

(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2017-504937
(P2017-504937A)

(43) 公表日 平成29年2月9日(2017.2.9)

(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 B	5C094
G09F 9/30 (2006.01)	G09F 9/30 365	
H01L 27/32 (2006.01)	G09F 9/302 C	
G09F 9/302 (2006.01)		

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 41 頁)

(21) 出願番号 特願2016-543193 (P2016-543193)
 (86) (22) 出願日 平成26年12月31日 (2014.12.31)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年6月23日 (2016.6.23)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2014/095871
 (87) 国際公開番号 W02015/101328
 (87) 国際公開日 平成27年7月9日 (2015.7.9)
 (31) 優先権主張番号 201310747572.1
 (32) 優先日 平成25年12月31日 (2013.12.31)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 516189213
 クンシャン ゴービジョノクス オプト
 -エレクトロニクス カンパニー リミテ
 ッド
 Kunshan Go-Visionox
 Opto-Electronics C
 o., Ltd.
 中華人民共和国 215300 ジアンス
 - クンシャン ディベロプメント ゾー
 ン ロントン ロード ナンバー 1 ビ
 ルディング 4
 Building 4, No. 1,
 Longteng Road, Deve
 lopment Zone, Kunsh
 an, Jiangsu 215300,
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画素構造及び該画素構造を有する有機発光表示装置

(57) 【要約】

本発明は画素構造及び該画素構造を有する有機発光表示装置に関するものである。該画素構造は複数個の画素を含み、該副画素は複数個の副画素を含み、少なくとも一個の画素は一個の画素ユニットを構成し、縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列されるとともに / 或いは横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列される。本発明は、好適な画素配列構造を有し、隣接する画素の副画素をMask上の一個の開口で蒸着することにより、蒸着時のMaskの開口面積を増加させ、Maskの製作工程の難易度を低減し、かつ蒸着工程の難易度を低減することができる。Maskで隣接する副画素を蒸着するとき所定の隙間を残す必要がないので、開口率を確保するとともに本当の高PPIを実現することができる。また、本発明はMaskの強度を増加させることもできるので、使用するとき容易に変形することを防止し、製品の良品率を向上させ、Maskの寿命を増加させ、コストを低減することができる。

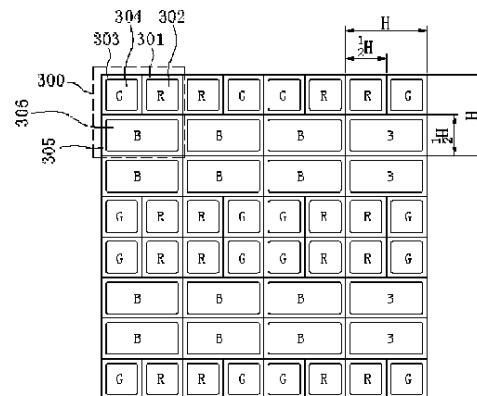


図 3 / Fig. 3

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数個の副画素を含む画素を複数個含む画素構造において、前記複数個の画素のうち少なくとも一個の画素が一個の画素ユニットを構成し、縦方向に隣接する前記画素ユニットが鏡像的に配列され、かつ/又は、横方向に隣接する前記画素ユニットが鏡像的に配列されることを特徴とする画素構造。

【請求項 2】

縦方向に隣接する前記画素ユニットの配列構造が互いに同様であり、かつ/又は、横方向に隣接する前記画素ユニットの配列構造が互いに同様であることを特徴とする請求項 1 に記載の画素構造。

10

【請求項 3】

いずれか一つの前記画素ユニットが当該画素ユニットの中心を回転中心として 180 度回転しても配列構造が変化しないか、或いは、いずれか一つの前記画素ユニットが当該画素ユニットの中心を回転中心として 180 度回転した場合の配列構造と当該画素ユニットに対して縦方向及び/又は横方向に隣接する前記画素ユニットの配列構造とが互いに同様であることを特徴とする請求項 1 に記載の画素構造。

【請求項 4】

いずれか一つの前記画素ユニットの配列構造と当該画素ユニットに対してその対角線方向に隣接する前記画素ユニットの配列構造とが互いに同様であるか、或いは、いずれか一つの前記画素ユニットと当該画素ユニットに対してその対角線方向に隣接する前記画素ユニットとが鏡像的に配列されることを特徴とする請求項 1 に記載の画素構造。

20

【請求項 5】

縦方向に隣接する奇数個の画素或いは横方向に隣接する奇数個の画素が一個の前記画素ユニットを構成することを特徴とする請求項 1、3 及び 4 のいずれか一項に記載の画素構造。

【請求項 6】

縦方向に隣接する偶数個の画素或いは横方向に隣接する偶数個の画素が一個の前記画素ユニットを構成することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の画素構造。

【請求項 7】

縦方向に隣接する行であって横方向に隣接する列に位置する偶数個の画素が一個の前記画素ユニットを構成することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の画素構造。

30

【請求項 8】

画素を構成する前記副画素は三角形であることを特徴とする請求項 1 に記載の画素構造。

【請求項 9】

前記画素は R、G、B 副画素を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画素構造。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の画素構造を含む有機発光表示装置。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】**【0001】**

本発明は、有機発光表示技術に関し、特に画素構造及び該画素構造を有する有機発光表示装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

OLED (Organic Light - Emitting Diode、有機発光ダイオード) は自己発光部品である。従来の LCD (Liquid Crystal Display、液晶表示装置) 表示方法と比較してみると、OLED 表示方法は、バックライトを設ける必要がなく、自己発光が可能であるという特徴を具備している。OLED は非常に薄い有機材料膜とガラス基板を採用し、電流が

50

流れるとき、有機材料が発光することができる。したがって、O L E D表示パネルは電気エネルギーを有効に節約し、より軽くて薄くすることができる。L C D表示パネルと比較してみると、O L E D表示パネルは、より広い温度変化に耐えることができ、かつ可視角度をより大きくすることができる。O L E D表示装置は、L C D表示装置に継ぎ次世代の平面表示装置になる可能性があり、現在一番注目を集めている技術の一種である。

【0003】

O L E Dパネルのカラー化方法は色々あるが、現在比較的成熟しかつ量産に成功したO L E Dカラー化技術はO L E D蒸着技術であり、この技術は従来のRGB Stripe (RGB帯状)の配列方法で蒸着を行うことができる。画面の効果が最もよい方法はside-by-side (並列)方法である。並列方法において、一個の画素 (Pixel) 範囲内には赤、緑、青 (R、G、B) 三個の副画素 (Sub-pixel) が設けられ、各副画素はいずれも四辺形に形成され、かつ各副画素には独立した有機発光部品が設けられている。これは、蒸着成膜技術を利用しかつファインメタルマスク (Fine Metal Mask、F M M) でArray (配列) 基板上の画素位置の対応画素位置に有機発光部品を形成することである。高P P I (Pixel Per Inch、毎インチの画素) O L E Dパネルの重要なポイントは、精密で、機械的安定性がよいファインメタルマスクを採用することにあり、ファインメタルマスクのポイントは画素及び画素の配列方法にある。

【0004】

現在の業界にはスリット (Slit)、スロット (Slot)、Pentile及びIGNISなどの配列方法があるが、マスク (Mask) 開口の面積に下限があり、かつ製作を行うときに誤差の影響を受けることを避けるため、隣接する画素の開口の間に所定の隙間 (Gap) を残さなければならぬので、画素の密度 (例えばP P I) を大幅に向上させることができないことと、画素の配列が本当のトゥルーカラー表示ではないことなどにより、上述した方法は画素密度を向上させる問題を有効に解決することができない。

【0005】

従来の画素配列方法において、各画素はR、G、B三色で構成される。図1に示される画素配列方法のように、一個の画素内にはR、G、Bのような互いに平行である三個の副画素が設けられている。各副画素は四辺形に形成され、R G B部品の性能に応じて、R、G、B副画素に対応する四辺形のサイズを調節することができる。図1に示されるとおり、画素区域100は、R副画素区域101、R発光区域102、G副画素区域103、G発光区域104、B副画素区域105及びB発光区域106を含み、図面に示されたR、G、B副画素区域の面積と発光区域の面積はそれぞれ同様であるが、実際の需要によってこの面積を調節することができる。

【0006】

図1Aと図1Bには図1にそれぞれ対応する二種のMaskが示されている。図1A、図1B中の107、109はMask遮蔽区域であり、蒸着区域の開口108、110の形状はスリット (Slit) とスロット (Slot) を含む二種がある。

【0007】

図1AはSlit式蒸着Maskであり、メタルマスクの開口のサイズは副画素のサイズに対応する。該メタルマスクの開口方法の主な特徴は、パネルの同一列のすべての副画素が一個の開口を共用することにある。メタルマスクの開口の長手方向の長さは長く、表示パネルのサイズが増加すると、メタルマスクの開口の長さは長くなり、隣接する開口の間の非開口部分には金属ストライプ (Stripe) が形成されている。

【0008】

Slit式開口方法を低P P IのO L E Dパネルに用いるとき、メタルマスク上の隣接する開口の間隔が大きく、金属ストライプの幅が広いので、メタルマスクの製作及び使用を容易に管理することができる。しかしながら、この開口方法を高P P IのO L E Dパネルに用いるとき、ファインメタルマスク上の隣接する開口の間隔が小さくなり、金属ストライプの幅が狭くなるので、メタルマスクを使用する過程において、金属ストライプがマグネットプレートの磁力線方向の影響によって容易に変形し、副画素の間に異なる色

10

20

30

40

50

材料が混ざることによって混色が発生し、製品の良品率が低下するおそれがある。また、このメタルマスクを使用、洗浄及び保管するとき容易に変形するので、再利用性がよくなく、メタルマスクのコストが高くなる。このため、この方法で製作したパネルのコストも高くなる。

【0009】

図1Bはslot式蒸着Maskであり、該メタルマスクの開口方法の主な特徴は、Slit式開口中の画素同士の間位置に連結部(Bridge)を形成することにより、隣接する金属ストライプを連結し、一個の帯状開口を複数個の開口ユニットにすることにある。この方法(連結部)により、メタルマスクの金属ストライプを安定にし、上述したSlit式開口の金属ストライプが磁力線及び外力の影響によって容易に変形する問題を解決することができる。しかし、メタルマスクの長手方向のサイズの精度(誤差)により、蒸着をするとき副画素が遮蔽されることを避ける必要があるため、副画素と連結部との間に十分な距離を空けなければならない。これにより、副画素の上下方向の長さが縮小され、各副画素の開口率に影響を与えるおそれがある。

10

【0010】

上述した各方法において、Mask上の各開口が一個或いは一列の同色の副画素にのみ対応するので、配列の密度を向上させることができず、これにより解像度も向上させることができない。また、Mask製造技術の制限により、Mask上の開口を小さくしすぎてはならない。また、蒸着を行うとき「シャドウ現象」が発生することがあるので、二個の発光区域の間に所定の余量を残すことにより、「シャドウ現象」によって混色が発生することを防止する必要がある。すなわち、Maskを過度に小さくすると、開口率に影響を与えるおそれがある。

20

【0011】

カナダのIGNIS社が出願した特許文献1には画素陳列の配列方法が公開されているが、この方法の各副画素はいずれも依然として四辺形に形成されており、副画素の位置関係とslit及びslotの配列方法とのみ(上述した事項と)異なっている。三種の副画素の配列方法は図2に示すとおりである。画素区域200は、R副画素区域201と、R発光区域202と、G副画素区域203と、G発光区域204と、B副画素区域205と、B発光区域206とを含む。図2Aと図2Bは図2のB副画素にそれぞれ対応する二種の蒸着Maskを示す図であり、図2Cは図2のR副画素或いはG副画素に対応する蒸着Maskを示す図である。Mask開口は一個の画素を二個の副画素に仕切ることに対応する。図に示す陰影区域207、209、211はそれぞれ蒸着遮断区域であり、B副画素を蒸着する蒸着開口208、210はslit又はslotであり、蒸着開口212はR副画素或いはG副画素のMask開口であり、一個の副画素に対応する。すなわち、蒸着開口幅方向サイズと長手方向サイズはそれぞれ一個の副画素の幅方向サイズと長手方向サイズに相当する。該方法において、画素が周期的に水平及び垂直に移動することによって行と列に沿う画素陳列が形成される。赤色副画素と緑色副画素に対応するメタルマスクの開口の間隔が大きいので、ある程度の高PPI表示を実現することができる。

30

【0012】

画素が周期的に配列された結果、画素配列中の青色副画素は直線配列に形成され、これに対応するメタルマスクは前記slit開口方法或いはslot開口方法を使用しなければならない。しかし、上述したように、slit開口方法とslot開口方法はいずれも欠点を有しているので、IGNIS社の画素陳列の配列方法において、青色(画素の)メタルマスクの開口方法が副画素の開口率とPPIの向上に大きい影響を与えるおそれがある。

40

【0013】

また、有機発光表示部品において、解像度が向上することに伴って画素の開口率が低下する。この結果、単色部品の作動輝度が増加するとともに表示パネルの寿命が短縮される。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【 0 0 1 4 】

【 特許文献 1 】 米国特許出願公開第 2 0 1 1 / 0 1 2 8 2 6 2 号明細書

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 5 】

そのため、O L E D 表示装置の解像度を有効に向上させ、製造コストを低減し、良品率を向上させることができる画素構造と、このような画素構造を採用する有機発光表示部品とを提供する必要がある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 6 】

本発明に係る画素構造は、複数個の副画素を含む画素を複数個含む副画素構造において、前記複数個の画素のうち少なくとも一個の画素が一個の画素ユニットを構成し、縦方向に隣接する前記画素ユニットが鏡像的に配列され、かつ/又は、横方向に隣接する前記画素ユニットが鏡像的に配列される。

【 0 0 1 7 】

本発明の一実施例において、縦方向に隣接する画素ユニットの配列構造が互いに同様であり、かつ/又は、横方向に隣接する画素ユニットの配列構造が互いに同様である。

【 0 0 1 8 】

本発明の一実施例において、いずれか一つの前記画素ユニットが当該画素ユニットの中心を回転中心として 1 8 0 度回転してもその配列構造が変化しないか、或いは、いずれか一つの前記画素ユニットが当該画素ユニットの中心を回転中心として 1 8 0 度回転した場合の配列構造と当該画素ユニットに対して縦方向及び/又は横方向に隣接する前記画素ユニットの配列構造とが互いに同様である。

