

(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
2014 年 4 月 24 日 (24.04.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/059684 A1

- (51) 国际专利分类号:
C23C 14/04 (2006.01) H01L 51/56 (2006.01)
C23C 14/24 (2006.01) H05B 33/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/083294
- (22) 国际申请日: 2012 年 10 月 22 日 (22.10.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210395285.4 2012 年 10 月 17 日 (17.10.2012) 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: 吴泰必 (WU, Tai-Pi); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
吴元均 (WU, Yuan-Chun); 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: MASK PLATE AND EVAPORATION DEVICE FOR MANUFACTURING ORGANIC LIGHT-EMITTING DISPLAY PANEL AND METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 掩模板、制造有机发光显示面板的蒸镀装置及其方法

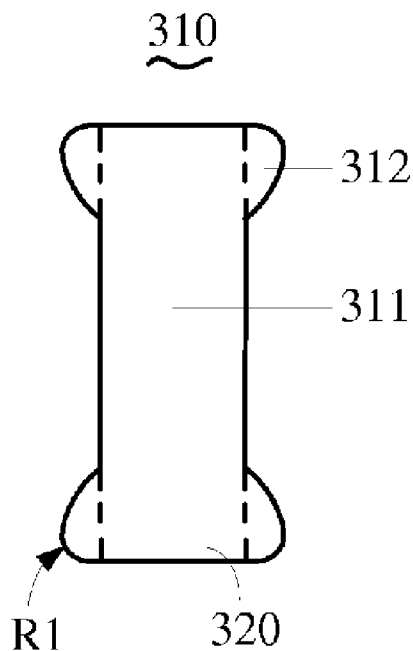


图 4 / Fig. 4

(57) Abstract: Disclosed are a mask plate (300), an evaporation device for manufacturing an organic light-emitting display panel and a method therefor. The mask plate (300) comprises a plurality of opening regions (310) distributed in an array, wherein each of the opening regions (310) comprises a first opening region (311) and second opening regions (312) provided at the four corners of the first opening region (311), which are arranged in a matrix, and the second opening regions (312) are in communication with the first opening region (311). By changing the design of the opening regions (310) of the mask plate (300), the area of the invalid film-forming region of the opening regions (310) is reduced, thus improving the opening rate of an organic light-emitting display panel.

(57) 摘要: 一种掩模板 (300)、制造有机发光显示面板的蒸镀装置及其方法。掩模板 (300) 包括呈阵列分布的多个开口区 (310), 其中每一开口区 (310) 包括呈矩阵设置的第一开口区 (311) 以及设置于第一开口区 (311) 的四个角的第二开口区 (312), 第二开口区 (312) 与第一开口区 (311) 连通。通过改变掩模板 (300) 的开口区 (310) 设计, 降低开口区 (310) 的成膜无效区的面积, 从而提高有机发光显示面板的开口率。



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, 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))。

说明书

发明名称：掩膜板、制造有机发光显示面板的蒸镀装置及其方法

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及显示技术领域，具体而言涉及一种掩膜板、制造有机发光显示面板的蒸镀装置及其方法。

[3] **【背景技术】**

[4] 有机发光显示面板（Organic Light-Emitting Diode，OLED）是一种自主发光的显示面板，其具备结构简单、省电等特性。

[5] 目前，制备有机发光显示面板的过程中，掩膜板（Shadow Mask）是其中不可缺少的一个辅助元件，图1是现有技术中掩膜板的结构示意图，图2是图1所示掩膜板的开口区的示意图。参阅图1和图2，掩膜板100包括呈阵列状分布的多个开口区110，每一开口区110呈圆角矩形，且相邻的两个圆角R之间的区域为成膜不保证区120。

[6] 在使用掩膜板100蒸镀形成有机发光显示面板的有机发光层时，由于蒸镀源与不同位置的开口区110具有的角度差异，极易使得蒸镀源提供的有机发光材料在对应成膜不保证区120处的成膜填充率不足，从而导致有机发光显示面板的有机发光层的每一发光区在对应成膜不保证区120处形成高度H1为15微米以上的成膜无效区，进而降低有机发光显示面板的开口率。

