



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107230747 A

(43)申请公布日 2017. 10. 03

(21)申请号 201710393572.4

(22)申请日 2017.05.27

(71)申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明
大道9-2号

(72)发明人 张育楠

(74)专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事
务所 44265

代理人 林才桂

(51)Int.Cl.

H01L 51/56(2006.01)

H01L 51/50(2006.01)

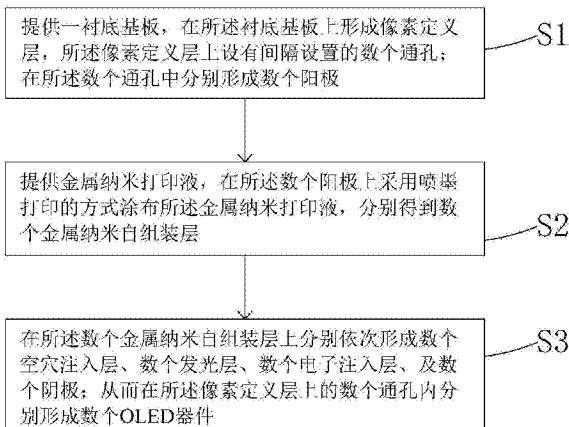
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

OLED显示面板的制作方法

(57)摘要

本发明提供一种OLED显示面板的制作方法。本发明的OLED显示面板的制作方法,采用喷墨打印技术由金属纳米打印液制作金属纳米自组装层,所述金属纳米打印液包括金属纳米粒子、表面张力调节剂、及粘度调节剂,其中,所述金属纳米粒子为表面经过修饰的金属纳米粒子,可以抑制金属纳米粒子之间的团聚,并增强金属纳米粒子的溶解度,通过将金属纳米自组装层应用到OLED器件当中,可以有效提升OLED器件的综合性能,制作方法简单。



1. 一种OLED显示面板的制作方法,其特征在于,所述OLED显示面板包括衬底基板(10)、及设于所述衬底基板(10)上的数个OLED器件(30),所述OLED器件(30)包括由下至上依次设置的阳极(31)、发光层(32)、及阴极(33),所述阳极(31)与发光层(32)之间设有金属纳米自组装层(34),所述金属纳米自组装层(34)与发光层(32)之间设有空穴注入层、及空穴传输层中的至少一种;

所述金属纳米自组装层(34)的制作方法为:

提供金属纳米打印液,所述金属纳米打印液包括金属纳米粒子、表面张力调节剂、及粘度调节剂,其中,所述金属纳米粒子为表面经过修饰的金属纳米粒子,以抑制金属纳米粒子之间的团聚,并增强金属纳米粒子的溶解度,采用喷墨打印的方式将所述金属纳米打印液涂布在阳极(31)上,形成金属纳米自组装层(34)。

2. 如权利要求1所述的OLED显示面板的制作方法,其特征在于,所述金属纳米粒子为金纳米粒子、银纳米粒子、或铜纳米粒子;

所述金属纳米打印液中,所述金属纳米粒子为有机胺修饰的金属纳米粒子。

3. 如权利要求1所述的OLED显示面板的制作方法,其特征在于,所述表面张力调节剂为共溶剂、表面活性剂、咪唑及其衍生物、苯酚、对苯二酚中的一种或几种的组合;

所述粘度调节剂为醇、醚、酯、酚、胺中的一种或几种的组合。

4. 如权利要求1所述的OLED显示面板的制作方法,其特征在于,所述OLED器件(30)中,所述阴极(33)与发光层(32)之间设有电子注入层、及电子传输层中的至少一种。

5. 如权利要求1所述的OLED显示面板的制作方法,其特征在于,具体包括如下步骤:

步骤S1、提供一衬底基板(10),在所述衬底基板(10)上形成像素定义层(20),所述像素定义层(20)上设有间隔设置的数个通孔(21);在所述数个通孔(21)中分别形成数个阳极(31);

步骤S2、提供金属纳米打印液,在所述数个阳极(31)上采用喷墨打印的方式涂布所述金属纳米打印液,分别得到数个金属纳米自组装层(34);

步骤S3、在所述数个金属纳米自组装层(34)上分别形成数个空穴注入层(35),在所述数个空穴注入层(35)上分别形成数个发光层(32);在所述数个发光层(32)上分别形成数个电子注入层(36);在所述数个电子注入层(36)上分别形成数个阴极(33);从而在所述像素定义层(20)上的数个通孔(21)内分别形成数个OLED器件(30)。

6. 如权利要求5所述的OLED显示面板的制作方法,其特征在于,所述步骤S1中,采用磁控溅射的方法形成所述阳极(31),所述阳极(31)的材料为透明导电金属氧化物;

所述步骤S3中,采用喷墨打印的方法形成所述空穴注入层(35)与发光层(32),所述空穴注入层(35)的材料为PEDOT:PSS;所述发光层(32)的材料包括聚(9,9-二辛基芴-2,7-二基);

