

(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2019-525378

(P2019-525378A)

(43) 公表日 令和1年9月5日 (2019.9.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/12 (2006.01)	H05B 33/12 B	3K107
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	5C094
H01L 27/32 (2006.01)	H01L 27/32	
G09F 9/30 (2006.01)	G09F 9/30 365	
G09F 9/302 (2006.01)	G09F 9/302 C	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2017-550678 (P2017-550678)
 (86) (22) 出願日 平成29年9月4日 (2017.9.4)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年11月20日 (2017.11.20)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2017/100350
 (87) 国際公開番号 W02019/010773
 (87) 国際公開日 平成31年1月17日 (2019.1.17)
 (31) 優先権主張番号 201710567026.8
 (32) 優先日 平成29年7月12日 (2017.7.12)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 中国 (CN)

(71) 出願人 517333336
 武漢華星光電半導體顯示技術有限公司
 WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD
 中国湖北省武漢市東湖新技術開發区高新大道666号光谷生物創新園C5棟305室
 305 Room, Building C5 Biolake of Optics Valley, No. 666 Gaoxin Avenue, . Wuhan East Lake High-tech Development Zone Wuhan, Hubei 430079 China
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 O L E D表示パネル及び表示装置

(57) 【要約】

本発明は、O L E D表示パネル及び表示装置を提供する。少なくとも二つの画素群ユニットを備え、各前記画素群ユニットは、二つのサブ画素群ユニットを備え、前記サブ画素群ユニットは、第一サブ画素、第二サブ画素及び第三サブ画素を含んでおり、任意の隣接する前記第一サブ画素、二つの前記第二サブ画素から構成された第二サブ画素組及び二つの前記第三サブ画素から構成された第三サブ画素組のこの三つにより一つの基本画素ユニットが構成される。

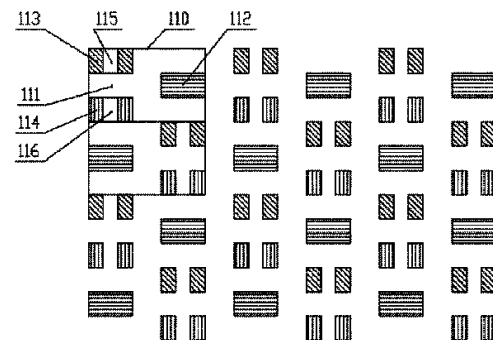


図1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第一方向又は第二方向に沿って配列した画素群ユニットを少なくとも二つ含んでおり、
各前記画素群ユニットは、前記第二方向に沿って分布したサブ画素群ユニットを二つ含み、前記サブ画素群ユニットは、一つの第一サブ画素、二つの第二サブ画素及び二つの第三サブ画素を含んでおり、

隣接する二つの前記第二サブ画素により第二サブ画素組が構成され、隣接する二つの前記第三サブ画素により第三サブ画素組が構成されており、

前記第一サブ画素により形成される第一サブ画素行と、前記第二サブ画素組により形成される第二サブ画素行とは、前記第一方向に沿って位置ずれして配列され、前記第一サブ画素により形成される第一サブ画素行と、前記第三サブ画素組により形成される第三サブ画素行とは、前記第一方向に沿って位置ずれして配列されており、

前記第一サブ画素の面積及び形状は、マスク板上の第一開口の面積及び形状に対応し、隣接する二つの前記第二サブ画素は、前記マスク板に対応するフォトマスクの製造工程で同じ第二開口を共用して作られ、隣接する二つの前記第三サブ画素は、前記マスク板に対応するフォトマスクの製造工程で同じ第三開口を共用して作られており、

任意の隣接する前記第一サブ画素、前記第二サブ画素組及び前記第三サブ画素組の三つにより一つの基本画素ユニットが構成されており、

各前記サブ画素群ユニットは、前記第二方向に沿って三つの行に分けられ、各行には、前記第一サブ画素、前記第二サブ画素及び前記第三サブ画素のうちの一つが対応する、
ことを特徴とする O L E D 表示パネル。

【請求項 2】

前記第一サブ画素、前記第二サブ画素及び前記第三サブ画素は、それぞれ赤サブ画素、緑サブ画素、青サブ画素のうちのいずれか一種であり、

前記第一サブ画素、前記第二サブ画素及び前記第三サブ画素に対応するサブ画素色は相違している、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の O L E D 表示パネル。

【請求項 3】

前記第二サブ画素組中の二つの前記第二サブ画素は、前記第二方向に対して鏡像分布され、

前記第三サブ画素組中の二つの前記第三サブ画素は、前記第二方向に対して鏡像分布されている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の O L E D 表示パネル。

【請求項 4】

前記第一サブ画素の長手方向に位置する中心線は、前記第二サブ画素組の中心点と前記第三サブ画素組の中心点とを連結してなされた線分と垂直しており、

前記中心線と前記線分は、前記線分の中点で交差している、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の O L E D 表示パネル。