[7] 综上所述，有必要提供一种掩膜板、制造有机发光显示面板的蒸镀装置及其方法，以解决上述问题。

[8] **【发明内容】**

[9] 本发明主要解决的技术问题是提供一种掩膜板、制造有机发光显示面板的蒸镀装置及其方法，以降低成膜无效区的面积，提高有机发光显示面板的开口率。

[10] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种掩膜板，包括呈阵列状分布的多个开口区，每一开口区包括呈矩形设置的第一开口区以及设置于第一开口区的四个角的第二开口区，第二开口区与第一开口区连通。

[11] 其中，第二开口区是与第一开口区连通的侧翼，侧翼设置的宽度沿着远离第一

开口区的方向逐渐减小。

[12] 其中，第二开口区采用蚀刻或电铸工艺成型。

[13] 其中，第二开口区与第一开口区一体成型。

[14] 其中，掩模板的材质为金属或铁镍合金。

[15] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种制造有机发光显示面板的蒸镀装置，包括：掩模板，包括呈阵列状分布的多个开口区，且每一开口区包括呈矩形设置的第一开口区以及设置于第一开口区的四个角的第二开口区，第二开口区与第一开口区连通；蒸镀源，间隔设置于掩模板远离基板的一侧，用于为基板提供有机发光材料，以形成有机发光层；以及加热装置，用于加热蒸镀源。

[16] 其中，蒸镀装置设置于真空且密闭的空间内。

[17] 其中，第二开口区是与第一开口区连通的侧翼，侧翼设置的宽度沿着远离第一开口区的方向逐渐减小。

[18] 其中，第二开口区采用蚀刻或电铸工艺成型。

[19] 其中，第二开口区与第一开口区一体成型。

[20] 其中，掩模板的材质为金属或铁镍合金。

[21] 为解决上述技术问题，本发明采用的又一个技术方案是：提供一种制造有机发光显示面板的蒸镀方法，包括：提供一掩模板，掩模板包括呈阵列分布的多个开口区，且每一开口区包括呈矩形设置的第一开口区以及设置于第一开口区的四个角的第二开口区，第二开口区与第一开口区连通；提供一基板，与掩模板相邻贴合设置；在真空且密闭的空间内，通过掩模板的开口区向基板提供有机发光材料形成有机发光层，有机发光材料由设置于掩模板远离基板一侧的蒸镀源提供。

[22] 其中，第二开口区是与第一开口区连通的侧翼，侧翼设置的宽度沿着远离第一开口区的方向逐渐减小。

[23] 其中，掩模板的材质为金属或铁镍合金。

[24] 其中，第二开口区采用蚀刻或电铸工艺成型。

[25] 其中，第二开口区与第一开口区一体成型。

[26] 本发明的有益效果是：区别于现有技术，本发明通过在掩模板的矩形第一开口区的侧翼设置第二开口区，将成膜不保证区的圆角对成膜填充率的影响转移到第二开口区，提高了第一开口区在蒸镀成膜时的成膜填充率，从而降低了成膜无效区的面积，进而提高了有机发光显示面板的开口率。

[27] **【附图说明】**

[28] 图1是现有技术中掩模板的结构示意图；

[29] 图2是图1所示掩模板的开口区的示意图；

[30] 图3是本发明掩模板的结构示意图；

[31] 图4是图3所示掩模板的开口区的示意图；

[32] 图5是本发明制造有机发光显示面板的蒸镀装置的结构示意图；

[33] 图6是本发明制造有机发光显示面板的蒸镀方法的流程图；

[34] 图7是本发明制造有机发光显示面板的蒸镀方法的实施效果示意图。

[35] **【具体实施方式】**

[36] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

[37] 图3是本发明掩模板的结构示意图，图4是图3所示掩模板的开口区的示意图。

参阅图3和图4，掩模板300包括呈阵列状分布的多个开口区310。

[38] 其中，每一开口区310包括：第一开口区311和第二开口区312。第一开口区311呈矩形设置，第二开口区312设置于第一开口区311的四个角，即第二开口区312构成与第一开口区311连通的侧翼，并且每一第二开口区312设置的宽度沿着远离第一开口区311的方向逐渐减小。