所述步骤S3中,采用真空蒸镀的方法形成所述电子注入层(36)与阴极(33);所述电子注入层(36)的材料包括氟化锂;所述阴极(33)的材料包括铝。

7. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括衬底基板(10)、及设于所述衬底基板(10)上的数个OLED器件(30),所述OLED器件(30)包括由下至上依次设置的阳极(31)、发光层(32)、及阴极(33),所述阳极(31)与发光层(32)之间设有金属纳米自组装层(34),所述金属纳米自组装层(34)与发光层(32)之间设有空穴注入层、及空穴传输层中的至少一种;

所述金属纳米自组装层(34)由金属纳米打印液通过喷墨打印的方法制作形成,所述金属纳米打印液包括金属纳米粒子、表面张力调节剂、及粘度调节剂,其中,所述金属纳米粒子为表面经过修饰的金属纳米粒子,以抑制金属纳米粒子之间的团聚,并增强金属纳米粒子的溶解度。

8.如权利要求7所述的OLED显示面板,其特征在于,所述金属纳米粒子为金纳米粒子、银纳米粒子、或铜纳米粒子;

所述金属纳米打印液中,所述金属纳米粒子为有机胺修饰的金属纳米粒子;

所述表面张力调节剂为共溶剂、表面活性剂、咪唑及其衍生物、苯酚、对苯二酚中的一种或几种的组合;

所述粘度调节剂为醇、醚、酯、酚、胺中的一种或几种的组合。

9.如权利要求7所述的OLED显示面板,其特征在于,还包括设于所述衬底基板(10)上的像素定义层(20),所述像素定义层(20)上设有间隔设置的数个通孔(21),所述数个OLED器件(30)分别设于所述数个通孔(21)内;

所述OLED器件(30)具体包括由下至上依次设置的阳极(31)、金属纳米自组装层(34)、空穴注入层(35)、发光层(32)、电子注入层(36)、及阴极(33)。

10.如权利要求9所述的OLED显示面板,其特征在于,所述阳极(31)的材料为透明导电金属氧化物;所述空穴注入层(35)的材料为PEDOT:PSS;所述发光层(32)的材料包括聚(9,9-二辛基芴-2,7-二基);所述电子注入层(36)的材料包括氟化锂;所述阴极(33)的材料包括铝。

OLED显示面板的制作方法及其OLED显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种OLED显示面板的制作方法及其OLED显示面板。

背景技术

[0002] 有机发光二极管显示装置(Organic Light Emitting Display,OLED)具有自发光、驱动电压低、发光效率高、响应时间短、清晰度与对比度高、近180°视角、使用温度范围宽,可实现柔性显示与大面积全色显示等诸多优点,被业界公认为是最有发展潜力的显示装置。

[0003] OLED器件通常包括:基板、设于基板上的阳极、设于阳极上的空穴注入层、设于空穴注入层上的空穴传输层、设于空穴传输层上的发光层、设于发光层上的电子传输层、设于电子传输层上的电子注入层、及设于电子注入层上的阴极。OLED器件的发光原理为半导体材料和有机发光材料在电场驱动下,通过载流子注入和复合导致发光。具体的,OLED器件通常采用ITO像素电极和金属电极分别作为器件的阳极和阴极,在一定电压驱动下,电子和空穴分别从阴极和阳极注入到电子传输层和空穴传输层,电子和空穴分别经过电子传输层和空穴传输层迁移到发光层,并在发光层中相遇,形成激子并使发光分子激发,后者经过辐射弛豫而发出可见光。

[0004] 喷墨打印(Ink-jet Printing,IJP)技术具有材料利用率高等优点,是解决大尺寸OLED显示器成本问题的关键技术,IJP技术在OLED器件发光层的制备中,相比于传统的真空蒸镀工艺,具有节省材料、制程条件温和、成膜更均匀等诸多优点,所以更具应用潜力。此方法是利用多个喷嘴将功能材料墨水滴入预定的像素区域,待溶剂挥发后形成所需图案。

[0005] 金属纳米粒子以其特殊的体积效应、量子尺寸效应、表面效应和宏观量子隧道效应提供了诸多优异的光学和电学性能。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种OLED显示面板的制作方法,可以有效提升OLED器件的综合性能,且制作方法简单。

[0007] 本发明的目的还在于提供一种OLED显示面板,可以有效提升OLED器件的综合性能,且制作方法简单。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供了一种OLED显示面板的制作方法,所述OLED显示面板包括衬底基板、及设于所述衬底基板上的数个OLED器件,所述OLED器件包括由下至上依次设置的阳极、发光层、及阴极,所述阳极与发光层之间设有金属纳米自组装层,所述金属纳米自组装层与发光层之间设有空穴注入层、及空穴传输层中的至少一种;

[0009] 所述金属纳米自组装层的制作方法为:

[0010] 提供金属纳米打印液,所述金属纳米打印液包括金属纳米粒子、表面张力调节剂、及粘度调节剂,其中,所述金属纳米粒子为表面经过修饰的金属纳米粒子,以抑制金属纳米

粒子之间的团聚,并增强金属纳米粒子的溶解度,采用喷墨打印的方式将所述金属纳米打印液涂布在阳极上,形成金属纳米自组装层。

[0011] 所述金属纳米粒子为金纳米粒子、银纳米粒子、或铜纳米粒子;

[0012] 所述金属纳米打印液中,所述金属纳米粒子为有机胺修饰的金属纳米粒子。

[0013] 所述表面张力调节剂为共溶剂、表面活性剂、咪唑及其衍生物、苯酚、对苯二酚中的一种或几种的组合;

[0014] 所述粘度调节剂为醇、醚、酯、酚、胺中的一种或几种的组合。

[0015] 所述OLED器件中,所述阴极与发光层之间设有电子注入层、及电子传输层中的至少一种。

[0016] 在本发明的一优选实施例中,所述的OLED显示面板的制作方法,具体包括如下步骤:

[0017] 步骤S1、提供一衬底基板,在所述衬底基板上形成像素定义层,所述像素定义层上设有间隔设置的数个通孔;在所述数个通孔中分别形成数个阳极;

[0018] 步骤S2、提供金属纳米打印液,在所述数个阳极上采用喷墨打印的方式涂布所述金属纳米打印液,分别得到数个金属纳米自组装层;

[0019] 步骤S3、在所述数个金属纳米自组装层上分别形成数个空穴注入层,在所述数个空穴注入层上分别形成数个发光层;在所述数个发光层上分别形成数个电子注入层;在所述数个电子注入层上分别形成数个阴极;从而在所述像素定义层上的数个通孔内分别形成数个OLED器件。

[0020] 所述步骤S1中,采用磁控溅射的方法形成所述阳极,所述阳极的材料为透明导电金属氧化物;

[0021] 所述步骤S3中,采用喷墨打印的方法形成所述空穴注入层与发光层,所述空穴注入层的材料为PEDOT:PSS;所述发光层的材料包括聚(9,9-二辛基芴-2,7-二基);

[0022] 所述步骤S3中,采用真空蒸镀的方法形成所述电子注入层与阴极(33);所述电子注入层的材料包括氟化锂;所述阴极的材料包括铝。

[0023] 本发明还提供一种OLED显示面板,包括衬底基板、及设于所述衬底基板上的数个OLED器件,所述OLED器件包括由下至上依次设置的阳极、发光层、及阴极,所述阳极与发光层之间设有金属纳米自组装层,所述金属纳米自组装层与发光层之间设有空穴注入层、及空穴传输层中的至少一种;

[0024] 所述金属纳米自组装层由金属纳米打印液通过喷墨打印的方法制作形成,所述金属纳米打印液包括金属纳米粒子、表面张力调节剂、及粘度调节剂,其中,所述金属纳米粒子为表面经过修饰的金属纳米粒子,以抑制金属纳米粒子之间的团聚,并增强金属纳米粒子的溶解度。

[0025] 所述金属纳米粒子为金纳米粒子、银纳米粒子、或铜纳米粒子;

[0026] 所述金属纳米打印液中,所述金属纳米粒子为有机胺修饰的金属纳米粒子;

[0027] 所述表面张力调节剂为共溶剂、表面活性剂、咪唑及其衍生物、苯酚、对苯二酚中的一种或几种的组合;

[0028] 所述粘度调节剂为醇、醚、酯、酚、胺中的一种或几种的组合。

[0029] 所述的OLED显示面板,还包括设于所述衬底基板上的像素定义层,所述像素定义

层上设有间隔设置的数个通孔,所述数个OLED器件分别设于所述数个通孔内;

[0030] 所述OLED器件具体包括由下至上依次设置的阳极、金属纳米自组装层、空穴注入层、发光层、电子注入层、及阴极。

[0031] 所述阳极的材料为透明导电金属氧化物;所述空穴注入层的材料为PEDOT:PSS;所述发光层的材料包括聚(9,9-二辛基芴-2,7-二基);所述电子注入层的材料包括氟化锂;所述阴极的材料包括铝。

[0032] 本发明的有益效果:本发明提供的一种OLED显示面板的制作方法,采用喷墨打印技术由金属纳米打印液制作金属纳米自组装层,所述金属纳米打印液包括金属纳米粒子、表面张力调节剂、及粘度调节剂,其中,所述金属纳米粒子为表面经过修饰的金属纳米粒子,可以抑制金属纳米粒子之间的团聚,并增强金属纳米粒子的溶解度,通过将金属纳米自组装层应用到OLED器件当中,可以有效提升OLED器件的综合性能,制作方法简单。本发明的OLED显示面板,其OLED器件的阳极与发光层之间设有金属纳米自组装层,所述金属纳米自组装层由金属纳米打印液通过喷墨打印的方法制作形成,所述金属纳米打印液包括表面修饰的金属纳米粒子、表面张力调节剂、及粘度调节剂,通过将金属纳米自组装层应用到OLED器件当中,可以有效提升OLED器件的综合性能,且制作方法简单。

