

(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
2017 年 1 月 5 日 (05.01.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/000329 A1

- (51) 国际专利分类号:
H05B 33/26 (2006.01) *H01L 51/52* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/084328
- (22) 国际申请日: 2015 年 7 月 17 日 (17.07.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510376872.2 2015 年 7 月 1 日 (01.07.2015) 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: 徐超 (XU, Chao); 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: 北京聿宏知识产权代理有限公司 (YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市西城区宣武门外大街 6 号庄胜广场第一座西翼 713 室吴大建/刘华联, Beijing 100052 (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, 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)。

根据细则 4.17 的声明:

- 发明人资格(细则 4.17(iv))

[见续页]

(54) Title: ORGANIC LIGHT-EMITTING DIODE DISPLAY AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 有机发光二极管显示器及其制造方法

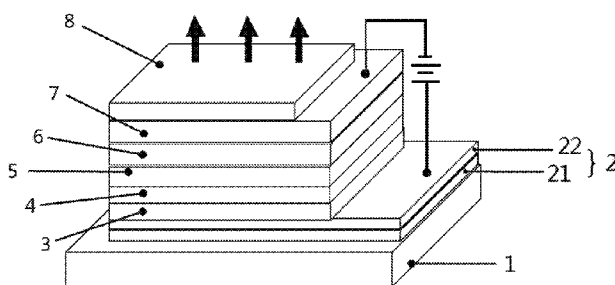


图 1

(57) Abstract: An organic light-emitting diode display and a manufacturing method therefor. The organic light-emitting diode display comprises a substrate, a thin film transistor (1), a pixel electrode (2), a hole transport layer (4), an organic light-emitting layer (5), an electron transport layer (6), and a cathode (7), which are sequentially formed. The pixel electrode (2) connected to the thin film transistor comprises a conductive metal layer (21) and a protective layer (22) formed on the conductive metal layer. The pixel electrode (2) is formed by means of an electroplating process. Compared with complex sputtering process, the electroplating process simplifies the display manufacturing process.

(57) 摘要: 一种有机发光二极管显示器及其制造方法, 有机发光二极管显示器包括依次形成的衬底, 薄膜晶体管(1)、像素电极(2)、空穴传输层(4)、有机发光层(5)、电子传输层(6)和阴极(7)。与薄膜晶体管电连接的像素电极(2)包括导电金属层(21)和形成在导电金属层上的保护层(22)。像素电极(2)通过电镀工艺形成, 相比于复杂的溅射工艺, 简化了显示器的制造工艺。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

有机发光二极管显示器及其制造方法

本申请要求享有 2015 年 7 月 1 日提交的名称为“有机发光二极管显示器及其制造方法”的中国专利申请 CN201510376872.2 的优先权，其全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种有机发光二极管显示器，还涉及该有机发光二极管显示器的制造方法。

背景技术

有机发光二极管(OLED, Organic Light-Emitting Diode)显示器具有亮度高、响应快、能耗低、可弯曲等优点。因此，有机发光二极管显示器被广泛地认为是下一代显示技术的焦点。

在制造现有技术中的有机发光二极管显示器的过程中，通常利用溅射 ITO(Indium-Tin Oxide, 氧化铟锡)透明电极的方式形成像素电极，然后在像素电极上形成银层。ITO 透明电极与银层共同构成了顶发射型有机发光二极管显示器的阳极。

现有技术中的有机发光二极管显示器的缺陷在于：ITO 透明电极的价格非常昂贵，这增加了有机发光二极管显示器的总体制造成本。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是：现有技术中的有机发光二极管显示器的像素电极为价格非常昂贵的 ITO 透明电极，这增加了有机发光二极管显示器的总体制造成本。