[39] 在本实施例中，第二开口区312与第一开口区311一体成型，且采用蚀刻或电铸工艺成型。基于此，掩模板300的材质可以为任何合适的材料，并以具有高结构强度或低膨胀系数的磁性材料为佳，举例而言，掩模板300的材质可以为各式金属或合金，例如为铁镍合金（Invar）。

[40] 图5是采用图3所示掩模板300的蒸镀装置的结构示意图。如图5所示，蒸镀装置600包括：掩模板300、蒸镀源620以及加热装置630。

[41] 蒸镀装置600用于对放置于掩模板300上的基板640进行蒸镀处理，其中，加热装置630用于加热蒸镀源620，蒸镀源620与掩模板300平行间隔设置，用于在达

到一定温度后为基板640提供有机发光材料，以在基板640上形成有机发光显示面板的有机发光层。需要说明的是，蒸镀装置600在蒸镀成膜时，必须设置于真空密闭的空间内。

[42] 图6是采用图5所示蒸镀装置600制造有机发光显示面板的蒸镀方法的流程图。

如图6所示，本发明制造有机发光显示面板的蒸镀方法包括以下步骤：

[43] 步骤S101：提供一掩膜板，掩膜板包括呈阵列分布的多个开口区，且每一开口区包括呈矩形设置的第一开口区以及设置于第一开口区的四个角的第二开口区，第二开口区与第一开口区连通。

[44] 步骤S102：提供一基板，与掩膜板相邻设置。

[45] 步骤S103：在真空且密闭的空间内，通过掩膜板的开口区向基板提供有机发光材料以形成有机发光层，其中，有机发光材料由设置于掩膜板远离基板一侧的蒸镀源提供。

[46] 下面结合图5和图6，详细说明采用图3所示的掩膜板300制造有机发光显示面板的蒸镀过程：

[47] 首先，将蒸镀源620设置于一真空且密闭的空间内，且相邻于加热装置630。然后，开启加热装置630对蒸镀源620进行加热，通过蒸发除去蒸镀源620表面的杂质。值得注意的是，在加热过程中，控制加热除杂的温度低于蒸镀所需的温度，以避免因温度过高使蒸镀源620过度蒸发造成浪费。

[48] 将除杂之后的蒸镀源620移至另一真空密闭的空间内，例如蒸镀室。使用加热装置630在高温状态下对蒸镀源620进行持续性加热，蒸镀源620在达到一定温度后蒸发出有机发光材料粒子，一部分的有机发光材料粒子穿过掩膜板300的开口区310，并在接触到温度较低的基板640后以结晶状态沉积，另一部分的有机发光材料粒子在接触到温度较低的掩膜板300后以结晶状态沉积。

[49] 综上所述，本发明通过改变掩膜板300的开口设计，对于每一开口区310，在矩形第一开口区311的两侧设置第二开口区312，将成膜不保证区320的两个圆角R1设置在第二开口区312，使得有机发光材料粒子穿过第一开口区311在基板640上沉积时，不会形成图2所示的圆角R，由此提高了开口区310在蒸镀成膜时的成膜填充率，降低成膜无效区的面积。

[50] 图7是本发明制造有机发光显示面板的蒸镀方法的实施效果示意图。如图7所示，本发明能够使成膜无效区从现有技术的大于15微米降低至5~10微米（如H2所示），进而提高了有机发光显示面板的开口率。需要说明的是，第二开口区312的形状并不限定于图4所示的实施例，只要能够降低成膜无效区的面积，提高有机发光显示面板的开口率即可。