【 0 0 1 9 】

本発明の一実施例において、いずれか一つの前記画素ユニットの配列構造と当該画素ユニットに対してその対角線方向に隣接する前記画素ユニットの配列構造とが互いに同様であるか、或いは、いずれか一つの前記画素ユニットと当該画素ユニットに対してその対角線方向に隣接する前記画素ユニットとが鏡像的に配列される。

【 0 0 2 0 】

本発明の一実施例において、縦方向に隣接する奇数個の画素或いは横方向に隣接する奇数個の画素が一個の前記画素ユニットを構成する。

【 0 0 2 1 】

本発明の一実施例において、縦方向に隣接する偶数個の画素或いは横方向に隣接する偶数個の画素が一個の前記画素ユニットを構成する。

【 0 0 2 2 】

本発明の一実施例において、縦方向に隣接する行であって横方向に隣接する列に位置する偶数個の画素が一個の前記画素ユニットを構成する。

【 0 0 2 3 】

本発明の一実施例において、画素を構成する前記副画素は三角形である。

【 0 0 2 4 】

本発明の一実施例において、前記画素は R、G、B 副画素を含む。

【 0 0 2 5 】

本発明はさらに、上述した画素構造を含む有機発光表示装置を提供する。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 6 】

本発明は、好適な画素配列構造を有し、隣接する画素の副画素がMask上の一個の開口を共用することで蒸着をすることにより、蒸着時のMaskの開口面積を増加させ、Maskの製作工程の難易度を低減し、かつ蒸着工程の難易度を低減することができる。Maskで隣接する副画素を蒸着するとき所定の隙間を残す必要がないので、開口率を確保するとともに実際の高 P P I を実現することができる。また、本発明はMaskの強度も増加させることができ

10

20

30

40

50

るので、これを使用するとき容易に変形することを防止し、製品の良品率を向上させ、Maskの寿命を増加させ、コストを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】従来の有機発光表示装置の画素配列を示す図である。

【図1A】図1のMask開口を示す図である。

【図1B】図1の他のMask開口を示す図である。

【図2】IGNIS社の画素配列構造を示す図である。

【図2A】図2のB副画素のMask開口を示す図である。

【図2B】図2のB副画素の他のMask開口を示す図である。

10

【図2C】図2のR或いはG副画素のMask開口を示す図である。

【図3】本発明の有機発光表示装置の画素構造に係る第一実施例を示す図である。

【図3A】図3に示す実施例のB副画素のMask開口を示す図である。

【図3B】図3に示す実施例のB副画素の他のMask開口を示す図である。

【図3C】図3に示す実施例のR或いはG副画素のMask開口を示す図である。

【図4】図3に示す実施例の他のB副画素のMask開口を示す図である。

【図5】本発明の有機発光表示装置の画素構造に係る第二実施例を示す図である。

【図5A】図5に示す実施例のB副画素のMask開口を示す図である。

【図5B】図5に示す実施例のB副画素の他のMask開口を示す図である。

20

【図5C】図5に示す実施例のR副画素のMask開口を示す図である。

【図5D】図5に示す実施例のG副画素のMask開口を示す図である。

【図6】本発明の有機発光表示装置の画素構造に係る第三実施例を示す図である。

【図7】本発明の有機発光表示装置の画素構造に係る第四実施例を示す図である。

【図7A】図7に示す実施例のB副画素のMask開口を示す図である。

【図7B】図7に示す実施例のR副画素のMask開口を示す図である。

【図7C】図7に示す実施例のG副画素のMask開口を示す図である。

【図7D】図7A～図7Cに示すMaskの隣接する開口の間の連結箇所を示す局部拡大図である。

【図8】本発明の有機発光表示装置の画素構造に係る第五実施例を示す図である。

【図8A】図8に示す実施例のB副画素のMask開口を示す図である。

30

【図8B】図8に示す実施例のR副画素のMask開口を示す図である。

【図8C】図8に示す実施例のG副画素のMask開口を示す図である。

【図9】本発明の有機発光表示装置の画素構造に係る第六実施例を示す図である。

【図9A】図9に示す実施例のB副画素のMask開口を示す図である。

【図9B】図9に示す実施例のR副画素のMask開口を示す図である。

【図9C】図9に示す実施例のG副画素のMask開口を示す図である。

【図9D】図9に示す実施例のB副画素の蒸着方法中の第一ステップを示す図である。

【図9E】図9に示す実施例のB副画素の蒸着方法中の第二ステップを示す図である。

【図10】本発明の有機発光表示装置の画素構造に係る第七実施例を示す図である。

【図10A】図10に示す実施例のR或いはG副画素のMask開口を示す図である。

40

【図10B】図10に示す実施例のR或いはG副画素の他のMask開口を示す図である。

【図10C】図10BのMaskで蒸着して得た画素構造を示す図である。

【図11】本発明の有機発光表示装置の画素構造に係る第八実施例を示す図である。

【図12】本発明の有機発光表示装置の画素構造に係る第九実施例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

本発明の上記目的、特徴及び発明の効果をより詳細に理解させるため、以下図面により本発明の具体的な実施例を詳細に説明する。下記内容で説明する様々な具体的な事項により、本発明をより十分に理解することができる。本発明は下述する実施例と異なる他の実施例で実現することもでき、本技術分野の技術者は本発明の要旨を逸脱しない範囲で本発

50

明の実施例を適当に改良することができる。すなわち、本発明は、下述する具体的な実施例の構成にのみ限定されるものではない。

【0029】

本発明は、適当な画素配列構造により、複数個の画素の副画素が同一Mask開口を共有するようにし、蒸着時のMask開口面積を増加させ、Maskの製造難易度を低減し、蒸着工程の難易度を低減することができる。Mask開口のサイズが一定する場合、画素配列を改変することにより、表示装置の解像度を向上させることができる。

【0030】

(実施例1)

図3は、本発明の有機発光表示装置の画素構造に係る第一実施例を示す図である。図3に示すとおり、表示装置は複数個の画素300を含み、各画素300は複数個の副画素で構成される。各画素300は、R副画素区域301、R発光区域302、G副画素区域303、G発光区域304、B副画素区域305及びB発光区域306を含む。各画素のサイズはH×Hである。

10

【0031】

本実施例において、各画素のR、G、B副画素はいずれも四辺形である。R、B副画素の高さと幅はいずれも1/2Hであり、B副画素の幅はHであり、高さは1/2Hである。すなわち、B副画素の面積はG副画素又はB副画素の2倍である。

【0032】

本実施例において、各画素ユニットは、縦方向に隣接する奇数個(例えば一個)の画素又は横方向に隣接する奇数個(例えば一個)の画素で構成されることができる。この場合、各画素ユニットは、(a1)横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列され、(a2)縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列されるという特徴を具備する。縦方向に隣接する三個、五個などの奇数個の画素又は横方向に隣接する三個、五個などの奇数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴(a1)と(a2)を具備する。

20

【0033】

各画素ユニットは、横方向に隣接する偶数個(例えば二個)の画素で構成されることもできる。この場合、各画素ユニットは、(a1)横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列され、(a2)縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列され、(a3)横方向に隣接する画素ユニットの配列構造は互いに同様であるという特徴を具備する。横方向に隣接する四個、六個などの偶数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴(a1)、(a2)及び(a3)を具備する。

30

【0034】

各画素ユニットは、縦方向に隣接する偶数個(例えば二個)の画素で構成されることもできる。この場合、各画素ユニットは、(a1)横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列され、(a2)縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列され、(a4)縦方向に隣接する画素ユニットの配列構造は互いに同様であるという特徴を具備する。縦方向に隣接する四個、六個などの偶数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴(a1)、(a2)及び(a4)を具備する。

40

【0035】

各画素ユニットは、縦方向に隣接する行であって横方向に隣接する列における偶数個の画素(例えば、縦方向に隣接する二行であって横方向に隣接する二列における四個の画素)で構成されることもできる。この場合、各画素ユニットは、(a1)横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列され、(a2)縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列され、(a3)横方向に隣接する画素ユニットの配列構造は互いに同様であり、(a4)縦方向に隣接する画素ユニットの配列構造は互いに同様であり、(a5)画素ユニット中の画素は画素ユニットの中心点を対称中心に対称に配列される、すなわち画素ユニットがその中心点を中心に180度回転してもその構造が変わらないという特徴を具備する。縦方向に隣接する四行、六行などであって横方向に隣接する四列、六列などに位

50

置する偶数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴 (a 1)、(a 2)、(a 3)、(a 4) 及び (a 5) を具備する。

【 0 0 3 6 】

具体的ことは図 3 に示されるとおりである。図 3 に有機発光表示装置の一部分しか示されていないが、実際の製品 (表示装置) の画素数量はこれに限定されるものではない。本発明でいう第一行、第二行、第一列、第二列などは、本発明を説明するため図面中の参照事項を示すものであり、実際の製品の行と列を示すものではない。図 3 において、第一行第一列の画素を画素 (1、1) と表記し、第一行第二列の画素を画素 (1、2) と表記し、第二行第一列の画素を画素 (2、1) と表記し、第二行第二列の画素を画素 (2、2) と表記し、他の画素はこのとおり表記する。

10

【 0 0 3 7 】

図 3 に示されるとおり、画素 (1、1) の B 副画素は該画素の下部に位置し、G 副画素と R 副画素は該画素の上部に並列に位置し、かつ G 副画素は左側に位置し、R 副画素は右側に位置している。画素 (1、1) と横方向に隣接する画素 (1、2) の B 副画素は該画素の下部に位置し、G 副画素と R 副画素は該画素の上部に並列に位置し、かつ R 副画素は左側に位置し、G 副画素は右側に位置している。これにより、画素 (1、2) と画素 (1、1) の画素構造は水平鏡像的に配列される。画素 (1、1) と縦方向に隣接する画素 (2、1) の B 副画素は該画素の上部に位置し、G 副画素と R 副画素は該画素の下部に並列に位置し、かつ G 副画素は左側に位置し、R 副画素は右側に位置している。これにより、画素 (2、1) と画素 (1、1) の画素構造は垂直鏡像的に配列される。図 3 の画素 (2、2) の B 副画素は該画素の上部に位置し、G 副画素と R 副画素は該画素の下部に並列に位置し、かつ R 副画素は左側に位置し、G 副画素は右側に位置している。図 3 に示されるとおり、同一行において、各奇数列の画素構造が互いに同様に、各偶数列の画素構造も互いに同様にあり、また、同一列において、各奇数行の画素構造が互いに同様に、各偶数行の画素構造も互いに同様である。また、画素 (1、1) と画素 (2、2) とが点対称となり、画素 (1、2) と画素 (2、1) とが点対称となっている。したがって、隣接する行及び / 又は隣接する列の同色の副画素が集中するように配列することにより、蒸着を行うとき一個のマスク開口を共用すること、即ち一個のマスク開口で複数個の画素を蒸着することができる。したがって、(マスクの) 開口サイズが一定する場合、より多い画素を蒸着し、画素密度を増加させることができる。すなわち、有機発光表示装置の解像度を向上させることができる。本実施例において、前記各画素中の副画素の色の配列は図 3 に限定されるものではなく、R、G、B 三色の位置を変換することができる。すなわち、配列方法が図面に記載された特徴を表すことであればいずれでもよい。

20

30

【 0 0 3 8 】

図 3 A、図 3 B、図 3 C はそれぞれ、図 3 の画素構造に対応する蒸着Maskの実施例を示す図である。このうち、図 3 A、図 3 B は B 副画素を蒸着するための蒸着Maskの実施例を示す図である。図 3 A に示されたとおり、本発明の実施例において、蒸着Maskは蒸着遮蔽区域 3 0 7 と蒸着区域開口 3 0 8 を含み、開口 3 0 8 は slot 式であり、高さは H であり、幅 H' は高さ H から隙間の幅 m を差し引いた値である。蒸着をするとき、開口 3 0 8 で図 3 の実施例に示された同一列で縦方向に隣接する二行画素の B 副画素を同時蒸着することができる。図 3 B に示された実施例において、蒸着Maskは蒸着遮蔽区域 3 0 9 と蒸着区域開口 3 1 0 を含み、開口 3 1 0 は slit 式であり、この高さは H であり、隣接する開口 3 1 0 同士間の距離も H である。蒸着をするとき、開口 3 0 9 で図 3 の実施例に示された縦方向に隣接する二行においてすべての列の B 副画素を同時蒸着することができる。

40

【 0 0 3 9 】

図 3 C は、R 副画素と G 副画素を蒸着する蒸着Maskの実施例を示す図である。該実施例において、蒸着Maskは蒸着遮蔽区域 3 1 1 と蒸着区域開口 3 1 2 を含み、開口 3 1 2 は slot 式であり、高さとは幅はいずれも H であり、隣接する開口 3 1 2 同士間の距離も H である。蒸着をするとき、開口 3 1 2 で図 3 の実施例に示された隣接する四個の画素の R 副画素又は G 副画素を同時蒸着することができる。該四個の画素はそれぞれ、隣接する二行であ

50

って隣接する二列に位置する。本発明は一開口で同様な四個の副画素を同時蒸着することができるので、蒸着マスク（Mask）の障害で解像度を向上させることができないことを解決し、解像度を大幅に向上させることができる。このような配列方法により、Maskの開口を大きくすることが可能となり、Maskの製造難易度を低減することができる。この方法は、大きいサイズのMaskの製作にも適用する。この場合、R、G副画素のMask開口の水平方向及び垂直方向の間隔も増加し、B副画素のMaskの垂直方向の間隔も増加するので、使用中のMaskの強度を増加させることができる。具体的には、従来技術でMaskの最小開口を $40\mu\text{m}$ まですることができ、図1に示された従来技術の画素配列方法を採用するとき、各画素のサイズは少なくとも $3 * 40\mu\text{m} = 120\mu\text{m}$ である。1インチ（ $25400\mu\text{m}$ ）を各画素のサイズで割ることにより、すなわち $25400\mu\text{m} / 120\mu\text{m}$ にすることにより、最大解像度 212PPI を獲得することができる。IGNIS配列方法を採用するとき、各画素のサイズは少なくとも $2 * 40\mu\text{m} = 80\mu\text{m}$ であり、獲得したPPIは $25400\mu\text{m} / 80\mu\text{m} = 317\text{PPI}$ である。図3に示された本発明の画素配列方法を採用するとき、各画素のサイズは $40\mu\text{m}$ であり、獲得した解像度は $25400\mu\text{m} / 40\mu\text{m} = 635\text{PPI}$ になる。