【請求項 5】

前記第一サブ画素、前記第二サブ画素組、前記第三サブ画素組のうちのいずれか二つは同じ列に位置し、前記第一サブ画素、前記第二サブ画素組、前記第三サブ画素組のうちの残りの一つは他の列に位置する、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の O L E D 表示パネル。

【請求項 6】

隣接する二つの前記サブ画素群ユニットにおいて、前記第一サブ画素、前記第二サブ画素組、前記第三サブ画素組の位置により形成された配列組合は相違している、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の O L E D 表示パネル。

【請求項 7】

前記画素群ユニットにおいて前記第二方向に沿った第 i 行、第 $i + 1$ 行、第 $i + 2$ 行のサブ画素は、前記第一サブ画素、前記第二サブ画素、前記第三サブ画素のうちの一つにそれぞれ対応し、

10

20

30

40

50

前記第 i 行、前記第 $i + 1$ 行、前記第 $i + 2$ 行に対応するサブ画素は相違し、 i は自然数である、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の O L E D 表示パネル。

【請求項 8】

前記第一サブ画素、前記第二サブ画素、前記第三サブ画素の形状は多辺形又は円形である、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の O L E D 表示パネル。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の O L E D 表示パネルを備えた表示装置。

【請求項 10】

第一方向又は第二方向に沿って配列した画素群ユニットを少なくとも二つ含んでおり、各前記画素群ユニットは、前記第二方向に沿って分布したサブ画素群ユニットを二つ含み、前記サブ画素群ユニットは、一つの第一サブ画素、二つの第二サブ画素及び二つの第三サブ画素を含んでおり、

隣接する二つの前記第二サブ画素により第二サブ画素組が構成され、隣接する二つの前記第三サブ画素により第三サブ画素組が構成されており、

前記第一サブ画素により形成される第一サブ画素行と、前記第二サブ画素組により形成される第二サブ画素行とは、前記第一方向に沿って位置ずれして配列され、前記第一サブ画素により形成される第一サブ画素行と、前記第三サブ画素組により形成される第三サブ画素行とは、前記第一方向に沿って位置ずれして配列されており、

任意の隣接する前記第一サブ画素、前記第二サブ画素組及び前記第三サブ画素組の三つにより一つの基本画素ユニットが構成されており、

各前記サブ画素群ユニットは、前記第二方向に沿って三つの行に分けられ、各行には、前記第一サブ画素、前記第二サブ画素及び前記第三サブ画素のうちの一つが対応する、ことを特徴とする O L E D 表示パネル。

【請求項 11】

前記第一サブ画素、前記第二サブ画素及び前記第三サブ画素は、それぞれ赤サブ画素、緑サブ画素、青サブ画素のうちのいずれか一種であり、

前記第一サブ画素、前記第二サブ画素及び前記第三サブ画素に対応するサブ画素色は相違している、

ことを特徴とする請求項 10 に記載の O L E D 表示パネル。

【請求項 12】

前記第二サブ画素組中の二つの前記第二サブ画素は、前記第二方向に対して鏡像分布され、

前記第三サブ画素組中の二つの前記第三サブ画素は、前記第二方向に対して鏡像分布されている、ことを特徴とする請求項 10 に記載の O L E D 表示パネル。

【請求項 13】

前記第一サブ画素の長手方向に位置する中心線は、前記第二サブ画素組の中心点と前記第三サブ画素組の中心点とを連結してなされた線分と垂直しており、

前記中心線と前記線分は、前記線分の中間点で交差している、

ことを特徴とする請求項 10 に記載の O L E D 表示パネル。

【請求項 14】

前記第一サブ画素、前記第二サブ画素組、前記第三サブ画素組のうちのいずれか二つは同じ列に位置し、前記第一サブ画素、前記第二サブ画素組、前記第三サブ画素組のうちの残りの一つは他の列に位置する、

ことを特徴とする請求項 10 に記載の O L E D 表示パネル。

【請求項 15】

隣接する二つの前記サブ画素群ユニットにおいて、前記第一サブ画素、前記第二サブ画素組、前記第三サブ画素組の位置により形成された配列組合は相違している、

ことを特徴とする請求項 10 に記載の O L E D 表示パネル。

10

20

30

40

50

【請求項 16】

前記サブ画素群ユニットにおいて前記第二方向に沿った第 i 行、第 $i + 1$ 行、第 $i + 2$ 行のサブ画素は、前記第一サブ画素、前記第二サブ画素、前記第三サブ画素のうちの一つにそれぞれ対応し、

前記第 i 行、前記第 $i + 1$ 行、前記第 $i + 2$ 行に対応するサブ画素は相違し、 i は自然数である、

ことを特徴とする請求項 10 に記載の O L E D 表示パネル。

【請求項 17】

前記第一サブ画素、前記第二サブ画素、前記第三サブ画素の形状は多辺形又は円形である、

ことを特徴とする請求項 10 に記載の O L E D 表示パネル。

【請求項 18】

請求項 10 ~ 17 のいずれか一項に記載の O L E D 表示パネルを備えた表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、表示技術分野に関し、特に、O L E D 表示パネル及び表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