为了解决上述技术问题，本发明提供了一种有机发光二极管显示器及其制造方法。

根据本发明的一个方面，提供了一种有机发光二极管显示器，其包括：

衬底；

形成在所述衬底上的薄膜晶体管；

形成在所述薄膜晶体管上并且与所述薄膜晶体管电连接的像素电极，所述像素电极包括导电金属层和形成在所述导电金属层上的保护层；以及

依次形成在所述像素电极上的空穴传输层、有机发光层、电子传输层和阴极。

优选的是，所述导电金属层为铝层或者银层。

优选的是，所述保护层为钼层。

优选的是，有机发光二极管显示器还包括形成在所述像素电极上的缓冲层，所述空穴传输层形成在所述缓冲层上。

优选的是，所述缓冲层为三氧化钼层、五氧化二钒层、三氧化钨层和氧化镍层中的一种。

优选的是，有机发光二极管显示器还包括形成在所述阴极上的覆盖层。

根据本发明的另一个方面，提供了一种有机发光二极管显示器的制造方法，其包括：提供衬底；

在所述衬底上形成薄膜晶体管；

在所述薄膜晶体管上形成像素电极，使所述像素电极与所述薄膜晶体管电连接，并使所述像素电极包括导电金属层和形成在所述导电金属层上的保护层；

在所述像素电极上依次形成空穴传输层、有机发光层、电子传输层和阴极。

优选的是，所述导电金属层为铝层或者银层；所述保护层为钼层。

优选的是，在形成所述空穴传输层之前，上述制造方法还包括：在所述像素电极上形成缓冲层，并使所述缓冲层为三氧化钼层、五氧化二钒层、三氧化钨层和氧化镍层中的一种。

优选的是，上述制造方法还包括：在所述阴极上形成覆盖层。

与现有技术相比，上述方案中的一个或多个实施例可以具有如下优点或有益效果：

应用本发明提供的有机发光二极管显示器，像素电极由依次形成在薄膜晶体管上的导电金属层和保护层构成。相比于现有技术中通过溅射工艺形成的 ITO 透明电极，本发明的像素电极的价格低廉，大大降低了显示器的生产成本。另外，像素电极通过电镀工艺形成，相比于复杂的溅射工艺，大大简化了有机发光二极管显示器的制造工艺。

本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例共同用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

图 1 示出了本发明实施例有机发光二极管显示器的结构示意图；

图 2 示出了本发明实施例用于制造有机发光二极管显示器的一种流程示意图；以及图 3 示出了本发明实施例用于制造有机发光二极管显示器的另一种流程示意图。

具体实施方式

以下将结合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式，借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题，并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。需要说明的是，只要不构成冲突，本发明中的各个实施例以及各实施例中的各个特征可以相互结合，所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

本发明所要解决的技术问题是：现有技术中的有机发光二极管显示器的像素电极为价格非常昂贵的 ITO 透明电极，这增加了有机发光二极管显示器的总体制造成本。为了解决上述技术问题，本发明实施例提供了一种低成本的有机发光二极管显示器。

如图 1 所示，是本发明实施例的有机发光二极管显示器的结构示意图。本实施例的有机发光二极管显示器主要包括衬底（附图中未示出）、薄膜晶体管（TFT, Thin Film Transistor）1、像素电极 2、空穴传输层（HTL, Hole Transport Layer）4、有机发光层（EML, Emitting Material Layer）5、电子传输层（ETL, Electron Transport Layer）6 和半透明的阴极（Semitransparent Cathode）7。

具体地，薄膜晶体管 1 形成在衬底上。像素电极 2 形成在薄膜晶体管 1 上，并且与薄膜晶体管 1 的源极/漏极电连接。空穴传输层 4 形成在像素电极 2 上。有机发光层 5 形成在空穴传输层 4 上。电子传输层 6 形成在有机发光层 5 上。呈半透明的阴极 7 形成在电子传输层 6 上。特别地，作为有机发光二极管显示器的阳极（Anode），本实施例的像素电极 2 为由导电金属层 21 和保护层 22 构成的复合电极。其中导电金属层 21 形成在位于薄膜晶体管 1 上的钝化层（附图中未示出）上，并且通过开设在钝化层上的过孔与薄膜晶体管 1 的源极/漏极电连接。一般地，在钝化层上镀一层具有导电能力的金属层，以形成导电金属层 21。形成在导电金属层 21 上的保护层 22 能够有效减缓导电金属层 21 的氧化过程。

可以看出，本实施例的有机发光二极管显示器为顶发射型显示器。有机发光层 5 发出的光经像素电极 2 的反射后，穿过半透明的阴极 7 发射出去。从阴极 7 发射出去的光线的方向为如图 1 中所示的箭头的指向。这里，由像素电极 2（即阳极）与半透明的阴极 7 形成微腔结构，从而可以通过微腔效应提高光的色饱和度。顶发射型结构提高了有机发光二极管显示器的开口率。

在本实施例中，像素电极 2 由依次形成在薄膜晶体管 1 上的导电金属层 21 和保护层 22 构成。相比于现有技术中通过溅射工艺形成的 ITO 透明电极，本实施例的像素电极 2