[0033] 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

[0034] 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。

[0035] 附图中,

[0036] 图1为本发明的OLED显示面板的制作方法的优选实施例的流程图;

[0037] 图2为本发明的OLED显示面板的制作方法的优选实施例的步骤S1的示意图;

[0038] 图3为本发明的OLED显示面板的制作方法的优选实施例的步骤S2的示意图;

[0039] 图4为本发明的OLED显示面板的制作方法的优选实施例的步骤S3的示意图暨本发明的OLED显示面板的优选实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0040] 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。

[0041] 本发明首先提供一种OLED显示面板的制作方法,所述OLED显示面板包括衬底基板10、及设于所述衬底基板10上的数个OLED器件30,所述OLED器件30包括由下至上依次设置的阳极31、发光层32、及阴极33,所述阳极31与发光层32之间设有金属纳米自组装层34,所述金属纳米自组装层34与发光层32之间设有空穴注入层、及空穴传输层中的至少一种;

[0042] 所述金属纳米自组装层34的制作方法为:

[0043] 提供金属纳米打印液,所述金属纳米打印液包括金属纳米粒子、表面张力调节剂、及粘度调节剂,其中,所述金属纳米粒子为表面经过修饰的金属纳米粒子,以抑制金属纳米粒子之间的团聚,并增强金属纳米粒子的溶解度,采用喷墨打印的方式将所述金属纳米打

印液涂布在阳极31上,形成金属纳米自组装层34。

[0044] 具体地,所述金属纳米粒子中的金属为金、银、或铜,即所述金属纳米粒子为金纳米粒子、银纳米粒子、或铜纳米粒子;

[0045] 所述金属纳米打印液中,所述金属纳米粒子的表面具有有机胺配体,即所述金属纳米粒子为有机胺修饰得金属纳米粒子,一方面长链的有机胺配体可以有效地抑制金属纳米粒子之间的团聚,从而减少金属纳米粒子上的载流子陷阱,同时减弱激子在金属纳米粒子上的解离;另一方面,有机胺配体的引入,能够增强金属纳米粒子在常见有机溶剂中的溶解度,使得制备的金属纳米粒子能够更好的应用于溶液加工制程当中。优选地,所述有机胺为长链烷基胺,其碳链长度大于等于16。

[0046] 具体地,所述表面张力调节剂为共溶剂、表面活性剂、咪唑及其衍生物、苯酚、对苯二酚中的一种或几种的组合;

[0047] 所述粘度调节剂为醇、醚、酯、酚、胺中的一种或几种的组合,例如,所述粘度调节剂为多羟基醇、或二醇醚。

[0048] 具体地,所述OLED器件30中,所述阴极33与发光层32之间设有电子注入层、及电子传输层中的至少一种。

[0049] 具体地,如图1所示,为本发明的OLED显示面板的制作方法的优选实施例,包括如下步骤:

[0050] 步骤S1、如图2所示,提供一衬底基板10,在所述衬底基板10上形成像素定义层20,所述像素定义层20上设有间隔设置的数个通孔21;在所述数个通孔21中分别形成数个阳极31。

[0051] 具体的,所述衬底基板10为带有TFT阵列的基板。

[0052] 具体地,所述步骤S1中,采用磁控溅射的方法形成所述阳极31,所述阳极31的材料为透明导电金属氧化物,优选为氧化铟锡(Indium TinOxide,ITO)。

[0053] 具体地,所述阳极31的厚度为20nm-200nm。

[0054] 步骤S2、如图3所示,提供金属纳米打印液,在所述数个阳极31上采用喷墨打印的方式涂布所述金属纳米打印液,分别得到数个金属纳米自组装层34。

[0055] 具体地,所述金属纳米自组装层34的厚度为1-100nm。

[0056] 具体地,所述步骤S2中金属纳米自组装层34中的金属纳米粒子为金纳米粒子。所述金属纳米打印液的具体制备过程为:

[0057] 1、有机胺修饰的金纳米粒子及其溶液的制备:

[0058] 1.1、将氯化金(AuCl_3)溶解在烷基胺的溶剂中。

[0059] 1.2、对体系先抽真空然后通氮气,反复操作三次,除掉体系中的水和氧气。

[0060] 1.3、升温至体系回流,加热搅拌至反应完全,冷却至室温,即得到有机胺修饰的金纳米粒子及其溶液。

[0061] 2、在上述制得的金纳米粒子溶液中加入表面张力调节剂、及粘度调节剂,调节其物理性质使其适用于喷墨打印,得到金属纳米打印液。

[0062] 步骤S3、如图4所示,在所述数个金属纳米自组装层34上分别形成数个空穴注入层35,在所述数个空穴注入层35上分别形成数个发光层32;在所述数个发光层32上分别形成数个电子注入层36;在所述数个电子注入层36上分别形成数个阴极33;从而在所述像素定