フラットパネル表示技術において、有機発光ダイオード (Organic Light - Emitting Diode, O L E D) ディスプレイは、軽量薄型、能動発光型であり、速い応答速度、広い視野角、幅広い色域及び高輝度、低電力消費などの多くのメリットを有しているため、液晶ディスプレイに続く第 3 世代表示技術になりつつある。L C D (Liquid crystal displays, 液晶ディスプレイ) に比べ、O L E D は、より節電になり、より薄くて、視野角が広いなどの利点を備えているため、L C D とは比較にならない。現在、表示の繊細さに対する要求、即ち解像度要求がますます高くなるのに対し、高品質、高解像度の O L E D 表示画面を生産するには、依然として多くの挑戦に直面している。

【0003】

現在、部品の製造において、O L E D 有機層を形成する最も成熟した技術は真空蒸着技術であり、有機小分子は蒸発源の中で熱を受けて、集合状態から気体状態に変わり、真上面に位置する基板上に堆積する。基板の下側に密着するのはファインメタルマスク (Fine Metal Mask, FMM) であって、ファインメタルマスク上には大量のメッシュにより構成されたパターンがある。これにより、ある色のサブ画素を蒸着させる際、成膜が必要でない他のサブ画素と画素との間の非成膜エリアを遮ることができて、成膜が必要なサブ画素エリアのみに薄膜を形成することができる。精密なファインメタルマスクは、高解像度の有機発光ダイオードの進化を制限する最も重要な技術の一つでもあるので、解像度要求の増加に伴い、ファインメタルマスクの製造がますます困難となっている。現在主流の R G B ストライプ (Stripe) とペンタイル (Pentile) 配列では、各々のサブ画素がファインメタルマスクの一つの開口に対応するので、色のエリアシ

【0004】

なお、サブピクセルレンダリング (Sub Pixel Rendering, S P R) 技術もある程度の地位に至っている。サブピクセルレンダリングは、隣接する画素が一部のサブ画素を共用する方法によって感覚解像度の向上を実現し、これにより、同じサブ画素の配列密度を有する場合、ディスプレイが更に高い感覚解像度に達することができ、或いは、同じ感覚解像度が変わらないように維持する場合、ディスプレイのサブ画素の配列密度に対する要求を減らすことができる。このように、サブピクセルレンダリングは、上記問題点を解決するための一つの方案となる。

10

20

30

40

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、マスク板の製造工程及び成膜工程の制限を切り抜けて、OLED表示の画質及び効果を高めることができるOLED表示パネルを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、本発明は以下のようなOLED表示パネルを提供する。つまり、

少なくとも二つの画素群ユニットを含んでおり、少なくとも二つの前記画素群ユニットは、第一方向又は第二方向に沿って配列しており、

各前記画素群ユニットは、前記第二方向に沿って分布したサブ画素群ユニットを二つ含み、前記サブ画素群ユニットは、一つの第一サブ画素、二つの第二サブ画素及び二つの第三サブ画素を含んでおり、

隣接する二つの前記第二サブ画素により第二サブ画素組が構成され、隣接する二つの前記第三サブ画素により第三サブ画素組が構成されており、

前記第一サブ画素により形成される第一サブ画素行と、前記第二サブ画素組により形成される第二サブ画素行は、前記第一方向に沿って位置ずれして配列され、前記第一サブ画素により形成される第一サブ画素行と、前記第三サブ画素組により形成される第三サブ画素行は、前記第一方向に沿って位置ずれして配列されており、

前記第一サブ画素の面積及び形状は、マスク板上の第一開口の面積及び形状に対応し、隣接する二つの前記第二サブ画素は、前記マスク板に対応するフォトリソの製造工程で同じ第二開口を共用して作られ、隣接する二つの前記第三サブ画素は、前記マスク板に対応するフォトリソの製造工程で同じ第三開口を共用して作られており、

任意の隣接する前記第一サブ画素、前記第二サブ画素組及び前記第三サブ画素組の三つにより一つの基本画素ユニットが構成されており、

各前記サブ画素群ユニットは、前記第二方向に沿って三つの行に分けられ、各行には、前記第一サブ画素、前記第二サブ画素及び前記第三サブ画素のうちの一つが対応する、ことを特徴とするOLED表示パネルを提供する。

【0007】

好ましくは、前記第一サブ画素、前記第二サブ画素及び前記第三サブ画素は、それぞれ赤サブ画素、緑サブ画素、青サブ画素のうちのいずれか一種であり、前記第一サブ画素、前記第二サブ画素及び前記第三サブ画素に対応するサブ画素色は相違している。

【0008】

好ましくは、前記第二サブ画素組中の二つの前記第二サブ画素は、前記第二方向に対して鏡像分布され、前記第三サブ画素組中の二つの前記第三サブ画素は、前記第二方向に対して鏡像分布されている。

【0009】

好ましくは、前記第一サブ画素の長手方向に位置する中心線は、前記第二サブ画素組の中心点と前記第三サブ画素組の中心点とを連結してなされた線分と垂直しており、前記中心線と前記線分は、前記線分の中間点で交差している。