10

20

30

40

50

【0040】

上述した実施例が本発明の好適な実施例にすぎないので、実際の応用において、需要によって他の蒸着Maskを採用することもできる。例えば、slit式蒸着Maskの一開口で同一行のすべての画素のB副画素を同時蒸着するか、或いはslot式蒸着Maskの一開口で横方向に隣接する偶数個（例えば二個）の画素のR副画素（又はG副画素）又は縦方向に隣接する偶数個（例えば二個）の画素のR副画素（又はG副画素）を同時蒸着することができる。また、混色を防止するため、二枚のMaskでR副画素とG副画素とをそれぞれ蒸着することができる。

【0041】

他の実施例において、図4に示されたB副画素蒸着用蒸着Maskを採用することもできる。該蒸着Maskは、蒸着遮蔽区域401とB副画素の蒸着区域開口402とを含む。蒸着区域開口402は一個しかなく、そのサイズは表示装置のすべての表示区域を覆うことができる。すなわち、表示区域全体にB副画素を蒸着した後、R、G副画素に対応する区域にR、G副画素をそれぞれ蒸着する。現在のOLED部品において、B副画素の輝度が一番暗いので、この部分の発光面積を増加させる必要がある。これによって、B副画素の開口率は1つの画素の面積のうち最も広い面積を占有する。このため、青色共用（Common Blue）方法を採用し、画素全体上にB副画素を蒸着することにより、位置決め誤差と「シャドウ現象」とによってB副画素の開口率が低下することを防止し、位置決め手段の精度レベル（難易度）を低減することができる。RとG副画素用蒸着Maskは図3Cに示されたとおりであるので、ここでは再び説明しない。

【0042】

（実施例2）

図5は本発明の第二実施例を示す図である。本実施例において、表示装置は複数個の画素500を含み、該画素は複数個の副画素で構成される。各副画素の形状は三角形である。好ましくは、図5に示されるとおり、各副画素はいずれも二等辺直角三角形であり、かつ直角対向状態に配列された四個の副画素が一個の画素を構成する。一個の画素を構成する四個の副画素は、一個のR副画素501、一個のG副画素503及び二個のB副画素502を含み、二個のB副画素502は対向に設けられる。上述したとおり、B副画素502の面積がR副画素501又はG副画素503の二倍であることにより、表示装置の表示効果を確保することができる。

【0043】

図5に示すとおり、該図に有機発光表示装置の一部分しか示されていないが、実際の製品（表示装置）の画素数量はこれに限定されるものではない。本発明でいう第一行、第二行、第一列、第二列などは、本発明を説明するため図面中の参照用事項を示すものであり、実際の製品の行と列を示すものではない。図5において、第一行第一列の画素を画素（

1、1)と表記し、第一行第二列の画素を画素(1、2)と表記し、第二行第一列の画素を画素(2、1)と表記し、第二行第二列の画素を画素(2、2)と表記し、他の画素はこのとおり表記する。

【0044】

開口の共用を実現するため、本実施例において隣接する画素の同色の副画素を集中させるように配列する。図5に示すとおり、各画素は傾斜の十字によって四区域に仕切られ、これらはそれぞれ上側区域、下側区域、左側区域、右側区域であり、各区域は一個の副画素である。本実施例において、画素(1、1)500のR副画素501は該画素の上側区域に位置し、G副画素503は該画素の下側区域に位置し、該画素の左側区域と右側区域はいずれもB副画素502である。画素(1、2)のR副画素は該画素の下側区域に位置し、G副画素は該画素の上側区域に位置し、該画素の左側区域と右側区域はいずれもB副画素である。画素(2、1)のR副画素は該画素の下側区域に位置し、G副画素は該画素の上側区域に位置し、該画素の左側区域と右側区域はいずれもB副画素である。これにより、画素(1、1)の右側区域のB副画素と画素(1、2)の左側区域のB副画素とが集中するように配列され、画素(1、1)の下側区域のG副画素と画素(2、1)のG副画素とが集中するように配列され、画素(1、2)の下側区域のR副画素と画素(2、2)のR副画素とが集中するように配列される。他の画素も類似の形状に配列される。

10

【0045】

本実施例において、各画素ユニットは、縦方向に隣接する奇数個(例えば一個)の画素又は横方向に隣接する奇数個(例えば一個)の画素で構成されることができる。この場合、各画素ユニットは、(b1)縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列され、(b4)いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と横方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であり、(b5)いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と縦方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であり、(b6)いずれか一つの画素ユニットの配列構造とその対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であるという特徴を具備する。縦方向に隣接する三個、五個などの奇数個の画素又は横方向に隣接する三個、五個などの奇数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴(b1)、(b4)、(b5)及び(b6)を具備する。

20

【0046】

各画素ユニットは、横方向に隣接する偶数個(例えば二個)の画素で構成されることができる。この場合、各画素ユニットは、(b1)縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列され、(b2)横方向に隣接する画素ユニットの配列構造は同様であり、(b4)いずれか一つの画素ユニットが180度回転した後の配列構造と横方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であるという特徴を具備する。横方向に隣接する四個、六個などの偶数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴(b1)、(b2)及び(b4)を具備する。

30

【0047】

各画素ユニットは、縦方向に隣接する偶数個(例えば二個)の画素で構成されることができる。この場合、各画素ユニットは、(b1)縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列され、(b3)縦方向に隣接する画素ユニットの配列構造は同様であり、(b5)いずれか一つの画素ユニットが180度回転した後の配列構造と縦方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であるという特徴を具備する。縦方向に隣接する四個、六個などの偶数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴(b1)、(b3)及び(b5)を具備する。

40

【0048】

各画素ユニットは、縦方向に隣接する行であって横方向に隣接する列における偶数個の画素(例えば、縦方向に隣接する二行であって横方向に隣接する二列における四個の画素)で構成されることがもできる。この場合、各画素ユニットは、(b1)縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列され、(b2)横方向に隣接する画素ユニットの配列構

50

造は同様であり、(b3)縦方向に隣接する画素ユニットの配列構造は同様であり、(b6)いずれか一つの画素ユニットの配列構造とその対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であるという特徴を具備する。縦方向に隣接する四行、六行などであって横方向に隣接する四列、六列などに位置する偶数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴(b1)、(b2)、(b3)及び(b6)を具備する。

【0049】

本実施例において、前記各画素中の副画素の色の配列は図5に限定されるものではなく、R、G、B三色の位置を変換することができる。すなわち、この配列方法が図面に記載された特徴を表すものであればいずれでもよい。

【0050】

図5Aに示すとおり、図5Aは図5のB副画素に対応する本発明の実施例のMask開口を示す図である。該実施例において、Mask上の開口504は傾斜の正方形に形成され、正方形開口の対角線の長さとは同様である。図5に示すとおり、各B副画素区域(隣接する二個の画素中の隣接するB副画素で構成された区域であり、これはMask上の一開口に対応する)の角部が相対するので、一枚のMaskで全表示区域のB副画素を蒸着すると、Mask上の各開口が一体になってしまうので、蒸着を実施することができない。Maskの開口の間に連結部を設けることができるが、画素の面積を確保するため、この連結部を非常に小さくしなければならないので、Maskの強度を確保することができない。このため、二枚のMaskでB副画素を蒸着する必要がある。二枚のMask上の開口は図5Aと図5Bに示すように間隔を空いた状態に配列される。まず図5Aに示されたMaskで一部のB副画素を蒸着し、次に図5Bに示されたMaskで蒸着されたB副画素の間に位置する残りのB副画素を蒸着する。他の実施例において、一枚のMaskのみを用いることもできる。該Maskの構造は図5A又は図5BのMaskの構造と一致し、そのサイズは表示区域のサイズより大きい。この場合、まず該Maskで一部のB副画素を蒸着し、次に該Maskを横方向又は縦方向に一画素の距離だけ移動させた後、残りのB副画素を蒸着することができる。これにより、上記効果と同様な効果を奏し、一枚のMaskを省くことができる。図5Cと図5DはR副画素のMaskとG副画素のMaskを示す図である。これらの構造は図5A又は図5Bに示されたMaskの構造と一致し、開口の位置のみが異なるので、ここでは再び説明しない。他の実施例において、一枚のMaskで全色の副画素を蒸着することができる。具体的には、Maskの位置を移動させることにより該当各色の画素の位置に対応させることができる。

【0051】

本実施例において、隣接する行及び/又は隣接する列の同色の副画素を集中するように配列することにより、蒸着をするとき一個のマスク開口を共用することができる。すなわち、一個のマスク開口で複数個の画素を蒸着することができるので、Mask開口のサイズが一定する場合、より多い画素を蒸着し、画素の密度を増加させ、有機発光表示装置の解像度を向上させることができる。本実施例において、各画素の幅とMaskの開口の対角線の長さが同様であり、従来技術でMaskの最小開口を40 μ mまですることができるので、各画素のサイズを約56.6 μ mにし、本実施例の画素構造を採用する有機発光表示装置の解像度を450PPIにすることができる。図5A~図5Dに示されたとおり、本発明のMaskの開口同士間の距離とMaskの幅とが同様であることにより、Maskの強度を大幅に向上させることができる。

【0052】

図5に示された実施例において、各色画素の位置を変換することができる。すなわち、変換された位置が上記特徴を表すものであればいずれでもよい。

【0053】

(実施例3)

実施例2において、一部分の色付画素の代わりに他の色の画素を用いることができる。図6に示された本発明の実施例3において、本実施例の各画素600は、R副画素601、G副画素603、B副画素602及びW(白色)副画素604で構成される。図5に示された実施例と比較してみると、本実施例は一B副画素の代わりにW副画素604を用い

10

20

30

40

50

、かつR副画素の位置とG副画素の位置を変換した。本実施例の利点は、各画素がいずれも一個のW副画素を含んでいるので、白色を表示するときの表示純度を向上させ、より高い輝度を得ることができる。

【0054】

具体的には、図6に示されるとおり、表示装置は複数個の画素600を含み、該画素は複数個の副画素で構成される。各副画素の形状は三角形である。好ましくは、図6に示されるとおり、各副画素はいずれも二等辺直角三角形であり、かつ直角相対状態に配列された四個の副画素は一個の画素を構成する。一個の画素を構成する四個の副画素は、一個のR副画素601、一個のG副画素603、一個のB副画素602及び一個のW副画素604を含む。

10

【0055】

図6に示すとおり、図6には有機発光表示装置の一部分しか示されていないが、実際の製品（表示装置）の画素数量はこれに限定されるものではない。本発明でいう第一行、第二行、第一列、第二列などは、本発明を説明するため図面中の参照用事項を示すものであり、実際の製品の行と列を示すものではない。図6において、第一行第一列の画素を画素（1、1）と表記し、第一行第二列の画素を画素（1、2）と表記し、第二行第一列の画素を画素（2、1）と表記し、第二行第二列の画素を画素（2、2）と表記し、他の画素もこのとおり表記する。

【0056】

開口の共用を実現するため、本実施例において隣接する画素の同色の副画素を集中するように配列する。図6に示すとおり、各画素は傾斜の十字によって四区域に仕切られ、それぞれ上側区域、下側区域、左側区域、右側区域であり、各区域は一個の副画素である。本実施例において、画素（1、1）600のR副画素601は該画素の下側区域に位置し、G副画素603は該画素の上側区域に位置し、該画素の左側区域はW副画素604であり、右側区域はB副画素602である。画素（1、2）のR副画素は該画素の上側区域に位置し、G副画素は該画素の下側区域に位置し、該画素の左側区域と右側区域にはB副画素とW副画素がそれぞれ設けられる。画素（2、1）のR副画素は該画素の上側区域に位置し、G副画素は該画素の下側区域に位置し、該画素の左側区域と右側区域にはB副画素とW副画素がそれぞれ設けられる。これにより、画素（1、1）の右側区域のB副画素と画素（1、2）の左側区域のB副画素とが集中するように配列され、画素（1、1）の下側区域のR副画素と画素（2、1）のR副画素とが集中するように配列される。他の画素も類似の形状に配列される。

20

30

【0057】

本実施例において、前記各画素中の副画素の色の配列は図6に限定されるものではなく、R、G、B、W四色の位置を変換することができる。すなわち、この配列方法が図面に記載された特徴を表すものであればいずれでもよい。

【0058】

図6に示される実施例の構造特徴は、図5に示された実施例と同様であり、かつ図5に示された実施例と同様なMaskで蒸着をすることができるので、ここでは再び説明しない。

【0059】

（実施例4）

図7は本発明の第四実施例を示す図である。本実施例において、表示装置は複数個の画素700を含み、該画素は複数個の副画素で構成される。各副画素の形状は三角形である。好ましくは、図7に示されるとおり、各副画素はいずれも二等辺直角三角形である。図5の実施例（実施例2）と比較してみると、本実施例は、同一の画素のR副画素701とG副画素703を隣接に設置し、B副画素の702同士を隣接に設置して一個の副画素に合併させることにある。本実施例においても、開口の共用を実現するため、本実施例において隣接する画素の同色の副画素を集中するように配列する。

40

【0060】

図7に示すとおり、該図に有機発光表示装置の一部分しか示されていないが、実際の製

50

品（表示装置）の画素数量はこれに限定されるものではない。本発明でいう第一行、第二行、第一列、第二列などは、本発明を説明するため図面中の参照用事項を示すものであり、実際の製品の行と列を示すものではない。図7において、第一行第一列の画素を画素（1、1）と表記し、第一行第二列の画素を画素（1、2）と表記し、第二行第一列の画素を画素（2、1）と表記し、第二行第二列の画素を画素（2、2）と表記し、他の画素もこのとおり表記する。

【0061】

具体的には、図7に示すとおり、画素（1、1）700の右側区域と下側区域はそれぞれG副画素703とR副画素701であり、B副画素702は該画素の上側区域と左側区域を含む二区域を占有する。画素（1、2）の左側区域と下側区域はそれぞれG副画素とR副画素であり、B副画素は該画素の上側区域と右側区域を含む二区域を占有する。画素（2、1）の上側区域と左側区域はそれぞれR副画素とG副画素であり、B副画素は該画素の右側区域と下側区域を含む二区域を占有する。本実施例において、各画素中のR副画素701とG副画素703の位置を同時交換することができる。

10

【0062】

本実施例において、各画素ユニットは、縦方向に隣接する奇数個（例えば一個）の画素又は横方向に隣接する奇数個（例えば一個）の画素で構成されることができる。この場合、各画素ユニットは、（c1）横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列され、（c4）いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と縦方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であり、（c5）い

20

20

【0063】

各画素ユニットは、横方向に隣接する偶数個（例えば二個）の画素で構成されることもできる。この場合、各画素ユニットは、（c1）横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列され、（c3）横方向に隣接する画素ユニットの配列構造は同様であり、（c4）いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と縦方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であり、（c5）い

