

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 11 月 1 日 (01.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/196124 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 51/52 (2006.01) **H01L 51/56** (2006.01)

张育楠(ZHANG, Yunan); 中国广东省深圳市光明
新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/088354

(22) 国际申请日: 2017 年 6 月 15 日 (15.06.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710294117.9 2017年4月28日 (28.04.2017) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 郝鹏(HAO, Peng); 中国广东省深圳市光明
新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所
(普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL
PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高
新区粤兴三道8号中国地质大学产学研基地中
地大楼A806, Guangdong 518057 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家
保护): 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,

(54) Title: TOP-EMISSION OLED DEVICE, PREPARATION METHOD AND DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 一种顶发射OLED器件及制备方法、显示面板

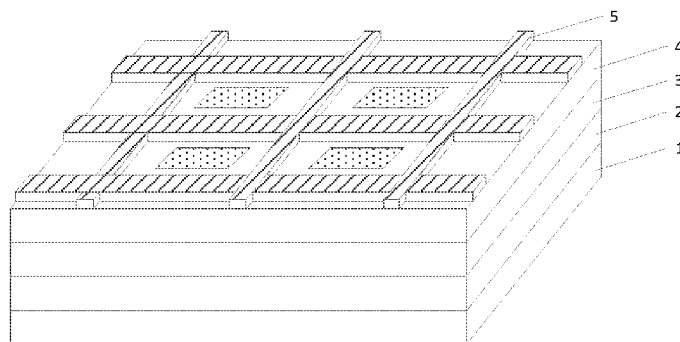


图 1

(57) Abstract: A top-emission OLED device, a preparation method and a display panel. The OLED device comprises a substrate (1), an anode layer (2), an organic functional layer (3), a cathode layer (4) and an auxiliary electrode layer (5), which are successively arranged. The auxiliary electrode layer (5) is arranged in a non-light emitting region of the cathode layer (4). The materials of the auxiliary electrode layer (5) are conductive. According to the invention, conductivity of the cathode layer (4) can be increased; voltage difference between the center and the edges of a screen is reduced; display effects are improved; light emitting regions are not blocked; and the display brightness of the light emitting regions is not affected.

(57) 摘要: 一种顶发射OLED器件及制备方法、显示面板, 该OLED器件包括依次设置的基板(1)、阳极层(2)、有机功能层(3)、阴极层(4)和辅助电极层(5), 其中, 该辅助电极层(5)设置于该阴极层(4)的非发光区, 且该辅助电极层(5)的材料具备导电性。能够增加阴极层(4)的导电率, 减小屏幕中心与边缘的压差, 提高显示效果; 同时又不会遮挡发光区, 不影响发光区的显示亮度。

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

一种顶发射OLED器件及制备方法、显示面板

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及显示技术领域，特别涉及一种顶发射OLED器件及制备方法、显示面板。

[3] 【背景技术】

[4] OLED（Organic Light-Emitting Diode，有机发光二极管）器件以其自发光、全固态、高对比度等优点，成为近年来最具潜力的新型显示器件。在大尺寸OLED屏幕制作中，由于底部发光结构的OLED受到开口率的影响，难以实现较高的分辨率，因此，越来越多的厂商通过开发顶部发光结构的OLED实现更高的分辨率。

[5] 本申请的发明人在长期的研发中发现，制作顶部发光的OLED器件时，为了兼顾光的透过率，采用较薄的透明金属作为阴极，与屏幕的边缘电路连接。但是由于较薄的透明金属电阻较大，当屏幕尺寸较大时，造成屏幕中心与边缘的驱动电压差距过大，产生压降问题，影响显示效果。

[6] 【发明内容】

[7] 本发明主要解决的技术问题是提供一种顶发射OLED器件及制备方法、显示面板，能够减小屏幕中心与边缘的压差，提高显示效果。

[8] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是提供一种顶发射OLED器件，包括：

[9] 依次设置的基板、阳极层、有机功能层、阴极层和辅助电极层，其中，所述辅助电极层设置于所述阴极层的非发光区，且所述辅助电极层的材料具备导电性。

[10] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是提供一种顶发射OLED器件的制备方法，包括：

[11] 在基板上依次制备阳极层、有机功能层、阴极层；

[12] 在所述阴极层的非发光区形成辅助电极层，其中，所述辅助电极层的材料具备

导电性。

[13] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是提供一种显示面板，包括：

[14] 顶发射OLED器件，包括依次设置的基板、阳极层、有机功能层、阴极层和辅助电极层，其中，所述辅助电极层设置于所述阴极层的非发光区，且所述辅助电极层的材料具备导电性；

