り返して配置された複数の単位画素を備え、前記単位画素はそれぞれ、第1のサブ画素と、第2のサブ画素と、第3のサブ画素とを備え、前記単位画素のうち隣り合う2つの行にある単位画素中の同種のサブ画素は、水平方向にずらして配置されている。このような画素構造ならば、対応するメタルマスクを製造する際に、対応するサブ画素の開口部間の距離を拡大させてメタルマスクの強度を上げることができる。また、技術的な条件が満たされていれば、寸法をより小さくした単位画素を製造することもでき、有機発光表示装置の解像度を上げることができる。

【選択図】 図 8 (c)

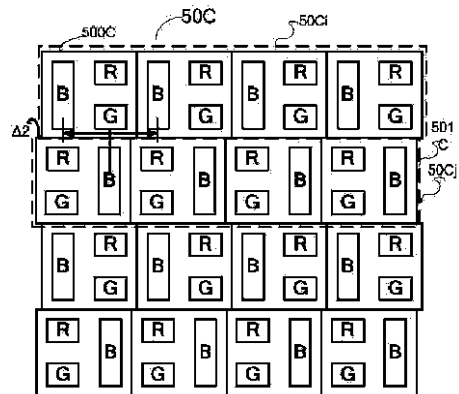


図 8(c) / FIG. 8(c)

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

OLED表示装置用の画素構造であって、
複数行の単位画素群を備え、
前記単位画素群はそれぞれ、順番に繰り返して配置された複数の単位画素を備え、
前記単位画素はそれぞれ、第1のサブ画素と、第2のサブ画素と、第3のサブ画素とを備え、
前記単位画素のうち隣り合う2つの行にある単位画素中の同種のサブ画素が、水平方向にずらして配置されていることを特徴とする画素構造。

【請求項 2】

請求項1に記載の画素構造であって、
各単位画素中において、前記第2のサブ画素と前記第3のサブ画素が、前記第1のサブ画素の一辺に沿って並んで配置されており、
前記第1のサブ画素、前記第2のサブ画素、前記第3のサブ画素の、偶数行の単位画素群における前記単位画素中での配置は、奇数行の単位画素群における前記単位画素中での前記サブ画素の配置を水平方向に180°反転して形成されることを特徴とする画素構造。

10

【請求項 3】

請求項2に記載の画素構造であって、
偶数行の単位画素群が、奇数行の単位画素群に対して、第二距離一つ分だけ水平方向左にずらして配置されている、又は、第三距離一つ分だけ水平方向右にずらして配置されていることを特徴とする画素構造。

20

【請求項 4】

請求項1に記載の画素構造であって、
前記単位画素のそれぞれにおいて、前記第2のサブ画素及び前記第3のサブ画素が、前記第1のサブ画素の一辺に沿って一列に配置され、
偶数行の単位画素群が、奇数行の単位画素群に対して、水平方向に第一距離一つ分だけずらして配置されることを特徴とする画素構造。

【請求項 5】

請求項1に記載の画素構造であって、
奇数行の単位画素中の、前記第1のサブ画素と、前記第2のサブ画素と、前記第3のサブ画素とが、偶数行の単位画素中の、前記第1のサブ画素と、前記第2のサブ画素と、前記第3のサブ画素と異なる順序で配置されていることを特徴とする画素構造。

30

【請求項 6】

請求項1に記載の画素構造であって、
前記単位画素のそれぞれにおいて、前記第1のサブ画素と、前記第2のサブ画素と、前記第3のサブ画素とが、横並びに配置され、
偶数行の単位画素群が、奇数行の単位画素群に対して、水平方向に第一距離だけずらして配置されていることを特徴とする画素構造。

【請求項 7】

請求項6に記載の画素構造であって、
偶数行の単位画素群が、奇数行の単位画素群に対して、第二距離だけ水平方向左にずれて配置される、又は、第三距離だけ水平方向右にずれて配置されることを特徴とする画素構造。

40

【請求項 8】

請求項1に記載の画素構造であって、
前記第1のサブ画素と、前記第2のサブ画素と、前記第3のサブ画素の形状は、矩形であることを特徴とする画素構造。

【請求項 9】

請求項1に記載の画素構造であって、

50

前記単位画素は正方形であり、
前記第 1 のサブ画素は長方形であり、
前記第 2 のサブ画素及び前記第 3 のサブ画素は、前記第 1 のサブ画素の長辺に沿って上下に並び、
前記第 1 のサブ画素の長辺の長さは、前記単位画素の辺の長さの 3 分の 2 よりも大きいことを特徴とする画素構造。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の画素構造であって、
第 1 のサブ画素の面積は、第 2 のサブ画素の面積及び第 3 のサブ画素の面積より大きく、かつ、単位画素の面積の半分より小さいことを特徴とする画素構造。

10

【請求項 11】

請求項 10 に記載の画素構造であって、
第 1 のサブ画素の面積は、第 2 及び第 3 のサブ画素のうち少なくとも 1 つのサブ画素の面積の 2 倍であることを特徴とする画素構造。

【請求項 12】

請求項 10 に記載の画素構造であって、
第 1 のサブ画素は青画素であり、第 2 のサブ画素は赤画素であり、第 3 のサブ画素は緑画素であることを特徴とする画素構造。

【請求項 13】

請求項 9 に記載の画素構造であって、
第 2 のサブ画素又は第 3 のサブ画素の面積が、残余の 2 つのサブ画素それぞれの面積よりも大きいことを特徴とする画素構造。

20

【請求項 14】

請求項 13 に記載の画素構造であって、
第 2 のサブ画素又は第 3 のサブ画素の面積は、残余の 2 つのサブ画素のうち少なくとも 1 つのサブ画素の面積の 2 倍であることを特徴とする画素構造。

【請求項 15】

請求項 13 に記載の画素構造であって、
第 2 のサブ画素又は第 3 のサブ画素のいずれかは青サブ画素であり、残余の 2 つのサブ画素は赤サブ画素及び緑サブ画素であることを特徴とする画素構造。

30

【請求項 16】

請求項 1 に記載の画素構造であって、
偶数行の前記第 1 のサブ画素と、隣り合う奇数行にある隣り合う 2 つの前記第 1 のサブ画素それぞれとの間の距離は、等しいことを特徴とする画素構造。

【請求項 17】

OLED 表示装置の画素構造中のサブ画素の製造に用いられるメタルマスクであって、
基板を備え、
前記基板は、前記サブ画素の形成に用いられる開口部であって、複数の行及び複数の列に亘って順々に配置された複数の開口部を有し、
奇数行にある前記開口部と偶数行にある前記開口部は、水平方向にずらして配置されていることを特徴とするメタルマスク。

40

【請求項 18】

請求項 17 に記載のメタルマスクであって、
偶数行の開口部と、隣り合う奇数行にある前記偶数行の開口部と隣り合う 2 つの開口部それぞれとの間の距離は、等しいことを特徴とするメタルマスク。

【請求項 19】

OLED 表示装置であって、
請求項 1 から 16 のいずれかに記載の画素構造を有する表示装置であることを特徴とする OLED 表示装置。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、ディスプレイ技術分野に関し、特に、高解像度画素構造、及び、この画素構造に対応する高精細メタルマスクに関する。