义层20上的数个通孔21内分别形成数个OLED器件30。

[0063] 具体地,所述步骤S3中,采用喷墨打印的方法形成所述空穴注入层35与发光层32,所述空穴注入层35的材料为PEDOT:PSS;所述发光层32的材料包括聚(9,9-二辛基芴-2,7-二基)(Poly(9,9-di-octylfluorenyl-2,7-diyl),PF0);所述聚(9,9-二辛基芴-2,7-二基)为蓝色发光材料;其中,所述空穴注入层35的制备方法具体为:提供PEDOT:PSS水溶液,将所述PEDOT:PSS水溶液通过喷墨打印的方式涂布于所述金属纳米自组装层34的表面,待水分挥发后,形成空穴注入层35。

[0064] 具体地,所述空穴注入层35的厚度为1nm-100nm;所述发光层32的厚度为1nm-100nm。

[0065] 具体地,所述步骤S3中,采用真空蒸镀的方法形成所述电子注入层36与阴极33;所述电子注入层36的材料包括氟化锂(Lithium Fluoride,LiF);所述阴极33的材料包括铝。

[0066] 具体地,所述电子注入层36的厚度为0.5nm-10nm,所述阴极33的厚度为50nm-1000nm。

[0067] 本发明的OLED显示面板的制作方法,采用喷墨打印技术制作金属纳米自组装层34,并将其应用到OLED器件30当中,利用金属纳米粒子的光学和电学效应可以提升OLED器件30的综合性能,这些性能提升的主要机理包括表面增强荧光、等离子体光捕获、能量转移、电学效应、散射效应等。本发明的OLED显示面板的制作方法,对于金属纳米自组装层34的设置主要是出于以下三方面的考虑:

[0068] 首先,将金属纳米粒子引入到电极和有机层之间,利用表面等离子共振所产生的强大的局部电场,可以增强电子的注入效率,从而改善OLED器件30的性能。

[0069] 其次,金属纳米粒子能够改善发光材料的发光性能存在两个条件:一是金属纳米粒子的表面等离子体共振波长与发光波长相对应,光谱重叠越大耦合效果越明显。二是金属纳米粒子与发光层32之间应选择合适的距离,距离发光层32太远则表面等离子体共振耦合特性影响不到发光层32中的激子,耦合效果不明显;距离发光层32太近则金属纳米粒子表面会使激子非辐射猝灭比较严重,降低器件性能。通过调整金属纳米粒子的表面等离子共振波长、及金属纳米粒子与发光32之间的距离,可使具有金属纳米粒子的金属纳米自组装层34能够提高发光激子的辐射发光效率。

[0070] 最后,金属纳米粒子的表面等离子共振特性可以通过与激子的耦合效应影响激子,特别是三线态激子,减少激子的非辐射衰减(三线态-三线态猝灭、三线态-极化子猝灭)所导致的激子寿命降低,从而改善磷光器件效率滚降的问题。

[0071] 基于上述的OLED显示面板的制作方法,本发明还提供一种OLED显示面板,采用如上所述的OLED显示面板的制作方法制得,包括衬底基板10及设于所述衬底基板10上的数个OLED器件30,所述OLED器件30包括由下至上依次设置的阳极31、发光层32、及阴极33,所述阳极31与发光层32之间设有金属纳米自组装层34,所述金属纳米自组装层34与发光层32之间设有空穴注入层、及空穴传输层中的至少一种;

[0072] 所述金属纳米自组装层34由金属纳米打印液通过喷墨打印的方法制作形成,所述金属纳米打印液包括表面修饰的金属纳米粒子、表面张力调节剂、及粘度调节剂。

[0073] 具体地,所述金属纳米粒子中的金属为金、银、或铜,即所述金属纳米粒子为金纳米粒子、银纳米粒子、或铜纳米粒子。

[0074] 具体地,所述金属纳米打印液中,所述金属纳米粒子的表面具有有机胺配体,即所述金属纳米粒子为有机胺修饰的金属纳米粒子,以抑制金属纳米粒子之间的团聚,并增强金属纳米粒子的溶解度;优选地,所述有机胺为长链烷基胺,其碳链长度大于等于16。

[0075] 具体地,所述表面张力调节剂为共溶剂、表面活性剂、咪唑及其衍生物、苯酚、对苯二酚中的一种或几种的组合;

[0076] 所述粘度调节剂为醇、醚、酯、酚、胺中的一种或几种的组合,例如,多羟基醇、或二醇醚。

[0077] 具体地,如图4所示,为本发明的OLED显示面板的优选实施例,包括衬底基板10、设于所述衬底基板10上的数个OLED器件30、及设于所述衬底基板10上的像素定义层20,所述像素定义层20上设有间隔设置的数个通孔21,所述数个OLED器件30分别设于所述数个通孔21内;所述OLED器件30具体包括由下至上依次设置的阳极31、金属纳米自组装层34、空穴注入层35、发光层32、电子注入层36、及阴极33。