[15] 驱动电路，耦接所述阳极层和/或阴极层，用于控制所述OLED器件发光。

[16] 本发明通过在OLED器件的阴极层的非发光区设置具备导电性的辅助电极层，能够增加阴极层的导电率，减小屏幕中心与边缘的压差，提高显示效果；同时又不会遮挡发光区，不影响发光区的显示亮度。

[17] **【附图说明】**

[18] 图1是本发明顶发射OLED器件一实施例的结构示意图；

[19] 图2是本发明顶发射OLED器件另一实施例的结构示意图；

[20] 图3是本发明顶发射OLED器件另一实施例的阴极层与辅助电极层的俯视示意图；

[21] 图4是本发明顶发射OLED器件又一实施例的结构示意图；

[22] 图5是本发明顶发射OLED器件的制备方法一实施例的流程示意图；

[23] 图6是本发明顶发射OLED器件的制备方法另一实施例的流程示意图；

[24] 图7是本发明显示面板实施例的结构示意图。

[25] **【具体实施方式】**

[26] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[27] 参见图1，本发明顶发射OLED器件一实施例包括：

[28] 依次设置的基板1、阳极层2、有机功能层3、阴极层4和辅助电极层5，其中，辅助电极层5设置于阴极层4的非发光区，且辅助电极层5的材料具备导电性。

[29] 可选地，基板1可以是透明且便于制成轻薄产品的材料，例如玻璃等；阳极层2可以是具有高导电性的材料，例如银、铝或ITO（Indium Tin Oxide，氧化铟锡）等；有机功能层3可以包括多层导电材料，例如CuPc（酞菁铜）、Alq3（三(8-羟

基喹啉)铝)或LiF(氟化锂)等;阴极层4可以是具有高导电性和高透明度的材料,例如银、镁或ITO等;辅助电极层5可以是具有高导电性的材料,例如纳米银等。

- [30] 光源从有机功能层3入射至阴极层4,从阴极层4的发光区射出,由于辅助电极层5具有高导电性,减小了整个阴极层4的电阻,使屏幕中心与边缘的压差变小,有机功能层3中对应屏幕中心和边缘的位置产生的光的亮度差变小,使整个屏幕的显示亮度更均匀;同时辅助电极层5只覆盖于阴极层4的非发光区,不会阻挡穿过阴极层4发光区的光,也不会对屏幕的显示亮度造成影响。
- [31] 本发明实施例通过在OLED器件的阴极层的非发光区设置具备导电性的辅助电极层,能够增加阴极层的导电率,减小屏幕中心与边缘的压差,提高显示效果;同时又不会遮挡发光区,不影响发光区的显示亮度。
- [32] 参见图2至图3,本发明顶发射OLED器件另一实施例包括:
- [33] 依次设置的基板10、阳极层20、有机功能层30、阴极层40和辅助电极层50,其中,辅助电极层50设置于阴极层40的非发光区,且辅助电极层50的材料具备导电性。
- [34] 可选地,有机功能层30包括空穴注入层301、空穴传输层302、发光层303、电子传输层304和电子注入层305,其中,空穴注入层301、空穴传输层302、发光层303、电子传输层304和电子注入层305依次电性连接,空穴注入层301与阳极层20电性连接,电子注入层305与阴极层40电性连接。
- [35] 可选地,空穴注入层301可以是便于控制空穴注入速度的材料,例如CuPc等;空穴传输层302可以是具有高的热稳定性,利于空穴传输的材料,例如NPB(N,N'-(1-萘基)-N,N'-二苯基-4,4'-联苯二胺)等;发光层303可以是发光效率高的材料,例如Alq3等;电子传输层304可以是具有高的热稳定性,利于电子传输的材料,例如PBD(2-(4-联苯基)-5-(4-叔丁基)苯基-1,3,4-恶二唑)等;电子注入层305可以是便于控制电子注入速度的材料,例如LiF等。
- [36] 可选地,辅助电极层50为网状结构,网口对应发光区401,且辅助电极层50的线宽小于阴极层40的发光区401之间的间距。
- [37] 可选地,辅助电极层50的厚度大于500纳米,并小于阴极层40与盖板(未示出

