(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
2020 年 12 月 10 日 (10.12.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/244072 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01) *H01L 51/52* (2006.01)
H01L 51/50 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/103186

(22) 国际申请日: 2019 年 8 月 29 日 (29.08.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910476162.5 2019年6月3日 (03.06.2019) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 李 文 杰 (LI, Wenjie); 中 国 广 东 省 深 圳 市 光 明 新 区 公 明 街 道 塘 明 大 道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所（普通合伙） (ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, Guangdong 518040 (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,

(54) **Title:** LUMINESCENT LAYER STRUCTURE AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 一种发光层结构及显示装置

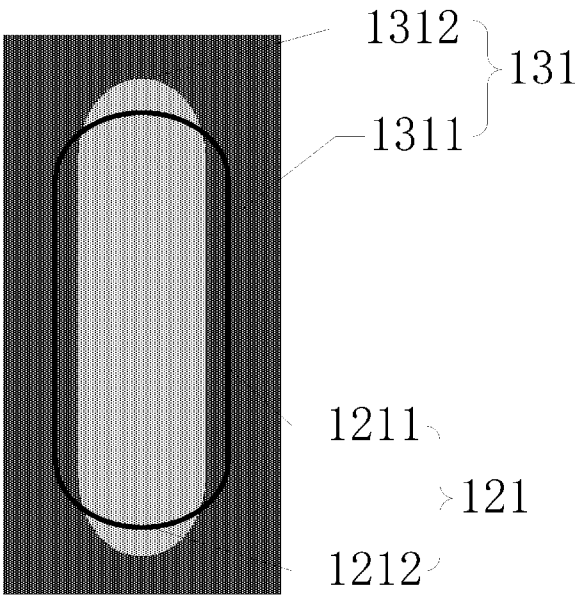


图 3

(57) **Abstract:** A luminescent layer structure (10) and a display device (1). The luminescent layer structure (10) comprises a first electric charge injection layer (131), a pixel opening area (121) provided on a substrate (110), and a metal reflective layer (132), provided on the first electric charge injection layer (131). In the luminescent layer structure (10) and the display device (1), the long side (1311) direction of the metal reflective layer (132) is longer than the long side (1211) direction of the pixel opening area (121), secondary exposure is allowed, organic residues at an arced short side (1212) are decomposed, and the stretchability of an ink is increased.

WO 2020/244072 A1

[见续页]

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, 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))。

(57) 摘要：一种发光层结构（10）及显示装置（1），发光层结构（10）包括第一电荷注入层（131），设于基板（110）上且位于所述像素开口区（121），金属反射层（132），设于第一电荷注入层（131）上；在上述发光层结构（10）及显示装置（1）中，金属反射层（132）的长边（1311）方向长于像素开口区（121）的长边（1211）方向，可以进行二次照射，分解弧形短边（1212）处有机物残留，提高墨水的舒展性。

一种发光层结构及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域，特别涉及一种发光层结构及显示装置。

背景技术

[0002] 有机发光器件OLED(Organic Light Emitting Diode)以其良好的自发光特性、高对比度、快速响应以及柔性显示等优势，得到了广泛的应用。传统的OLED采用真空蒸镀技术，目前可实现量产化。但是该技术需要采用精细掩模版，导致材料利用率低；另外，对于大尺寸面板，掩模版的制备工艺饱受挑战。近些年，印刷显示技术(喷墨打印，Ink jet printing，IJP)发展迅速。印刷显示技术是有机发光器件实现大尺寸以及低成本生产的最佳途径。

[0003] 采用印刷显示技术制备有机发光器件，需要对像素定义层(Bank)以及衬底电极进行修饰，使得墨水能够准确落入像素内，并且无溢流现象发生。因此，喷墨打印关键技术之一是使得像素定义层表面具有一定疏水性，可将墨水ink限制在像素定义层内。像素定义层可使用有机光阻，光阻成分中具有输水性官能团等等；