30

30

【0064】

各画素ユニットは、縦方向に隣接する偶数個（例えば二個）の画素で構成されることもできる。この場合、各画素ユニットは、（c1）横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列され、（c2）縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列され、（c4）いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と縦方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であるという特徴を具備する。縦方向に隣接する四個、六個などの偶数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴（c1）、（c2）及び（c4）を具備する。

40

40

【0065】

各画素ユニットは、縦方向に隣接する行であって横方向に隣接する列における偶数個の画素（例えば、縦方向に隣接する二行であって横方向に隣接する二列における四個の画素）で構成されることもできる。この場合、各画素ユニットは、（c1）横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列され、（c2）縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列され、（c3）横方向に隣接する画素ユニットの配列構造は同様であり、（c5）いずれか一つの画素ユニットの配列構造とその対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは垂直鏡像的に配列されるという特徴を具備する。縦方向に隣接する四行、六

50

50

行などであって横方向に隣接する四列、六列などに位置する偶数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴(c1)、(c2)、(c3)及び(c5)を具備する。

【0066】

本実施例において、前記各画素中の画素の色の配列は図7に限定されるものではなく、R、G、B三色の位置を変換することができる。すなわち、この配列方法が図面に記載された特徴を表すものであればいずれでもよい。

【0067】

図7Aは図7のB副画素に対応するMask開口を示す図である。該実施例において、B副画素の蒸着に用いられるMaskの開口704は正方形に形成され、正方形開口の対角線の長さは一個の画素の幅の二倍であり、一個の開口で隣接する四個の画素中のB副画素を同時蒸着することができる。図7Bは図7のR副画素に対応するMask開口を示す図である。該実施例において、R副画素の蒸着に用いられるMaskの開口は正方形に形成され、正方形開口の対角線の長さは一個の画素の幅と同様であり、一個の開口で隣接する二個の画素中のR副画素を同時蒸着することができる。図7Cは図7のG副画素に対応するMask開口を示す図である。該実施例において、G副画素の蒸着に用いられるMaskの開口は正方形に形成され、正方形開口の対角線の長さは一個の画素の幅と同様であり、一個の開口で隣接する二個の画素中のG副画素を同時蒸着することができる。上述したとおり、本実施例において、R副画素の位置とG副画素の位置を交換することができる。R副画素の位置とG副画素の位置を交換するとき、図7Cに示されたMaskでR副画素を蒸着し、図7Bに示されたMaskでG副画素を蒸着することができる。

10

20

【0068】

ここで説明したいことは、図7A、図7B及び図7Cに示されたMaskにおいて、横方向に隣接する開口704同士間に連結部705(図7Dに示すとおりである)を設けることにより、横方向に隣接する開口704同士が一体になってしまつてMaskを形成することができないことを避けることができる。該連結部705により、蒸着して得た隣接する副画素の間に微小隙間が形成されるが、該隙間は、副画素の表示効果に影響を与えず、全体の解像度にも影響を与えない。

【0069】

本実施例において、隣接する行及び/又は隣接する列の同色の副画素を集中するように配列することにより、蒸着をするとき一個のマスク開口を共用することができる。すなわち、一個のマスク開口で複数個の画素を蒸着することができるので、Mask開口のサイズが一定する場合、より多い画素を蒸着し、画素の密度を増加させ、有機発光表示装置の解像度を向上させることができる。本実施例において、各画素の幅は、R副画素又はG副画素を蒸着するMaskの開口の対角線の長さと同様である。従来技術でMaskの最小開口を40 μ mまですることができるので、各画素のサイズを約56.6 μ mにし、本実施例の画素構造を採用する有機発光表示装置の解像度を450PPIにすることができる。

30

【0070】

(実施例5)

図8は本発明の第五実施例を示す図である。本実施例において、表示装置は複数個の画素800を含み、該画素は複数個の副画素で構成される。各副画素の形状は三角形である。好ましくは、図8に示されるとおり、各副画素はいずれも二等辺直角三角形である。本実施例において、各画素は二色の副画素で構成され、二色の副画素の斜辺は隣接に設置される。本実施例においても、開口の共用を実現するため、本実施例において隣接する画素の同色の副画素を集中するように配列する。

40

【0071】

図8に示すとおり、該図に有機発光表示装置の一部しか示されていないが、実際の製品(表示装置)の画素数量はこれに限定されるものではない。本発明でいう第一行、第二行、第一列、第二列などは、本発明を説明するため図面中の参照用事項を示すものであり、実際の製品の行と列を示すものではない。図8において、第一行第一列の画素を画素(

50

1、1)と表記し、第一行第二列の画素を画素(1、2)と表記し、第二行第一列の画素を画素(2、1)と表記し、第二行第二列の画素を画素(2、2)と表記し、他の画素もこのとおり表記する。

【0072】

具体的に、図8に示すとおり、各画素は斜線によって左上側区域と右下側区域に仕切られるか或いは左下側区域と右上側区域に仕切られる。画素(1、1)800の左上側区域はB副画素802であり、右下側区域はG副画素803である。画素(1、2)の左下側区域はG副画素803であり、右上側区域はR副画素801である。画素(2、2)の左上側区域はG副画素803であり、右下側区域はB副画素802である。

【0073】

本実施例において、各画素ユニットは、縦方向に隣接する奇数個(例えば一個)の画素又は横方向に隣接する奇数個(例えば一個)の画素で構成されることができる。この場合、各画素ユニットは、(d1)画素ユニットがその中心点を中心に180度回転した後の配列構造と、一对角線上の隣接画素ユニットの配列構造とは同様であるという特徴を具備する。縦方向に隣接する三個、五個などの奇数個の画素又は横方向に隣接する三個、五個などの奇数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴(d1)を具備する。

【0074】

各画素ユニットは、横方向に隣接する偶数個(例えば二個)の画素で構成されることができる。この場合、各画素ユニットは、(d2)横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列され、(d3)画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と縦方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であるという特徴を具備する。横方向に隣接する四個、六個などの偶数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴(d2)と(d3)を具備する。

【0075】

各画素ユニットは、縦方向に隣接する偶数個(例えば二個)の画素で構成されることができる。この場合、各画素ユニットは、(d4)縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列され、(d5)画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と横方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であるという特徴を具備する。縦方向に隣接する四個、六個などの偶数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴(d4)と(d5)を具備する。

【0076】

各画素ユニットは、縦方向に隣接する行であって横方向に隣接する列における偶数個の画素(例えば、縦方向に隣接する二行であって横方向に隣接する二列における四個の画素)で構成されることができる。この場合、各画素ユニットは、(d1)画素ユニットがその中心点を中心に180度回転した後の配列構造と、一对角線上の隣接画素ユニットの配列構造とは同様であり、(d2)横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列され、(d4)縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列され、(d6)画素ユニット中の画素は画素ユニットの中心点を中心に対称に配列される、すなわち画素ユニットがこの中心点を中心に180度回転してもこの構造が変わらないという特徴を具備する。縦方向に隣接する四行、六行などであって横方向に隣接する四列、六列などに位置する偶数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴(d1)、(d2)、(d4)及び(d6)を具備する。

【0077】

図8Aは図8のB副画素に対応するMask開口を示す図である。該実施例において、B副画素の蒸着に用いられるMaskの開口804は正方形に形成され、正方形開口の対角線の長さは一個の画素の幅の二倍であり、一個の開口で隣接する四個の画素中のB副画素を同時蒸着することができる。図8Bは図8のR副画素に対応するMask開口を示す図である。該実施例において、R副画素の蒸着に用いられるMaskの開口は正方形に形成され、正方形開口の対角線の長さは一個の画素の幅の二倍であり、一個の開口で隣接する四個の画素中の

10

20

30

40

50

R副画素を同時蒸着することができる。図8Cは図8のG副画素に対応するMask開口を示す図である。該実施例において、G副画素の蒸着に用いられるMaskの開口は正方形に形成され、正方形開口の対角線の長さは一個の画素の幅の二倍であり、一個の開口で隣接する四個の画素中のG副画素を同時蒸着することができる。

【0078】

図8Bに示されたMaskにおいて、縦方向に隣接する開口の間に連結部を設けることにより、縦方向に隣接する開口が一体になってしまつてMaskを形成することができないことを避ける。図8Cに示されたMaskにおいて、横方向に隣接する開口の間に、及び縦方向に隣接する開口の間に連結部を設けることにより、横方向や縦方向に隣接する開口が一体になってしまつてMaskを形成することができないことを避ける。前記連結部により、蒸着して得た隣接する副画素の間に微小隙間が形成されるが、該隙間は副画素の表示効果に影響を与えず、全体の解像度にも影響を与えない。

10

【0079】

本実施例において、隣接する行及び/又は隣接する列の同色の副画素を集中するように配列することにより、蒸着をするとき一個のマスク開口を共用することができる。すなわち、一個のマスク開口で複数個の画素を蒸着することができるので、Mask開口のサイズが一定する場合、より多い画素を蒸着し、画素の密度を増加させ、有機発光表示装置の解像度を向上させることができる。本実施例において、各画素は、二個の副画素で構成され、表示をするとき隣接する画素の副画素を借用して表示をすることが必要となる。各Maskの最小開口が40 μ mである場合、本実施例の同効RGB画素の平均幅は約46 μ mであり、本実施例の画素構造を採用する有機発光表示装置の解像度を550PPIにすることができる。

20

【0080】

ここで説明したいことは、図8に示された実施例において、各画素が二色の副画素のみを含んでいるので、表示をするとき正確な色を表示するため、(各画素は)隣接する画素の副画素を借用する必要がある。例えば、画素(1,1)は、B副画素とG副画素を含んでいるので、画素(1,2)のR副画素を借用するか或いは画素(2,1)のR副画素を借用することができる。画素(1,2)は、R副画素とG副画素を含んでいるので、画素(1,1)のB副画素を借用するか或いは画素(2,2)のB副画素を借用することができる。

30

【0081】

本実施例において、前記各画素中の副画素の色の配列は図8に限定されるものではなく、R、G、B三色の位置を変換することができる。すなわち、配列方法が図面に記載された特徴を表すものであればいずれでもよい。

【0082】

(実施例6)

図9は本発明の第六実施例を示す図である。本実施例において、表示装置は複数個の画素900を含み、該画素は複数個の副画素で構成される。各副画素の形状は三角形であり、各画素は三色の副画素で構成される。この実施例においても、Maskの開口を共用するため、隣接する画素の同色の副画素を集中するように配列する。

40

【0083】

図9の実施例において、画素は、略正方形に形成され、画素中の一辺の両端点と対辺の中点との間の連結線によって左側区域、中間区域、右側区域に仕切られる。この三区域において、中間区域は二等辺三角形であり、左側区域と右側区域は直角三角形である。中間区域はB副画素であり、左側区域と右側区域はそれぞれG副画素とR副画素である。B副画素の面積はG副画素或いはR副画素の面積の二倍であり、G副画素の位置とR副画素の位置を互いに交換することができる。

【0084】

図9に示すとおり、該図に有機発光表示装置の一部しか示されていないが、実際の製品(表示装置)の画素数量はこれに限定されるものではない。本発明でいう第一行、第二

50

行、第一列、第二列などは、本発明を説明するため図面中の参照用事項を示すものであり、実際の製品の行と列を示すものではない。図9において、第一行第一列の画素を画素(1、1)と表記し、第一行第二列の画素を画素(1、2)と表記し、第二行第一列の画素を画素(2、1)と表記し、第二行第二列の画素を画素(2、2)と表記し、他の画素もこのとおり表記する。

【0085】

具体的に、図9に示すとおり、画素(1、1)の左側区域はG副画素であり、中間区域はB副画素であり、右側区域はR副画素である。画素(1、2)の左側区域はR副画素であり、中間区域はB副画素であり、右側区域はG副画素である。画素(2、1)の左側区域はR副画素であり、中間区域はB副画素であり、右側区域はG副画素であり、中間区域に位置する二等辺三角形のB副画素の頂点向き方向は画素(1、1)の方向と反対である。画素(2、2)の左側区域はG副画素であり、中間区域はB副画素であり、右側区域はR副画素であり、中間区域に位置する二等辺三角形のB副画素の頂点向き方向は画素(1、2)の方向と反対である。

10

【0086】

本実施例において、各画素ユニットは、縦方向に隣接する奇数個(例えば一個)の画素又は横方向に隣接する奇数個(例えば一個)の画素で構成されることができる。この場合、各画素ユニットは、(e1)横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列され、(e4)いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と縦方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であり、(e5)い

20

【0087】

各画素ユニットは、横方向に隣接する偶数個(例えば二個)の画素で構成されることもできる。この場合、各画素ユニットは、(e1)横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列され、(e3)横方向に隣接する画素ユニットの配列構造は同様であるという特徴を具備する。横方向に隣接する四個、六個などの偶数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴(e1)と(e3)を具備する。各画素ユニットは、縦

30

【0088】

各画素ユニットは、縦方向に隣接する行であって横方向に隣接する列における偶数個の画素(例えば、縦方向に隣接する二行であって横方向に隣接する二列における四個の画素)で構成されることもできる。この場合、各画素ユニットは、(e1)横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列され、(e2)縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列され、(e3)横方向に隣接する画素ユニットの配列構造は同様であり、(e5)いずれか一つの画素ユニットの配列構造とその対角線上で隣接する画素ユニットの配列構造とは垂直鏡像的に配列されるという特徴を具備する。縦方向に隣接する四行、六行などであって横方向に隣接する四列、六列などに位置する偶数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴(e1)、(e2)、(e3)及び(e5)を具備する。

40

【0089】

本実施例において、前記各画素中の副画素の色の配列は図9に限定されるものではなく

50

、R、G、B三色の位置を変換することができる。すなわち、配列方法が図面に記載された特徴を表すものであればいずれでもよい。

【0090】

図9に示す実施例において、隣接する二個の画素のB副画素を集中するように配列すると菱形が形成され、隣接する四個の画素のR副画素又はG副画素を集中するように配列しても菱形が形成される。B副画素の面積がR副画素又はG副画素の面積の二倍であるので、各色副画素区域の形状と面積は同様であり、かつ各色副画素を蒸着するMaskの開口形状と面積も互いに同様である。

【0091】

図9Aに示すとおり、Wは蒸着マスク(Mask)の開口のサイズであり、Lは蒸着マスクの開口同士間の連結部(Bridge)のサイズである。

10

【0092】

図9BはG副画素を蒸着するMaskの開口形状を示す図であり、G副画素の開口はMask上に間隔を空いて配列されている。

【0093】

図9CはR副画素を蒸着するMaskの開口形状を示す図である。R副画素とG副画素が間隔を空いて重複に配列されているので、この二副画素に対応する二Maskの開口形状及び開口面積は同様である。したがって、R副画素を蒸着するとき、G副画素蒸着用Maskを距離Pだけ平行移動させて用いる(ことでR副画素を蒸着する)ことができる。Pは、隣接する二個のMask開口の間の距離であり、一個の画素の幅と同様である。