)之间的距离,若OLED器件采用柔性封装,则辅助电极层50的厚度小于5微米。

[38] 在外界驱动下,电子从阴极层40穿过电子注入层305和电子传输层304到达发光层303,空穴从阳极层20穿过空穴注入层301和空穴传输层302到达发光层303,电子和空穴在发光层303相互作用从而发光,光穿过电子传输层304和电子注入层304,入射至阴极层40,从阴极层40的发光区401射出。由于辅助电极层50只覆盖于阴极层40的非发光区,不会阻挡穿过阴极层40的发光区401的光,所以辅助电极层50的材料可以是透光率高于阴极层的材料,也可以是透光率低于阴极层的材料,例如纳米银等。

[39] 本发明实施例通过在OLED器件的阴极层的非发光区设置具备导电性的辅助电极层,能够增加阴极层的导电率,减小屏幕中心与边缘的压差,提高显示效果;同时又不会遮挡发光区,不影响发光区的显示亮度。

[40] 参见图4,本发明顶发射OLED器件又一实施例包括:

[41] 依次设置的基板100、阳极层200、有机功能层300、阴极层400、阴极保护层500和辅助电极层600,其中,辅助电极层600设置于阴极保护层500上对应阴极层400的非发光区,且辅助电极层600的材料具备导电性。

[42] 可选地,阴极保护层500设置于阴极层400和辅助电极层600之间,用于保护阴极层400不被辅助电极层600污染。

[43] 可选地,阴极保护层500可以是透明导电薄膜,辅助电极层600通过阴极保护层500与阴极层400电性连接。

[44] 可选地,阴极保护层500可以是具有高透光性和高导电性的材料,例如IGO (Indium Gallium Zinc Oxide, 氧化铟镓) 等。

[45] 具体的,辅助电极层600的结构参见上述顶发射OLED器件另一实施例中的辅助电极层。

[46] 本发明实施例通过在OLED器件的阴极层设置阴极保护层,在阴极保护层上对应阴极层的非发光区设置具备导电性的辅助电极层,能够在不影响阴极层的同时,增加阴极层的导电率,减小屏幕中心与边缘的压差,提高显示效果;同时又不会遮挡发光区,不影响发光区的显示亮度。

- [47] 参见图5，本发明顶发射OLED器件的制备方法一实施例包括：
- [48] S1、在基板上依次制备阳极层、有机功能层、阴极层；
- [49] 可选地，可以通过蒸镀、打印等方法制备阳极层、有机功能层、阴极层。
- [50] S2、在阴极层的非发光区形成辅助电极层。
- [51] 具体的，可以通过IJP（Ink Jet Printing，喷墨印刷）、点胶机或丝网印刷等在阴极层的非发光区涂布纳米银墨水作为辅助电极层，其中，辅助电极层的线宽小于发光区之间的间距，厚度大于500纳米并小于阴极层与盖板之间的距离；然后对OLED器件进行热处理，以除去纳米银墨水中的溶剂，其中，热处理的温度小于80°C。
- [52] 可选地，辅助电极层的材料还可以是其他具备导电性的材料。
- [53] 可选的，纳米银墨水中的溶剂可以是不会污染或干涉其他元件层的溶剂。
- [54] 本发明实施例通过在OLED器件的阴极层的非发光区设置具备导电性的辅助电极层，能够增加阴极层的导电率，减小屏幕中心与边缘的压差，提高显示效果；同时又不会遮挡发光区，不影响发光区的显示亮度。
- [55] 参见图6，本发明顶发射OLED器件的制备方法另一实施例包括：
- [56] S61、在基板上依次制备阳极层、有机功能层、阴极层；
- [57] S62、在阴极层上形成阴极保护层；
- [58] 可选地，可以在阴极层的整面溅射IGO作为阴极保护层，由于IGO的制程温度小于80°C，不会对阴极层造成污染和损伤。
- [59] 可选地，还可以通过镀膜、印刷等方法制备阴极保护层。
- [60] 可选地，阴极保护层材料还可以是其他制程温度小于阴极层制程温度的材料。
- [61] S63、在阴极保护层上对应阴极层的非发光区形成辅助电极层。
- [62] 具体的，辅助电极层的制备方法参见上述顶发射OLED器件的制备方法一实施例中辅助电极层的制备方法。
- [63] 本发明实施例通过在OLED器件的阴极层设置阴极保护层，在阴极保护层上对应阴极层的非发光区设置具备导电性的辅助电极层，能够在不影响阴极层的同时，增加阴极层的导电率，减小屏幕中心与边缘的压差，提高显示效果；同时