【0010】

好ましくは、前記第一サブ画素、前記第二サブ画素組、前記第三サブ画素組のうちのいずれか二つは同じ列に位置し、前記第一サブ画素、前記第二サブ画素組、前記第三サブ画素組のうちの残りの一つは他の列に位置する。

【0011】

好ましくは、隣接する二つの前記サブ画素群ユニットにおいて、前記第一サブ画素、前記第二サブ画素組、前記第三サブ画素組の位置により形成された配列組合は相違している。

【0012】

好ましくは、前記画素群ユニットにおいて前記第二方向に沿った第 i 行、第 $i + 1$ 行、第 $i + 2$ 行のサブ画素は、前記第一サブ画素、前記第二サブ画素、前記第三サブ画素のうちの一つにそれぞれ対応し、前記第 i 行、前記第 $i + 1$ 行、前記第 $i + 2$ 行に対応するサブ画素は相違し、 i は自然数である。

【0013】

好ましくは、前記第一サブ画素、前記第二サブ画素、前記第三サブ画素の形状は多辺形又は円形である。

【0014】

また、本発明は、上記いずれか一項に説明した O L E D 表示パネルを備えた表示装置を提供する。

10

【0015】

また、上記目的を達成するために、本発明は以下のような O L E D 表示パネルを提供する。つまり、

少なくとも二つの画素群ユニットを含んでおり、少なくとも二つの前記画素群ユニットは、第一方向又は第二方向に沿って配列しており、

各前記画素群ユニットは、前記第二方向に沿って分布したサブ画素群ユニットを二つ含み、前記サブ画素群ユニットは、一つの第一サブ画素、二つの第二サブ画素及び二つの第三サブ画素を含んでおり、

隣接する二つの前記第二サブ画素により第二サブ画素組が構成され、隣接する二つの前記第三サブ画素により第三サブ画素組が構成されており、

20

前記第一サブ画素により形成される第一サブ画素行と、前記第二サブ画素組により形成される第二サブ画素行とは、前記第一方向に沿って位置ずれして配列され、前記第一サブ画素により形成される第一サブ画素行と、前記第三サブ画素組により形成される第三サブ画素行とは、前記第一方向に沿って位置ずれして配列されており、

任意の隣接する前記第一サブ画素、前記第二サブ画素組及び前記第三サブ画素組のこの三つにより一つの基本画素ユニットが構成されており、

各前記サブ画素群ユニットは、前記第二方向に沿って三つの行に分けられ、各行には、前記第一サブ画素、前記第二サブ画素及び前記第三サブ画素のうちの一つが対応する、ことを特徴とする O L E D 表示パネルを提供する。

【0016】

30

好ましくは、前記第一サブ画素、前記第二サブ画素及び前記第三サブ画素は、それぞれ赤サブ画素、緑サブ画素、青サブ画素のうちのいずれか一種であり、前記第一サブ画素、前記第二サブ画素及び前記第三サブ画素に対応するサブ画素色は相違している。

【0017】

好ましくは、前記第二サブ画素組中の二つの前記第二サブ画素は、前記第二方向に対して鏡像分布され、前記第三サブ画素組中の二つの前記第三サブ画素は、前記第二方向に対して鏡像分布されている。

【0018】

好ましくは、前記第一サブ画素の長手方向に位置する中心線は、前記第二サブ画素組の中心点と前記第三サブ画素組の中心点とを連結してなされた線分と垂直しており、前記中心線と前記線分は、前記線分の中間点で交差している。

40

【0019】

好ましくは、前記第一サブ画素、前記第二サブ画素組、前記第三サブ画素組のうちのいずれか二つは同じ列に位置し、前記第一サブ画素、前記第二サブ画素組、前記第三サブ画素組のうちの残りの一つは他の列に位置する。

【0020】

好ましくは、隣接する二つの前記サブ画素群ユニットにおいて、前記第一サブ画素、前記第二サブ画素組、前記第三サブ画素組の位置により形成された配列組合は相違している。

【0021】

50

好ましくは、前記画素群ユニットにおいて前記第二方向に沿った第 i 行、第 $i + 1$ 行、第 $i + 2$ 行のサブ画素は、前記第一サブ画素、前記第二サブ画素、前記第三サブ画素のうちの一方にそれぞれ対応し、前記第 i 行、前記第 $i + 1$ 行、前記第 $i + 2$ 行に対応するサブ画素は相違し、 i は自然数である。

【0022】

好ましくは、前記第一サブ画素、前記第二サブ画素、前記第三サブ画素の形状は多辺形又は円形である。

【0023】

また、本発明は、上記いずれか一項に説明した O L E D 表示パネルを備えた表示装置を提供する。

【発明の効果】

【0024】

従来技術に比べ、本発明の上記のような表示パネルによれば、隣接するサブ画素又はサブ画素組同士がサブ画素を共用することで、同じ量のサブ画素で O L E D 表示品質及び効果を高めることができ、或いは、同じ感覚解像度が変わらないように維持する場合、ディスプレイのサブ画素の配列密度に対する要求を減らすこと、即ち、マスク板の工程難易度を低下することができる。そして、隣接する二つのサブ画素が同じ開口を共用することで、マスク板の製造工程及び成膜工程の制限を減らすことができる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】図1は、本発明の第一の実施形態による表示パネルの画素配列構造を示す構造模式図である。