的价格低廉,大大降低了显示器的生产成本。另外,本实施例的像素电极 2 通过电镀工艺形成,相比于复杂的溅射工艺,大大简化了有机发光二极管显示器的制造工艺。

在本发明一优选的实施例中,导电金属层 21 为铝(Al)层或者银(Ag)层。

在本发明一优选的实施例中,保护层 22 为钼(Mo)层。钼层能够有效减缓铝层或者银层的氧化过程,有利于保持导电金属层 21 的导电能力。

在本发明一优选的实施例中,有机发光二极管显示器还包括形成在像素电极 2 和空穴传输层 4 之间的缓冲层(Buffer Layer)3。也就是说,缓冲层 3 形成在像素电极 2 上。空穴传输层 4 形成在缓冲层 3 上。特别地,缓冲层 3 优选为透明导电金属氧化物(TCO, Transparent Conducting Oxides)层,例如三氧化钼(MoO_3)层、五氧化二钒(V_2O_5)层、三氧化钨(WO_3)层、氧化镍(NiO)层等。

在本实施例中,加入缓冲层 3 对上述像素电极 2 (即阳极)结构进行修饰,提高了空穴的注入能力。缓冲层 3 的作用是防止在电极沉积过程中引起对有机层的破坏反应,同时通过降低电荷从电极注入到有机层的势垒来提高电荷传输效率。

为了使显示器出射面的透射率最佳,本发明优选实施例的有机发光二极管显示器还包括形成在半透明的阴极 7 上的覆盖层(Capping Layer)8。覆盖层 8 优选为羟基喹啉铝(Alq)层或者氧化镁(MgO)层。在本实施例中,覆盖层 8 作为折射率匹配层。通过选择不同材料和沉积厚度的折射率匹配层,可以大大提高显示器的出光率。此外,覆盖层 8 还优选为散射层,散射层同样能够达到提高显示器出光率的目的。

相应地,本发明实施例还提供了一种用于制造上述有机发光二极管显示器的方法。

如图 2 所示,是本发明实施例用于制造有机发光二极管显示器的方法的流程示意图。本实施例所述的制造方法,主要包括步骤 101 至步骤 104。

在步骤 101 中,提供衬底。

在步骤 102 中,在衬底上形成薄膜晶体管 1。在本步骤中,薄膜晶体管 1 可以是底栅型薄膜晶体管 1,也可以是顶栅型薄膜晶体管 1。由于薄膜晶体管 1 的形成过程为本领域的常规技术手段,因此在本文中不再进行展开说明。

在步骤 103 中,在薄膜晶体管 1 上形成像素电极 2,使像素电极 2 与薄膜晶体管 1 电连接,并使像素电极 2 包括导电金属层 21 和形成在导电金属层 21 上的保护层 22。在本步骤中,导电金属层 21 和保护层 22 均通过电镀工艺形成。具体地,在薄膜晶体管 1 上形成具有过孔的钝化层后,通过电镀工艺在钝化层上依次形成导电金属层 21 和保护层 22。导电金属层 21 通过上述过孔与薄膜晶体管 1 的源极/漏极电连接。一般地,在钝化层上镀一层具有导电能力的金属层,以形成导电金属层 21。在导电金属层 21 上形成保护层 22,

以有效减缓导电金属层 21 的氧化过程。

在步骤 104 中，在像素电极 2 上依次形成空穴传输层 4、有机发光层 5、电子传输层 6 和阴极 7。

可以看出，利用本实施例制造的有机发光二极管显示器为顶发射型显示器。有机发光层 5 发出的光经像素电极 2 的反射后，穿过半透明的阴极 7 发射出去。这里，由像素电极 2（即阳极）与半透明的阴极 7 形成微腔结构，从而可以通过微腔效应提高光的色饱和度。顶发射型结构提高了有机发光二极管显示器的开口率。

在本实施例中，像素电极 2 由依次形成在薄膜晶体管 1 上的导电金属层 21 和保护层 22 构成。相比于现有技术中通过溅射工艺形成的 ITO 透明电极，利用本实施例形成的像素电极 2 的价格低廉，大大降低了显示器的生产成本。另外，利用电镀工艺形成像素电极 2，相比于复杂的溅射工艺，大大简化了有机发光二极管显示器的制造工艺。