[51] 以上所述仅为本发明的实施例，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] 一种掩模板，其中，所述掩模板包括呈阵列状分布的多个开口区，其中，每一所述开口区包括：
呈矩形设置的第一开口区以及设置于所述第一开口区的四个角的第二开口区，所述第二开口区与所述第一开口区连通。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的掩模板，其中，所述第二开口区是与所述第一开口区连通的侧翼，所述侧翼设置的宽度沿着远离所述第一开口区的方向逐渐减小。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的掩模板，其中，所述第二开口区采用蚀刻或电铸工艺成型。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的掩模板，其中，所述第二开口区与所述第一开口区一体成型。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的掩模板，其中，所述掩模板的材质为金属或铁镍合金。
- [权利要求 6] 一种制造有机发光显示面板的蒸镀装置，其中，所述蒸镀装置包括：
掩模板，包括呈阵列状分布的多个开口区，且每一所述开口区包括呈矩形设置的第一开口区以及设置于所述第一开口区的四个角的第二开口区，所述第二开口区与所述第一开口区连通；
蒸镀源，间隔设置于所述掩模板的一侧，用于提供有机发光材料，以形成有机发光层；以及
加热装置，用于加热所述蒸镀源。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的蒸镀装置，其中，所述蒸镀装置设置于真空且密闭的空间内。
- [权利要求 8] 根据权利要求6所述的蒸镀装置，其中，所述第二开口区是与所述第一开口区连通的侧翼，所述侧翼设置的宽度沿着远离所述第一开口区的方向逐渐减小。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的蒸镀装置，其中，所述第二开口区采用蚀刻

或电铸工艺成型。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的蒸镀装置，其中，所述第二开口区与所述第一开口区一体成型。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的蒸镀装置，其中，所述掩膜板的材质为金属或铁镍合金。

[权利要求 12] 一种制造有机发光显示面板的蒸镀方法，其中，所述蒸镀方法包括：

提供一掩膜板，所述掩膜板包括呈阵列分布的多个开口区，且每一所述开口区包括呈矩形设置的第一开口区以及设置于所述第一开口区的四个角的第二开口区，所述第二开口区与所述第一开口区连通；

提供一基板，与所述掩膜板相邻设置；

在真空且密闭的空间内，通过所述掩膜板的所述开口区向所述基板提供有机发光材料形成有机发光层，所述有机发光材料由设置于所述掩膜板远离所述基板一侧的蒸镀源提供。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的蒸镀方法，其中，所述第二开口区是与所述第一开口区连通的侧翼，所述侧翼设置的宽度沿着远离所述第一开口区的方向逐渐减小。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的蒸镀方法，其中，所述掩膜板的材质为金属或铁镍合金。

[权利要求 15] 根据权利要求12所述的蒸镀方法，其中，所述第二开口区采用蚀刻或电铸工艺成型。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的蒸镀方法，其中，所述第二开口区与所述第一开口区一体成型。