[0078] 具体地,所述阳极31的材料为透明导电金属氧化物;所述空穴注入层35的材料为PEDOT:PSS;所述发光层32的材料包括聚(9,9-二辛基芴-2,7-二基);所述电子注入层36的材料包括氟化锂;所述阴极33的材料包括铝。

[0079] 本发明的OLED显示面板,其OLED器件30的阳极31与发光层32之间设有金属纳米自组装层34,所述金属纳米自组装层34由金属纳米打印液通过喷墨打印的方法制作形成,所述金属纳米打印液包括表面修饰的金属纳米粒子、表面张力调节剂、及粘度调节剂,通过将金属纳米自组装层34应用到OLED器件30当中,可以有效提升OLED器件30的综合性能,且制作方法简单。

[0080] 综上所述,本发明的OLED显示面板的制作方法,采用喷墨打印技术由金属纳米打印液制作金属纳米自组装层,所述金属纳米打印液包括金属纳米粒子、表面张力调节剂、及粘度调节剂,其中,所述金属纳米粒子为表面经过修饰的金属纳米粒子,可以抑制金属纳米粒子之间的团聚,并增强金属纳米粒子的溶解度,通过将金属纳米自组装层应用到OLED器件当中,可以有效提升OLED器件的综合性能,制作方法简单。本发明的OLED显示面板,其OLED器件的阳极与发光层之间设有金属纳米自组装层,所述金属纳米自组装层由金属纳米打印液通过喷墨打印的方法制作形成,所述金属纳米打印液包括表面修饰的金属纳米粒子、表面张力调节剂、及粘度调节剂,通过将金属纳米自组装层应用到OLED器件当中,可以有效提升OLED器件的综合性能,且制作方法简单。