20

【0094】

B副画素を蒸着するとき、2つのステップで行うことができる。図9Dに示すとおり、第一ステップにおいて、B副画素を間隔を空いて蒸着し、第二ステップにおいて、Maskを距離Pだけ平行移動させた後、残りのB副画素を蒸着する(図9Eに示すとおりである)。この実施例は、隣接するB副画素の蒸着工程を行うとき、(隣接するB副画素の間に)隙間を残す必要がない。各色の副画素に対応するMaskの開口形状と開口面積が同様であるので、各色の副画素を蒸着するとき一枚のMaskを共用することができる。混色を防止するため、一枚のMaskを共用しなくてもよい。

【0095】

本実施例において、隣接する行及び/又は隣接する列の同色の副画素を集中するように配列することにより、蒸着をするとき一個のマスク開口を共用することができる。すなわち、一個のマスク開口で複数個の画素を蒸着することができるので、Mask開口のサイズが一定する場合、より多い画素を蒸着し、画素の密度を増加させ、有機発光表示装置の解像度を向上させることができる。Maskの最小開口が $40\mu\text{m}$ であるとすれば、図9に示される配列方法を採用する場合、各画素のサイズは少なくとも $40\mu\text{m}$ であり、1インチ($25400\mu\text{m}$)を画素あたりのサイズで割ると、解像度 $25400\mu\text{m}/40\mu\text{m}=635\text{PPI}$ を得ることができる。

30

【0096】

本実施例は、解像度を向上させることができ、かつ一枚のMaskですべての副画素を蒸着することができるので、R、G、B三種の副画素を蒸着するため三枚のMaskを用意しなければならない従来の技術よりコストを有効に低減することができる。また、R、G、B三色のMaskの開口形状、サイズが同一するので、蒸着をするとき、Maskの位置を移動させることのみで蒸着を簡単に行うことができる。すなわち、三色の蒸着に対する管理制御が同一するので、製造工程の難易度を低減することができる。

40

【0097】

(実施例7)

図10は本発明の第七実施例を示す図である。本実施例において、表示装置は複数個の画素1000を含み、各画素は三個の副画素で構成される。三個の副画素において、一個は矩形であり、他の二個は直角梯形である。本実施例において、開口を共用するため、隣接する画素の同色の副画素を集中するように配列する。

50

【0098】

図10に示すとおり、該図に有機発光表示装置の一部分しか示されていないが、実際の製品（表示装置）の画素数量はこれに限定されるものではない。本発明でいう第一行、第二行、第一列、第二列などは、本発明を説明するため図面中の参照用事項を示すものであり、実際の製品の行と列を示すものではない。図10において、第一行第一列の画素を画素（1、1）と表記し、第一行第二列の画素を画素（1、2）と表記し、第二行第一列の画素を画素（2、1）と表記し、第二行第二列の画素を画素（2、2）と表記し、他の画素もこのとおり表記する。

【0099】

具体的に、図10に示すとおり、各画素の矩形区域は該各画素の1つの角部に位置し、該矩形区域の1つの角部と画像の同方向における角部との間の連結線は、残りの区域を二個の直角梯形に仕切る。画素（1、1）において、直角梯形はそれぞれ上側区域と左側区域に位置し、画素（1、2）において、直角梯形はそれぞれ上側区域と右側区域に位置し、画素（2、1）において、直角梯形はそれぞれ左側区域と下側区域に位置し、画素（2、2）において、直角梯形はそれぞれ右側区域と下側区域に位置する。

10

【0100】

図10に示すとおり、画素（1、1）1000の上側区域と左側区域はそれぞれ、G副画素1003とR副画素1001であり、B副画素1002は該画素の矩形区域に位置する。画素（1、2）の上側区域と右側区域はそれぞれ、G副画素とR副画素であり、B副画素は該画素の矩形区域に位置する。画素（2、1）の左側区域と下側区域はそれぞれ、R副画素とG副画素であり、B副画素は該画素の矩形区域に位置する。本実施例において、各画素のR副画素1001の位置とG副画素1003の位置を同時交換することができる。

20

【0101】

本実施例において、各画素ユニットは、縦方向に隣接する奇数個（例えば一個）の画素又は横方向に隣接する奇数個（例えば一個）の画素で構成されることができる。この場合、各画素ユニットは、（f1）横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列され、（f2）縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列され、（f9）いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であるという特徴を具備する。縦方向に隣接する三個、五個などの奇数個の画素又は横方向に隣接する三個、五個などの奇数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴（f1）、（f2）及び（f9）を具備する。

30

【0102】

各画素ユニットは、横方向に隣接する偶数個（例えば二個）の画素で構成されることがもできる。この場合、各画素ユニットは、（f1）横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列され、（f2）縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列され、（f3）横方向に隣接する画素ユニットの配列構造は同様であり、（f5）いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と縦方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であり、（f7）いずれか一つの画素ユニットの配列構造とその対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは垂直鏡像的に配列され、（f9）いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であるという特徴を具備する。横方向に隣接する四個、六個などの偶数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴（f1）、（f2）、（f3）、（f5）、（f7）及び（f9）を具備する。

40

【0103】

各画素ユニットは、縦方向に隣接する偶数個（例えば二個）の画素で構成されることがもできる。この場合、各画素ユニットは、（f1）横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列され、（f2）縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列され、（f

50

4) 縦方向に隣接する画素ユニットの配列構造は同様であり、(f6) いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と横方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であり、(f8) いずれか一つの画素ユニットの配列構造とその対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは水平鏡像的に配列され、(f9) いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であるという特徴を具備する。縦方向に隣接する四個、六個などの偶数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴(f1)、(f2)、(f4)、(f6)、(f8)及び(f9)を具備する。

【0104】

各画素ユニットは、縦方向に隣接する行であって横方向に隣接する列における偶数個の画素(例えば、縦方向に隣接する二行であって横方向に隣接する二列における四個の画素)で構成されることもできる。この場合、各画素ユニットは、(f1)横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列され、(f2)縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列され、(f3)横方向に隣接する画素ユニットの配列構造は同様であり、(f4)縦方向に隣接する画素ユニットの配列構造は同様であり、(f5)いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と縦方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であり、(f6)いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と横方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であり、(f7)いずれか一つの画素ユニットの配列構造とその対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは垂直鏡像的に配列され、(f8)いずれか一つの画素ユニットの配列構造とその対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは水平鏡像的に配列され、(f9)いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であるという特徴を具備する。縦方向に隣接する四行、六行などであって横方向に隣接する四列、六列などに位置する偶数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴(f1)、(f2)、(f3)、(f4)、(f5)、(f6)、(f7)、(f8)及び(f9)を具備する。

【0105】

本実施例において、前記各画素中の画素の色の配列は図10に限定されるものではなく、R、G、B三色の位置を変換することができる。すなわち、配列方法が図面に記載された特徴を表すものであればいずれでもよい。

【0106】

図10Aは図10のG副画素に対応する本発明のMask開口を示す図である。該実施例において、G副画素蒸着用Maskの開口1004は六角形であり、一個の開口で隣接する四個の画素のG副画素を同時蒸着することができる。一部のG副画素を蒸着した後、Maskを二画素の距離だけ平行移動させた後、他のG副画素を蒸着することができる。なお、Maskを90度回転させれば、R副画素を蒸着することができる。

【0107】

また、図10Bに示されるMaskを採用することもできる。該Maskの開口1005は正方形である。図面の点線が示すとおり、該開口が六角形の両側の三角形部分をカットした形状であるので、R副画素、G副画素及びB副画素を同一Maskで蒸着することができる。該Maskで蒸着をして得たR副画素とG副画素は矩形であり、図10Cに示すとおり、画素の間には発光不可能な矩形区域1006が形成される。なお、該矩形区域1006をW副画素にして蒸着をすることができる。

【0108】

本実施例において、隣接する行及び/又は隣接する列の同色の副画素を集中するように配列することにより、蒸着をするとき一個のマスク開口を共用することができる。すなわち、一個のマスク開口で複数個の画素を蒸着することができるので、Mask開口のサイズが一定する場合、より多い画素を蒸着し、画素の密度を増加させ、有機発光表示装置の解像

10

20

30

40

50

度を向上させることができる。本実施例において、各画素の幅とB副画素蒸着用Maskの幅とが同様であり、従来の技術でMaskの最小開口を40 μ mまですることができるので、各画素のサイズを約40 μ mにし、本実施例の画素構造を採用する有機発光表示装置の解像度を635 PPIにすることができる。

【0109】

図11と図12は本発明の第八実施例と第九実施例を示す図である。この二つの実施例において、表示装置は複数個の画素1100を含み、各画素は四個の副画素で構成され、各副画素は矩形である。この二つの実施例は、図3の実施例よりW副画素が更に増加しているが、この二つの実施例中のW副画素の位置は相違している。この実施例においても、Maskの開口を共用するため、隣接する画素の同色の副画素を集中するように配列する。

10

【0110】

(実施例8)

図11に示すとおり、該図に有機発光表示装置の一部しか示されていないが、実際の製品(表示装置)の画素数量はこれに限定されるものではない。本発明でいう第一行、第二行、第一列、第二列などは、本発明を説明するため図面中の参照用事項を示すものであり、実際の製品の行と列を示すものではない。図11において、第一行第一列の画素を画素(1,1)と表記し、第一行第二列の画素を画素(1,2)と表記し、第二行第一列の画素を画素(2,1)と表記し、第二行第二列の画素を画素(2,2)と表記し、他の画素もこのとおり表記する。

【0111】

20

図11に示すとおり、画素(1,1)1100において、W副画素1104は該画素の左側に位置し、B副画素1102は該画素の右側に位置し、R副画素1101とG副画素1103はW副画素1104とB副画素1102との間に位置し、かつR副画素1101は上に位置し、G副画素1103は下に位置する。画素(1,2)において、B副画素は該画素の左側に位置し、W副画素は該画素の右側に位置し、R副画素とG副画素はW副画素とB副画素との間に位置し、かつR副画素は上に位置し、G副画素は下に位置する。画素(2,1)において、W副画素は該画素の左側に位置し、B副画素は該画素の右側に位置し、R副画素とG副画素はW副画素とB副画素との間に位置し、かつG副画素は上に位置し、R副画素は下に位置する。

【0112】

30

各画素中のR副画素1101の位置とG副画素1103の位置を同時交換することができ、W副画素1104の位置とB副画素1102の位置を同時交換することもできる。

【0113】

本実施例において、各画素ユニットは、縦方向に隣接する奇数個(例えば一個)の画素或いは横方向に隣接する奇数個(例えば一個)の画素で構成されることもできる。この場合、各画素ユニットは、(g1)横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列され、(g2)縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列され、(g9)いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であるという特徴を具備する。縦方向に隣接する三個、五個などの奇数個の画素或いは横方向に隣接する三個、五個などの奇数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴(g1)、(g2)及び(g9)を具備する。

40

【0114】

各画素ユニットは、横方向に隣接する偶数個(例えば二個)の画素で構成されることもできる。この場合、各画素ユニットは、(g1)横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列され、(g2)縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列され、(g3)横方向に隣接する画素ユニットの配列構造は同様であり、(g5)いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と縦方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であり、(g7)いずれか一つの画素ユニットの配列構造とその対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは垂直鏡像的に配列され

50

、(g9)いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であるという特徴を具備する。横方向に隣接する四個、六個などの偶数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴(g1)、(g2)、(g3)、(g5)、(g7)及び(g9)を具備する。

【0115】

各画素ユニットは、縦方向に隣接する偶数個(例えば二個)の画素で構成されることもできる。この場合、各画素ユニットは、(g1)横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列され、(g2)縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列され、(g4)縦方向に隣接する画素ユニットの配列構造は同様であり、(g6)いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と横方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であり、(g8)いずれか一つの画素ユニットの配列構造とその対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは水平鏡像的に配列され、(g9)いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であるという特徴を具備する。縦方向に隣接する四個、六個などの偶数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴(g1)、(g2)、(g4)、(g6)、(g8)及び(g9)を具備する。

10

【0116】

各画素ユニットは、縦方向に隣接する行であって横方向に隣接する列における偶数個の画素(例えば、縦方向に隣接する二行であって横方向に隣接する二列における四個の画素)で構成されることもできる。この場合、各画素ユニットは、(g1)横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列され、(g2)縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列され、(g3)横方向に隣接する画素ユニットの配列構造は同様であり、(g4)縦方向に隣接する画素ユニットの配列構造は同様であり、(g5)いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と縦方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であり、(g6)いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と横方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であり、(g7)いずれか一つの画素ユニットの配列構造とその対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは垂直鏡像的に配列され、(g8)いずれか一つの画素ユニットの配列構造とその対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは水平鏡像的に配列され、(g9)いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であるという特徴を具備する。縦方向に隣接する四行、六行などであって横方向に隣接する四列、六列などに位置する偶数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴(g1)、(g2)、(g3)、(g4)、(g5)、(g6)、(g7)、(g8)及び(g9)を具備する。

20

30

【0117】

本実施例において、前記各画素中の副画素の色の配列は図11に限定されるものではなく、R、G、B、W四色の位置を交換することができる。すなわち、配列方法が図面に記載された特徴を表すものであればいずれでもよい。

40

【0118】

本実施例において、隣接する行及び/又は隣接する列の同色の副画素を集中するように配列することにより、蒸着をするとき一個のマスク開口を共用することができる。すなわち、一個のマスク開口で複数個の画素を蒸着することができるので、Mask開口のサイズが一定する場合、より多い画素を蒸着し、画素の密度を増加させ、有機発光表示装置の解像度を向上させることができる。本実施例において、各画素の幅はMask開口の幅の二倍であり、従来技術でMaskの最小開口を40µmまですることができるので、各画素のサイズを約80µmにし、本実施例の画素構造を採用する有機発光表示装置の解像度を317PPIにすることができる。

50

【 0 1 1 9 】

(実施例 9)

図 1 2 に示すとおり、該図に有機発光表示装置の一部分しか示されていないが、実際の製品（表示装置）の画素数量はこれに限定されるものではない。本発明でいう第一行、第二行、第一列、第二列などは、本発明を説明するため図面中の参照用事項を示すものであり、実際の製品の行と列を示すものではない。図 1 2 において、第一行第一列の画素を画素（ 1、 1 ）と表記し、第一行第二列の画素を画素（ 1、 2 ）と表記し、第二行第一列の画素を画素（ 2、 1 ）と表記し、第二行第二列の画素を画素（ 2、 2 ）と表記し、他の画素もこのとおり表記する。