又不会遮挡发光区，不影响发光区的显示亮度。

[64] 参见图7，本发明显示面板实施例包括：

[65] 顶发射OLED器件701，顶发射OLED器件701包括依次设置的基板、阳极层、有机功能层、阴极层和辅助电极层，其中，辅助电极层设置于阴极层的非发光区，且辅助电极层的材料具备导电性；

[66] 驱动电路702，耦接阳极层和/或阴极层，用于控制OLED器件701发光。

[67] 具体的，顶发射OLED器件701的结构参见上述顶发射OLED器件实施例。

[68] 本发明实施例通过在OLED器件的阴极层的非发光区设置具备导电性的辅助电极层，能够增加阴极层的导电率，减小屏幕中心与边缘的压差，提高显示效果；同时又不会遮挡发光区，不影响发光区的显示亮度。

[69] 以上所述仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板，其中，包括：
- 顶发射OLED器件，包括依次设置的基板、阳极层、有机功能层、阴极层、阴极保护层和辅助电极层，其中，所述阴极保护层用于保护所述阴极层不被所述辅助电极层污染；所述辅助电极层为网状结构，设置于所述阴极层的非发光区，网口对应发光区，且所述辅助电极层的材料具备导电性；
- 驱动电路，耦接所述阳极层和/或阴极层，用于控制所述OLED器件发光。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，
- 所述辅助电极层的线宽小于所述阴极层发光区之间的间距。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的显示面板，其中，
- 所述辅助电极层的厚度大于500纳米，并小于所述阴极层与盖板之间的距离，若所述OLED器件采用柔性封装，则所述辅助电极层的厚度小于5微米。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，
- 所述阴极保护层为透明导电薄膜，所述辅助电极层通过所述阴极保护层与所述阴极层电性连接。
- [权利要求 5] 一种顶发射OLED器件，其中，包括：
- 依次设置的基板、阳极层、有机功能层、阴极层和辅助电极层，其中，所述辅助电极层设置于所述阴极层的非发光区，且所述辅助电极层的材料具备导电性。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的OLED器件，其中，
- 所述辅助电极层为网状结构，网口对应发光区，且所述辅助电极层的线宽小于所述阴极层发光区之间的间距。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的OLED器件，其中，
- 所述辅助电极层的厚度大于500纳米，并小于所述阴极层与盖板之间的距离，若所述OLED器件采用柔性封装，则所述辅助电极层的

厚度小于5微米。

- [权利要求 8] 根据权利要求5所述的OLED器件，其中，还包括：
阴极保护层，设置于所述阴极层与所述辅助电极层之间，用于保护所述阴极层不被所述辅助电极层污染。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的OLED器件，其中，
所述阴极保护层为透明导电薄膜，所述辅助电极层通过所述阴极保护层与所述阴极层电性连接。
- [权利要求 10] 根据权利要求5所述的OLED器件，其中，
所述有机功能层包括空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层和电子注入层，其中，所述空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层和电子注入层依次电性连接，所述空穴注入层与所述阳极层电性连接，所述电子注入层与所述阴极层电性连接。
- [权利要求 11] 一种顶发射OLED器件的制备方法，其中，包括：
在基板上依次制备阳极层、有机功能层、阴极层；
在所述阴极层的非发光区形成辅助电极层，其中，所述辅助电极层的材料具备导电性。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的制备方法，其中，还包括：
在形成辅助电极层之前，在所述阴极层上形成阴极保护层，以保护所述阴极层不被所述辅助电极层污染。
- [权利要求 13] 根据权利要求12所述的制备方法，其中，
所述阴极保护层为透明导电薄膜，所述辅助电极层通过所述阴极保护层与所述阴极层电性连接。
- [权利要求 14] 根据权利要求11所述的制备方法，其中，
所述在阴极层的非发光区形成辅助电极层的方法具体包括：
通过喷墨印刷在阴极层的非发光区涂布纳米银墨水作为所述辅助电极层。
- [权利要求 15] 根据权利要求14所述的制备方法，其中，
所述对辅助电极层进行热处理的温度小于80℃。