【背景技術】

【0002】

従来の液晶表示装置の方式と比較すると、O L E D表示装置技術ではバックライトを必要としない。O L E D表示装置技術には、自ら発光する性質がある。非常に薄い有機材料薄膜とガラス基板を使用し、この有機材料に電流を流すと、この有機材料が発光する。そのため、O L E D表示装置は省電力性が非常によく、より明るく且つより薄くすることができ、許容できる温度変化の範囲がL C Dよりも広く、また、視野角も広い。O L E D画面の発光層は、蒸着による薄膜形成技術を利用し、配列基板上的に対応する画素の位置に、高精細メタルマスク(F M M、F i n e M e t a l M a k)を通して有機材料で有機発光部を形成することにより、構成される。また、カラー表示をするには、このO L E D画面をカラー化しなければならない。画面をカラー化するには、横並び方式(i d e - b y - i d e)が最も良い。横並び方式では、1つの画素は、赤、緑、青(R、G、B)の3種のサブ画素を有し、各サブ画素は独立した有機発光部を有する。赤、緑、青の3種のサブ画素の有機発光材料は異なっているため、製造工程では、赤、緑、青の3色の発光サブ画素として3種の異なる有機材料を、メタルマスクの対応する位置に蒸着しなければならない。そして、3色を組み合わせる比率を調節することにより、フルカラーを再現できる。このように、赤、緑、青の3色のO L E D部品が独立に発光し、1つの画素を構成する。

10

20

【0003】

高解像度(P i x e l P e r I n c h、P P I)のO L E D画面を製造する技術としては、精度と機械的な安定性が良好な高精細メタルマスクが重要となる。そして、この高精細メタルマスクの鍵となるのは、画素とサブ画素の配置である。

【0004】

画素列の配置により、以下のようないくつかのメタルマスクの開口方式が、この業界には存在する。

【0005】

スリット開口方式

図1は、O L E D表示装置に使用される従来の横並び方式に配置された画素配置方式を示す。このO L E D表示装置の発光層は、基板10上に配置された複数行複数列の単位画素100より構成される。図1に示す画素配置においては、赤(R)102、緑(G)103、青(B)100の3種のサブ画素があり、これらは1つの単位画素100内で互いに平行になっている。上記の画素配置を形成するための、これに対応するメタルマスクを図2に示す。

30

【0006】

図2は、図1に示す画素構造のサブ画素の一種(Rサブ画素)をO L E D表示装置の基板上に形成するために用いられるメタルマスクを示す。各サブ画素の配置パターンは同じなので、残りのサブ画素(G及びB)も上記と同様の構造を持つメタルマスクで形成可能なことが理解できる。

40

【0007】

このメタルマスクは、金属基板20と、この基板上に矩形の開口部200を有する。ここでは、開口部の数は、O L E D表示装置の解像度に対して必要な画素数に基づいて決めることができる。図2は4列分の開口部200を示す。隣り合う2つの開口部200の間の部分201は、金属基板20の開口部でない金属帯部となっている。図1に示すように、このメタルマスクの開口方式では、O L E D画面内の同一列上の全てのサブ画素(例：Rサブ画素)が一つの開口部200を共用している。このように、メタルマスクの開口部200の長さは比較的長い。ディスプレイ寸法を大きくした場合、メタルマスクの開口部

50

の長さを長くする必要がある。

【0008】

低解像度O L E D画面用のスリット開口方式では、画素数が少ないため、隣り合う開口部200間の間隔が比較的広く、すなわち前述の金属帯部の幅が比較的広い。このため、メタルマスクの製造及び使用・管理も容易である。

【0009】

しかし、高解像度O L E D画面でこの開口方式を用いる場合、高精細メタルマスクが必要となる。画素数が多ければ隣り合う開口部200間の間隔は狭くなるので、金属帯部201は相対的に細くなる。このため、メタルマスクを使用していると磁性板の磁力線の方に影響を受けて金属帯部が変形しやすく、サブ画素間の色が異なる材料が互いに漏れ込んで混色が発生して製品の不良率が上がってしまうことになる。さらに、このようなメタルマスクは、使用・洗浄・保管時においても破損や変形が起こりやすく何度も繰り返して使うことができない。そのため、この開口方式を採用する場合は、メタルマスクのコストが画面の製造費を増大させることになる。

【0010】

スロット開口方式

上記の問題を鑑みて、図3に示すスロットを有するメタルマスクを解決手段として提供し、図1に示すような画素配置を形成する。このメタルマスクの開口方式は、図3のように、スリット開口方式を基礎とし、それに対して図1に示すサブ画素間の空間と図2に示す開口部200に対応する位置に、金属製のブリッジ301を設けて隣り合う金属帯部を連結させている。これにより、図2に示す長い1つの開口部200が、図1に示すサブ画素構造に対応した複数の開口部300となる。

【0011】

この開口方式では、メタルマスクの金属帯部がより強固になっており、前述のスリット開口方式での問題、つまり、磁力線と外力の影響で金属帯部が変形しやすいという問題を解決できる。しかし、メタルマスクの長さにおける寸法精度の点から、蒸着時にサブ画素に射影効果が生じることを避けるためにサブ画素とブリッジの間に適切な距離を保持する必要があり、サブ画素の上下方向の長さが短くなるので、各サブ画素の開口率に影響がある。

【0012】

この課題を解決するため、米国特許第20110128262A1では、前述の画素構造とは異なる、図4に示すような別の画素構造を開示している。この画素構造は、複数行複数列に配置された複数の単位画素400を持ち、各単位画素400は赤、緑、青の3つのサブ画素から成る。青サブ画素については、青色光が最も早く減衰するので、その面積が最も大きくなっている。これに対して、赤及び緑のサブ画素は、青サブ画素の一辺側に共に配置されており、かつ、青サブ画素の長辺に沿って上下に並んで配置されている。

【0013】

単位画素400は、繰り返して並べて配置され、行と列よりなる画素列を形成する。このような画素構造の配置では、赤及び緑のサブ画素に対応するメタルマスクの開口部の間隔は比較的大きく、高解像度での表示をある程度は実現できる(図5、6参照)。

【0014】

しかし、画素列中の青サブ画素を図1のように並べて配置する場合、これに対応するメタルマスクにおいては、前述のスリット開口方式又はスロット開口方式のいずれかを必ず用いなければならない(図7参照)。このように、前述のスリット開口方式及びスロット開口方式はいずれも欠点があるので、図4のような画素列の配置における青用メタルマスク(Bマスク)の開口方式が、サブ画素の開口率と解像度をさらに上げていくにあたって影響を与えている。

【発明の概要】

【0015】

上記を鑑みて、本発明が目的とするところの一つは、高精細メタルマスクの製造を容易

10

20

30

40

50

にし且つ機器の安定性を高める、サブ画素及び画素列の新しい配置方式を提供することであり、それにより高解像度O L E D画面の製造において良品の比率を上げ、製造費を下げることである。

【0016】

上記の技術的課題を解決するために、本発明は以下の技術的解決方法を用いる。

【0017】

O L E D表示装置用の画素構造であって、複数行の単位画素群を備え、前記単位画素群はそれぞれ、順番に繰り返して配置された複数の単位画素を備え、前記単位画素はそれぞれ、第1のサブ画素と、第2のサブ画素と、第3のサブ画素とを備え、前記単位画素のうち隣り合う2つの行にある単位画素中の同種のサブ画素が、水平方向にずらして配置されている。

10

【0018】

各単位画素中において、前記第2のサブ画素と前記第3のサブ画素が、前記第1のサブ画素の一辺に沿って並んで配置されており、前記第1のサブ画素、前記第2のサブ画素、前記第3のサブ画素の、偶数行の単位画素群における前記単位画素中での配置は、奇数行の単位画素群における前記単位画素中でのサブ画素の配置を水平方向に180°反転して形成されることが好ましい。

【0019】

各単位画素において、前記第2のサブ画素及び前記第3のサブ画素が、前記第1のサブ画素の一辺に沿って一列に配置され、偶数行の単位画素群中の単位画素が、奇数行の単位画素群中の単位画素に対して、水平方向に第一距離一つ分だけずらして配置されていることが好ましい。

20

【0020】

偶数行の単位画素群が、奇数行の単位画素群に対して、第二距離一つ分だけ水平方向左にずらして配置されている、又は、第三距離一つ分だけ水平方向右にずらして配置されていることが好ましい。

【0021】

前記単位画素のそれぞれにおいて、前記第1のサブ画素と、前記第2のサブ画素と、前記第3のサブ画素とが、所定の順序で配置され、奇数行の単位画素中のサブ画素が、偶数行の単位画素中のサブ画素と異なる順序で配置されていることが好ましい。