100
~

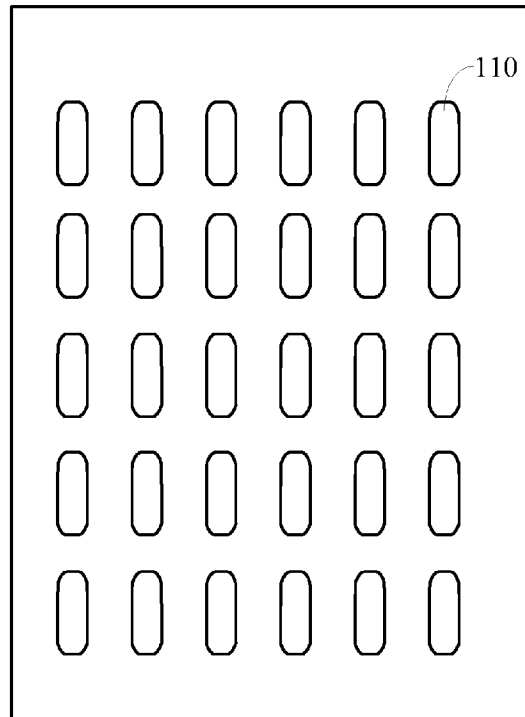


图 1

110
~

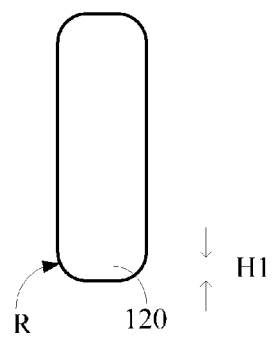


图 2

300
~

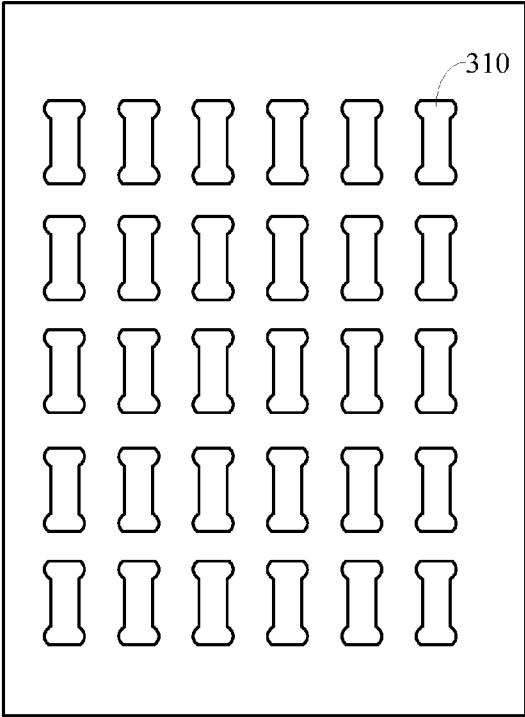


图 3

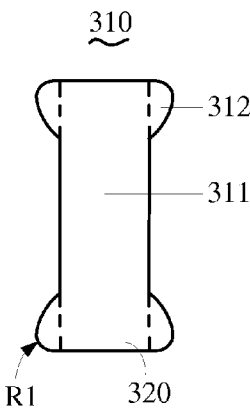


图 4

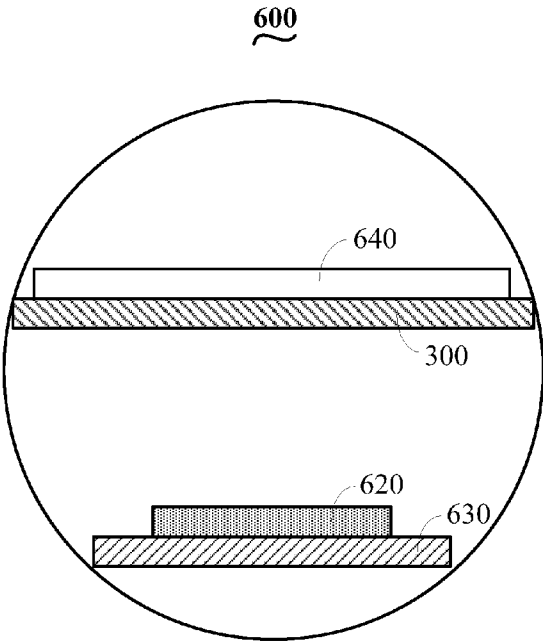


图 5

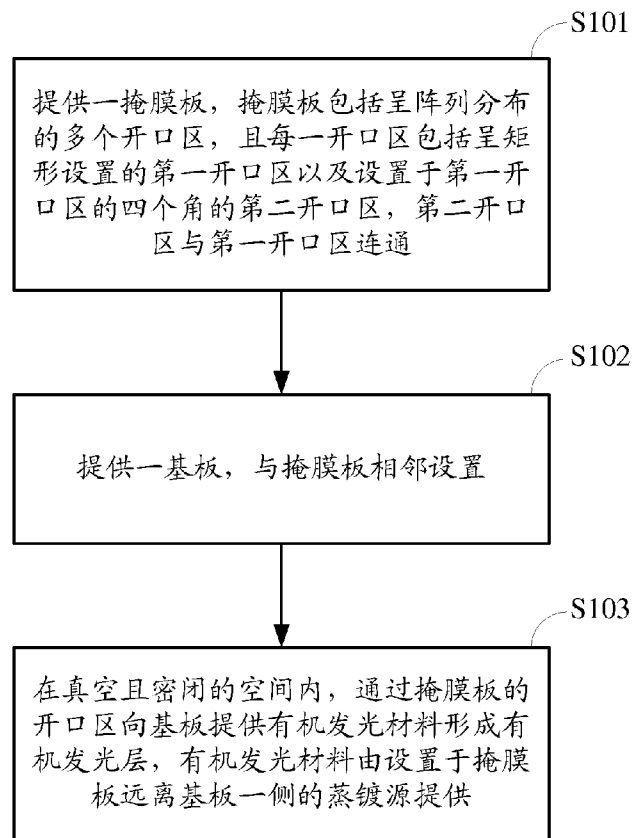


图 6

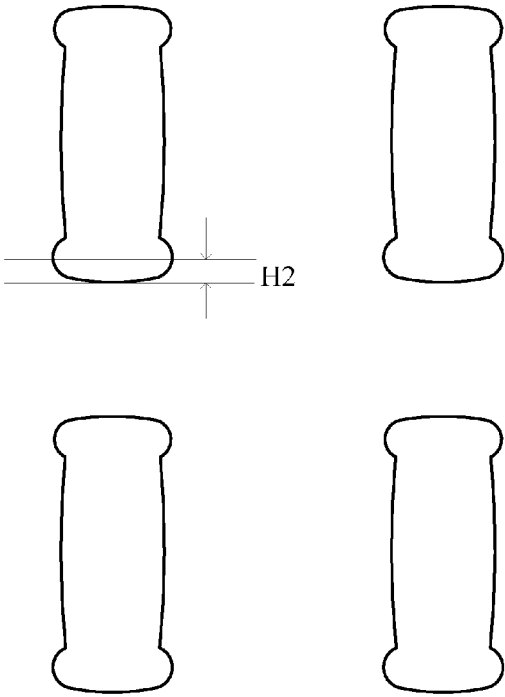


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/083294

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: C23C, H01L, H05B

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)

CNABS, CNKI: mask, shadow mask, evaporation, deposition, organic light emitting, OLED, compensation, etch, aperture, aperture ratio, protect, concave, protrude, uniform

WPI, EPODOC: Shadow mask+, aperture ratio, oled? or pled?, compensat+, uniform, corner+, protect+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2010/0239747 A1 (AU OPTRONICS CORP.), 23 September 2010 (23.09.2010), description, paragraphs [0023]-[0027] and [0038]-[0045], and figures 1 and 7-10C	1-16
Y	CN 101488519 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 22 July 2009 (22.07.2009), description, page 3, line 4 to page 5, line 25, and figures 1-3	1-16
X	CN 101750871 A (KING YUAN ELECTRONICS CO., LTD.), 23 June 2010 (23.06.2010), description, paragraphs [0024]-[0028], and figure 2	1-2
A	CN 101031366 A (ADVANTECH GLOBAL, LTD.), 05 September 2007 (05.09.2007), the whole document	1-16
A	CN 101220452 A (UNIVERSITY OF ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY et al.), 16 July 2008 (16.07.2008), the whole document	1-16

☒ 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 14 June 2013 (14.06.2013)	Date of mailing of the international search report 11 July 2013 (11.07.2013)
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 LIU, Xiaohua Telephone No.: (86-10) 62412099

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/083294

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2011/0159774 A1 (SONG Y.H. et al.), 30 June 2011 (30.06.2011), the whole document	1-16
A	KR 10-2005-0083448 A (LG ELECTRONICS INC.), 26 August 2005 (26.08.2005), the whole document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/083294

