

(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 3 日 (03.04.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/047964 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 51/54 (2006.01) *H01L 51/56* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/082662
- (22) 国际申请日: 2012 年 10 月 10 日 (10.10.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210363741.7 2012 年 9 月 26 日 (26.09.2012) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **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: 及
- (71) 申请人 (仅对美国): **吴元均 (WU, Yuanchun)** [CN/CN]; 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: **深圳市德力知识产权代理事务所 (COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE)**; 中国广东省深圳市深南中路新闻大厦 1 号楼 3 楼 307 室, Guangdong 518027 (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, 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))。

(54) Title: ACTIVE MATRIX ORGANIC LIGHT EMITTING DIODE AND PREPARATION METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 有源矩阵式有机电致发光二极管及其制备方法

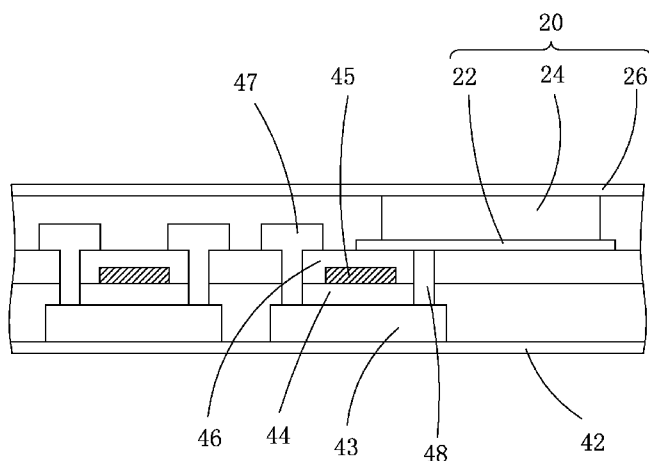


图3 / FIG. 3

(57) Abstract: An active matrix organic light emitting diode and a preparation method thereof. The active matrix organic light emitting diode comprises an organic light emitting diode body (20) and a thin-film transistor (40) that is connected with the organic light emitting diode body (20). The thin-film transistor (40) is formed on a substrate (42) and comprises a semiconductor layer (43) formed on the substrate (42), a gate insulating layer (44) formed on the semiconductor layer (43), a gate (45) formed on the gate insulating layer (44), a protection layer (46) formed on the gate (45), and a source (47) and a drain (48) formed on the protection layer (46). The organic light emitting diode body (20) comprises an anode (22) formed on the protection layer (46) and electrically connected with the thin-film transistor (40), an organic light emitting layer (24) formed on the anode (22), and a cathode (26) formed on the organic light emitting layer (24). The organic light emitting diode body (20) is staggered above the thin-film transistor (40).

(57) 摘要:

[见续页]



一种有源矩阵式有机电致发光二极管及其制备方法，该有源矩阵式有机电致发光二极管包括有机电致发光二极管本体（20）及电性连接于该有机电致发光二极管本体（20）的薄膜晶体管（40），该薄膜晶体管（40）形成于基板（42）上，其包括形成于基板（42）上的半导体层（43）、形成于半导体层（43）上的栅极绝缘层（44）、形成于栅极绝缘层（44）上的栅极（45）、形成于栅极（45）上的保护层（46）、及形成于保护层（46）上的源极（47）与漏极（48），该有机电致发光二极管本体（20）包括形成于保护层（46）上并电性连接于薄膜晶体管（40）的阳极（22）、形成于阳极（22）上的有机发光层（24）、及形成于有机发光层（24）上的阴极（26），该有机电致发光二极管本体（20）交错设置于该薄膜晶体管（40）的上方。

有源矩阵式有机电致发光二极管及其制备方法

技术领域

本发明涉及有机电致发光二极管领域，尤其涉及一种有源矩阵式有机电致发光二极管及其制备方法。

背景技术

有机发光二极管或有机发光显示器（Organic Light Emitting Diode Display, OLED）又称为有机电致发光二极管，是自 20 世纪中期发展起来的一种新型显示技术。与液晶显示器相比，有机电致发光二极管具有全固态、主动发光、高亮度、高对比度、超薄、低成本、低功耗、快速响应、宽视角、工作温度范围宽、易于柔性显示等诸多优点。有机电致发光二极管的结构一般包括：基板、阳极、阴极和有机功能层，其发光原理是通过阳极和阴极间蒸镀的非常薄的多层有机材料，由正负载流子注入有机半导体薄膜后复合产生发光。有机电致发光二极管的有机功能层，一般由三个功能层构成，分别为空穴传输功能层（Hole Transmission Layer, HTL）、发光功能层（Emissive Layer, EML）、电子传输功能层（Electron Transmission Layer, ETL）。每个功能层可以是一层，或者一层以上，例如空穴传输功能层，有时可以细分为空穴注入层和空穴传输层；电子传输功能层，可以细分为电子传输层和电子注入层，但其功能相近，故统称为空穴传输功能层，电子传输功能层。