30

【0022】

前記単位画素のそれぞれにおいて、前記第1のサブ画素と、前記第2のサブ画素と、前記第3のサブ画素とが、横並びに配置され、偶数行の単位画素群が、奇数行の単位画素群に対して、水平方向に第一距離一つ分だけずらして配置されていることが好ましい。

【0023】

偶数行の単位画素群が、奇数行の単位画素群に対して、第二距離一つ分だけ水平方向左にずらして配置されている、又は、第三距離一つ分だけ水平方向右にずらして配置されていることが好ましい。

【0024】

前記第1のサブ画素と、前記第2のサブ画素と、前記第3のサブ画素の形状は、矩形であることが好ましい。

40

【0025】

前記単位画素は正方形であり、前記第1のサブ画素は長方形であり、前記第2のサブ画素及び前記第3のサブ画素は、前記第1のサブ画素の長辺に沿って上下に並び、前記第1のサブ画素の長辺の長さは、前記単位画素の辺の長さの3分の2よりも大きいことが好ましい。

【0026】

第1のサブ画素の面積は、第2のサブ画素の面積及び第3のサブ画素の面積より大きく、かつ、単位画素の面積の半分より小さいことが好ましい。

【0027】

50

第1のサブ画素の面積は、第2及び第3のサブ画素のうち少なくとも1つのサブ画素の面積の2倍であることが好ましい。

【0028】

第2のサブ画素又は第3のサブ画素の面積は、残余の2つのサブ画素それぞれの面積よりも大きくてもよい。

【0029】

第2のサブ画素又は第3のサブ画素の面積は、残余の2つのサブ画素のうち少なくとも1つのサブ画素の面積の2倍であってもよい。

【0030】

隣り合う2つの行内の同種のサブ画素が水平方向にずらして配置されるように、第一距離（水平方向にずらす）の範囲を定めることが好ましい。

10

【0031】

隣り合う2つの行内の同種のサブ画素が水平方向にずらして配置されるように、第二距離（左にずらす）及び第三距離（右にずらす）を定めることが好ましい。

【0032】

偶数行の前記単位画素中の第1のサブ画素と、奇数行の前記単位画素中の第1のサブ画素との水平方向におけるずれの範囲は、偶数行にある第1のサブ画素と、隣り合う奇数行にある隣り合う2つの第1のサブ画素との間の間隔が同じになるように定めることが好ましい。

【0033】

第1のサブ画素は青画素であり、第2のサブ画素は赤画素であり、第3のサブ画素は緑画素であることが好ましい。

20

【0034】

第2又は第3のサブ画素は青画素であってもよく、かつ残余の2つのサブ画素が赤画素及び緑画素であってもよい。

【0035】

本発明がさらに目的とするところは、OLED表示装置の画素構造中のサブ画素の製造に用いられる以下のようなメタルマスクを提供することである。このメタルマスクは、基板を備え、前記基板は、前記サブ画素の形成に用いられる開口部であって、複数の行及び複数の列に亘って順々に配置された複数の開口部を有し、奇数行にある前記開口部と偶数行にある前記開口部は、水平方向にずらして配置されている。

30

【0036】

ある偶数行の開口部と、隣り合う奇数行にある前記偶数行の開口部と隣り合う2つの開口部との間の距離は、等しいことが好ましい。

【0037】

さらに、本発明は、OLED表示装置であって、上記の画素構造の一種を有するOLED表示装置を提供する。

【0038】

本発明が提供する画素構造、及び、これに対応するメタルマスク及びOLED表示装置は、以下の優位性を有する。

40

【0039】

対応するメタルマスクを製造する際に、対応するサブ画素用開口部間の距離を拡大し、メタルマスクの強度を上げる。技術的な条件が満たされていれば、寸法をより小さくした単位画素を製造することもでき、有機発光表示装置の解像度を上げることができる。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】図1は、従来のスリット開口方式の画素配置を示す概略図である。

【図2】図2は、スリット開口方式に対応するメタルマスクの開口部を示す概略図である。

【図3】図3は、スロット開口方式に対応するメタルマスクの構造を示す概略図である。

50

【図4】図4は、先行技術における別の配置に係る画素構造を示す概略図である。

【図5】図5は、図4に示す画素構造中の緑画素に対応するメタルマスクの構造を示す概略図である。

【図6】図6は、図4に示す画素構造中の赤画素に対応するメタルマスクの構造を示す概略図である。

【図7】図7は、図4に示す画素構造中の青画素に対応するメタルマスクの構造を示す概略図である。

【図8(a)】図8(a)は、本発明の一実施例に係わる画素構造を示す概略図である。

【図8(a1)】図8(a1)は、図8(a)に示す画素構造の第一距離の範囲を示す概略図である。

【図8(b)】図8(b)は、本発明の一実施例に係わる画素構造を示す概略図である。

【図8(c)】図8(c)は、本発明の一実施例に係わる画素構造を示す概略図である。

【図9】図9は、図8(b)に示す画素構造の単位画素を水平方向に反転した単位画素を示す概略図である。

【図10】図10は、図8(a)～(c)に示す画素構造中の青画素の位置を示す概略図である。

【図11】図11(a)～(c)は、図8(a)～(c)に示す画素構造に対応するサブ画素のメタルマスクを示す概略図である。

【図12】図12は、本発明の最適な実施例に係わるメタルマスクを示す概略図である。

【図13】図13(a)～(c)は、本発明の別の実施例に係わる画素構造を示す概略図である。

【図14】図14(a)～(c)は、本発明のさらに別の実施例に係わる画素構造を示す概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0041】

本発明の目的、技術的解決法、及び、本発明の優位性を明らかにするために、本発明の実施形態を添付図面を参照して以下に詳細に記述する。

【0042】

図8(a)～8(c)は、本発明の一実施例に係わる、OLED表示装置の画素構造を示す。

【0043】

ここでは、基板(不図示)上に画素構造50Aがあり、この画素構造50Aは、複数行の単位画素群(破線で表示)を有する。奇数行単位画素群50A_iが複数あり、この単位画素群はそれぞれ、繰り返し配置される単位画素500Aを有する。また、偶数行単位画素群50A_jが複数あり、この単位画素群はそれぞれ、繰り返し配置される単位画素501Aを有する。

【0044】

この単位画素500A、501Aは正方形でもよく、1つの単位画素500A、501Aには赤(R)、緑(G)、青(B)の3つのサブ画素が含まれている。ある実施例においては、各単位画素の形状は矩形でもよい。ここに述べる正方形及び長方形は、サブ画素の形状の一般的な記述に過ぎず、実用時においては部分的に変形可能であることに留意すべきである。例えば、図8(a1)に示すように、正方形及び長方形の4つの角が丸みを帯びていてもよい。

【0045】

図8(a)に示すように、奇数行の単位画素500A中の青サブ画素(B)のようなサブ画素、及び、偶数行の単位画素501A中の青サブ画素(B)のようなサブ画素を、水平方向にずらして配置する。例えば、青サブ画素(B)が鉛直方向に並ばないように配置する。このような画素構造では、対応するメタルマスクを製造する際に、対応するサブ画素用開口部間の距離を拡大し、メタルマスクの強度を上げる。技術的な条件が満たされれば、寸法をより小さくした単位画素を製造することもでき、OLED表示装置の解像

10

20

30

40

50

度を上げることができる。

【0046】

ここでは、奇数行の単位画素500Aと偶数行の単位画素501A中の3つのサブ画素に、以下のような配置を採用することができる。例えば、青サブ画素(B)を単位画素500A又は501Aの左半分に配置し、赤サブ画素(R)と緑サブ画素(G)を単位画素500A又は501Aの右半分に、青サブ画素(B)の右辺に沿って並んで配置する。