进一步地，在步骤 103 中，在钝化层上电镀形成铝层或者银层，以作为导电金属层 21。在导电金属层 21 上电镀形成钼层，以作为保护层 22。钼层能够有效减缓铝层或者银层的氧化过程，有利于保持导电金属层 21 的导电能力。

在本发明一优选的实施例中，参照图 3，在步骤 103 和步骤 104 之间添加步骤 105。在步骤 105 中，在像素电极 2 上形成缓冲层 3。特别地，缓冲层 3 优选为透明导电金属氧化物层，例如三氧化钼层、五氧化二钒层、三氧化钨层和氧化镍层等。

在本实施例中，加入缓冲层 3 对上述像素电极 2（即阳极）结构进行修饰，提高了空穴的注入能力。缓冲层 3 的作用是防止在电极沉积过程中引起对有机层的破坏反应，同时通过降低电荷从电极注入到有机层的势垒来提高电荷传输效率。

仍参照图 3，为了使显示器出射面的透射率最佳，本发明优选实施例还包括步骤 106。在步骤 106 中，在阴极 7 上形成覆盖层 8。覆盖层 8 优选为羟基喹啉铝(Alq)层或者氧化镁(MgO)层。在本实施例中，覆盖层 8 作为折射率匹配层。通过选择不同材料和沉积厚度的折射率匹配层，可以大大提高显示器的出光率。此外，覆盖层 8 还优选为散射层，散射层同样能够达到提高显示器出光率的目的。

虽然本发明所公开的实施方式如上，但所述的内容只是为了便于理解本发明而采用的实施方式，并非用以限定本发明。任何本发明所属技术领域的技术人员，在不脱离本发明所公开的精神和范围的前提下，可以在实施的形式上及细节上作任何的修改与变化，但本发明的保护范围，仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

权利要求书

1. 一种有机发光二极管显示器，包括：
衬底；
形成在所述衬底上的薄膜晶体管；
形成在所述薄膜晶体管上并且与所述薄膜晶体管电连接的像素电极，所述像素电极包括导电金属层和形成在所述导电金属层上的保护层；以及
依次形成在所述像素电极上的空穴传输层、有机发光层、电子传输层和阴极。
2. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示器，其中，还包括形成在所述像素电极上的缓冲层，所述空穴传输层形成在所述缓冲层上。
3. 根据权利要求2所述的有机发光二极管显示器，其中，所述缓冲层为三氧化钼层、五氧化二钒层、三氧化钨层和氧化镍层中的一种。
4. 根据权利要求3所述的有机发光二极管显示器，其中，还包括形成在所述阴极上的覆盖层。
5. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示器，其中，所述导电金属层为铝层或者银层。
6. 根据权利要求5所述的有机发光二极管显示器，其中，还包括形成在所述像素电极上的缓冲层，所述空穴传输层形成在所述缓冲层上。
7. 根据权利要求6所述的有机发光二极管显示器，其中，所述缓冲层为三氧化钼层、五氧化二钒层、三氧化钨层和氧化镍层中的一种。
8. 根据权利要求7所述的有机发光二极管显示器，其中，还包括形成在所述阴极上的覆盖层。
9. 根据权利要求5所述的有机发光二极管显示器，其中，所述保护层为钼层。
10. 根据权利要求9所述的有机发光二极管显示器，其中，还包括形成在所述像素电极上的缓冲层，所述空穴传输层形成在所述缓冲层上。
11. 根据权利要求10所述的有机发光二极管显示器，其中，所述缓冲层为三氧化钼层、五氧化二钒层、三氧化钨层和氧化镍层中的一种。
12. 根据权利要求11所述的有机发光二极管显示器，其中，还包括形成在所述阴极上的覆盖层。
13. 一种有机发光二极管显示器的制造方法，包括：
提供衬底；
在所述衬底上形成薄膜晶体管；

在所述薄膜晶体管上形成像素电极，使所述像素电极与所述薄膜晶体管电连接，并使所述像素电极包括导电金属层和形成在所述导电金属层上的保护层；

在所述像素电极上依次形成空穴传输层、有机发光层、电子传输层和阴极。

14. 根据权利要求 13 所述的方法，其中，在形成所述空穴传输层之前，所述方法还包括：在所述像素电极上形成缓冲层，并使所述缓冲层为三氧化钼层、五氧化二钒层、三氧化钨层和氧化镍层中的一种。