【図2】図2は、本発明の第二の実施形態による表示パネルの画素配列構造を示す構造模式図である。

【図3】図3は、本発明の第三の実施形態による表示パネルの画素配列構造を示す構造模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

本発明の目的、技術手段をより明瞭にするために、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。もちろん、下記に説明する実施形態及び図は、本発明を説明するための一部の実施形態及び図であり、当業者がそれに基づいて創造的労働を行わずに取得した全ての他の技術手段は、いずれも本発明の保護範囲に属する。

【0027】

なお、本明細書において、方向を示す用語、例えば「上」、「下」、「前」、「後」、「左」、「右」、「内」、「外」、「側面」などは、図面を参考する際の方向を示す。従って、使われる方向用語は、本発明を説明及び理解するためのものであり、本発明を制限するものではない。図面において、構造が似ているユニットに対しては、同じ符号を表記する。

【0028】

本発明の以下実施形態は、従来の O L E D 表示パネルにおける、マスク板の製造工程及び成膜工程の制限を受けて、O L E D の表示効果の更なる向上が不可能となるなどの問題に対し、この問題を解決するための O L E D 表示パネルを説明する。

【0029】

図1は、本発明の第一の実施形態による表示パネルの画素配列構造を示す構造模式図である。図1に示された表示パネルは、少なくとも二つの画素群ユニット110を備え、この少なくとも二つの画素群ユニット110は、第一方向又は第二方向に沿って配列されている。本実施形態において、第一方向は水平方向であり、第二方向は垂直方向である。

【0030】

各画素群ユニット110は、縦方向に分布した画素群ユニット111を二つ備えており、画素群ユニット111は、一つの第一サブ画素112、二つの第二サブ画素113及び

10

20

30

40

50

二つの第三サブ画素 1 1 4 を含んでいる。第一サブ画素 1 1 2、第二サブ画素 1 1 3 及び第三サブ画素 1 1 4 は、それぞれ、赤サブ画素、緑サブ画素、青サブ画素中のいずれか一種であり、第一サブ画素 1 1 2、第二サブ画素 1 1 3 及び第三サブ画素 1 1 4 に対応するサブ画素色は相違している。例えば、第一サブ画素 1 1 2 が赤色である場合、第二サブ画素 1 1 3 の色は青色、第三サブ画素 1 1 4 の色は緑色である。

【 0 0 3 1 】

第一サブ画素 1 1 2、第二サブ画素 1 1 3 及び第三サブ画素 1 1 4 の形状は、多辺形又は円形となっている。本実施形態において、好ましくは、第一サブ画素 1 1 2、第二サブ画素 1 1 3 及び第三サブ画素 1 1 4 の形状が、正方形又は長方形であり、且つ正方形又は長方形の四つのコーナーには、丸角又は斜角が形成されて、工程の難易度及びコストを削減する。

10

【 0 0 3 2 】

隣接する二つの第二サブ画素 1 1 3 により第二サブ画素組 1 1 5 が形成され、隣接する二つの第三サブ画素 1 1 4 により第三サブ画素組 1 1 6 が形成される。隣接する二つの第二サブ画素 1 1 3 の中心連結線の垂直二等分線は中心線であり、第二サブ画素組 1 1 5 中の二つの第二サブ画素は鏡像分布されている。また、隣接する二つの第三サブ画素 1 1 4 の中心連結線の垂直二等分線は中心線となり、第三サブ画素組 1 1 6 中の二つの第三サブ画素 1 1 4 は鏡像分布されている。

【 0 0 3 3 】

第一サブ画素 1 1 2、第二サブ画素組 1 1 5、第三サブ画素組 1 1 6 のうちのいずれか二つは同じ列に位置し、第一サブ画素 1 1 2、第二サブ画素組 1 1 5、第三サブ画素組 1 1 6 のうちの残りの一つは他の列に位置する。本実施形態において、第一サブ画素 1 1 2 が単独に一行に位置し、第二サブ画素組 1 1 5 と第三サブ画素組 1 1 6 が同じ列に位置している。

20

【 0 0 3 4 】

第一サブ画素 1 1 2 の長手方向に位置する中心線は、第二サブ画素組 1 1 5 の中心点と第三サブ画素組 1 1 6 の中心点とを連結してなされた線分と垂直しており、中心線と線分は、その線分の中間点で交差している。

【 0 0 3 5 】

第一サブ画素 1 1 2 によって形成された第一サブ画素行と、第二サブ画素組 1 1 5 によって形成された第二サブ画素行は、水平方向に沿って位置ずれして配列されており、第一サブ画素 1 1 2 によって形成された第一サブ画素行と、第三サブ画素組 1 1 6 によって形成された第三サブ画素行は、水平方向に沿って位置ずれして配列されている。

30

【 0 0 3 6 】

隣接する二つ画素群ユニット 1 1 1 において、第一サブ画素 1 1 2、第二サブ画素組 1 1 5、第三サブ画素組 1 1 6 の位置により形成された配列組合は、それぞれ相違している。