【0047】

図8(a)に示すように、偶数行の単位画素群中の単位画素501Aと奇数行の単位画素群中の単位画素500Aを、水平方向にずらして配置する。すなわち、偶数行の単位画素群を奇数行の単位画素群の近くに配置してから、偶数行の単位画素群を奇数行の単位画素群に対して、第一距離1一つ分だけ水平方向左または右にずらす。

10

【0048】

ここでは、隣り合う2行の単位画素群中の対応するサブ画素を水平方向に沿ってずらして配置するように、偶数行の単位画素群を、奇数行の単位画素群に対して、第一距離1だけ水平方向左または右にずらす。第一距離1の範囲は、同一行中で隣り合う2つの同種のサブ画素間の距離よりも小さくすることができる。

【0049】

例えば、図8(a1)に示すように、奇数行の単位画素群中の隣り合う2つの単位画素500Aの青サブ画素(B1、B2)の左側境界線間の距離をAEとすると、第一距離1の範囲は距離AEよりも小さくすることができる。

20

【0050】

ある実施例においては、第一距離1の範囲を、偶数行の単位画素群中の単位画素501Aの青サブ画素(B)の左側境界線が距離AEの垂直中心にあたる線となるように選択することができる。すなわち、偶数行の単位画素群中の単位画素501Aのサブ画素が、隣接する奇数行単位画素群中の隣り合う2つの単位画素にある2つの同種のサブ画素の中間に位置する。

【0051】

このような画素構造では、対応するメタルマスクを製造する際に、対応する奇数行のサブ画素の開口部と、偶数行の対応するサブ画素の開口部との間の距離を最大にして、メタルマスクの強度を上げることができる。技術的な条件が満たされていれば、単位画素の寸法を最小化することもでき、所定面積のディスプレイパネル上により多くの単位画素を配置して、高解像度有機発光表示装置の製造を実現することができる。

30

【0052】

ここでは、単位画素500A又は501A中の赤、緑、青の3つのサブ画素は、正方形でもよく、又は、長方形でもよい。さらに、単位画素500A又は501A及び3種のサブ画素の面積は、OLED表示装置の解像度要件にしたがって決めてもよい。

【0053】

ある実施例においては、赤サブ画素の面積と緑サブ画素の面積は同じであってもよく、赤サブ画素又は緑サブ画素と、青サブ画素との間の距離は同じである。さらに、ある実施例においては、ホワイトバランスの要件と、有機発光材料の発光性能と寿命とに基づいて、各サブ画素間の適切な面積比が決められる。また、ある実施例においては、既存の材料中の青色発光材料は発光性能が低く寿命が短いことと、ホワイトバランスの要件とを考慮して、青サブ画素の面積を、赤サブ画素又は緑サブ画素の面積より大きくしている。

40

【0054】

ある実施例においては、青サブ画素は長方形であり、赤サブ画素及び緑サブ画素は青サブ画素の長辺に沿って並んで配置されている。

【0055】

ある実施例においては、青サブ画素の長辺の長さは、単位画素の一辺の長さの3分の2より大きい。

【0056】

50

ある実施例においては、青サブ画素の開口面積は、赤サブ画素の開口面積又は緑サブ画素の開口面積の約2倍である。

【0057】

ただし、青、赤、緑画素間には空間が必要である、よって、青サブ画素の面積は単位画素500A又は501Aの面積の半分より小さい。

【0058】

図10は、サブ画素同士の位置関係を示す。線B-B'は単位画素の垂直中心線であり、線A-A'は、青サブ画素と、赤サブ画素及び緑サブ画素のうち当該青サブ画素に最も近いサブ画素との間の水平方向の空間の垂直中心線である。ここでは、青サブ画素と、赤サブ画素及び緑サブ画素のうち当該青サブ画素に最も近いサブ画素(例：赤サブ画素)との間の水平方向の空間の垂直中心線A-A'は、単位画素B-B'の垂直中心線と同じ側にある。ここでは、単位画素500又は501中のA-A'及びB-B'の位置は重ならない。

10

【0059】

偶数行の単位画素群と奇数行の単位画素群を水平方向に順々に一定の距離だけずらして配置することにより、全ての2つの隣り合う行にある同種のサブ画素を水平方向にずらして配置することができる。このように、サブ画素用のメタルマスク(例：青サブ画素用メタルマスク)を製造する際に、メタルマスク内の隣り合う行にある開口部を図11aのようにずらして配置する。赤サブ画素及び緑サブ画素に対応するメタルマスク中の開口部の配置は、図11(b)及び図11(c)に示すようにする。このように、メタルマスクの強度を上げることができる。隣り合う2つの行の単位画素群中のサブ画素が揃っている先行技術の配置と比較して、技術的な条件が同じならば、隣り合う行内のサブ画素がずらして配置されている本発明の構造のほうが、同種のサブ画素の開口部の間の利用可能な間隔が広がっている。これにより、単位画素の寸法をより小さくすることができ、高解像度有機発光表示装置の製造を実現することができる。

20

【0060】

ある実施例においては、ずらす距離の範囲は、偶数行中の青サブ画素の位置が隣り合う2つの奇数行中の隣り合う2つの青サブ画素の中間に位置するようになっており、ある偶数行中の青サブ画素と、隣り合う奇数行中の2つの隣り合う青サブ画素それぞれとの間の距離は等しくなっている。このような画素構造を採用すれば、隣り合う青サブ画素の間隔を最大化できる。そうすれば、青サブ画素製造用のメタルマスク上の開口部の間の距離を最大にして、図12に示す開口部Bと開口部B'の間の距離を著しく広げることができ、メタルマスクの強度を上げることができる。技術的な条件が満たされていれば、単位画素の寸法を最小化することもでき、高解像度有機発光表示装置の製造が実現できる。

30

【0061】

図8(b)は、本発明の別の実施例に係わる画素構造50Bを示す概略図である。

【0062】

図8(a)に示す画素構造とは異なり、図8(b)に示す画素構造では、奇数行の単位画素群50Biと偶数行の単位画素群50Bjの間の、単位画素500Bと単位画素501Bの左右方向の境界が揃っている。図8(b)に示す偶数行の単位画素501Bは、奇数行の単位画素500Bを水平方向に180°反転したものであり、この単位画素500Bに揃えて配置されている。図9に示すように、単位画素501B中のサブ画素の配置は、単位画素500B中のサブ画素を水平方向にずらして配置することで形成される。

40

【0063】

すなわち、奇数行中の単位画素500Bにある赤サブ画素と緑サブ画素が青サブ画素の右辺に沿って並んで配置される場合、偶数行中の単位画素501Bにある赤サブ画素と緑サブ画素は青サブ画素の左辺に沿って並んで配置される。

【0064】

ある実施例においては、単位画素500B又は501B中の赤、緑、青の3つのサブ画素は、正方形でもよく、又は、長方形でもよい。

50

【0065】

ある実施例においては、赤サブ画素の面積と緑サブ画素の面積は同じである。また、赤サブ画素と青サブ画素との間の距離、及び、緑サブ画素と青サブ画素との間の距離は、同じである。

【0066】

ある実施例においては、青サブ画素は長方形であって、赤サブ画素及び緑サブ画素は青サブ画素の長辺に沿って並んで配置されている。

【0067】

ある実施例においては、青サブ画素の長辺の長さは、単位画素の一辺の長さの3分の2より大きい。

【0068】

ある実施例においては、青サブ画素の開口面積は、赤サブ画素の開口面積又は緑サブ画素の開口面積の約2倍である。

【0069】

ある実施例においては、青サブ画素の面積は単位画素500B又は501Bの面積の半分より小さい。

【0070】

奇数行と偶数行の各単位画素中のサブ画素の配置を互いに水平方向に180°反転したものにすれば、偶数行の単位画素群を奇数行の単位画素群に対して水平方向に一定の距離だけずらして配置しなくても、全ての隣り合う2つの行にある同種のサブ画素を水平方向にずらして配置することができることが分かる。この構造では、隣り合う行のサブ画素がずらして配置されているという利点を享受することができる。また、奇数行の単位画素と偶数行の単位画素（「単位画素整列体」）が揃って配置されるので、表示装置の縁部に空白領域はできず、表示効果を上げることができる。