- [权利要求 16] 根据权利要求12所述的制备方法，其中，
所述在阴极层上形成阴极保护层的方法具体包括：
通过溅射氧化铟镓作为所述阴极保护层。
- [权利要求 17] 根据权利要求16所述的制备方法，其中，
所述对阴极保护层进行热处理的温度小于80°C。

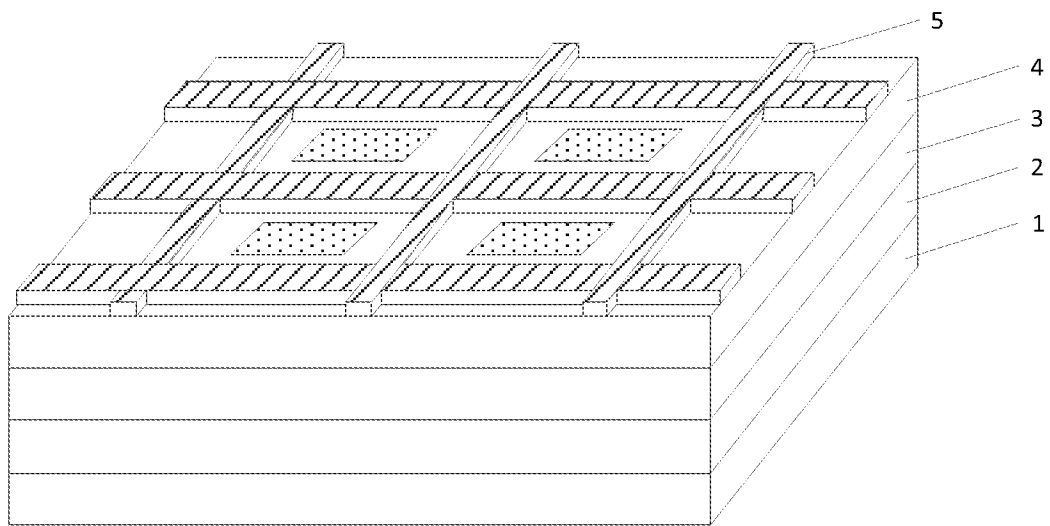


图 1

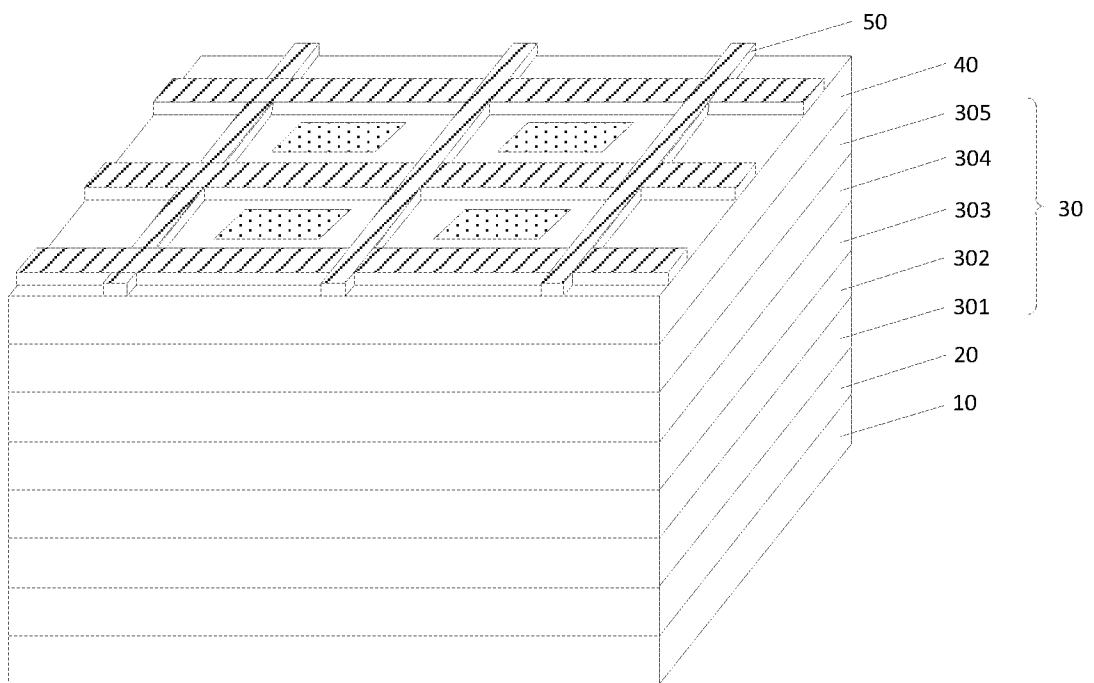


图 2

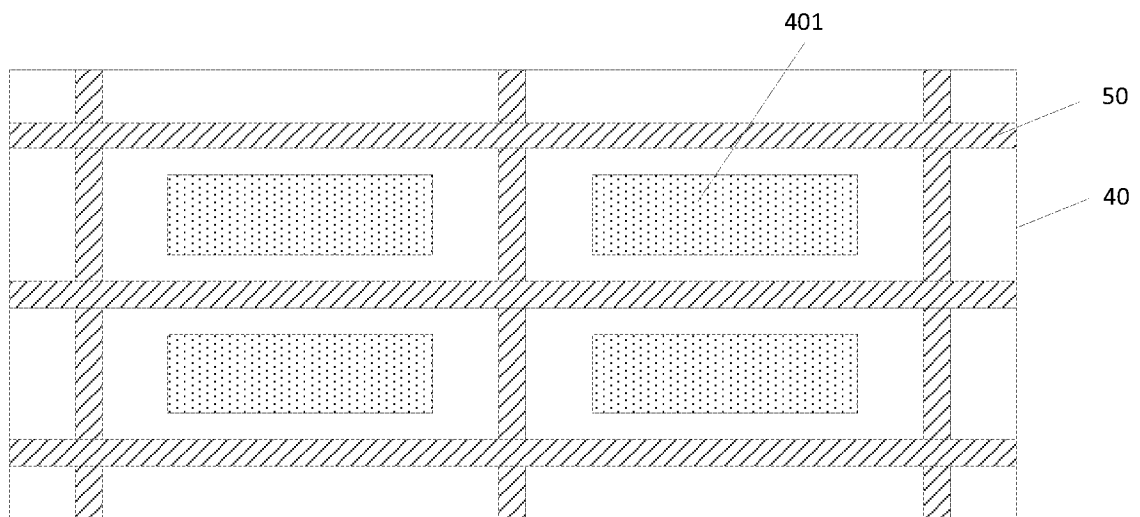


图 3

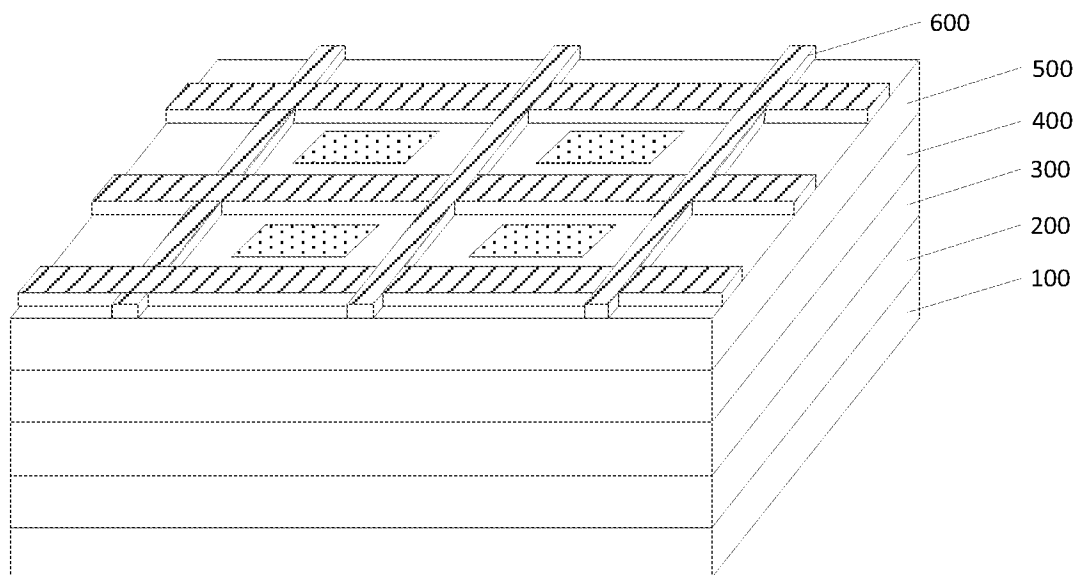


图 4

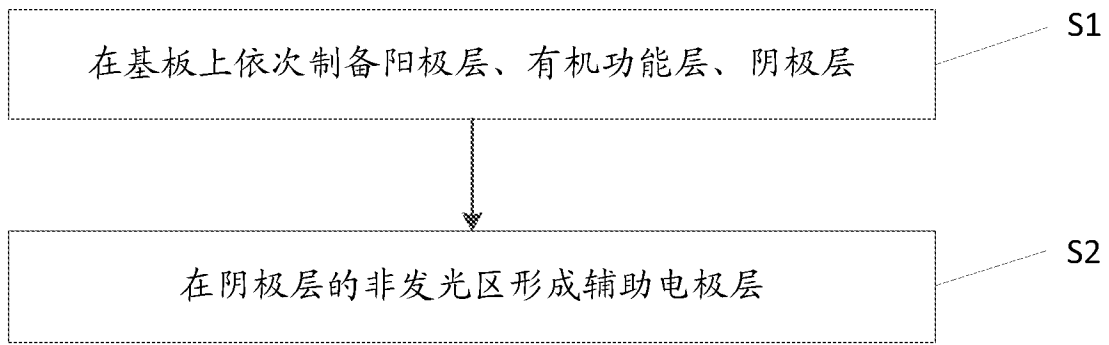


图 5

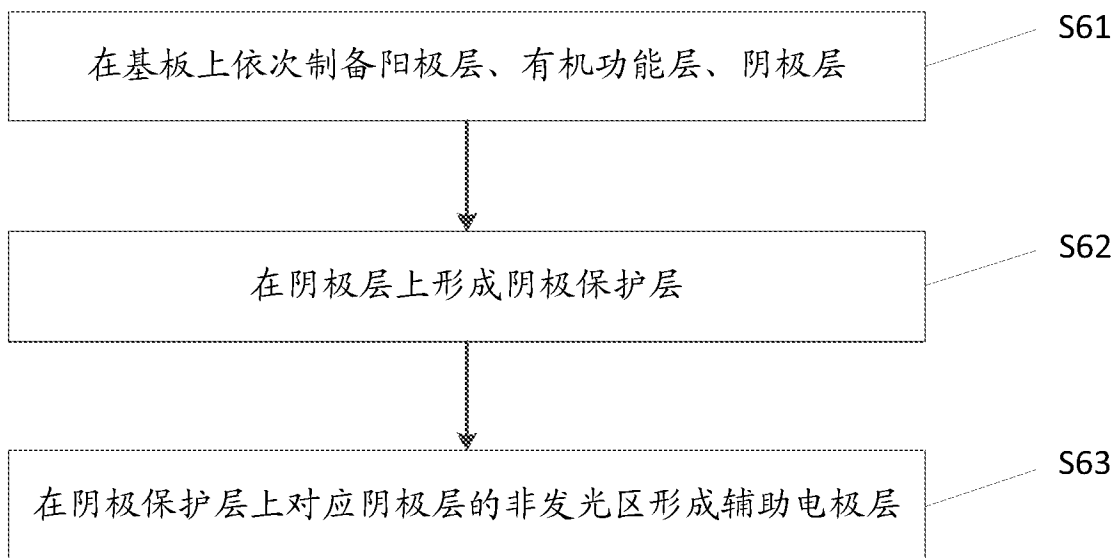


图 6

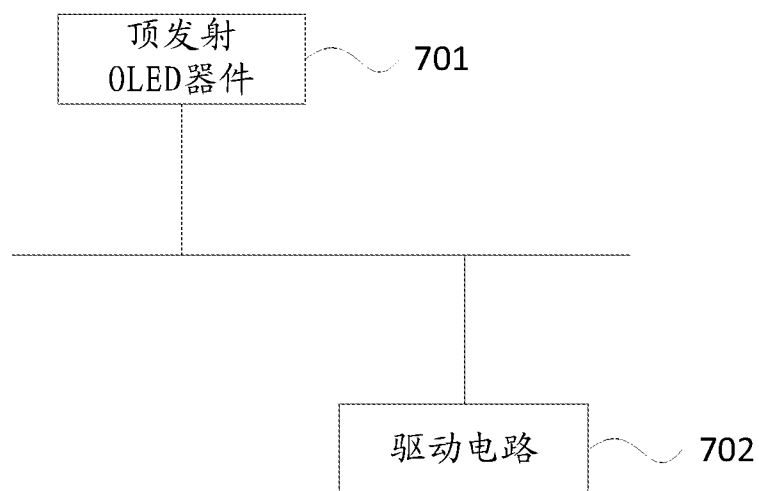


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/088354

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/52 (2006.01) i; H01L 51/56 (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 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, WPI, EPODOC: (郝鹏 OR 张育楠)/in, 华星光电/PA, 有机发光 OR OLED, 顶发射 OR 顶发光 OR 顶出光, 辅助 OR 压降 OR 方阻, 辅助电极, 阴极 8d 保护, organic w light w emit+, top 5d emit+, (IR or voltage) 8d drop, auxiliary 8d electrode, cathode 5d protect+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106531770 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 22 March 2017 (22.03.2017), description, paragraphs [0047]-[0060] and [0076]-[0081], and figures 2, 5, 7 and 10	1-17