目前，全彩有机电致发光二极管的制作方法以红绿蓝（RGB）三色并列独立发光法、白光加彩色滤光片法、色转换法三种方式为主，其中红绿蓝三色并列独立发光法最有潜力，实际应用最多，其制作方法是红绿蓝选用不同主体和客体的发光材料。

有机电致发光二极管，根据其驱动方式，可以分为无源驱动和有源驱动两大类。即直接寻址和薄膜晶体管（TFT）矩阵寻址两类。所述有源驱动类有机电致发光二极管即是有源矩阵式有机电致发光二极管（Active Matrix Organic Light Emitting Device, AMOLED）。请参阅图 1 及图 2，所述有源矩阵式有机电致发光二极管显示装置包括：基板 100 设于基板 100 上的 TFT 阵列 300、设于 TFT 阵列 300 上并电性连接于该 TFT 阵列 300 的有机电致发光二极管本体 500 及设于该 TFT 阵列 300 与有机电致发光二极管本体 500 之间的绝缘层 700，其一般包括 8-12 层结构，而层数越

多，制程也就越复杂，所用的掩模板数量也就越多，其生产效率及产品质量也就越低，且生产成本也较高；此外，存储电容所占面积过大会降低像素单元的开口率。因此有源矩阵式有机电致发光二极管的制备方法有待进一步改进。

5

发明内容

本发明的目的在于提供有源矩阵式有机电致发光二极管，其制程简单，成本低，且具有较大的开口率。

10 本发明的另一目的在于提供一种有源矩阵式有机电致发光二极管的制备方法，其简化了生产制程，降低了生产成本，提高生产效率及产品质量。

为实现上述目的，本发明提供一种有源矩阵式有机电致发光二极管，包括：有机电致发光二极管本体及电性连接于该有机电致发光二极管本体的薄膜晶体管，所述薄膜晶体管形成于基板上，其包括形成于基板上的半
15 导体层、形成于半导体层上的栅极绝缘层、形成于栅极绝缘层上的栅极、形成于栅极上的保护层、及形成于保护层上的源极与漏极，该发光二极管本体包括形成于保护层上并电性连接于薄膜晶体管的阳极、形成于阳极上的有机发光层、及形成于有机发光层上的阴极，所述有机电致发光二极管本体交错设置于该薄膜晶体管的上方。

20 所述栅极由第一金属层通过光罩制程形成，所述源极与漏极由第二金属层通过光罩制程形成，所述有机电致发光二极管本体的阳极由透明导电层通过光罩制程形成。

所述透明导电层为氧化铟锡层。

所述基板为玻璃或塑胶基板。

25 所述光罩制程包括曝光、显影及蚀刻工艺。

本发明还提供一种有源矩阵式有机电致发光二极管，包括：有机电致发光二极管本体及电性连接于该有机电致发光二极管本体的薄膜晶体管，所述薄膜晶体管形成于基板上，其包括形成于基板上的半导体层、形成于
30 半导体层上的栅极绝缘层、形成于栅极绝缘层上的栅极、形成于栅极上的保护层、及形成于保护层上的源极与漏极，该发光二极管本体包括形成于保护层上并电性连接于薄膜晶体管的阳极、形成于阳极上的有机发光层、及形成于有机发光层上的阴极，所述有机电致发光二极管本体交错设置于该薄膜晶体管的上方；

其中，所述栅极由第一金属层通过光罩制程形成，所述源极与漏极由

第二金属层通过光罩制程形成，所述有机电致发光二极管本体的阳极由透明导电层通过光罩制程形成；

其中，所述透明导电层为氧化铟锡层；

其中，所述基板为玻璃或塑胶基板；

5 其中，所述光罩制程包括曝光、显影及蚀刻工艺。

本发明还提供一种有源矩阵式有机电致发光二极管的制备方法，包括以下步骤：

步骤 1、提供基板；

步骤 2、在基板上形成半导体层；

10 步骤 3、在半导体层上形成栅极绝缘层；

步骤 4、在栅极绝缘层上形成第一金属层，并通过光罩制程形成栅极；

步骤 5、在栅极上形成保护层；

15 步骤 6、在保护层上依次形成透明导电层及第二金属层，并通过光罩制程定义金属传导区域及发光区域，其中，所述第二金属层形成位于金属传导区域的源极与漏极，透明导电层形成发光区域的有机电致发光二极管本体的阳极，该阳极电性连接于漏极；