【0071】

ある実施例においては、上記の実施例の画素構造を採用することにより、サブ画素に対応するメタルマスク（例：青サブ画素用のメタルマスク）を製造する際に、図10に示すように、メタルマスク上の隣り合う行の開口部をずらして配置する。この場合も、メタルマスクの強度を上げることができ、高解像度表示装置の製造が実現できる。

【0072】

図8(c)は、本発明のさらに別の実施例に係わる画素構造50Cを示す概略図である。

【0073】

ここでは、図8(b)に示す画素構造とは異なり、図8(c)に示す画素構造では、画素構造50Cにおける、偶数行単位画素群50Ciが奇数行単位画素群50Cjに対して、水平方向左（又は右）に順々にずれて配置されており、隣接する奇数行と第二距離範囲2一つ分だけずれて並んでいる。

【0074】

ある実施例においては、単位画素500C又は501C中の赤、緑、青の3つのサブ画素、正方形でもよく、又は、長方形でもよい。

【0075】

ある実施例においては、赤サブ画素の面積と緑サブ画素の面積は同じであってもよく、赤サブ画素又は緑サブ画素と、青サブ画素との間の距離は同じである。

【0076】

ある実施例においては、青サブ画素は長方形であって、赤サブ画素及び緑サブ画素は青サブ画素の長辺に沿って並んで配置されている。

【0077】

ある実施例においては、青サブ画素の長辺の長さは、単位画素の一辺の長さの3分の2より大きい。

【0078】

10

20

30

40

50

ある実施例においては、青サブ画素の面積は、赤サブ画素の面積又は緑サブ画素の面積より大きい。

【0079】

ある実施例においては、青サブ画素の開口面積は、赤サブ画素の開口面積又は緑サブ画素の開口面積の約2倍である。

【0080】

ある実施例においては、青サブ画素の面積は単位画素500C又は501Cの面積の半分より小さい。

【0081】

単位画素群は、第二距離 2一つ分だけ左にずらして配置することができ、同様に第三距離（不図示）一つ分だけ右にずらして配置することもできることに留意すべきである。図8（c）は、偶数行が奇数行に対して水平方向左に第二距離 2一つ分だけずれた場合のみを示している。ここでは、第二距離の範囲と第三距離の範囲は、隣り合う2つの行中の同種のサブ画素が水平方向にずらして配置されるように定める。

【0082】

第二距離の範囲と第三距離の範囲は、隣り合う2つの行中の同じ列にある単位画素中の、上下に隣り合う同種のサブ画素間の水平方向の距離によって決まり、これにより隣り合う2つの行中の同種のサブ画素が水平方向にずらして配置されることが実現することが理解できる。

【0083】

ある実施例においては、ずらす距離の範囲は、偶数行中の青サブ画素の位置が隣り合う2つの奇数行中の2つの隣り合う青サブ画素の中間に位置するようになっており、ある偶数行中の青サブ画素と、隣り合う奇数行中の2つの隣り合う青サブ画素それぞれとの間の距離は等しくなっている。図8（c）において、青サブ画素間の位置関係を、双頭の矢印にて示す。このように、隣り合う青サブ画素の間隔を最大化することができる。そうすれば、画素構造の製造する際に、メタルマスクにおける対応するサブ画素の開口部間の距離を最大にして、メタルマスクの強度を上げることができる。技術的な条件が満たされていれば、寸法をより小さくした単位画素を製造することができ、高解像度有機発光表示装置の製造が実現できる。

【0084】

図8（a）～8（c）は3種の画素構造を例示しているにすぎないことが理解できる。実際は、奇数行の単位画素と偶数行の単位画素は入れ換え可能である。図10は、図8（a）～8（c）に示す画素構造に相当する青サブ画素用メタルマスク60Bを示す概略図であり、各開口部の位置は青サブ画素を形成するためのものである。また、開口部の面積とメタルマスク中の開口部の具体的な位置については実際の画素構造に基づくものであるが、図10は青サブ画素用のメタルマスクの開口部の配置を例示しているにすぎないことを理解すべきである。

【0085】

青サブ画素を例にとると、本発明の単位画素の特殊な配置により、つまり、青サブ画素の特殊な配置により、メタルマスクの開口部の間隔を拡大することができ、先行技術のスリット開口方式とスロット開口方式における問題が解決されることが分かる。

【0086】

ある実施例においては、偶数行の青サブ画素の開口部が、上下に隣り合う2つの奇数行の隣り合う2つの青サブ画素の開口部の中間に位置するとき、図12に示すように、メタルマスク60B上の開口部Bの間隔は最大となる。

【0087】

図13（a）～（c）は、図8（a）～8（c）に示す実施例を改変した別の実施例に係わる画素構造70A～70Cを示す概略図である。

【0088】

図8（a）～8（c）に示す画素構造とは異なり、青サブ画素と緑サブ画素が赤サブ画

10

20

30

40

50

素の一辺に沿って並んで配置されている。

【0089】

ある実施例においては、青サブ画素の面積は、赤サブ画素の面積又は緑サブ画素の面積より大きい。

【0090】

ある実施例においては、単位画素500C又は501C中の赤、緑、青の3つのサブ画素は、正方形でもよく、長方形でもよく、又は、他の形状でもよい。

【0091】

ある実施例においては、赤サブ画素は長方形であり、青サブ画素及び緑サブ画素は赤サブ画素の長辺に沿って並んで配置されている。

10

【0092】

ある実施例においては、赤サブ画素の長辺の長さは、単位画素の一辺の長さの3分の2より大きい。

【0093】

ある実施例においては、青サブ画素の面積と緑サブ画素の面積は同じである。

【0094】

ある実施例においては、青サブ画素の開口面積は、赤サブ画素の開口面積又は緑サブ画素の開口面積の約2倍である。

【0095】

ある実施例においては、青サブ画素の面積は単位画素500C又は501Cの面積の半分より小さい。

20

【0096】

前述のいくつかの実施例と同様に、以下のような方法で、隣り合う2つの行内の同種のサブ画素を水平方向にずらして配置することができる。例えば、図13(a)に示す、隣り合う2つの行にある単位画素群を水平方向に第一距離一つ分だけずらして配置する方法や、図13(b)に示す、奇数行の(又は偶数行の)単位画素を水平方向に180°反転して偶数行の(又は奇数行の)単位画素を形成する方法や、図13(c)に示す、図13(b)の画素構造を基にして、隣り合う2つの行にある単位画素群を水平方向に第二距離一つ分だけずらして配置する方法である。

【0097】

このように、図13(a)~(c)に示す画素構造によって、同種のサブ画素間の距離が拡大される。これにより、画素構造の製造を実現する際のメタルマスクにおける対応するサブ画素の開口部間の距離を拡大し、高解像度有機発光表示装置の製造を実現することができる。

30

【0098】

図14(a)~(c)は、本発明のさらに別の実施例に係わる画素構造80A~80Cを示す概略図である。この行内の単位画素は、図に示すように横並びに配置することができる。

【0099】

図14(a)は、奇数行の単位画素と偶数行の単位画素中で、サブ画素が同じ順序で配置されている画素構造を示す。偶数行の単位画素群は、奇数行の単位画素群に対して、水平方向に一定の距離だけずらして配置されている。