[0004] IJP OLED所采用的基板像素定义层表面为疏水性，采用有机含有疏水性成分的光阻制备图案化的像素定义层，主要采取的制程有曝光和显影，在曝光的过程中会存在阴影影响，可能在透明导电膜表面存在一定的光阻残留；在显影的过程中没有反应的光阻会溶解在显影液中被洗掉，如果没有被充分清洗，透明导电膜表面附着有微量异物；透明导电膜表面残留的异物会造成墨水铺展差，因此器件会出现漏电流等，总之器件特性会变差。

发明概述

技术问题

[0005] 为了解决上述问题，本发明提供了一种发光层结构及显示装置，用以解决现有技术中由于像素定义层在曝光和显影过程中，透明导电膜表面存在光阻残留，从而使后续的墨水无法平铺于透明导电膜表面，造成器件出现漏电流的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 解决上述问题的技术方案是:一种发光层结构，包括基板；像素定义层，设于所述基板上，所述像素定义层具有像素开口区；以及反射电极，包括第一电荷注入层，设于所述基板上且位于所述像素开口区，所述第一电荷注入层为透明结构；金属反射层，设于所述第一电荷注入层上；第二电荷注入层，设于所述金属反射层上且部分裸露于所述像素开口区，所述第二电荷注入层为透明结构。

[0007] 进一步的，所述像素开口区为长圆形，在其长度方向，所述像素开口区的两侧为弧形边； 所述金属反射层为长圆形，在其长度方向，所述金属反射层的两侧为弧形边；其中，所述金属反射层的两侧均从所述像素开口区的弧形边处延伸至所述像素开口区之外；在垂直于所述像素开口区的长度方向即宽度方向上，所述金属反射层的两侧均在所述像素开口区内且与所述像素开口区之间存在一距离。

[0008] 进一步的，所述第二电荷注入层在所述基板上的投影与所述第一电荷注入层在所述基板上的投影完全重合。

[0009] 进一步的，所述金属反射层宽度方向距离占所述像素开口区宽度方向距离的50%～99%。

[0010] 进一步的，所述第一电荷注入层和所述第二电荷注入层的厚度均为10 nm～1000nm。

[0011] 进一步的，所述金属反射层的厚度为50nm～1000nm；所述第一电荷注入层和所述第二电荷注入层所用材料为透明氧化铟锡。

[0012] 进一步的，所述像素开口区在所述基板上的投影完全落入所述第一电荷注入层在所述基板上的投影范围内。

[0013] 进一步的，所述像素定义层的材料为具有疏水性的有机光阻。

[0014] 进一步的，所述金属反射层的材料为Al、Ag、Mg等合金或者其金属氧化物。

发明的有益效果

有益效果

[0015] 本发明的发光层结构及显示装置通过在像素开口区的第二电荷注入层下设置金属反射层，其中，金属反射层的长边方向长于像素开口区的长边方向，从而在后续的紫外线照射中，在像素开口区的长边末端即弧形短边处可以进行二次照射，分解弧形短边处的第二电荷注入层上的有机物残留，提高墨水的舒展性，垂直于金属反射层长边方向即金属反射层的宽度小于像素开口区的宽度，在紫外线照射中，像素开口区的长边处只会进行一次紫外线照射，从而不会大幅度降低像素定义层表面的疏水性，不会造成墨水溢流现象。

对附图的简要说明

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是实施例中发光层结构像素开口区长边方向侧面剖视图。

[0018] 图2是实施例中发光层结构像素开口区短边方向侧面剖视图。

[0019] 图3是实施例中发光层机构局部俯视图。

[0020] 图4是实施例中显示装置示意图。

[0021] 图中

[0022] 1 显示装置；

[0023] 10 发光层结构；　　110 基板；

[0024] 120 像素定义层；　　130 反射电极；

[0025] 131 第一电荷注入层；　　132 金属反射层；

[0026] 133 第二电荷注入层；　　121 像素开口区；

[0027] 1211 第一长边；　　1212 第一短边；

[0028] 1311 第二长边；　　1312 第二短边；

发明实施例

本发明的实施方式

[0029] 以下参考说明书附图介绍本发明的优选实施例，证明本发明可以实施，所述发

明实施例可以向本领域中的技术人员完整介绍本发明，使其技术内容更加清楚和便于理解。本发明可以通过许多不同形式的发明实施例来得以体现，本发明的保护范围并非仅限于文中提到的实施例。