步骤 7、在有机电致发光二极管本体的阳极上形成有机电致发光二极管本体的发光层及阴极，进而制得有源矩阵式有机电致发光二极管。

20 所述基板为玻璃或塑胶基板。

所述光罩制程包括曝光、显影及蚀刻工艺。

所述透明导电层为氧化铟锡层。

25 本发明的有益效果：本发明有源矩阵式有机电致发光二极管及其制备方法，其将透明导电层与第二金属层进行连续镀膜，然后通过两道光罩制程分别形成 TFT 阵列的源极、漏极及有机电致发光二极管本体的阳极，从而定义出金属传导区域和发光区域，减少一层绝缘层的使用，降低掩模板的使用数量，提高有源矩阵式有机电致发光二极管显示装置的生产效率，降低生产成本；且有效增大开口率，提升了有源矩阵式有机电致发光二极管的品质。

30 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

附图说明

下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。

附图中，

图 1 为现有的有源矩阵式有机电致发光二极管的结构示意图；

5 图 2 为图 1 所示的有源矩阵式有机电致发光二极管的俯视图；

图 3 为本发明有源矩阵式有机电致发光二极管的结构示意图；

图 4 为图 3 所示的有源矩阵式有机电致发光二极管的俯视图；

图 5 为本发明的有源矩阵式有机电致发光二极管的制备方法的流程图。

10

具体实施方式

为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

15 请参阅图 3 及图 4，本发明提供一种有源矩阵式有机电致发光二极管，包括：有机电致发光二极管本体 20 及电性连接于该有机电致发光二极管本体 20 的薄膜晶体管 40，所述有机电致发光二极管本体 20 交错设置于该薄膜晶体管 40 的上方，进而增大了开口率，提升了有源矩阵式有机电致发光二极管的品质。

20 所述薄膜晶体管 40 形成于基板 42 上，其包括形成于基板 42 上的半导体层 43、形成于半导体层 43 上的栅极绝缘层 44、形成于栅极绝缘层 44 上的栅极 45、形成于栅极 45 上的保护层 46、形成于保护层 46 上的源极 47 与漏极 48。其中，所述基板 20 为透明基板，在本实施例中，所述基板 20 为玻璃或塑胶基板。

25 所述发光二极管本体 20 包括形成于保护层 46 上并电性连接于薄膜晶体管 40 的阳极 22、形成于阳极 22 上的有机发光层 24、及形成于有机发光层 24 上的阴极 26，所述有机电致发光二极管本体 20 交错设置于该薄膜晶体管 40 的上方，进而使得薄膜晶体管 40 为有机电致发光二极管本体 20 提供有源驱动。

30 在本实施例中，所述栅极 45 由第一金属层通过光罩制程形成，所述源极 47 与漏极 48 由第二金属层通过光罩制程形成，所述有机电致发光二极管本体 20 的阳极 22 由透明导电层通过光罩制程形成，优选的，所述透明导电层为氧化铟锡（ITO）层。其中，所述源极 47、漏极 48 与有机电致发光二极管本体 20 的阳极 22 通过一道光罩制程形成。所述光罩制程包括曝光、显影及蚀刻工艺，该源极 47、漏极 48 与有机电致发光二极管本

体 20 的阳极 22 的具体形成方式可为, 在保护层 46 上依次形成透明导电层与第二金属层, 通过一次掩膜曝光后, 再通过一次黄光蚀刻形成源极 47 与漏极 48, 再通过一次黄光蚀刻形成有机电致发光二极管本体 20 的阳极 22。其省去一道光罩制程, 有效缩短生产时间, 降低生产成本, 且省去一层绝缘层, 进一步降低了生产成本。

请参阅图 5, 同时参阅图 3 及图 4, 本发明还提供一种有源矩阵式有机电致发光二极管的制备方法, 包括以下步骤:

步骤 1、提供基板 42。

所述基板 42 为透明基板, 在本实施例中, 所述基板 42 为玻璃或塑胶基板。

步骤 2、在基板 42 上形成半导体层 43。

通过化学气相沉积在基板 42 上形成非晶硅层, 并通过退火工艺将该非晶硅层转化为多晶硅层, 并通过光罩制程在该多晶硅层上形成预定图案, 进而形成半导体层 43。

所述光罩制程包括曝光、显影及蚀刻等工艺, 其可采用现有技术中的任何一种。

步骤 3、在半导体层 43 上形成栅极绝缘层 44。

所述栅极绝缘层 44 为氧化硅 (SiO_x) 或氮化硅 (SiN_x) 层, 其通过化学气相沉积形成于半导体层 43 上。

步骤 4、在栅极绝缘层 44 上形成第一金属层, 并通过光罩制程形成栅极 45。

所述第一金属层为铜 (Cu)、铝 (Al)、钼 (Mo)、钛 (Ti) 或其层叠结构。

步骤 5、在栅极 45 上形成保护层 46。

步骤 6、在保护层 46 上依次形成透明导电层及第二金属层, 并通过光罩制程定义金属传导区域及发光区域, 其中, 所述第二金属层形成源极 47 与漏极 48, 透明导电层形成有机电致发光二极管本体 20 的阳极 22, 该阳极 22 电性连接于漏极 48 上。

在本实施例中, 所述透明导电层与第二金属层依次形成, 经过一次掩膜曝光, 再通过一黄光蚀刻制程, 形成源极 47 与漏极 48, 进而定义出金属传导区域, 再通过一黄光蚀刻制程, 形成有机电致发光二极管本体 20 的阳极 22 定义出发光区域, 相比现有技术, 本发明省去一道光罩制程, 有效缩短生产时间, 降低生产成本, 且省去一层绝缘层, 进一步降低了生产成本。所述发光区域交错设置于金属传导区域上方, 有效增大开口率,

提升有源矩阵式有机电致发光二极管的品质。

所述透明导电层为氧化铟锡（ITO）层。

步骤 7、在有机电致发光二极管本体 20 的阳极 22 上形成有机电致发光二极管本体 20 的发光层 24 及阴极 26，进而制得有源矩阵式有机电致发光二极管。

综上所述，本发明有源矩阵式有机电致发光二极管及其制备方法，其将透明导电层与第二金属层进行连续镀膜，然后通过两道光罩制程分别形成 TFT 阵列的源极、漏极及有机电致发光二极管本体的阳极，从而定义出金属传导区域和发光区域，减少一层绝缘层的使用，降低掩模板的使用数量，提高有源矩阵式有机电致发光二极管显示装置的生产效率，降低生产成本；且有效增大开口率，提升了有源矩阵式有机电致发光二极管的品质。

以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

权 利 要 求

- 1、一种有源矩阵式有机电致发光二极管，包括：有机电致发光二极管本体及电性连接于该有机电致发光二极管本体的薄膜晶体管，所述薄膜晶体管形成于基板上，其包括形成于基板上的半导体层、形成于半导体层上的栅极绝缘层、形成于栅极绝缘层上的栅极、形成于栅极上的保护层、及形成于保护层上的源极与漏极，该发光二极管本体包括形成于保护层上并电性连接于薄膜晶体管的阳极、形成于阳极上的有机发光层、及形成于有机发光层上的阴极，所述有机电致发光二极管本体交错设置于该薄膜晶体管的上方。
- 2、如权利要求 1 所述的有源矩阵式有机电致发光二极管，其中，所述栅极由第一金属层通过光罩制程形成，所述源极与漏极由第二金属层通过光罩制程形成，所述有机电致发光二极管本体的阳极由透明导电层通过光罩制程形成。
- 3、如权利要求 2 所述的有源矩阵式有机电致发光二极管，其中，所述透明导电层为氧化铟锡层。
- 4、如权利要求 1 所述的有源矩阵式有机电致发光二极管，其中，所述基板为玻璃或塑胶基板。
- 5、如权利要求 1 所述的有源矩阵式有机电致发光二极管，其中，所述光罩制程包括曝光、显影及蚀刻工艺。
- 6、一种有源矩阵式有机电致发光二极管，包括：有机电致发光二极管本体及电性连接于该有机电致发光二极管本体的薄膜晶体管，所述薄膜晶体管形成于基板上，其包括形成于基板上的半导体层、形成于半导体层上的栅极绝缘层、形成于栅极绝缘层上的栅极、形成于栅极上的保护层、及形成于保护层上的源极与漏极，该发光二极管本体包括形成于保护层上并电性连接于薄膜晶体管的阳极、形成于阳极上的有机发光层、及形成于有机发光层上的阴极，所述有机电致发光二极管本体交错设置于该薄膜晶体管的上方；
- 其中，所述栅极由第一金属层通过光罩制程形成，所述源极与漏极由第二金属层通过光罩制程形成，所述有机电致发光二极管本体的阳极由透明导电层通过光罩制程形成；
- 其中，所述透明导电层为氧化铟锡层；
- 其中，所述基板为玻璃或塑胶基板；