[0081] 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。

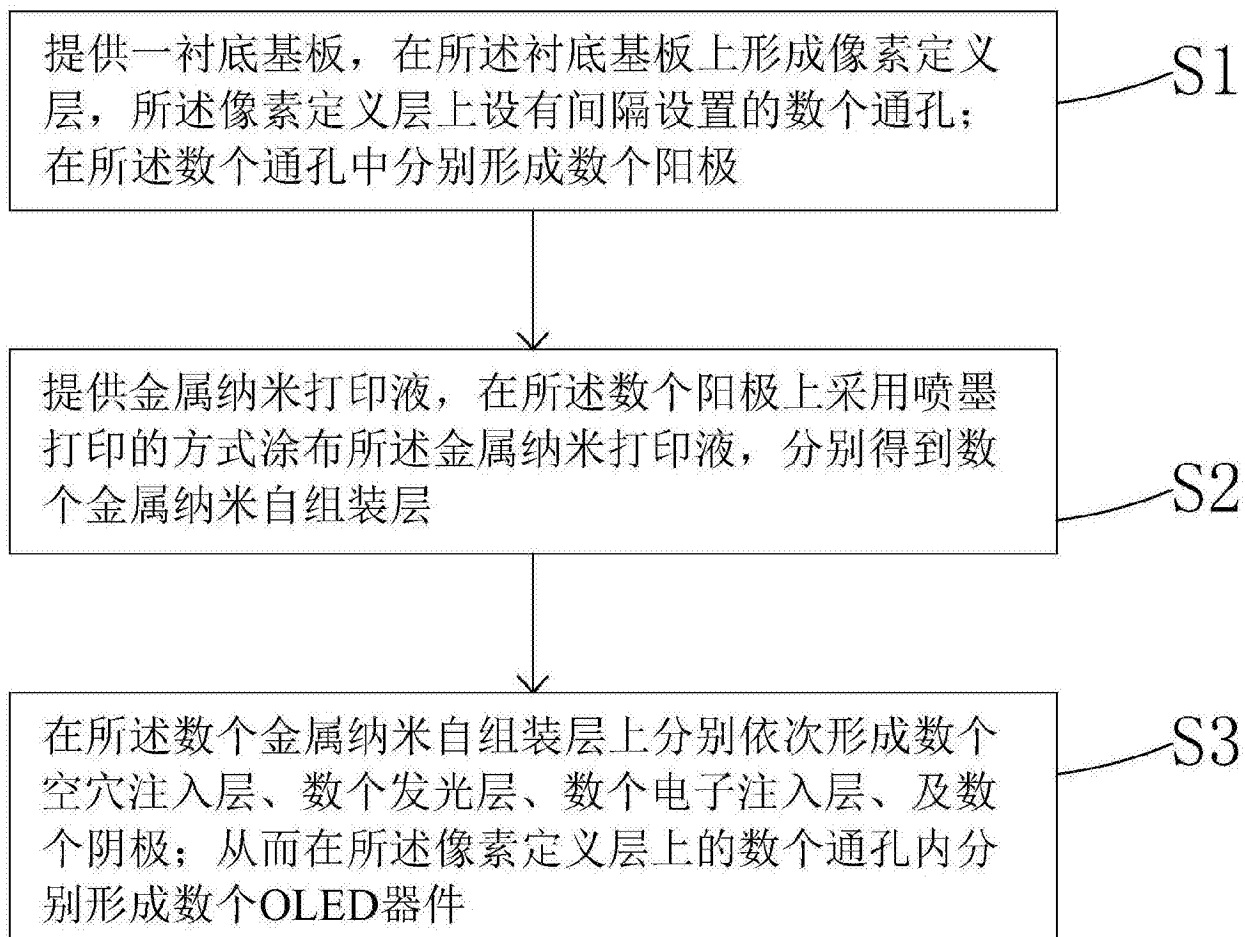


图1

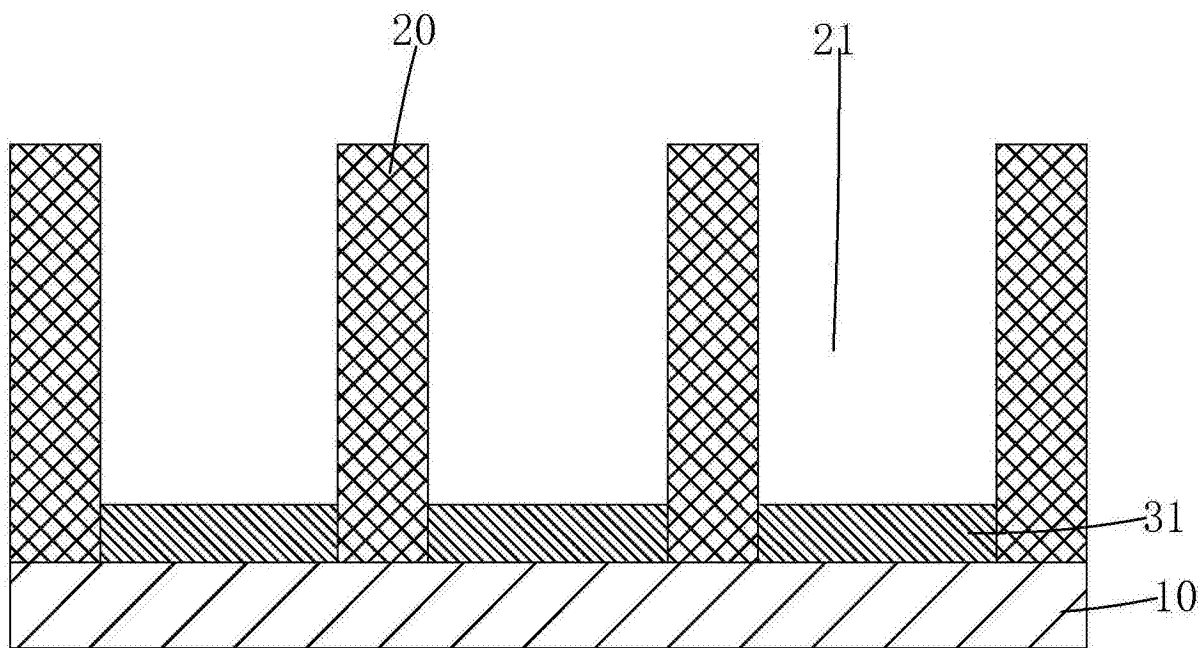


图2

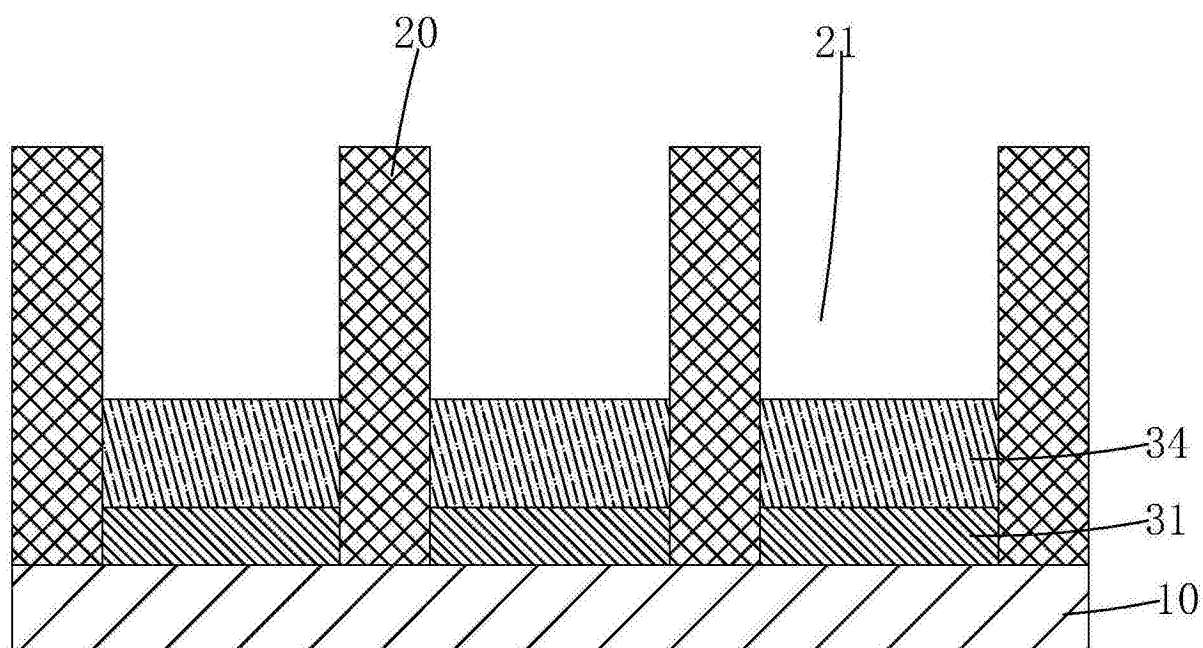


图3

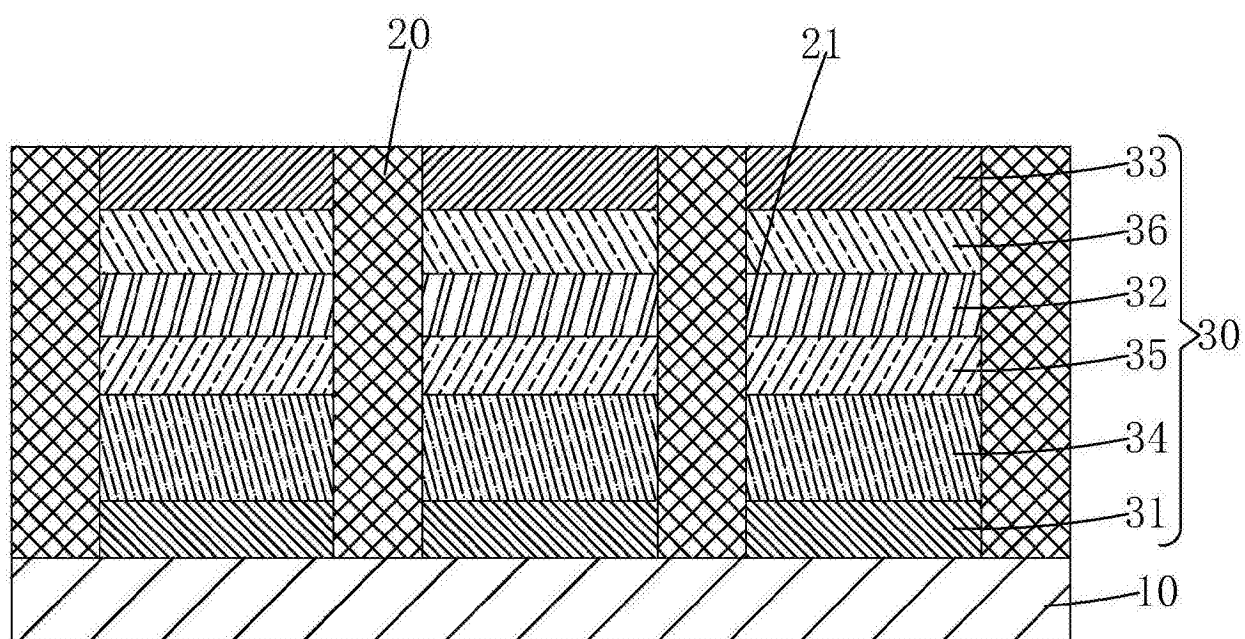


图4

专利名称(译)	OLED显示面板的制作方法&OLED显示面板		
公开(公告)号	CN107230747A	公开(公告)日	2017-10-03
申请号	CN2017110393572.4	申请日	2017-05-27
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	张育楠		
发明人	张育楠		
IPC分类号	H01L51/56 H01L51/50		
CPC分类号	H01L51/5008 H01L51/56 H01L2251/5369		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种OLED显示面板的制作方法&OLED显示面板。本发明的OLED显示面板的制作方法，采用喷墨打印技术由金属纳米打印液制作金属纳米自组装层，所述金属纳米打印液包括金属纳米粒子、表面张力调节剂、及粘度调节剂，其中，所述金属纳米粒子为表面经过修饰的金属纳米粒子，可以抑制金属纳米粒子之间的团聚，并增强金属纳米粒子的溶解度，通过将金属纳米自组装层应用到OLED器件当中，可以有效提升OLED器件的综合性能，制作方法简单。