【 0 1 2 0 】

図 1 2 に示すとおり、画素（ 1、 1 ） 1 2 0 0 において、W 副画素 1 2 0 4 は該画素の上側に位置し、R 副画素 1 2 0 1、G 副画素 1 2 0 3 及び B 副画素 1 2 0 2 は図面のとおり配列されかつ W 副画素 1 2 0 4 の下に位置する。うち、B 副画素 1 2 0 2 は右側に位置し、R 副画素 1 2 0 1 と G 副画素 1 2 0 3 はいずれも左側に位置し、かつ R 副画素 1 2 0 1 は上に位置し、G 副画素 1 2 0 3 は下に位置する。画素（ 1、 2 ）において、W 副画素は該画素の上側に位置し、R 副画素、G 副画素及び B 副画素は図面のとおり配列されかつ W 副画素の下に位置する。うち、B 副画素は左側に位置し、R 副画素と G 副画素はいずれも右側に位置し、かつ R 副画素は上に位置し、G 副画素は下に位置する。画素（ 2、 1 ）において、W 副画素は該画素の下側に位置し、R 副画素、G 副画素及び B 副画素は図面のとおり配列されかつ W 副画素の上に位置する。B 副画素は右側に位置し、R 副画素と G 副画素はいずれも左側に位置し、かつ G 副画素は上に位置し、R 副画素は下に位置する。

【 0 1 2 1 】

本実施例において、R 副画素 1 2 0 1 の位置と G 副画素 1 2 0 3 の位置を同時交換することができ、W 副画素 1 2 0 4 の位置と B 副画素 1 2 0 2 の位置を同時交換することもできる。

【 0 1 2 2 】

本実施例において、各画素ユニットは、縦方向に隣接する奇数個（例えば一個）の画素或いは横方向に隣接する奇数個（例えば一個）の画素で構成されることもできる。この場合、各画素ユニットは、（ h 1 ）横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列され、（ h 2 ）縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列され、（ h 9 ）いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に 1 8 0 度回転した後の配列構造と対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であるという特徴を具備する。縦方向に隣接する三個、五個などの奇数個の画素或いは横方向に隣接する三個、五個などの奇数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴（ h 1 ）、（ h 2 ）及び（ h 9 ）を具備する。

【 0 1 2 3 】

各画素ユニットは、横方向に隣接する偶数個（例えば二個）の画素で構成されることもできる。この場合、各画素ユニットは、（ h 1 ）横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列され、（ h 2 ）縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列され、（ h 3 ）横方向に隣接する画素ユニットの配列構造は同様であり、（ h 5 ）いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に 1 8 0 度回転した後の配列構造と縦方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であり、（ h 7 ）いずれか一つの画素ユニットの配列構造とその対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは垂直鏡像的に配列され、（ h 9 ）いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に 1 8 0 度回転した後の配列構造と対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であるという特徴を具備する。横方向に隣接する四個、六個などの偶数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴（ h 1 ）、（ h 2 ）、（ h 3 ）、（ h 5 ）、（ h 7 ）及び（ h 9 ）を具備する。

【 0 1 2 4 】

10

20

30

40

50

各画素ユニットは、縦方向に隣接する偶数個（例えば二個）の画素で構成されることもできる。この場合、各画素ユニットは、（h1）横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列され、（h2）縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列され、（h4）縦方向に隣接する画素ユニットの配列構造は同様であり、（h6）いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と横方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であり、（h8）いずれか一つの画素ユニットの配列構造とその対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは水平鏡像的に配列され、（h9）いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であるという特徴を具備する。縦方向に隣接する四個、六個などの偶数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴（h1）、（h2）、（h4）、（h6）、（h8）及び（h9）を具備する。

10

【0125】

各画素ユニットは、縦方向に隣接する行であって横方向に隣接する列における偶数個の画素（例えば、縦方向に隣接する二行であって横方向に隣接する二列における四個の画素）で構成されることもできる。この場合、各画素ユニットは、（h1）横方向に隣接する画素ユニットは水平鏡像的に配列され、（h2）縦方向に隣接する画素ユニットは垂直鏡像的に配列され、（h3）横方向に隣接する画素ユニットの配列構造は同様であり、（h4）縦方向に隣接する画素ユニットの配列構造は同様であり、（h5）いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と縦方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であり、（h6）いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と横方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であり、（h7）いずれか一つの画素ユニットの配列構造とその対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは垂直鏡像的に配列され、（h8）いずれか一つの画素ユニットの配列構造とその対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは水平鏡像的に配列され、（h9）いずれか一つの画素ユニットが画素ユニットの中心点を中心に180度回転した後の配列構造と対角線方向に隣接する画素ユニットの配列構造とは同様であるという特徴を具備する。縦方向に隣接する四行、六行などであって横方向に隣接する四列、六列などに位置する偶数個の画素が一個の画素ユニットを構成するときも、上述した特徴（h1）、（h2）、（h3）、（h4）、（h5）、（h6）、（h7）、（h8）及び（h9）を具備する。

20

30

【0126】

本実施例において、前記各画素中の副画素の色の配列は図12に限定されるものではなく、R、G、B、W四色の位置を交換することができる。すなわち、配列方法が図面に記載された特徴を表すものであればいずれでもよい。

【0127】

本実施例において、隣接する行及び/又は隣接する列の同色の副画素を集中するように配列することにより、蒸着をするとき一個のマスク開口を共用することができる。すなわち、一個のマスク開口で複数個の画素を蒸着することができるので、Mask開口のサイズが一定する場合、より多い画素を蒸着し、画素の密度を増加させ、有機発光表示装置の解像度を向上させることができる。本実施例において、各画素の幅はMask開口の幅の二倍であり、従来技術でMaskの最小開口を40 μ mまですることができるので、各画素のサイズを約80 μ mにし、本実施例の画素構造を採用する有機発光表示装置の解像度を317PPIにすることができる。

40

【0128】

以上、本発明の好適な実施例を詳述してきたが、本発明の構成は上記の実施例に限定されるものではない。本技術分野の当業者は本発明の要旨を逸脱しない範囲内で設計の変換等を行うことができる。すなわち、本発明の保護範囲は特許請求の範囲が定めたものを基準にする。