其中，所述光罩制程包括曝光、显影及蚀刻工艺。

7、一种有源矩阵式有机电致发光二极管的制备方法，包括以下步骤：

步骤 1、提供基板；

5 步骤 2、在基板上形成半导体层；

步骤 3、在半导体层上形成栅极绝缘层；

步骤 4、在栅极绝缘层上形成第一金属层，并通过光罩制程形成栅极；

步骤 5、在栅极上形成保护层；

10 步骤 6、在保护层上依次形成透明导电层及第二金属层，并通过光罩制程定义金属传导区域及发光区域，其中，所述第二金属层形成位于金属传导区域的源极与漏极，透明导电层形成发光区域的有机电致发光二极管本体的阳极，该阳极电性连接于漏极；

15 步骤 7、在有机电致发光二极管本体的阳极上形成有机电致发光二极管本体的发光层及阴极，进而制得有源矩阵式有机电致发光二极管。

8、如权利要求 7 所述的有源矩阵式有机电致发光二极管的制备方法，其中，所述基板为玻璃或塑胶基板。

9、如权利要求 7 所述的有源矩阵式有机电致发光二极管的制备方法，其中，所述光罩制程包括曝光、显影及蚀刻工艺。

20 10、如权利要求 7 所述的有源矩阵式有机电致发光二极管的制备方法，其中，所述透明导电层为氧化铟锡层。

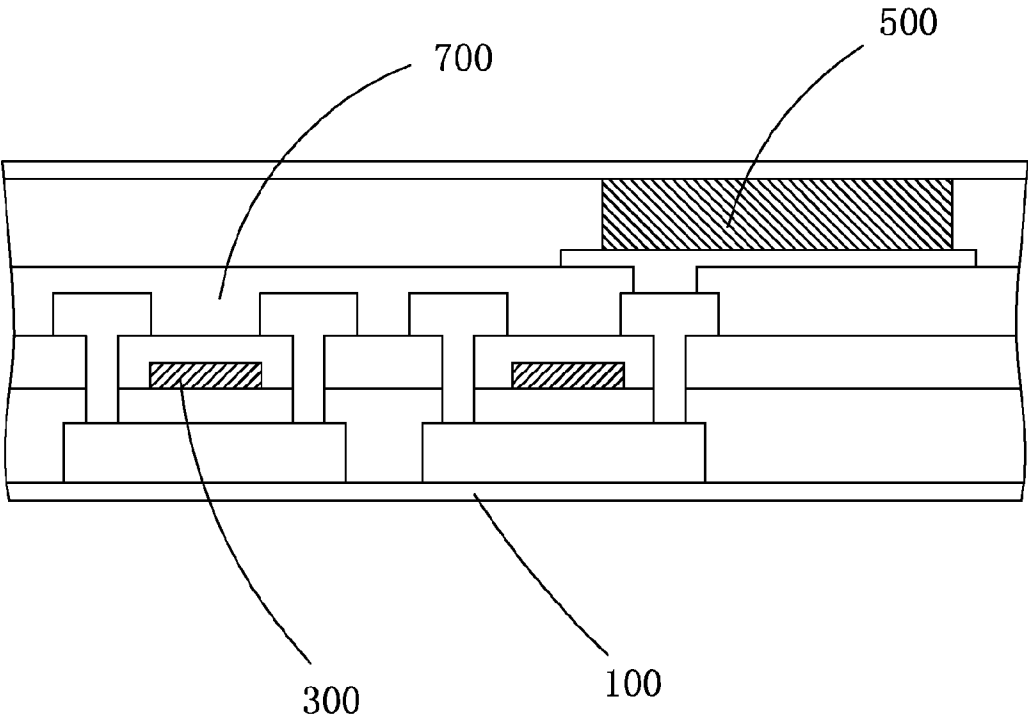


图1

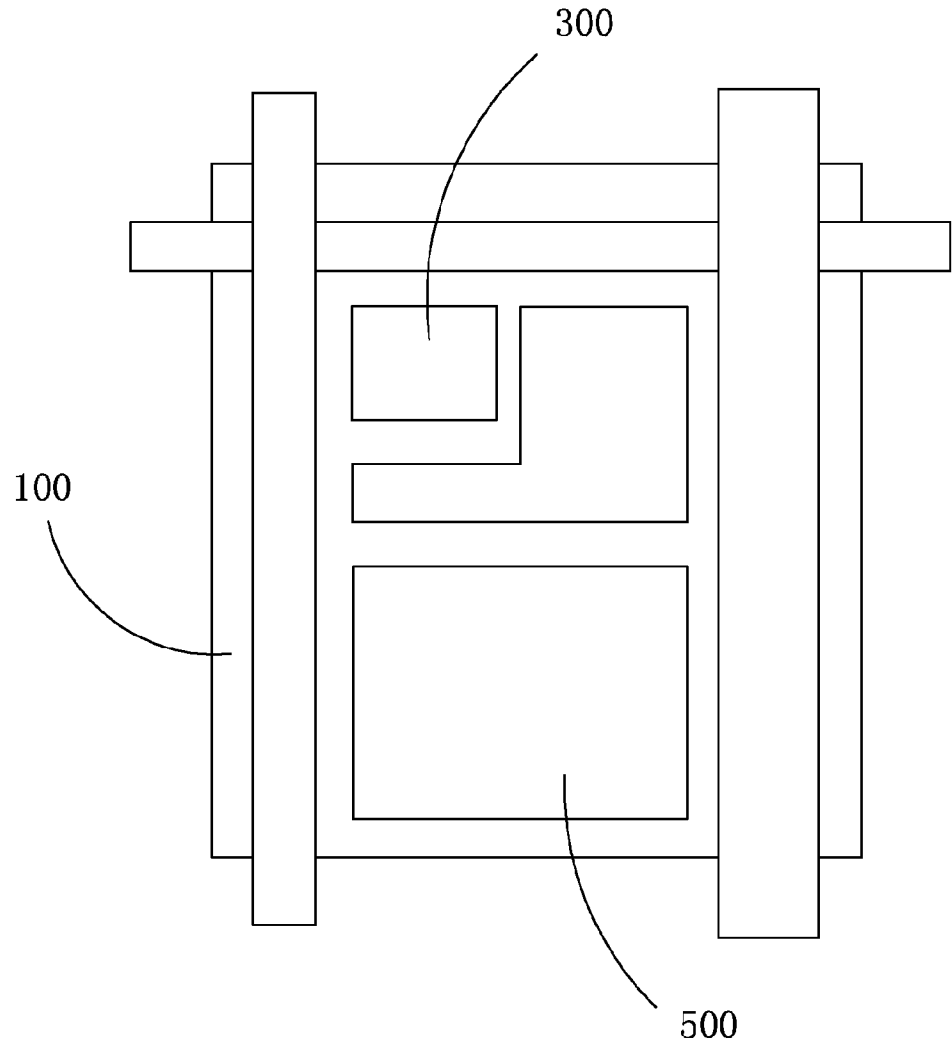


图2

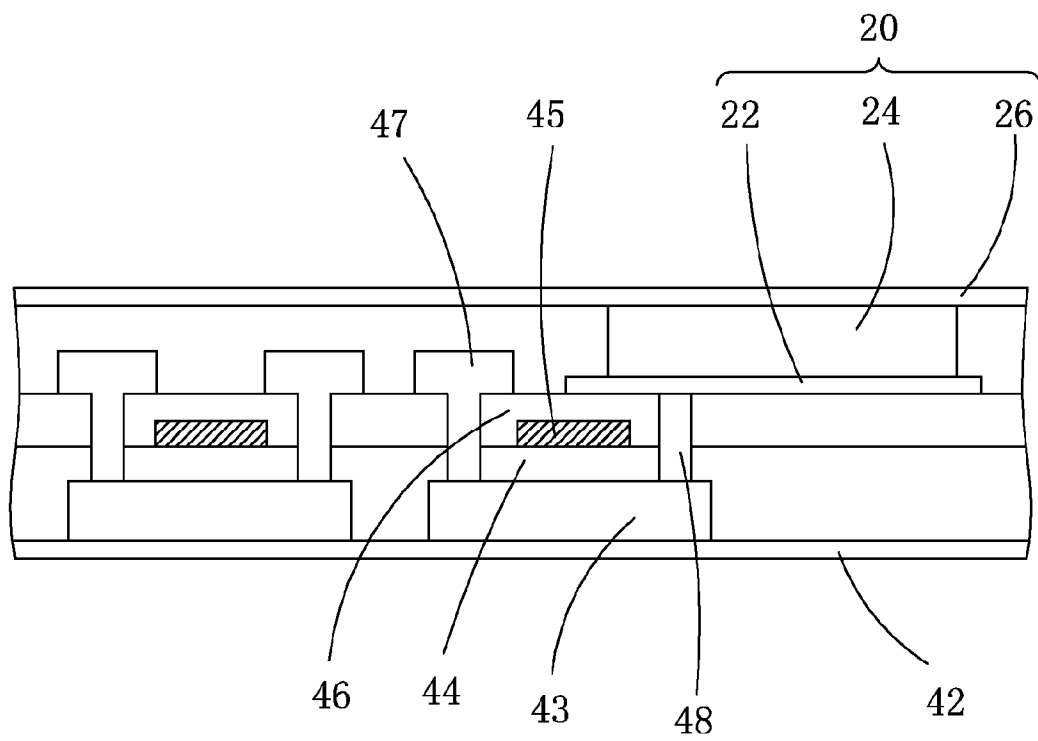


图3

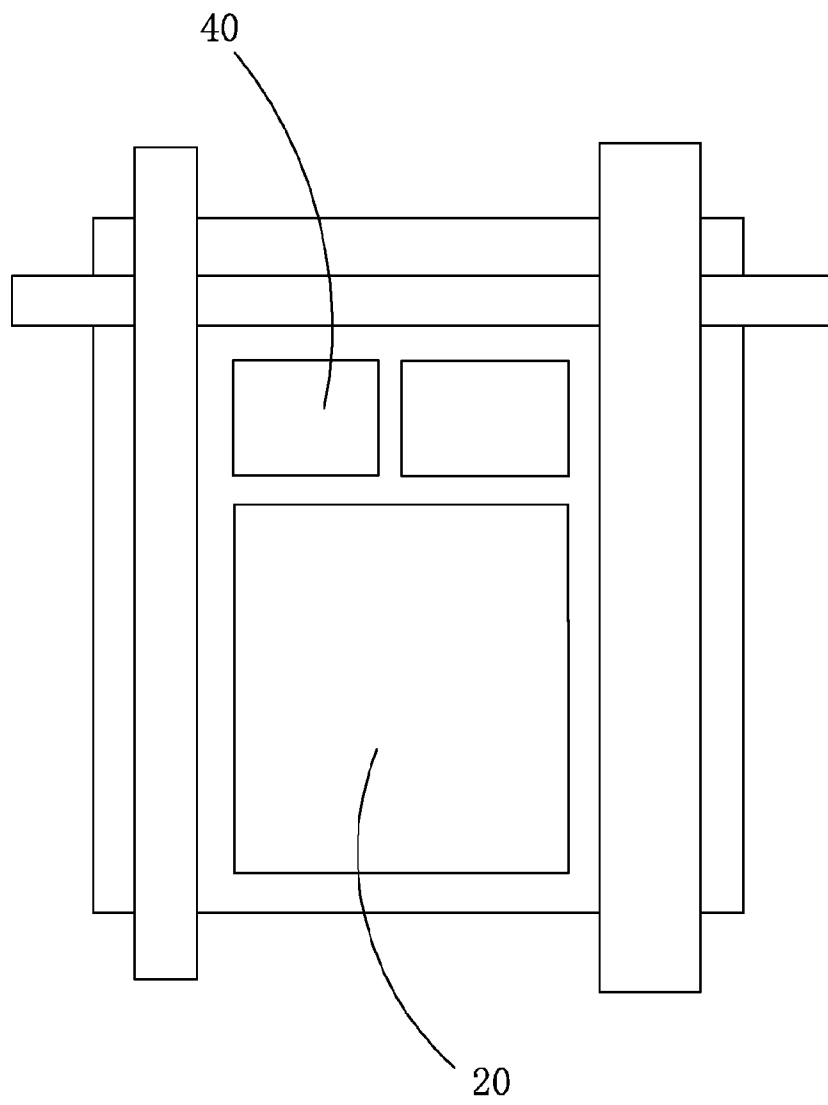


图4

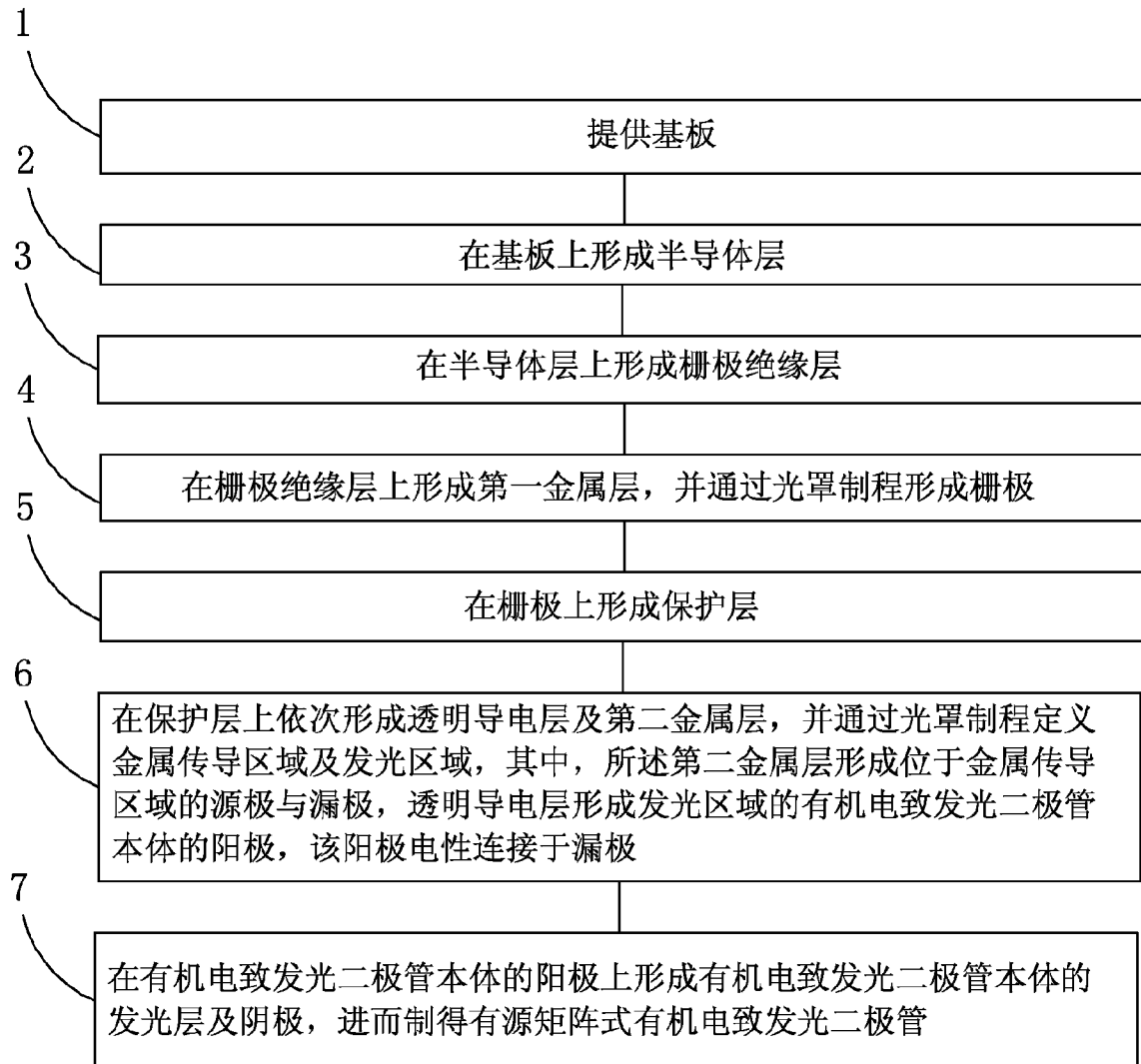