[0030] 在附图中，结构相同的部件以相同数字标号表示，各处结构或功能相似的组件以相似数字标号表示。附图所示的每一部件的尺寸和厚度是任意示出的，本发明并没有限定每个组件的尺寸和厚度。为了使图示更清晰，附图中有些地方适当夸大了部件的厚度。

[0031] 此外，以下各发明实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本发明可用以实施的特定发明实施例。本发明中所提到的方向用语，例如，“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“内”、“外”、“侧面”等，仅是参考附加图式的方向，因此，使用的方向用语是为了更好、更清楚地说明及理解本发明，而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 当某些部件被描述为“在”另一部件“上”时，所述部件可以直接置于所述另一部件上；也可以存在一中间部件，所述部件置于所述中间部件上，且所述中间部件置于另一部件上。当一个部件被描述为“安装至”或“连接至”另一部件时，二者可以理解为直接“安装”或“连接”，或者一个部件通过一中间部件间接“安装至”、或“连接至”另一个部件。

[0033] 实施例

[0034] 如图1和图2所示，本实施例中，本发明的发光层结构10包括基板110、像素定义层120、反射电极130；其中，所述反射电极130包括第一电荷注入层131、金属反射层132、第二电荷注入层133。

[0035] 所述基板110为硬质玻璃基板，用于承载所述像素定义层120。

[0036] 所述像素定义层120设于所述基板110上，所述像素定义层120表面为疏水性，采用有机含疏水性成分的有机光阻如F或者Cl元素，优选负性光阻进行图案化后形成所述像素定义层120。

[0037] 所述像素定义层120具有若干像素开口区121，所述像素开口区121为长圆形，

具体的，所述像素开口区121包括两条相互平行的第一长边1211和连接所述第一长边1211的第一短边1212，其中，所述第一短边1212为弧形短边。

[0038] 所述反射电极130设于所述基板110和所述像素定义层120之间，具体的，所述反射电极130对应所述像素开口区121，所述反射电极130可通过热蒸镀或溅射的方式形成。

[0039] 所述反射电极130包括第二电荷注入层133，设于所述基板110上且位于所述像素开口区121，所述第二电荷注入层133为透明结构，其材质为氧化铟锡或铟锌氧化物，所述第二电荷注入层133的厚度为10nm～1000nm。

[0040] 由于所述像素开口区121为长圆形结构，其所述短边1212方向为弧形短边，在后续的喷墨打印技术中，弧形短边处的所述第二电荷注入层133表面容易残留有微量异物，从而影响墨水的铺展效果。

[0041] 现有技术中，通常采用对所述像素开口区121进行紫外线照射从而去除所述第二电荷注入层133上的光阻残留，但由于紫外线照射会降低所述像素定义层120的疏水性，而疏水性对所述像素开口区121的所述弧形短边影响比较大，所述本实施例中，将所述金属反射层132设于所述第二电荷注入层133下，由于所述金属反射层132具有光线反射的效果，可以在紫外线进行照射时进行二次反射，充分分解所述第二电荷注入层133上的有机物杂物。

[0042] 所述金属反射层132厚度为50nm～1000nm，其材料为Al、Ag、Mg等合金或者其金属氧化物或其余可以对紫外线进行反射的金属，可通过精细掩膜板或刻蚀的方式形成。

[0043] 如图3所示，所述金属反射层132的形状与所述像素开口区121相似，均为长圆形结构，包括两条相互平行的第二长边1311和连接所述第二长边1311的第二短边1312，其中，所述第二短边1312为弧形短边；其中，所述金属反射层132与所述像素开口区121的不同点在于，所述金属反射层132的第二短边1312均延伸至所述像素开口区121的第一短边1212之外，这样在进行紫外线照射时，光线进过所述金属反射层132后会反射回来，对所述第一短边1212的所述第二电荷注入层133进行二次照射，充分分解其表面的有机物杂物；另一不同点在于，在垂直于所述像素开口区121的长度方向即宽度方向上，所述金属反射层的两条所述第二