【 0 0 3 7 】

各々の画素群ユニット 1 1 1 は、第二方向に沿って三つの行に分けられ、各行には、第一サブ画素 1 1 2、第二サブ画素 1 1 3 及び第三サブ画素 1 1 4 のうちの一つが対応する。画素群ユニット 1 1 1 において、第二方向に沿った第 i 行、第 $i + 1$ 行、第 $i + 2$ 行のサブ画素は、それぞれ、第一サブ画素 1 1 2、第二サブ画素 1 1 3、第三サブ画素 1 1 4 のうちの一つに対応する。ここで、第 i 行、第 $i + 1$ 行、第 $i + 2$ 行に対応するサブ画素は相違し、 i は自然数である。

40

【 0 0 3 8 】

例えば、一つの画素群ユニット 1 1 0 において、垂直方向上（上から下へ）には、第二サブ画素組 1 1 5、第一サブ画素 1 1 2、第三サブ画素組 1 1 6、第二サブ画素組 1 1 5、第一サブ画素 1 1 2、第三サブ画素組 1 1 6 が配置されている。

【 0 0 3 9 】

O L E D 表示パネルにおいて、任意の隣接する第一サブ画素 1 1 2、第二サブ画素組 1

50

１５及び第三サブ画素組１１６のこの三つの中心を繋げた連結線に囲まれた部分により一つの基本画素ユニットが形成されて、各々の第一サブ画素１１２、第二サブ画素組１１５及び第三サブ画素組１１６のすべてが、隣接する画素に共用されるようになっている。

【００４０】

上記のような画素構造は隣接する画素が一部のサブ画素を共用することで、感覚解像度の増加を実現する。つまり、同じサブ画素の配列密度を有した場合、ディスプレイが更に高い感覚解像度に達することができ、或いは、同じ感覚解像度が変わらないように維持した場合、ディスプレイのサブ画素の配列密度に対する要求を低下させることができる。

【００４１】

なお、第一サブ画素１１２の面積及び形状は、マスク板上の第一開口の面積及び形状に対応し、隣接する二つの第二サブ画素１１３は、マスク板に対応するフォトマスクの製造工程中で同じ第二開口を共用して作られる。

同様に、隣接する二つの第三サブ画素１１４は、マスク板に対応するフォトマスクの製造工程中で同じ第三開口を共用して作られる。

【００４２】

マスク板に対応するフォトマスクの製造工程において、サブ画素同士は同じ開口を共用し、解像度が変わらないように確保した場合、マスク板の工程難易度を大幅に下げることができる。例えば、第二サブ画素１１３を加工する際、マスク板の一つの開口は、隣接する二つの第二サブ画素１１３のエリア及びその隣接する二つの第二サブ画素１１３の間に位置するエリアに対応する。

なお、隣接する二つの第二サブ画素１１３のエリアに、隣接する二つの第二サブ画素１１３のエリアをそれぞれ制御するための異なる二つの駆動回路を設置し、或いは、一つの駆動回路を設置して、隣接する二つの第二サブ画素１１３と一緒に駆動する。

【００４３】

同様に、隣接する二つの第三サブ画素１１４のエリアに、隣接する二つの第三サブ画素１１４のエリアをそれぞれ制御するための異なる二つの駆動回路を設置し、或いは、一つの駆動回路を設置して、隣接する二つの第三サブ画素１１４と一緒に駆動する。

【００４４】

このような工程方法は、発光層及び駆動回路の組合を利用して、マスク板の一つの開口から二つのサブ画素を加工することができるので、マスク板の工程難易度を減少することができる。なお、同じスペースにサブ画素の数を増やすことができ、表示画面の画質を上げることができる。

【００４５】

図２は、本発明の第二の実施形態による表示パネルの画素配列構造を示す構造模式図である。本実施形態において、一つの画素群ユニット２１０には、垂直方向に沿って（上から下に）、第一サブ画素２１２、第二サブ画素組２１５、第三サブ画素組２１６、第一サブ画素２１２、第二サブ画素組２１５、第三サブ画素組２１６が配置されている。なお、その他の特徴は上記の第一の実施形態と同じであるため、詳しい説明は省略する。

【００４６】

図３は、本発明の第三の実施形態による表示パネルの画素配列構造を示す構造模式図である。本実施形態において、一つの画素群ユニット３１０には、垂直方向に沿って（上から下に）、第二サブ画素組３１５、第三サブ画素組３１６、第一サブ画素３１２、第二サブ画素組３１５、第三サブ画素組３１６、第一サブ画素３１２が配置されている。なお、その他の特徴は上記の第一の実施形態と同じであるため、詳しい説明は省略する。

【００４７】

本発明は表示装置を更に提供し、本発明の表示装置は、上記の第一の実施形態乃至第三の実施形態によるいずれか一種のＯＬＥＤ画素配列構造を備えており、ここで詳しい説明は省略する。表示装置として、例えば、ＯＬＥＤ表示パネル、携帯電話、フラットパネルＴＶなどがあり、特に限定はない。