X	CN 103000814 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 27 March 2013 (27.03.2013), description, paragraphs [0024]-[0050], and figures 1-3	5-7, 10-11, 14-15
X	CN 105789479 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 20 July 2016 (20.07.2016), description, paragraphs [0033]-[0053], and figures 1-5	5-7, 10-11, 14-15
A	CN 103715231 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 09 April 2014 (09.04.2014), entire document	1-17
A	CN 105932028 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 07 September 2016 (07.09.2016), entire document	1-17
A	US 2005093435 A1 (SUH, M.C. et al.), 05 May 2005 (05.05.2005), entire document	1-17
A	US 2013069067 A1 (YOUN, K.C.), 21 March 2013 (21.03.2013), entire document	1-17

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 27 December 2017	Date of mailing of the international search report 25 January 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 LI, Pengfei Telephone No. (86-10) 62413705

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/088354

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106531770 A	22 March 2017	None	
CN 103000814 A	27 March 2013	CN 103000814 B	30 March 2016
CN 105789479 A	20 July 2016	WO 2017181620 A1	26 October 2017
CN 103715231 A	09 April 2014	WO 2015100885 A1	09 July 2015
		CN 103715231 B	23 November 2016
		US 2016233458 A1	11 August 2016
CN 105932028 A	07 September 2016	WO 2017210927 A1	14 December 2017
US 2005093435 A1	05 May 2005	None	
US 2013069067 A1	21 March 2013	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/088354

A. 主题的分类

H01L 51/52(2006.01)i; H01L 51/56(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)

H01L51/-

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, WPI, EPODOC: (郝鹏 OR 张育楠)/in, 华星光电/PA, 有机发光 OR OLED, 顶发射 OR 顶发光 OR 顶出光, 辅助 OR 压降 OR 方阻, 辅助电极, 阴极 8d 保护, organic w light w emit+, top 5d emit+, (IR or voltage) 8d drop, auxiliary 8d electrode, cathode 5d protect+

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 106531770 A (京东方科技集团股份有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第 [0047]-[0060]段, [0076]-[0081]段、附图2, 5, 7, 10	1-17
X	CN 103000814 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 3月 27日 (2013 - 03 - 27) 说明书第 [0024]-[0050]段、附图1-3	5-7, 10-11, 14-15