图5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/082662

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: 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)

CPRS, WPI, EPODOC, CNKI: TFT, electroluminescen+, matrix, active, aperture, opening, ratio, TFT

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102569665 A (SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO LTD) 11 July 2012 (11.07.2012) description, paragraphs [0034] to [0100] and figures 9 and 10	1-10
A	CN 1468037 A (RITDISPLAY CORP.) 14 January 2004 (14.01.2004) the whole document	1-10

☐ 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 May 2013 (27.05.2013)	Date of mailing of the international search report 04 July 2013 (04.07.2013)
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 ZHAO, Ying Telephone No. (86-10) 62089521

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/082662

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102569665 A	11.07.2012	US 2012146031 A1	14.06.2012
		KR 20120063745 A	18.06.2012
CN 1468037 A	14.01.2004	CN 100385705 C	30.04.2008

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/082662

Continuation of the second sheet CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/54 (2006.01) i

H01L 51/56 (2006.01) i

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

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/082662

A. 主题的分类

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: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))

CPRS,WPI,EPODOC,CNKI:电致发光, 有源, 矩阵, 交错, 薄膜晶体管, 开口率,
TFT,electroluminescen+,matrix,active,aperture,opening,ratio

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	CN102569665A(三星移动显示器株式会社)11.7 月 2012 (11.07.2012) 说明书第 0034-0100 段, 附图 9-10	1-10
A	CN1468037A(铼宝科技股份有限公司)14.1 月 2004 (14.01.2004) 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
27.5 月 2013(27.05.2013)

国际检索报告邮寄日期
04.7 月 2013 (04.07.2013)

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

赵颖

电话号码: (86-10) **62412108**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/082662

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102569665A	11.07.2012	US2012146031A1	14.06.2012
		KR20120063745A	18.06.2012
CN1468037A	14.01.2004	CN100385705C	30.04.2008

续第 2 页 主题的分类

H01L 51/54 (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