15. 根据权利要求 14 所述的方法，其中，还包括：在所述阴极上形成覆盖层。

16. 根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述导电金属层为铝层或者银层；所述保护层为钼层。

17. 根据权利要求 16 所述的方法，其中，在形成所述空穴传输层之前，所述方法还包括：在所述像素电极上形成缓冲层，并使所述缓冲层为三氧化钼层、五氧化二钒层、三氧化钨层和氧化镍层中的一种。

18. 根据权利要求 17 所述的方法，其中，还包括：在所述阴极上形成覆盖层。

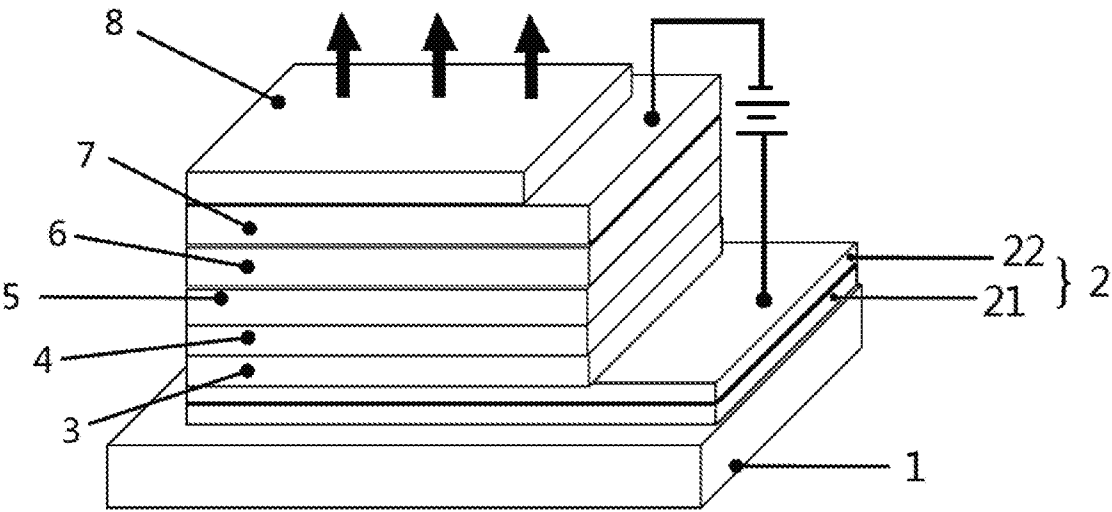


图 1

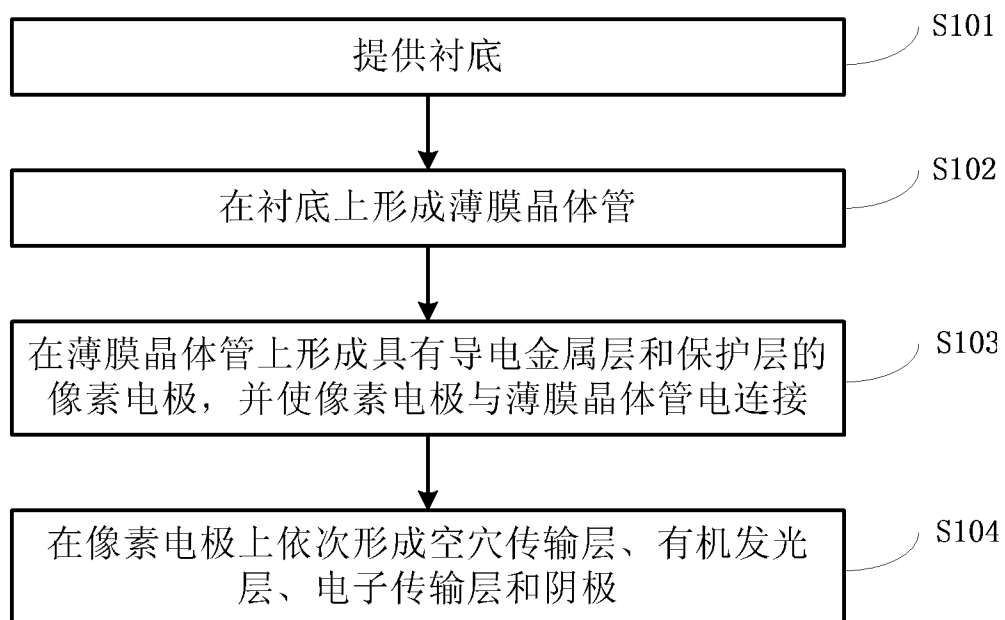


图 2

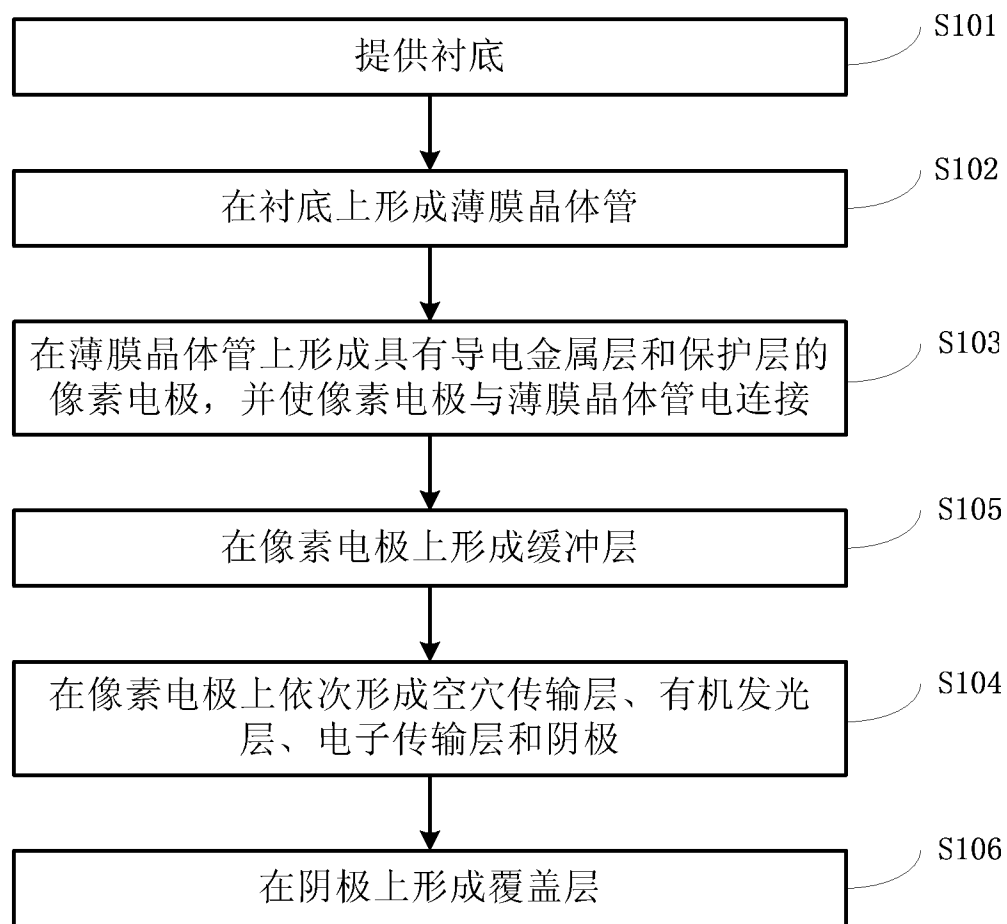


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/084328

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05B 33/26 (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; 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)

WPI; EPODOC; CNKI; CNPAT: organic, electrolumin+, light, emit+, EL, OLED, pixel?, electrode?, anode?, metal, protect+, Mo, molybdenum

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101904220 A (PANASONIC CORP.) 01 December 2010 (01.12.2010) description, paragraphs [0089]-[0103], [0109]-[0119] and figures 3 and 4	1-18
X	CN 1592527 A (LG ELECTRONICS INC.) 09 March 2005 (09.03.2005) description, page 3, line 23 to page 4, line 23 and figure 1	1, 5, 9, 13, 16
A	US 6215077 B1 (UTSUMI, M.) 10 April 2001 (10.04.2001) the whole document	1-18
A	US 2012199869 AL (TSURUME, T.) 09 August 2012 (09.08.2012) the whole document	1-18

☐ 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 06 September 2015	Date of mailing of the international search report 25 September 2015
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 LAI, Fengping Telephone No. (86-10) 82246717