40

【0100】

第一実施例と同様に、ずらす距離の範囲は、隣り合う2つの行内の同種のサブ画素がずらして配置されるように定められている。

【0101】

図14(b)は、奇数行の単位画素群内の単位画素500A中のサブ画素が、偶数行の単位画素群内の単位画素501A中のサブ画素と異なる順序で配置されている構造を示す。

【0102】

50

すなわち、奇数行にある単位画素中のサブ画素の配置は、B、R、Gであり、偶数行にある単位画素中のサブ画素の配置は、R、G、B、又は、G、B、Rである。一方、奇数行と偶数行の単位画素群中の単位画素の境界の左右を揃えることができ、奇数行の単位画素と偶数行の単位画素が表示装置の左右の縁部で揃うので、表示面積が更に有効に利用されて表示効果が上がる。同時に、偶数行にある単位画素中の同種のサブ画素の位置と、奇数行にある単位画素中の同種のサブ画素の位置が異なるので、隣り合う2つの行内の同種のサブ画素をずらして配置することができ、メタルマスクの強度を上げ、上記の実施例に述べる高解像度表示装置の製造を実現する。

【0103】

一方、偶数行同士では、単位画素中のサブ画素の配置は同じであり、奇数行同士では、単位画素中のサブ画素の配置は同じである。このような規則的な配置構造であれば、TFT駆動バックプレーンの製造や対応する駆動回路の設計が容易になる。これに対して、奇数行と偶数行における画素の配置が不規則であるか、複雑な順序で配置されている場合、要求される画面表示を可能にするには、複雑なTFTバックプレーン設計が必要となり、複雑な駆動回路設計が必要となる。

10

【0104】

ある実施例においては、図14(b)に示す奇数行の単位画素群にある単位画素中の赤サブ画素Rと緑サブ画素Gと偶数行の対応する単位画素中の赤サブ画素Rと緑サブ画素Gは、その長さが青サブ画素の長さよりも短くなっている(不図示)。この画素構造では、メタルマスクにおける対応するサブ画素の開口部間の距離を拡大することができ、これにより、メタルマスクの強度が上がり、上記の実施例に述べる有機発光表示装置の解像度が向上する。

20

【0105】

図14(c)は、図14(b)に示す単位画素構造を基にして、偶数行の単位画素群を水平方向に一定の距離だけずらして配置している画素構造を示す。

【0106】

さらに、本発明は、上記の画素構造を用いた有機発光表示装置を提供する。

【0107】

単位画素群は、一定の距離だけ左にずらして配置することもでき、一定の距離だけ右にずらして配置することもできる。また、ずらす距離の範囲は、隣り合う2つの行内の各サブ画素がずれて配置されるように定められることが理解できる。

30

【0108】

上記の実施例と同様に、図14に示す配置ならば、本発明のメタルマスクの開口の効果が実現可能である。

【0109】

上記の実施例は、本発明のいくつかの実施形態を具体的かつ詳細に現したものに過ぎない。そのため、これを本発明の範囲を限定するものとは解釈できない。当業者は、本発明の主旨及び範囲から逸脱することなく、本発明を変更かつ改良されうることが理解されるべきである。

【0110】

従って、本発明の範囲は、以下に記載の請求項により定められるものである。

40

【 図 1 】

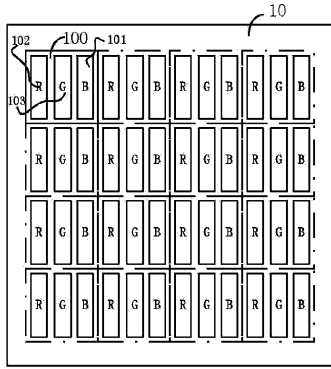


图 1

【 图 3 】

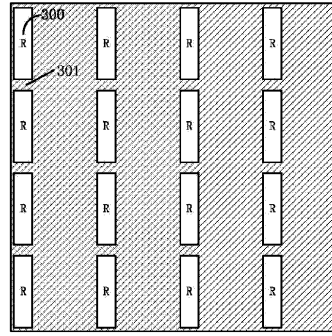


图 3

【 图 2 】

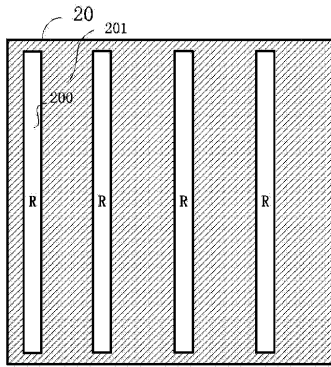


图 2

【 图 4 】

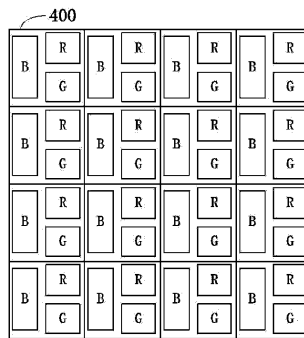


图 4

【 图 5 】

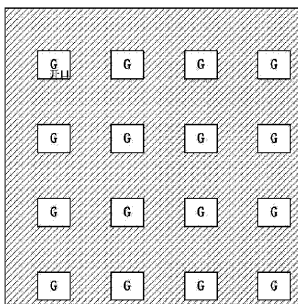


图 5

【 图 7 】

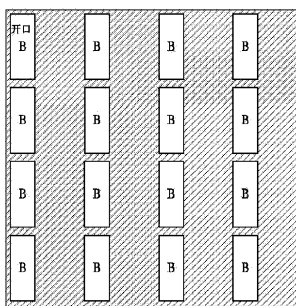


图 7

【 图 6 】

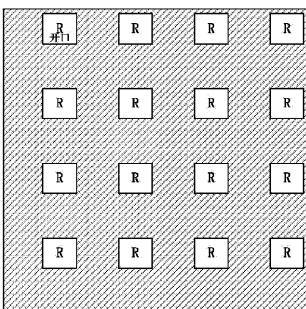


图 6

【 图 8 (a) 】

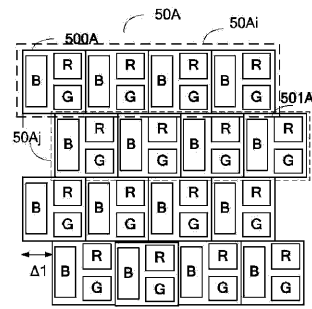


图 8(a)

【 8 (a 1) 】

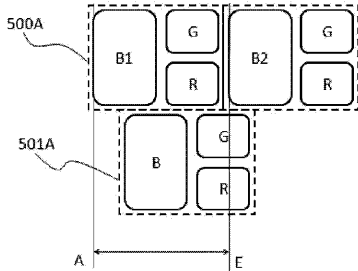


图 8(a1)

【 8 (c) 】

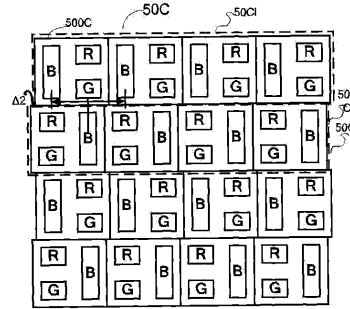


图 8(c)

【 8 (b) 】

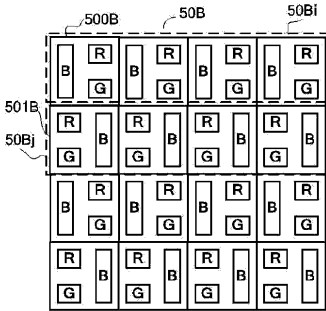


图 8(b)