【００４８】

10

20

30

40

50

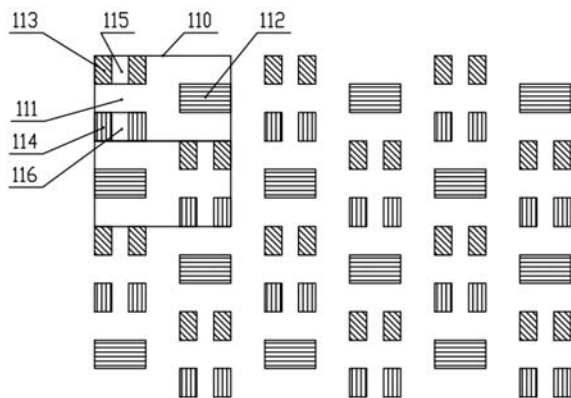
本発明は、O L E D表示パネル及び表示装置を提供し、本発明の表示パネルによれば、隣接するサブ画素又はサブ画素組同士がサブ画素を共用することで、サブ画素の量が同様であっても、O L E D表示品質及び効果を高めることができ、或いは、同じ感覚解像度が変わらないように維持した場合でも、ディスプレイのサブ画素の配列密度に対する要求を減らすことができ、即ちマスク板の工程難易度を下げることができる。また、隣接する二つのサブ画素が同じ開口を共用することで、マスク板の製造工程及び成膜工程の制限を減らすことができる。

【 0 0 4 9 】

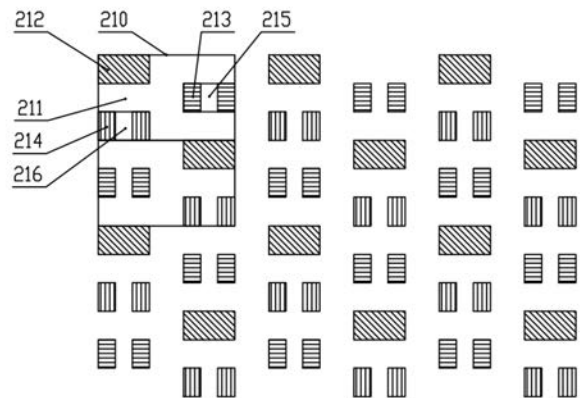
上記のように、好ましい実施形態により本発明を詳細に説明したが、本発明の保護範囲は、上記実施形態に限定されず、当業者であれば、本発明の趣旨に基づいて各種の変更または改善することができ、いずれも本発明の保護範囲に含まれる。このため、本発明の保護範囲は、本発明の特許請求の範囲により規定された範囲を基準とする。

10

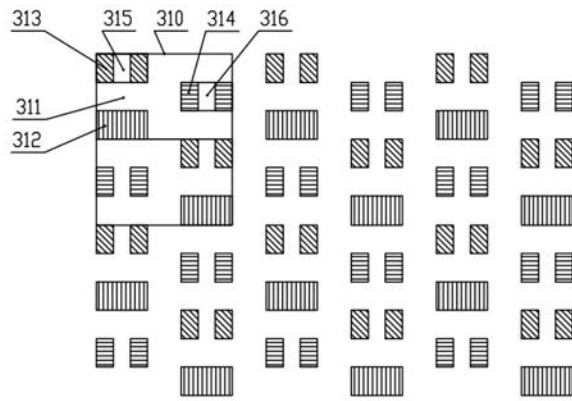
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 国际調查報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2017/100350		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
H01L 27/32 (2006.01) i; G09G 3/32 (2016.01) 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; G09G				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNTXT, CNABS, DWPI, SIPOABS, CNKI: 第一, 第二, 第三, 像素, 象素, 公用, 共用, 开口, 掩膜, 掩模, 错位, 行, first, second, third, pixel, common, hole, open, mask, dislocation, misplacement				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	CN 106449710 A (KUNSHAN NEW FLAT PANEL DISPLAY TECHNOLOGY CENTER CO., LTD. et al.) 22 February 2017 (22.02.2017), description, paragraphs [0050]-[0083], and figures 4-9	1-18		
A	CN 106157877 A (SHANGHAI HEHUI OPTOELECTRONIC CO., LTD.) 23 November 2016 (23.11.2016), entire document	1-18		
A	CN 104361862 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 18 February 2015 (18.02.2015), entire document	1-18		
A	US 2012112210 A1 (CHIANG et al.) 10 May 2012 (10.05.2012), entire document	1-18		
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td style="vertical-align: top;"> “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search 06 April 2018		Date of mailing of the international search report 18 April 2018		
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451		Authorized officer XU, Jian Telephone No. (86-10) 62411591		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/100350

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106449710 A	22 February 2017	None	
CN 106157877 A	23 November 2016	US 9627451 B2	18 April 2017
		US 2016293679 A1	06 October 2016
CN 104361862 A	18 February 2015	US 2016335937 A1	17 November 2016
		MX 2015017977 A	26 June 2017
		WO 2016082438 A1	02 June 2016
		EP 3226232 A1	04 October 2017
		IN 201508089 P4	26 August 2016
		BR 112015032772 A2	25 July 2017
US 2012112210 A1	10 May 2012	TW I429326 B	01 March 2014
		TW 201220940 A	16 May 2012
		US 8293570 B2	23 October 2012
		US 8174008 B1	08 May 2012
		US 2012184059 A1	19 July 2012