长边1311均在所述像素开口区121内且与所述像素开口区121的第一长边1211之间存在一距离，这样在进行紫外线照射时，所述第一长边1211方向的所述第二电荷注入层133只会受到一次紫外线照射，不会影响其表面疏水性；两条所述第二长边1311之间的距离占两条所述第一长边1211之间的距离的50%～99%。

[0044] 为了避免所述金属反射层132的断面暴露在后续的制程中，本发明的所述第一电荷注入层131设于所述基板110上且位于所述金属反射层132的下方，其厚度为10 nm～1000nm，形状与所述第二电荷注入层133的形状一致。均大于所述像素开口区121，可以保证在后续的喷墨打印制程中，墨水完全铺展于所述第二电荷注入层133上。

[0045] 如图4所示，本发明还提供了一种显示装置1，其主要改进点和特征均集中体现在所述发光层结构10上，对于显示装置的其他部件，就不再一一赘述。

[0046] 以上仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

[权利要求 1] 一种发光层结构，其中，包括

基板；

像素定义层，设于所述基板上，所述像素定义层具有像素开口区；以及

反射电极，包括

第一电荷注入层，设于所述基板上且位于所述像素开口区，所述第一电荷注入层为透明结构；

金属反射层，设于所述第一电荷注入层上；

第二电荷注入层，设于所述金属反射层上且部分裸露于所述像素开口区，所述第二电荷注入层为透明结构。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的发光层结构，其中，所述像素开口区为长圆形，在其长度方向，所述像素开口区的两侧为弧形边；

所述金属反射层为长圆形，在其长度方向，所述金属反射层的两侧为弧形边；其中，所述金属反射层的两侧均从所述像素开口区的弧形边处延伸至所述像素开口区之外；

在垂直于所述像素开口区的长度方向即宽度方向上，所述金属反射层的两侧均在所述像素开口区内且与所述像素开口区之间存在一距离。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的发光层结构，其中，

所述第二电荷注入层在所述基板上的投影与所述第一电荷注入层在所述基板上的投影完全重合。

[权利要求 4] 根据权利要求2所述的发光层结构，其中，

所述金属反射层宽度方向距离占所述像素开口区宽度方向距离的50%～99%。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的发光层结构，其中，

所述第一电荷注入层和所述第二电荷注入层的厚度均为10 nm～1000nm；所述第一电荷注入层和所述第二电荷注入层所用材料均为透明氧化铟锡。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的发光层结构，其中，