【图 1】

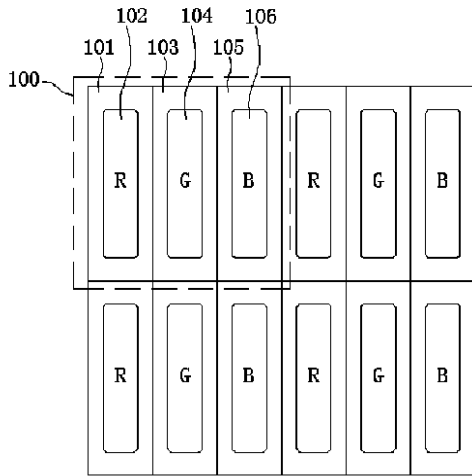


图 1

【图 1 A】

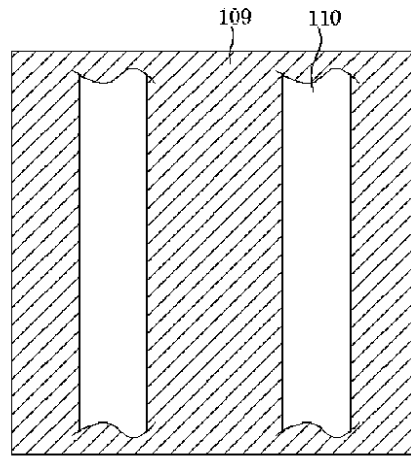


图 1A

【图 1 B】

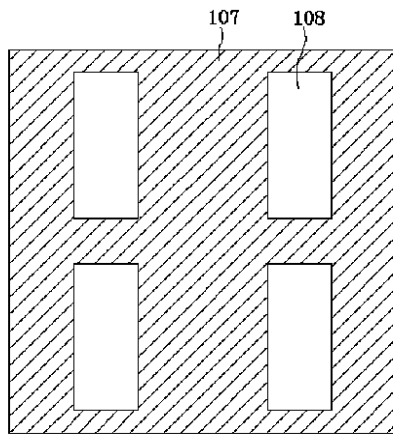


图 1B

【图 2】

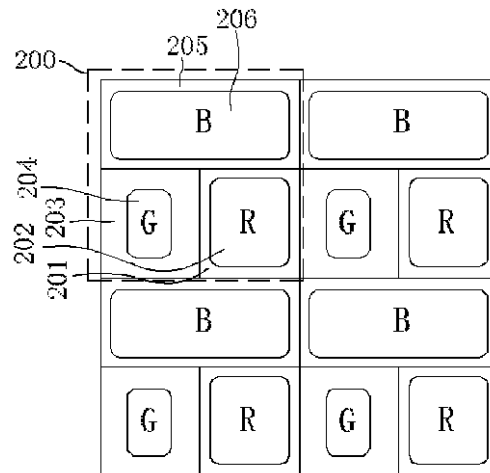


图 2

【图 2 A】

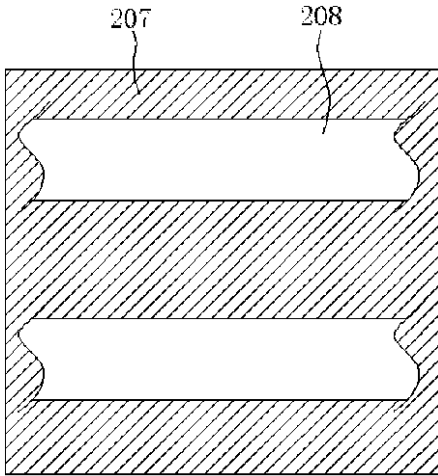


图 2A

【图 2 B】

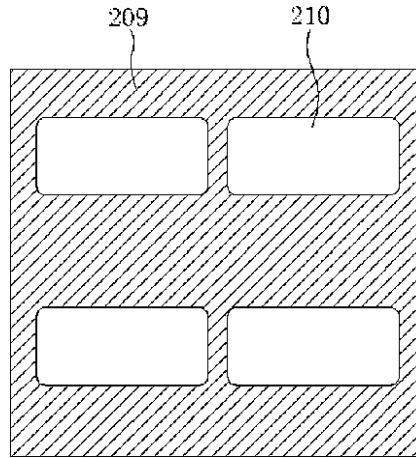


图 2B

【图 2 C】

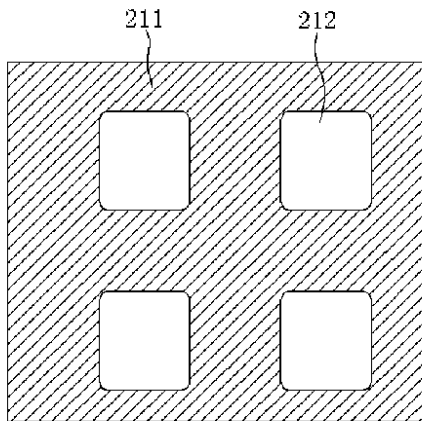


图 2C

【图 3】

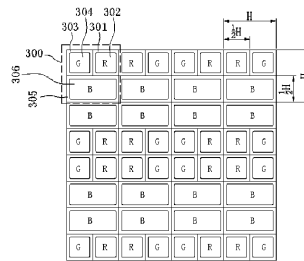


图 3

【图 3 A】

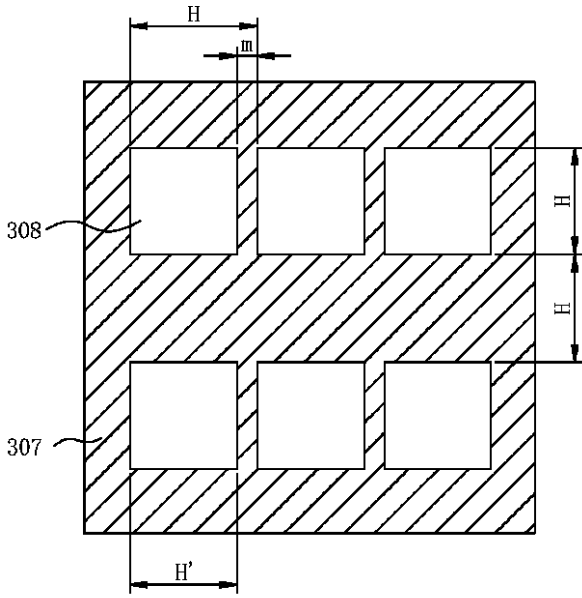


图 3A

【图 3 B】

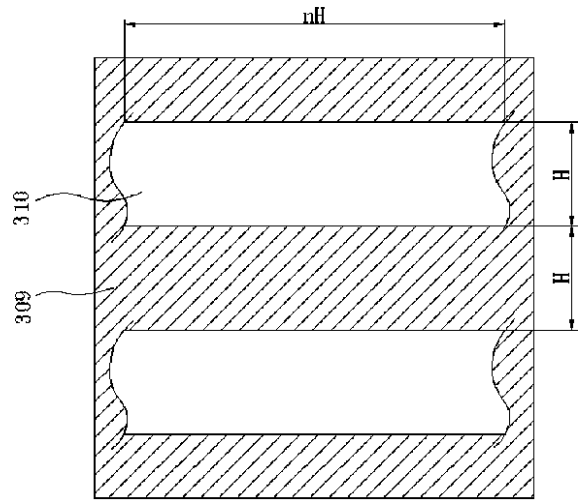


图 3B

【图 3 C】

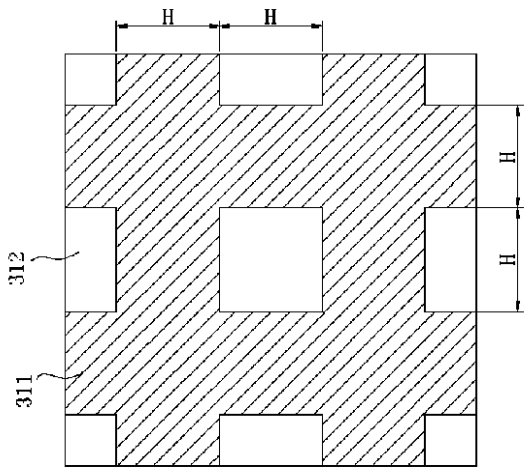


图 3C

【图 4】

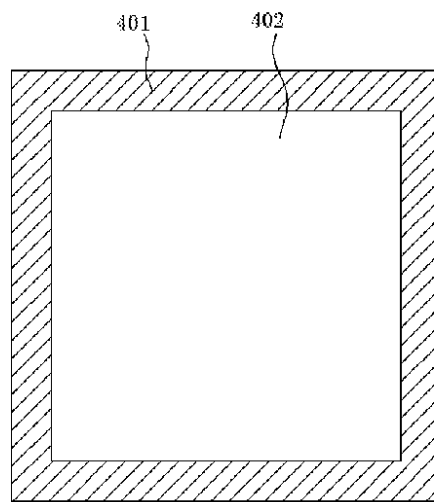


图 4

【图 5】

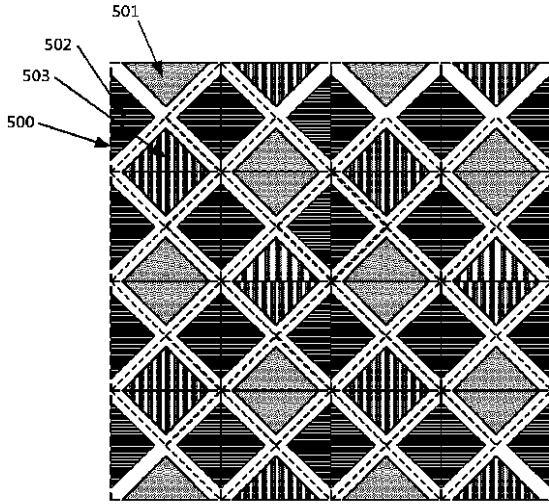


图 5

【图 5 A】

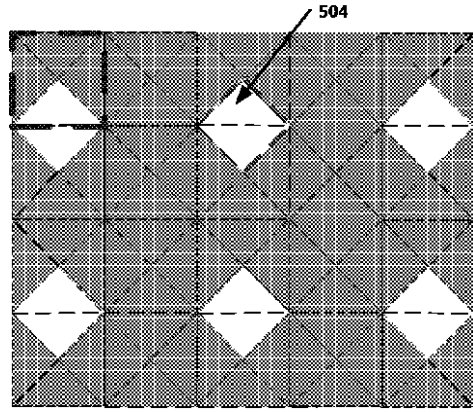


图 5A

【图 5 B】

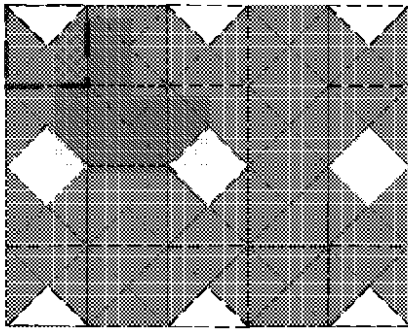


图 5B

【图 5 C】

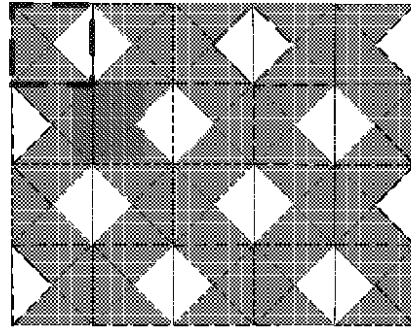


图 5C

【图 5 D】

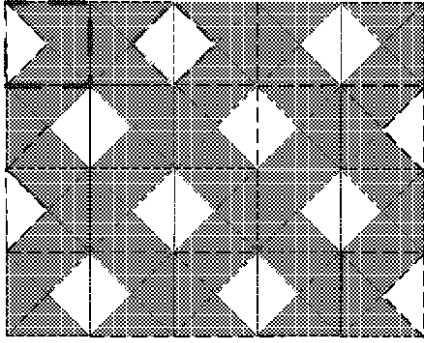


图 5D

【图 6】

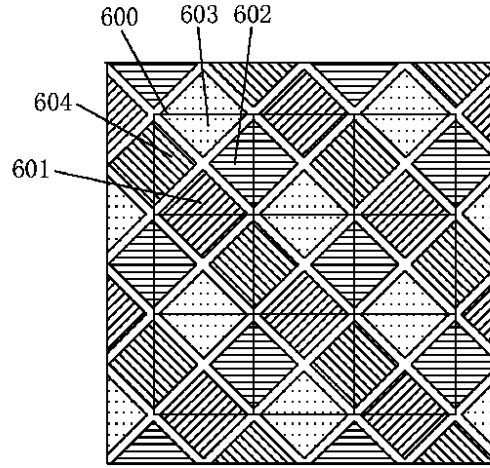


图 6

【图 7】

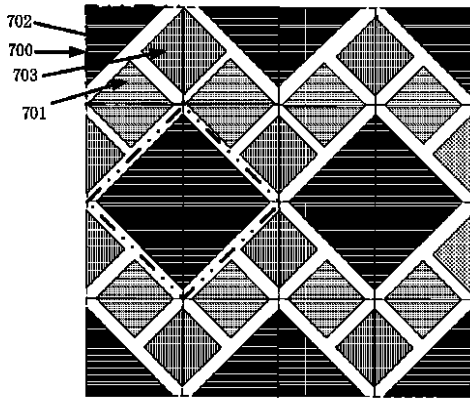


图 7

【图 7 A】

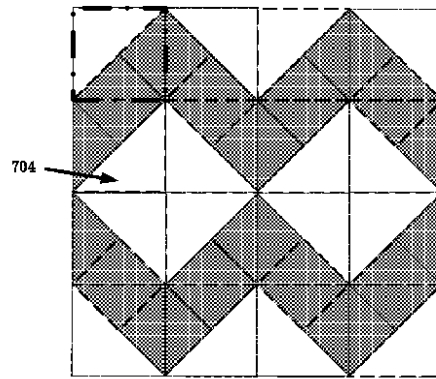


图 7A

【图 7 B】

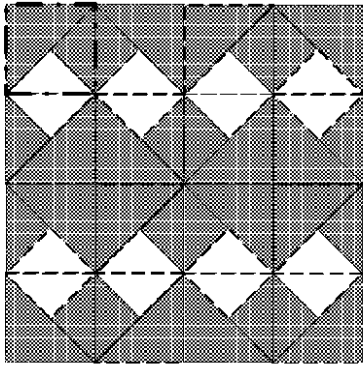


图 7B

【图 7 C】

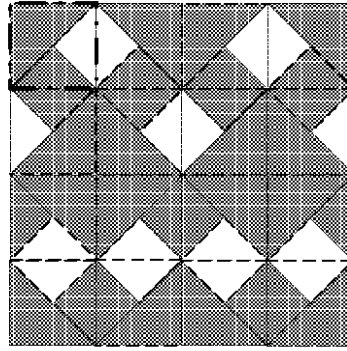


图 7C

【图 7 D】

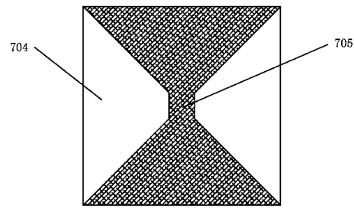


图 7D

【图 8】

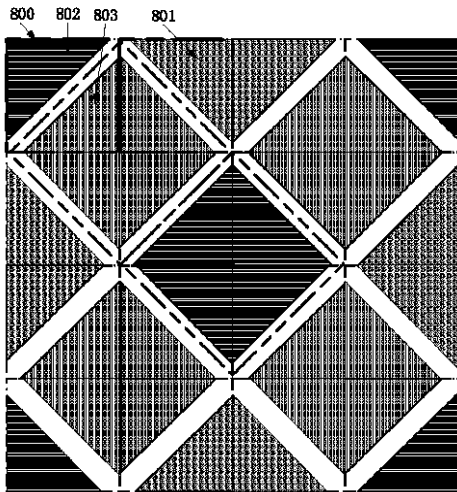


图 8

【图 8 A】

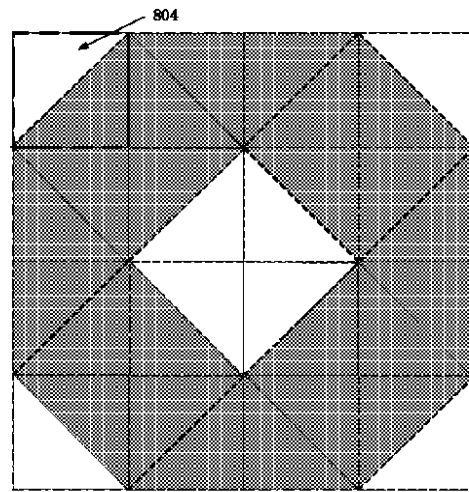


图 8A

【图 8 B】

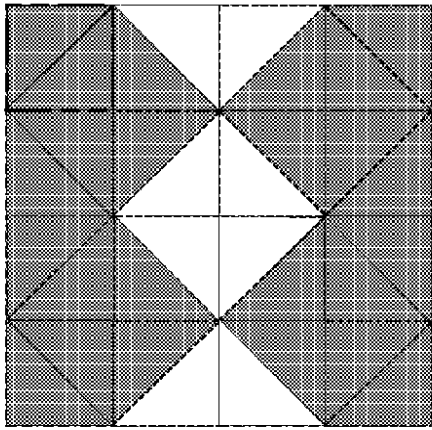


图 8B

【图 8 C】

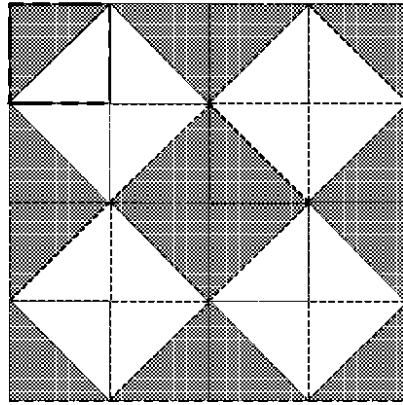


图 8C

【图 9】

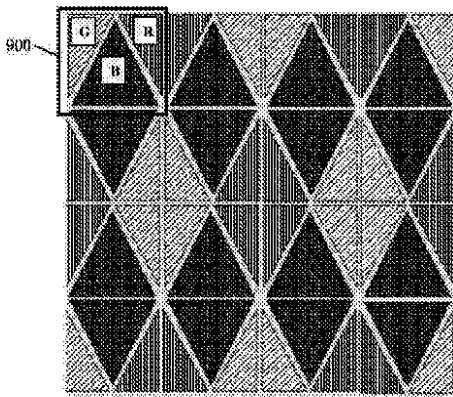


图 9

【图 9 A】

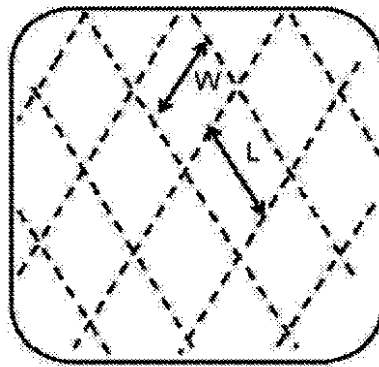


图 9A

【图 9 B】

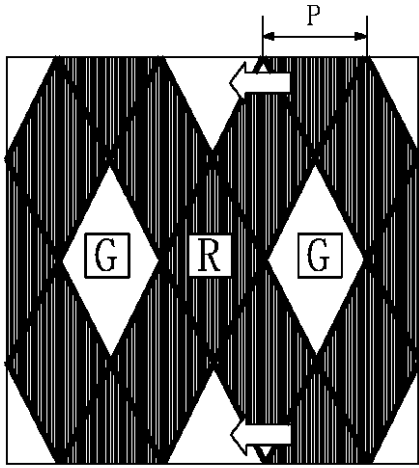


图 9B

【图 9 C】

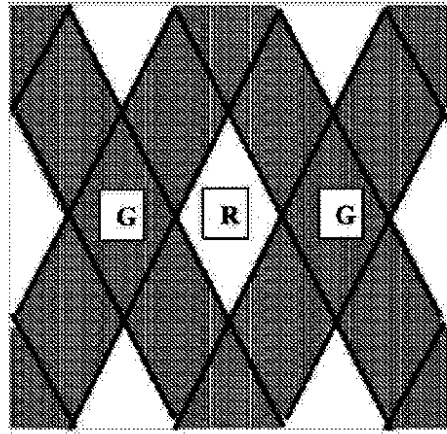


图 9C

【图 9 D】

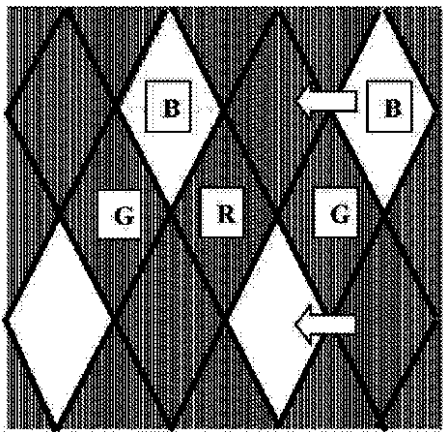


图 9D

【图 9 E】

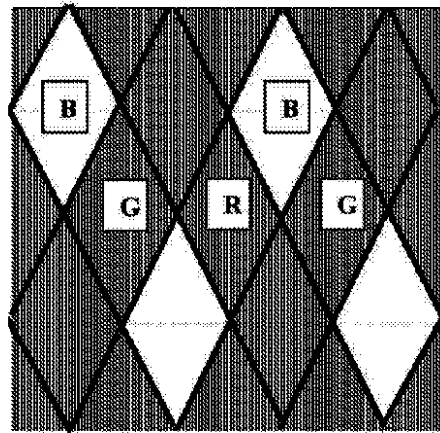


图 9E

【图 10】

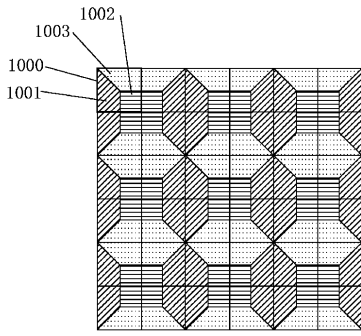


图 10

【图 10 B】

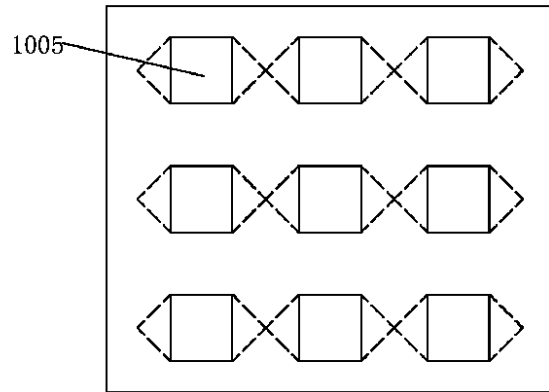


图 10B

【图 10 A】

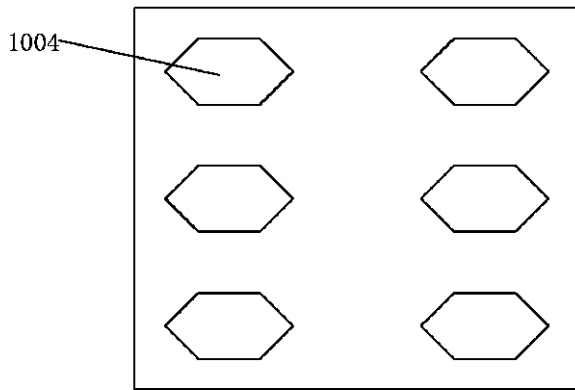


图 10A

【图 10 C】

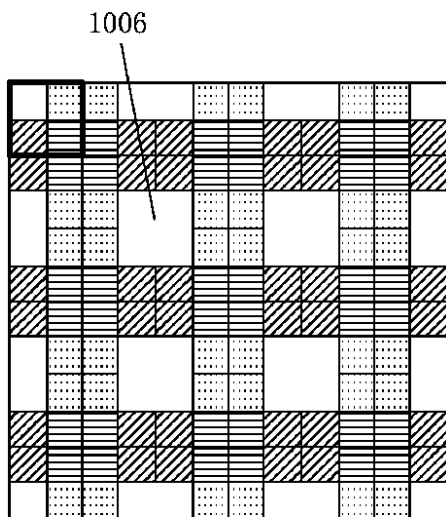


图 10C

【图 1 2】

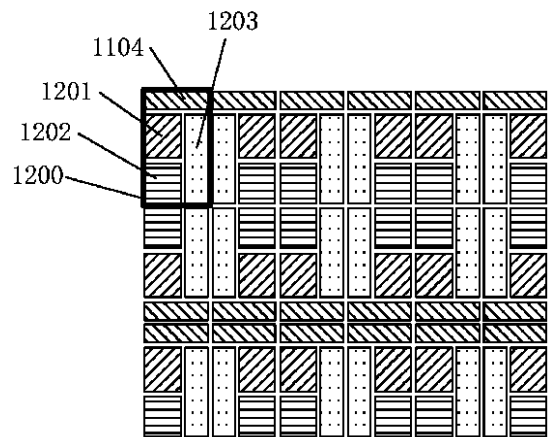


图 12

【图 1 1】

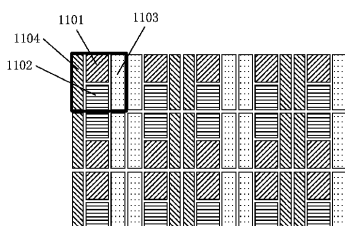


图 11

【 国际调查报告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2014/095871
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01L 27/32 (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)		
H01L		
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)		
CNTXT; CNABS; VEN: sub-pixel, symmetrical, mirror, mask, organic, display		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104037197 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD. et al.), 10 September 2014 (10.09.2014), the whole document	1-10
PX	CN 104009066 A (KUNSHAN NEW FLAT PANEL DISPLAY TECHNOLOGY CENTER CO., LTD. et al.), 27 August 2014 (27.08.2014), the whole document	1-10
PX	CN 104037199 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD. et al.), 10 September 2014 (10.09.2014), the whole document	1-10
PX	CN 104037200 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD. et al.), 10 September 2014 (10.09.2014), the whole document	1-10
PX	CN 104037198 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD. et al.), 10 September 2014 (10.09.2014), the whole document	1-10
X	CN 101449382 A (CAMBRIDGE DISPLAY TECHNOLOGY LTD.), 03 June 2009 (03.06.2009), description, page 7, line 16 to page 11, line 13, and figures 3-17	1-10
X	JP 2011096378 A (CANON KK), 12 May 2011 (12.05.2011), description, paragraphs [0002]-[0004], and figures 1-7	1-10
<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: "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 04 March 2015 (04.03.2015)		Date of mailing of the international search report 18 March 2015 (18.03.2015)
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 DAI, Yongchao Telephone No.: (86-10) 62411564

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/095871

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2012295508 A1 (SUNG et al.), 22 November 2012, (22.11.2012), description, paragraphs [0092]-[0093], and figure 13	1-10
A	CN 202285072 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 27 June 2012 (27.06.2012), the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/095871

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104037197 A	10 September 2014	None	
CN 104009066 A	27 August 2014	None	
CN 104037199 A	10 September 2014	None	
CN 104037200 A	10 September 2014	None	
CN 104037198 A	10 September 2014	None	
CN 101449382 A	03 June 2009	KR 20080111130 A	22 December 2008
		KR 101347995 B1	07 January 2014
		US 8115216 B2	14 February 2012
		EP 2011153 B1	13 June 2012
		JP 2009533810 A	17 September 2009
		WO 2007128971 A2	15 November 2007
		WO 2007128971 A3	03 April 2008
		JP 5175837 B2	03 April 2013
		CN 101449382 B	13 November 2013
		GB 0607369 D0	24 May 2006
		GB 2437110 A	17 October 2007
		EP 2011153 A2	07 January 2009
		US 2009302331 A1	10 December 2009
		GB 2437110 B	28 January 2009
JP 2011096378 A	12 May 2011	None	
US 2012295508 A1	22 November 2012	US 8253323 B2	28 August 2012
		KR 20100001598 A	06 January 2010
		US 2009322215 A1	31 December 2009