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2017/100350
A. 主题的分类 H01L 27/32(2006.01)i; G09G 3/32(2016.01)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; G09G 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNXT, CNABS, DWPI, SIPOABS, CNKI:第一, 第二, 第三, 像素, 象素, 公用, 共用, 开口, 掩膜, 掩模, 错位, 行, first, second, third, pixel, common, hole, open, mask, dislocation, misplacement		
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	CN 106449710 A (昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司 等) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第50-83段, 图4-9	1-18
A	CN 106157877 A (上海和辉光电有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 全文	1-18
A	CN 104361862 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 全文	1-18
A	US 2012112210 A1 (CHIANG 等) 2012年 5月 10日 (2012 - 05 - 10) 全文	1-18
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2018年 4月 6日		国际检索报告邮寄日期 2018年 4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) 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 徐健 电话号码 (86-10)62411591

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/CN2017/100350

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	106449710	A	2017年 2月 22日	无			
CN	106157877	A	2016年 11月 23日	US	9627451	B2	2017年 4月 18日
				US	2016293679	A1	2016年 10月 6日
CN	104361862	A	2015年 2月 18日	US	2016335937	A1	2016年 11月 17日
				MX	2015017977	A	2017年 6月 26日
				WO	2016082438	A1	2016年 6月 2日
				EP	3226232	A1	2017年 10月 4日
				IN	201508089	P4	2016年 8月 26日
				BR	112015032772	A2	2017年 7月 25日
US	2012112210	A1	2012年 5月 10日	TW	I429326	B	2014年 3月 1日
				TW	201220940	A	2012年 5月 16日
				US	8293570	B2	2012年 10月 23日
				US	8174008	B1	2012年 5月 8日
				US	2012184059	A1	2012年 7月 19日

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・地域 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,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,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

(71)出願人 517333336

武漢華星光電半導體顯示技術有限公司

WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISOLAY TECHNOLOGY CO.,LTD

中国湖北省武漢市東湖新技術開發区高新大道666号光谷生物創新園C5棟305室

305 Room,Building C5 Biolake of Optics Valley, No.666 Gaoxin Avenue, .Wuhan East Lake High-tech Development Zone Wuhan, Hubei 430079 China

(74)代理人 110002262

T R Y 国際特許業務法人

(72)発明者 孫 亮

中国湖北省武漢市東湖新技術開發区高新大道666号光谷生物創新園C5棟305室

(72)発明者 田 念

中国湖北省武漢市東湖新技術開發区高新大道666号光谷生物創新園C5棟305室

(72)発明者 張 耀仁

中国湖北省武漢市東湖新技術開發区高新大道666号光谷生物創新園C5棟305室

Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC31 CC45 EE06 EE07 GG11 GG33

5C094 AA05 AA43 BA27 CA20 FA01 GB01

专利名称(译)	OLED显示面板和显示装置		
公开(公告)号	JP2019525378A	公开(公告)日	2019-09-05
申请号	JP2017550678	申请日	2017-09-04
[标]发明人	孫亮 張耀仁		
发明人	孫 亮 田 念 張 耀仁		
IPC分类号	H05B33/12 H01L51/50 H01L27/32 G09F9/30 G09F9/302		
FI分类号	H05B33/12.B H05B33/14.A H01L27/32 G09F9/30.365 G09F9/302.C		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC31 3K107/CC45 3K107/EE06 3K107/EE07 3K107/GG11 3K107/GG33 5C094/AA05 5C094/AA43 5C094/BA27 5C094/CA20 5C094/FA01 5C094/GB01		
优先权	201710567026.8 2017-07-12 CN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供了一种OLED显示面板和显示装置。至少两个像素组单元，每个像素组单元包括两个子像素组单元，所述子像素组单元包括第一子像素，第二子像素和第三子像素 任意三个相邻的第一子像素，由两个第二子像素组成的第二子像素组和由两个第三子像素组成的第三子像素组。构造一个基本像素单元。

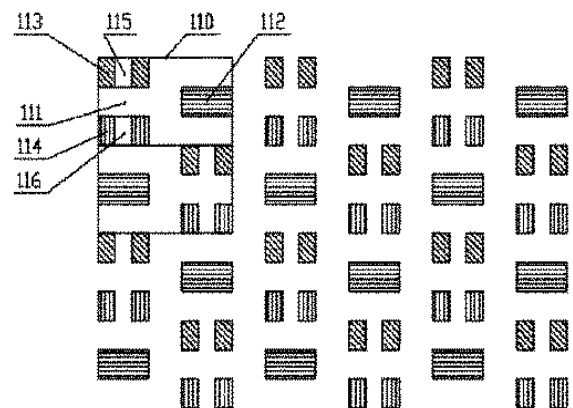


图1