【 9 】

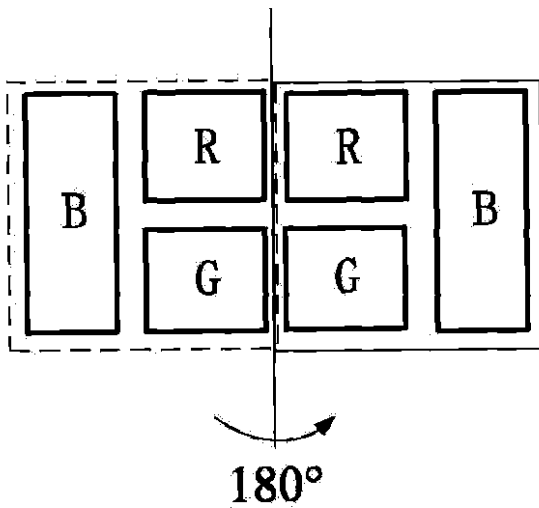


图 9

【 1 0 】

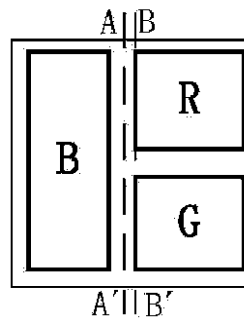


图 10

【 1 1 (a) 】

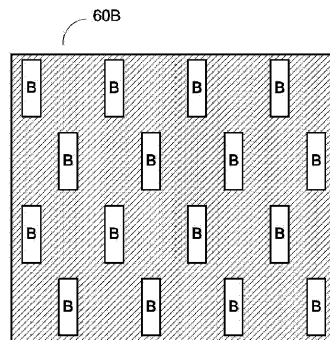


图 11(a)

【 図 1 1 (b) 】

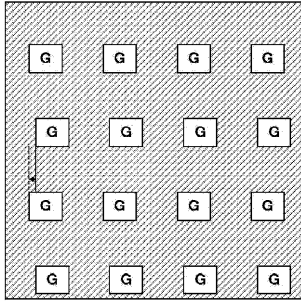


图 11 (b)

【 图 1 2 】

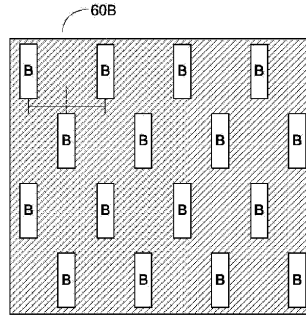


图 12

【 图 1 1 (c) 】

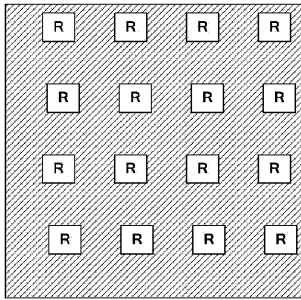


图 11 (c)

【 图 1 3 (a) 】

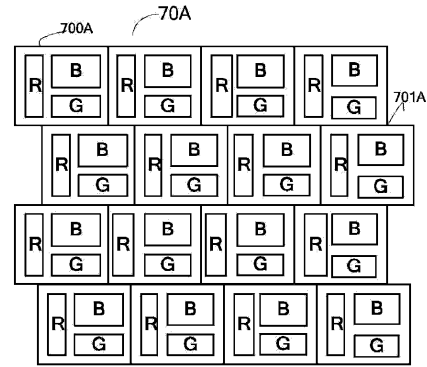


图 13 (a)

【 图 1 3 (b) 】

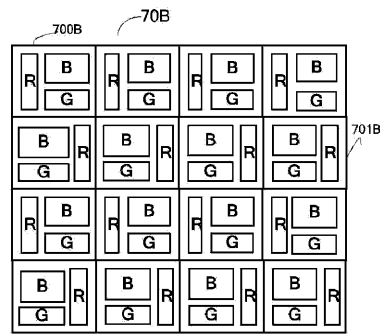


图 13 (b)

【 图 1 4 (a) 】

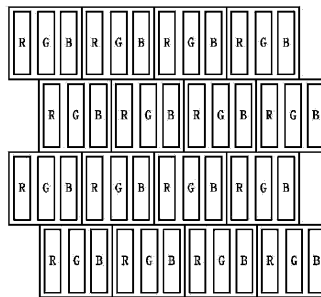


图 14 (a)

【 图 1 3 (c) 】

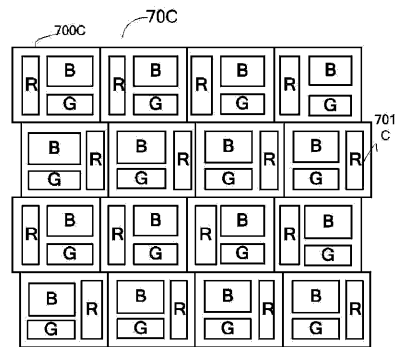


图 13 (c)

【 图 1 4 (b) 】

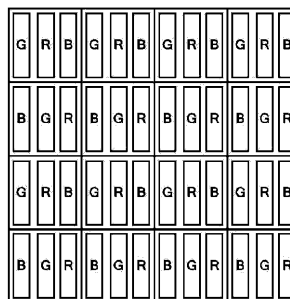


图 14 (b)

【 図 14 (c) 】

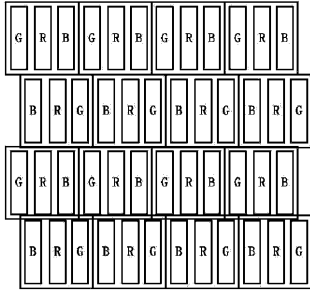


图 14 (c)

【 国际調查報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2013/091180		
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 27/-; H01L 51/-				
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)				
CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: organic electroluminescence, OLED, sub pixel, assignment, pixel?, array+, arrange+, dispose+, sub, interleav+, intervein+, stagger, area+				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	US 2009/0322215 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 31 December 2009 (31.12.2009), description, paragraph 88, and figure 11	1, 2, 5, 8-16, 19		
Y		4		
X	CN 1917228 A (LG PHILIPS LCD CO., LTD.), 21 February 2007 (21.02.2007), description, page 2, antepenultimate paragraph to page 3, paragraph 2, and figures 3B and 3C	1, 2, 5, 8-16, 19		
Y		4		
X	CN 101752407 A (SICHUAN CCO DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.), 23 June 2010 (23.06.2010), description, paragraph 26, and figure 6	17, 18		
PX	CN 103123927 A (KUNSHAN VISIONOX DISPLAY CO., LTD.), 29 May 2013 (29.05.2013), description, paragraphs 35-98, and figures 8-14	1-19		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.				
* Special categories of cited documents: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> "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="width: 50%; vertical-align: top;"> "I" 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>			"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	"I" 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
"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	"I" 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 05 March 2014 (05.03.2014)		Date of mailing of the international search report 03 April 2014 (03.04.2014)		
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 ZHANG, Dun Telephone No.: (86-10) 61648476		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/091180

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 203260585 U (KUNSHAN VISIONOX DISPLAY CO., LTD.), 30 October 2013 (30.10.2013), description, paragraphs 68-135, and figures 8-14	1-19
A	CN 102262854 A (SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO., LTD.), 30 November 2011 (30.11.2011), the whole document	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/091180

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2009/0322215 A1	31.12.2009	US 8253323 B2	28.08.2012
		KR 20100001598 A	06.01.2010
		US 2012/0295508 A1	22.11.2012
CN 1917228 A	21.02.2007	US 2006/0267490 A1	30.11.2006
		US 7710023 B2	04.05.2010
		FR 2886461 A1	01.12.2006
		FR 2886461 B1	18.02.2011
		KR 20060124145 A	05.12.2006
		KR 100683403 B1	15.02.2007
		GB 2426864 A	06.12.2006
		GB 2426864 B	22.08.2007
		JP 2006-338012 A	14.12.2006
		JP 4688732 B2	25.05.2011
		DE 102006024448 A1	15.02.2007
		DE 102006024448 B4	28.03.2013
		CN 100470828 C	18.03.2009
		TW 200705366 A	01.02.2007
		TW 348676 B1	11.09.2011
CN 101752407 A	23.06.2010	CN 101752407 B	30.03.2011
CN 103123927 A	29.05.2013	None	
CN 203260585 U	30.10.2013	None	
CN 102262854 A	30.11.2011	EP 2390869 A2	30.11.2011
		US 2011/0291550 A1	01.12.2011
		KR 20110129531 A	02.12.2011
		JP 2011-249334 A	08.12.2011
		JP 5346060 B2	20.11.2013
		KR 20120014074 A	15.02.2012
		US 8552635 B2	08.10.2013