所述金属反射层的厚度为50 nm～1000nm。

[权利要求 7] 根据权利要求1所述的发光层结构，其中，

所述像素开口区在所述基板上的投影完全落入所述第一电荷注入层在所述基板上的投影范围内。

[权利要求 8] 根据权利要求1所述的发光层结构，其中，

所述像素定义层的材料为具有疏水性的有机光阻。

[权利要求 9] 根据权利要求1所述的发光层结构，其中，

所述金属反射层的材料为Al、Ag、Mg等合金或者其金属氧化物。

[权利要求 10] 一种显示装置，其中，包括如权利要求1中所述的发光层结构。

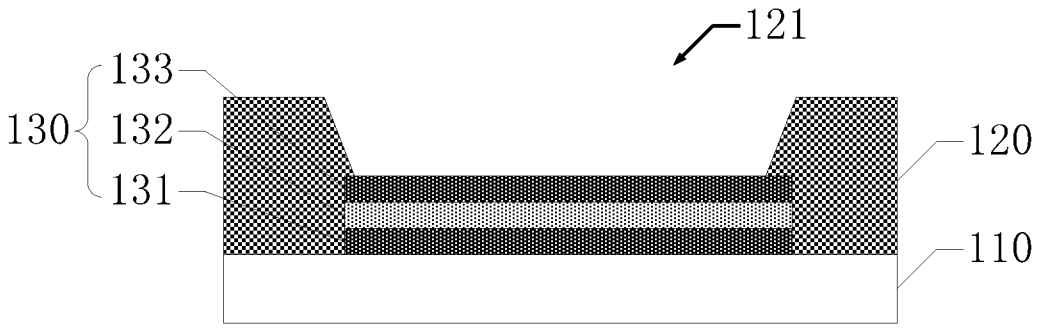


图 1

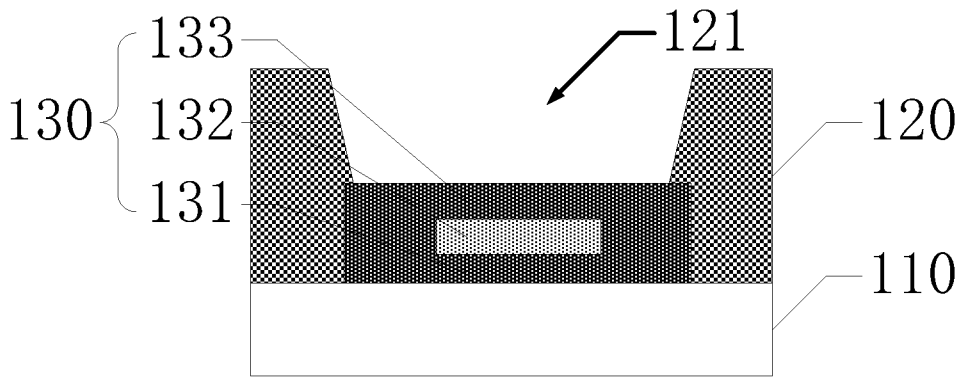


图 2

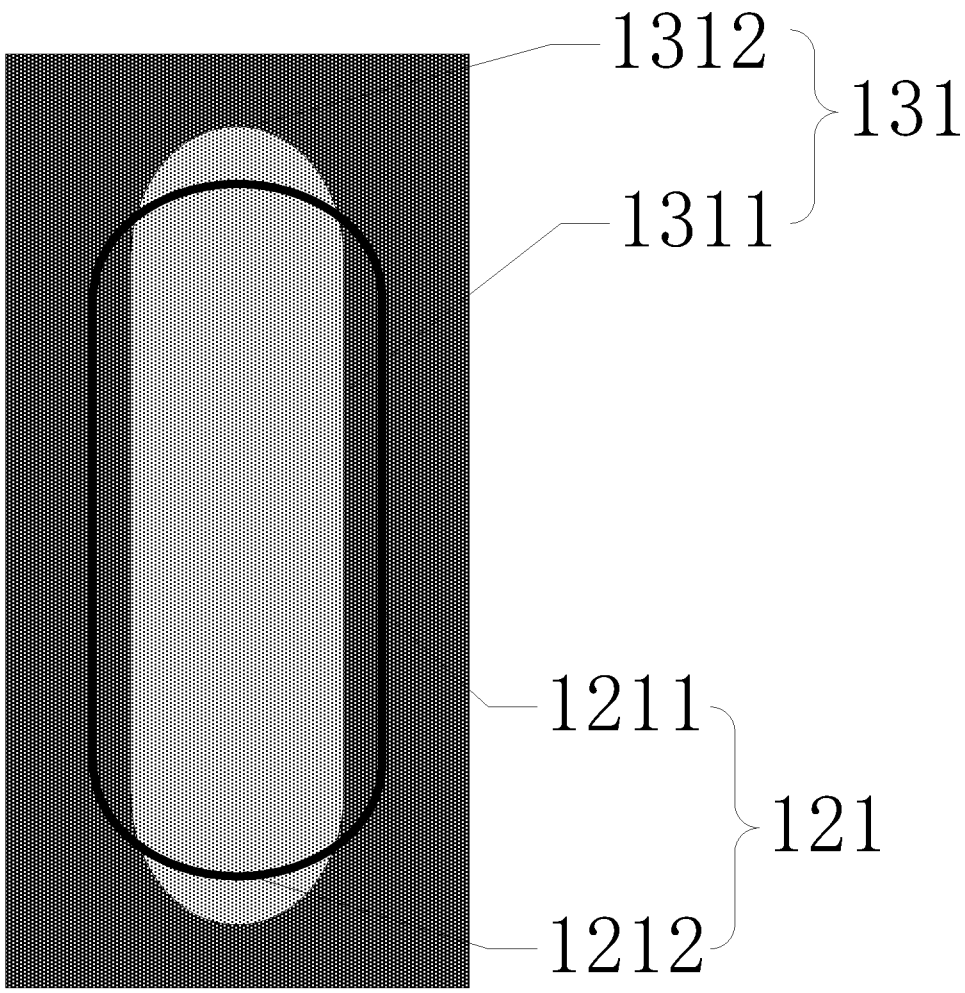


图 3



图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/103186

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(2006.01)i; H01L 51/50(2006.01)i; H01L 51/52(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)