CN 202285072 U	27 June 2012	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/095871

A. 主题的分类 H01L 27/32(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) H01L 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)) CNTXT; CNABS; VEN: 子像素, 对称, 镜像, 掩模, 掩膜, 有机, 显示, sub-pixel, symmetrical, mirror, mask, organic, display	
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
PX	CN 104037197 A (昆山国显光电有限公司等) 2014年 9月 10日 (2014-09-10) 全文 1-10
PX	CN 104009066 A (昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司等) 2014年 8月 27日 (2014-08-27) 全文 1-10
PX	CN 104037199 A (昆山国显光电有限公司等) 2014年 9月 10日 (2014-09-10) 全文 1-10
PX	CN 104037200 A (昆山国显光电有限公司等) 2014年 9月 10日 (2014-09-10) 全文 1-10
PX	CN 104037198 A (昆山国显光电有限公司等) 2014年 9月 10日 (2014-09-10) 全文 1-10
X	CN 101449382 A (剑桥显示技术有限公司) 2009年 6月 3日 (2009-06-03) 说明书第7页第16行至第11页第13行,图3-17 1-10
X	JP 2011096378 A (CANON KK) 2011年 5月 12日 (2011-05-12) 说明书第[0002]-[0004]段,图1-7 1-10
<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: “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 2015年 3月 4日	国际检索报告邮寄日期 2015年 3月 18日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451	授权官员 戴永超 电话号码 (86-10)62411564

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/095871

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 2012295508 A1 (SUNG 等) 2012年 11月 22日 (2012 - 11 - 22) 说明书第[0092]-[0093]段, 图13	1-10
A	CN 202285072 U (京东方科技集团股份有限公司) 2012年 6月 27日 (2012 - 06 - 27) 全文	1-10

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/095871

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	104037197	A	2014年 9月 10日	无			
CN	104009066	A	2014年 8月 27日	无			
CN	104037199	A	2014年 9月 10日	无			
CN	104037200	A	2014年 9月 10日	无			
CN	104037198	A	2014年 9月 10日	无			
CN	101449382	A	2009年 6月 3日	KR	20080111130	A	2008年 12月 22日
				KR	101347995	B1	2014年 1月 7日
				US	8115216	B2	2012年 2月 14日
				EP	2011153	B1	2012年 6月 13日
				JP	2009533810	A	2009年 9月 17日
				WO	2007128971	A2	2007年 11月 15日
				WO	2007128971	A3	2008年 4月 3日
				JP	5175837	B2	2013年 4月 3日
				CN	101449382	B	2013年 11月 13日
				GB	0607369	D0	2006年 5月 24日
				GB	2437110	A	2007年 10月 17日
				EP	2011153	A2	2009年 1月 7日
				US	2009302331	A1	2009年 12月 10日
				GB	2437110	B	2009年 1月 28日
JP	2011096378	A	2011年 5月 12日	无			
US	2012295508	A1	2012年 11月 22日	US	8253323	B2	2012年 8月 28日
				KR	20100001598	A	2010年 1月 6日
				US	2009322215	A1	2009年 12月 31日
CN	202285072	U	2012年 6月 27日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

フロントページの続き

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

(71)出願人 516189213
 クンシャン ゴー - ビシオノクス オプト - エレクトロニクス カンパニー リミテッド
 Kunshan Go-Visionox Opto-Electronics Co., Ltd.
 中華人民共和国 215300 ジアンスー クンシャン ディベロップメント ゾーン ロントン
 ロード ナンバー 1 ビルディング 4
 Building 4, No. 1, Longteng Road, Development Zone, Kunshan, Jiangsu 215300, China

(71)出願人 515176162
 クンシャン ニュー フラット パネル ディスプレイ テクノロジー センター カンパニー
 リミテッド
 中華人民共和国 215300 ジアンスー クンシャン ディベロップメント ゾーン フォト
 エレクトリック インダストリアル パーク フー チュン リバー ロード ナンバー 320

(74)代理人 110001841
 特許業務法人梶・須原特許事務所

(72)発明者 チェン ヨン
 中華人民共和国 100085 ベイジン ハイディエン ディストリクト シャンディ イース
 ト ロード ファースト ファンヤン プラザ ファースト フロア

(72)発明者 リウ ジョウイン
 中華人民共和国 215300 ジアンスー クンシャン ニュー アンド ハイテック インダ
 ストリアル ディベロップメント ゾーン チェンフォン ロード ナンバー 188

(72)発明者 ファン シウチー
 中華人民共和国 215300 ジアンスー クンシャン ニュー アンド ハイテック インダ
 ストリアル ディベロップメント ゾーン チェンフォン ロード ナンバー 188

(72)発明者 チャン シェンフー
 中華人民共和国 215300 ジアンスー クンシャン ディベロップメント ゾーン ロントン
 ロード ナンバー 1 ビルディング 4

(72)発明者 リウ ミン
 中華人民共和国 215300 ジアンスー クンシャン ディベロップメント ゾーン ロントン
 ロード ナンバー 1 ビルディング 4

(72)発明者 ボン チャオチー
 中華人民共和国 215300 ジアンスー クンシャン ディベロップメント ゾーン ロント
 ン ロード ナンバー 1 ビルディング 4

(72)発明者 フェア リン
 中華人民共和国 215300 ジアンスー クンシャン ディベロップメント ゾーン ロントン
 ロード ナンバー 1 ビルディング 4

(72)発明者 チュ フウイ
 中華人民共和国 215300 ジアンスー クンシャン ニュー アンド ハイテック インダ
 ストリアル ディベロップメント ゾーン チェンフォン ロード ナンバー 188

(72)発明者 チェン ホン

中華人民共和国 215300 ジアンズー クンシャン ディベロプメント ゾーン ロントン
ロード ナンバー 1 ビルディング 4

(72)発明者 ルウオ ホンレイ

中華人民共和国 215300 ジアンズー クンシャン ニュー アンド ハイテック インダ
ストリアル ディベロプメント ゾーン チェンフォン ロード ナンバー 188

F ターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC33 CC35 CC36 CC45 EE06 EE07 FF15 GG04
GG33

5C094 AA05 AA42 AA44 BA27 CA20 CA24 FA01 FA03 FA04

专利名称(译)	像素结构和具有该像素结构的有机发光显示装置		
公开(公告)号	JP2017504937A	公开(公告)日	2017-02-09
申请号	JP2016543193	申请日	2014-12-31
[标]申请(专利权)人(译)	公山去Bishio诺克斯光电有限公司 昆山国显光电有限公司 昆山新型平板显示技术中心有限公司		
申请(专利权)人(译)	君香吴作栋-ビシオノクスオプト-电子有限公司 昆山新型平板显示技术中心有限公司		
[标]发明人	チウヨン リュウチョウイン ファンシウチー チャンシエンファー リュウミン ポンチャオチー フェアリン チュフウイ チェンホン ルウオホンレイ		
发明人	チウ ヨン リュウ チョウイン ファン シウチー チャン シエンファー リュウ ミン ポン チャオチー フェア リン チュ フウイ チェン ホン ルウオ ホンレイ		
IPC分类号	H05B33/12 H01L51/50 G09F9/30 H01L27/32 G09F9/302		
CPC分类号	H01L27/3213 H01L27/3216 H01L27/3218		
FI分类号	H05B33/12.B H05B33/14.B G09F9/30.365 G09F9/302.C		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC33 3K107/CC35 3K107/CC36 3K107/CC45 3K107/EE06 3K107/EE07 3K107/FF15 3K107/GG04 3K107/GG33 5C094/AA05 5C094/AA42 5C094/AA44 5C094/BA27 5C094/CA20 5C094/CA24 5C094/FA01 5C094/FA03 5C094/FA04		
优先权	201310747572.1 2013-12-31 CN		
其他公开文献	JP6421190B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种具有象素结构和象素结构的有机发光显示装置。像素结构包括多个像素，该子像素包括多个子像素，像素中的至少一个构成一个像素单元，像素被布置垂直镜像图像方式在长度方向上相邻的单位Rutotomoni /或邻近于水平方向上的像素单元被布置在水平镜像方式。本发明具有一个合适的像素阵列结构中，通过相邻像素的沉积子像素通过在面膜单个开口，以增加面罩的开口面积蒸镀时，掩模制造步骤的难度减少的程度，并且可以减少沉积工艺的难度。这是没有必要沉积在检索mask-相邻的子像素时，离开一个预定的间隙，也能够实现真正的高的PPI，同时确保孔径比。

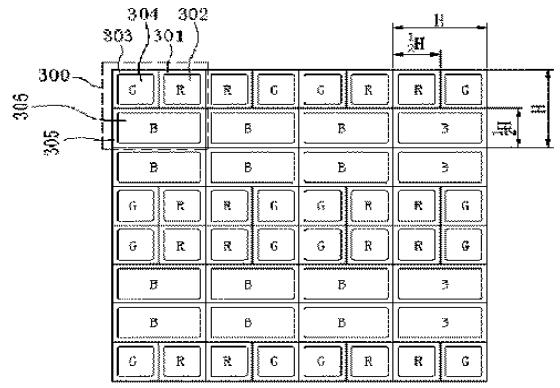


图 3 / Fig. 3