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2010/0239747 A1	23.09.2010	US 2007266943 A1	22.11.2007
		TW I342721 B	21.05.2011
CN 101488519 A	22.07.2009	US 2007035242 A1	15.02.2007
		JP 2007012611 A	18.01.2007
		CN 1893106 A	10.01.2007
		KR 20070001303 A	04.01.2007
		TW 200707751 A	16.02.2007
		CN 100580947 C	13.01.2010
		TW I316761 B	01.11.2009
		US 7764013 B2	27.07.2010
		JP 2010238675 A	21.10.2010
		JP 4590376 B2	01.12.2010
		KR 120019045 B1	07.01.2013
CN 101750871 A	23.06.2010	None	
CN 101031366 A	05.09.2007	US 2006066235 A1	30.03.2006
		WO 2006036990 A2	06.04.2006
		WO 2006036990 A3	03.05.2007
		CN 101031366 B	14.11.2012
		US 2007262710 A1	15.11.2007
		US 7911130 B2	22.03.2011
CN 101220452 A	16.07.2008	CN 100560782 C	18.11.2009
US 2011/0159774 A1	30.06.2011	TW 201122122 A	01.07.2011
KR 10-2005-0083448 A	26.08.2005	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/083294

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER:

C23C 14/04 (2006.01) i

C23C 14/24 (2006.01) i

H01L 51/56 (2006.01) i

H05B 33/00 (2006.01) i

A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: C23C, H01L, H05B

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))

CNABS、CNKI: 掩模, 掩膜, 荫罩, 蒸镀, 蒸发, 沉积, 有机发光, OLED, 补偿, 蚀刻, 刻蚀, 孔径, 开口率, 保护, 凹陷, 凸出, 均匀

WPI、EPODOC: Shadow mask+, aperture ratio, oled? or pled?, compensat+, uniform, corner+, 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
Y	US 2010/0239747 A1 (AU OPTRONICS CORP) 23.9 月 2010 (23.09.2010) 说明书第[0023]-[0027], [0038]-[0045]段、附图 1、7-10C	1-16
Y	CN 101488519 A (三星电子株式会社) 22.7 月 2009 (22.07.2009) 说明书第 3 页第 4 行-第 5 页第 25 行、附图 1-3	1-16
X	CN 101750871 A (京元电子股份有限公司) 23.6 月 2010 (23.06.2010) 说明书第[0024]-[0028]、附图 2	1-2
A	CN 101031366 A (阿德文泰克全球有限公司) 05.9 月 2007 (05.09.2007) 全文	1-16
A	CN 101220452 A (电子科技大学 等) 16.7 月 2008 (16.07.2008) 全文	1-16

☒ 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

14.6 月 2013 (14.06.2013)

国际检索报告邮寄日期

11.7 月 2013 (11.07.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

刘晓华

电话号码: (86-10) 62412099

C(续). 相关文件		
类 型	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	US 2011/0159774 A1 (SONG, Y.H. 等) 30.6 月 2011 (30.06.2011) 全文	1-16
A	KR 10-2005-0083448 A (LG ELECTRONICS INC) 26.8 月 2005 (26.08.2005) 全文	1-16

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2012/083294

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US 2010/0239747 A1	23.09.2010	US 2007266943 A1	22.11.2007
		TW I342721 B	21.05.2011
CN 101488519 A	22.07.2009	US 2007035242 A1	15.02.2007
		JP 2007012611 A	18.01.2007
		CN 1893106 A	10.01.2007
		KR 20070001303 A	04.01.2007
		TW 200707751 A	16.02.2007
		CN 100580947 C	13.01.2010
		TW I316761 B	01.11.2009
		US 7764013 B2	27.07.2010
		JP 2010238675 A	21.10.2010
		JP 4590376 B2	01.12.2010
		KR 120019045 B1	07.01.2013
CN 101750871 A	23.06.2010	无	
CN 101031366 A	05.09.2007	US 2006066235 A1	30.03.2006
		WO 2006036990 A2	06.04.2006
		WO 2006036990 A3	03.05.2007
		CN 101031366 B	14.11.2012
		US 2007262710 A1	15.11.2007
		US 7911130 B2	22.03.2011
CN 101220452 A	16.07.2008	CN 100560782 C	18.11.2009
US 2011/0159774 A1	30.06.2011	TW 201122122 A	01.07.2011
KR 10-2005-0083448 A	26.08.2005	无	

A. 主题的分类:

C23C 14/04 (2006.01) i

C23C 14/24 (2006.01) i

H01L 51/56 (2006.01) i

H05B 33/00 (2006.01) i