WPI, IEEE, CNPAT, CNKI: 发光二极管, 发光, 像素定义层, 开口, 注入层, ITO, 金属反射层, 电极, 发射, 银, 长圆形, 椭圆形, 长边, 短边, OLED, light, PDL, pixel definition layer, injection layer, reflect, silver, oval

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103972262 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD. et al.) 06 August 2014 (2014-08-06) description, paragraphs [0039]-[0047], and figure 7	1, 3, 5-10
X	CN 109256413 A (YUNGU (GU'AN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 January 2019 (2019-01-22) description, paragraphs [0028]-[0032], and figure 1	1, 3, 5-10
X	CN 108987450 A (WUHAN TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 11 December 2018 (2018-12-11) description, paragraphs [0015]-[0016] and [0030], and figure 1	1, 3, 5-10
X	CN 108198842 A (SHANGHAI TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 22 June 2018 (2018-06-22) description, paragraphs [0028]-[0037], and figures 2-3	1, 3, 5-10
A	CN 107623022 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 23 January 2018 (2018-01-23) entire document	1-10
A	US 2013087770 A1 (SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO., LTD.) 11 April 2013 (2013-04-11) entire document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ 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	Date of mailing of the international search report
25 February 2020	**12 March 2020**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/103186

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 103972262 A	06 August 2014	CN 103972262 B	06 June 2017
CN 109256413 A	22 January 2019	None	
CN 108987450 A	11 December 2018	None	
CN 108198842 A	22 June 2018	US 2019207130 A1	04 July 2019
CN 107623022 A	23 January 2018	CN 107623022 B	20 December 2019
		US 2019103449 A1	04 April 2019
US 2013087770 A1	11 April 2013	KR 101831153 B1	27 February 2018
		KR 20130037564 A	16 April 2013
		US 8912533 B2	16 December 2014

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/103186

A. 主题的分类

H01L 27/32(2006.01)i; H01L 51/50(2006.01)i; H01L 51/52(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））

WPI, IEEE, CNPAT, CNKI:发光二极管，发光，像素定义层，开口，注入层，ITO，金属反射层，电极，发射，银，长圆形，椭圆形，长边，短边，OLED，light，PDL，pixel definition layer，injection layer，reflect，silver，oval

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 103972262 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2014年 8月 6日 (2014-08-06) 说明书第[0039]-[0047]段，图7	1，3，5-10
X	CN 109256413 A (云谷固安科技有限公司) 2019年 1月 22日 (2019-01-22) 说明书第[0028]-[0032]段，图1	1，3，5-10
X	CN 108987450 A (武汉天马微电子有限公司) 2018年 12月 11日 (2018-12-11) 说明书第[0015]-[0016]，[0030]段，图1	1，3，5-10
X	CN 108198842 A (上海天马微电子有限公司) 2018年 6月 22日 (2018-06-22) 说明书第[0028]-[0037]段，图2-3	1，3，5-10
A	CN 107623022 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 1月 23日 (2018-01-23) 全文	1-10
A	US 2013087770 A1 (SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO., LTD.) 2013年 4月 11日 (2013-04-11) 全文	1-10

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2020年 2月 25日	2020年 3月 12日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(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 王光军 电话号码 86-(10)-53961225

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/103186

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	103972262	A	2014年 8月 6日	CN	103972262	B	2017年 6月 6日
CN	109256413	A	2019年 1月 22日		无		
CN	108987450	A	2018年 12月 11日		无		
CN	108198842	A	2018年 6月 22日	US	2019207130	A1	2019年 7月 4日
CN	107623022	A	2018年 1月 23日	CN	107623022	B	2019年 12月 20日
				US	2019103449	A1	2019年 4月 4日
US	2013087770	A1	2013年 4月 11日	KR	101831153	B1	2018年 2月 27日
				KR	20130037564	A	2013年 4月 16日
				US	8912533	B2	2014年 12月 16日