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/084328

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101904220 A	01 December 2010	KR 101148458 B1	24 May 2012
		JP 4723692 B2	13 July 2011
		KR 20100075633 A	02 July 2010
		US 8324617 B2	04 December 2012
		JP 4723693 B2	13 July 2011
		CN 101911831 B	14 August 2013
		WO 2010032444 A1	25 March 2010
		WO 2010032443 A1	25 March 2010
		JP 4750902 B2	17 August 2011
		CN 101911831 A	08 December 2010
		JP 5490745 B2	14 May 2014
		JP 2011119288 A	16 June 2011
		US 2011042703 A1	24 February 2011
		US 8334529 B2	18 December 2012
		US 2010258833 A1	14 October 2010
		JP 2011091458 A	06 May 2011
		CN 101904220 B	15 May 2013
		JP 2011009242 A	13 January 2011
		KR 20100080832 A	12 July 2010
		JP 2011091459 A	06 May 2011
CN 1592527 A	09 March 2005	US 7276297 B2	02 October 2007
		KR 100546662 B1	26 January 2006
		KR 20050015342 A	21 February 2005
		CN 100477322 C	08 April 2009
		JP 2005056848 A	03 March 2005
		JP 4684594 B2	18 May 2011
US 6215077 B1	10 April 2001	US 2005031901 A1	10 February 2005
		DE 19812197 A1	01 October 1998

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/084328

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
		JP H10275683 A	13 October 1998
US 2012199869 A1	09 August 2012	TW 201244215 A	01 November 2012
		JP 2012182129 A	20 September 2012
		KR 20120092019 A	20 August 2012
		US 8598574 B2	03 December 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/084328

A. 主题的分类

H05B 33/26(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; 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))

WPI;EPDOC;CNKI;CNPAT: 有机发光, 二极管, organic, electrolumin+, light, emit+, EL, OLED, 像素, 像素, 画素, pixel?, 电极, 阳极, electrode?, anode?, 金属, metal, 保护, protect+, 钼, Mo, molybdenum

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 101904220 A (松下电器产业株式会社) 2010年 12月 1日 (2010 - 12 - 01) 说明书第89-103, 109-119段、附图3, 4	1-18
X	CN 1592527 A (LG电子株式会社) 2005年 3月 9日 (2005 - 03 - 09) 说明书第3页第23行-第4页第23行、附图1	1, 5, 9, 13, 16
A	US 6215077 B1 (UTSUMI, M. 等) 2001年 4月 10日 (2001 - 04 - 10) 全文	1-18
A	US 2012199869 A1 (TSURUME, T.) 2012年 8月 9日 (2012 - 08 - 09) 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

2015年 9月 6日

国际检索报告邮寄日期

2015年 9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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

赖风平

电话号码 (86-10)82246717

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/084328

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	101904220	A	2010年 12月 1日	KR	101148458	B1	2012年 5月 24日
				JP	4723692	B2	2011年 7月 13日
				KR	20100075633	A	2010年 7月 2日
				US	8324617	B2	2012年 12月 4日
				JP	4723693	B2	2011年 7月 13日
				CN	101911831	B	2013年 8月 14日
				WO	2010032444	A1	2010年 3月 25日
				WO	2010032443	A1	2010年 3月 25日
				JP	4750902	B2	2011年 8月 17日
				CN	101911831	A	2010年 12月 8日
				JP	5490745	B2	2014年 5月 14日
				JP	2011119288	A	2011年 6月 16日
				US	2011042703	A1	2011年 2月 24日
				US	8334529	B2	2012年 12月 18日
				US	2010258833	A1	2010年 10月 14日
				JP	2011091458	A	2011年 5月 6日
				CN	101904220	B	2013年 5月 15日
				JP	2011009242	A	2011年 1月 13日
				KR	20100080832	A	2010年 7月 12日
				JP	2011091459	A	2011年 5月 6日
CN	1592527	A	2005年 3月 9日	US	7276297	B2	2007年 10月 2日
				KR	100546662	B1	2006年 1月 26日
				KR	20050015342	A	2005年 2月 21日
				CN	100477322	C	2009年 4月 8日
				JP	2005056848	A	2005年 3月 3日
				JP	4684594	B2	2011年 5月 18日
				US	2005031901	A1	2005年 2月 10日
US	6215077	B1	2001年 4月 10日	DE	19812197	A1	1998年 10月 1日
				JP	H10275683	A	1998年 10月 13日
US	2012199869	A1	2012年 8月 9日	TW	201244215	A	2012年 11月 1日
				JP	2012182129	A	2012年 9月 20日
				KR	20120092019	A	2012年 8月 20日
				US	8598574	B2	2013年 12月 3日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)