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/091180

CONTINUATION: CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32 (2006.01) i

H01L 51/56 (2006.01) i

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2013/091180
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 27/-; H01L 51/-		
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))		
CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI:有机电致发光, OLED, 像素, 象素, 错位, 交错, 错开, 子像素, 子象素, 排列, 排布, 面积, pixel?, array+, arrange+, dispose+, sub, interleav+, intervein+, stagger, area+		
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 2009/0322215 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 31,12 月 2009 (31.12.2009) 说明书第 88 段, 附图 11	1,2,5,8-16,19
Y		4
X	CN 1917228 A (LG.菲利浦 LCD 株式会社) 21.2 月 2007 (21.02.2007) 说明书第 2 页倒数第 3 段至第 3 页第 2 段、附图 3B,3C	1,3,5-8,16,19
Y		4
X	CN 101752407 A (四川虹视显示技术有限公司) 23.6 月 2010 (23.06.2010) 说明书第 26 段, 附图 6	17,18
PX	CN 103123927 A (昆山维信诺显示技术有限公司) 29.5 月 2013 (29.05.2013) 说明书第 35-98 段, 附图 8-14	1-19
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型:		“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
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件		“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
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利		“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
“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)		“&” 同族专利的文件
“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		
国际检索实际完成的日期 05.3 月 2014 (05.03.2014)		国际检索报告邮寄日期 03.4 月 2014 (03.04.2014)
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 张 敏 电话号码: (86-10) 61648476

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2013/091180

C(续). 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
PX	CN 203260585 U (昆山维信诺显示技术有限公司) 30.10 月 2013 (30.10.2013) 说明书第 68-135 段, 附图 8-14	1-19
A	CN 102262854 A (三星移动显示器株式会社) 30.11 月 2011 (30.11.2011) 全文	1-19

国际检索报告 关于同族专利的信息		国际申请号 PCT/CN2013/091180	
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 2009/0322215 A1	31.12.2009	US 8253323 B2	28.08.2012
		KR 20100001598 A	06.01.2010
		US 2012/0295508 A1	22.11.2012
CN 1917228 A	21.02.2007	US 2006/0267490 A1	30.11.2006
		US 7710023 B2	04.05.2010
		FR 2886461 A1	01.12.2006
		FR 2886461 B1	18.02.2011
		KR 20060124145 A	05.12.2006
		KR 100683403 B1	15.02.2007
		GB 2426864 A	06.12.2006
		GB 2426864 B	22.08.2007
		JP 2006-338012 A	14.12.2006
		JP 4688732 B2	25.05.2011
		DE 102006024448 A1	15.02.2007
		DE 102006024448 B4	28.03.2013
		CN 100470828 C	18.03.2009
		TW 200705366 A	01.02.2007
		TW 348676 B1	11.09.2011
CN 101752407 A	23.06.2010	CN 101752407 B	30.03.2011
CN 103123927 A	29.05.2013	无	
CN 203260585 U	30.10.2013	无	
CN 102262854 A	30.11.2011	EP 2390869 A2	30.11.2011
		US 2011/0291550 A1	01.12.2011
		KR 20110129531 A	02.12.2011
		JP 2011-249334 A	08.12.2011
		JP 5346060 B2	20.11.2013
		KR 20120014074 A	15.02.2012
		US 8552635 B2	08.10.2013

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/091180

续：主题的分类

H01L 27/32 (2006.01) i

H01L 51/56 (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) C 2 3 C 14/04 A
C 2 3 C 14/04 (2006.01)

(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, T M), 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, R S, 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, H R, HU, ID, IL, IN, IR, 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, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(71) 出願人 515176173
 クンシャン ゴー - ビジオノックス オプト - エレクトロニクスカンパニー リミテッド
 中華人民共和国 2 1 5 3 0 0 ジャンス クンシャン ディベロップメント ゾーン ロート
 ムオン ロード ナンバー 1ビルディング 4

(74) 代理人 110000176
 一色国際特許業務法人

(72) 発明者 ボン, チャオチ
 中華人民共和国 2 1 5 3 0 0 ジャンス クンシャン ニュー アンド ハイ - テク インダス
 トリアル ディベロップメント ゾーン チェンフオン ロード ナンバー 1 8 8

(72) 発明者 チウ, ヨーン
 中華人民共和国 1 0 0 0 8 5 ペキン ハイディエン ディストリクト シャーンディー ファ
 ースト イースト ロード ホワンヤーン ブラザ ファースト フロア

(72) 発明者 ジャーン, シェンフー
 中華人民共和国 2 1 5 3 0 0 ジャンス クンシャン ニュー アンド ハイ - テク インダス
 トリアル ディベロップメント ゾーン チェンフオン ロード ナンバー 1 8 8

F ターム (参考) 3K107 AA01 BB01 CC35 CC45 EE06 EE07 FF13 FF15 GG04 GG33
 4K029 BA62 BB03 BD00 CA01 HA01 HA03
 5C094 AA05 AA42 AA43 AA44 BA27 CA20 CA24 FA01

专利名称(译)	用于OLED显示装置及其金属掩模的像素结构		
公开(公告)号	JP2016513334A	公开(公告)日	2016-05-12
申请号	JP2015554031	申请日	2013-12-31
[标]申请(专利权)人(译)	公山VIZIO诺克斯显示有限公司 公山去VIZIO诺克斯光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山VIZIO诺克斯显示有限公司 昆山围棋 - 诺克斯VIZIO光电 - 电子有限公司		
[标]发明人	ボンチャオチ チウヨーン ジャーンシェンフー		
发明人	ボン,チャオチ チウ,ヨーン ジャーン,シェンフー		
IPC分类号	H05B33/12 H01L51/50 H05B33/10 G09F9/30 H01L27/32 G09F9/302 C23C14/04		
CPC分类号	H01L27/3216 H01L27/3218 H01L27/3211		
FI分类号	H05B33/12.B H05B33/14.A H05B33/10 G09F9/30.365 G09F9/302.C C23C14/04.A		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC35 3K107/CC45 3K107/EE06 3K107/EE07 3K107/FF13 3K107/FF15 3K107/GG04 3K107/GG33 4K029/BA62 4K029/BB03 4K029/BD00 4K029/CA01 4K029/HA01 4K029/HA03 5C094/AA05 5C094/AA42 5C094/AA43 5C094/AA44 5C094/BA27 5C094/CA20 5C094/CA24 5C094/FA01		
优先权	201310026524.3 2013-01-24 CN		
其他公开文献	JP6527824B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种用于OLED显示装置的像素结构。该像素结构包括多行单位像素组，每个单位像素组包括依次重复布置的多个单位像素，并且每个单位像素包括第一子像素和第二子像素。单位像素的两个相邻行中的单位像素中的子像素和第三子像素以及相同类型的子像素被布置为在水平方向上移位。利用这样的像素结构，当制造相应的金属掩模时，可以通过增加相应的子像素的开口之间的距离来增加金属掩模的强度。此外，如果满足技术条件，则可以制造具有较小尺寸的单位像素，并且可以提高有机发光显示装置的分辨率。[选择图]图8(c)

(21) 出願番号	特願2015-554031 (P2015-554031)	(71) 出願人	515201338
(86) (22) 出願日	平成25年12月31日 (2013.12.31)		
(85) 翻訳文提出日	平成27年9月18日 (2015.9.18)		
(86) 国際出願番号	PCT/CN2013/091180		
(87) 国際公開番号	W02014/114178		
(87) 国際公開日	平成26年7月31日 (2014.7.31)		
(31) 優先権主張番号	201310026524.3		
(32) 優先日	平成25年1月24日 (2013.1.24)		
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		
			クンシャン ビジノックス ディスプレイ カンパニー リミテッド 中華人民共和国 215300 ジャンス クンシャン ニュー アンド ハイテク インダストリアル ディベロップメント ゾーン チェンフオン ロード ナンバー 188