X	CN 105789479 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 7月 20日 (2016 - 07 - 20) 说明书第[0033]-[0053]段、附图1-5	5-7, 10-11, 14-15
A	CN 103715231 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 全文	1-17
A	CN 105932028 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 全文	1-17
A	US 2005093435 A1 (SUH, MIN-CHUL 等) 2005年 5月 5日 (2005 - 05 - 05) 全文	1-17
A	US 2013069067 A1 (YOUN, KEUN CHUN) 2013年 3月 21日 (2013 - 03 - 21) 全文	1-17

☐ 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

2017年 12月 27日

国际检索报告邮寄日期

2018年 1月 25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

李鹏飞

电话号码 (86-10)62413705

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/088354

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	106531770	A	2017年 3月 22日	无			
CN	103000814	A	2013年 3月 27日	CN	103000814	B	2016年 3月 30日
CN	105789479	A	2016年 7月 20日	WO	2017181620	A1	2017年 10月 26日
CN	103715231	A	2014年 4月 9日	WO	2015100885	A1	2015年 7月 9日
				CN	103715231	B	2016年 11月 23日
				US	2016233458	A1	2016年 8月 11日
CN	105932028	A	2016年 9月 7日	WO	2017210927	A1	2017年 12月 14日
US	2005093435	A1	2005年 5月 5日	无			
US	2013069067	A1	2013年 3月 21日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)