



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110504389 A

(43)申请公布日 2019.11.26

(21)申请号 201910749217.5

(22)申请日 2019.08.14

(71)申请人 昆山国显光电有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区
龙腾路1号4幢

(72)发明人 李慧

(74)专利代理机构 北京布瑞知识产权代理有限公司 11505

代理人 李浩

(51) Int. Cl.

H01L 51/56(2006.01)

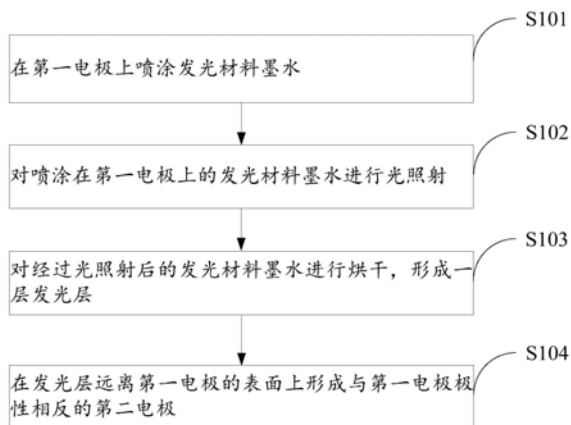
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

一种发光器件的制备方法、发光器件以及显示面板

(57)摘要

本发明提供了一种发光器件的制备方法、发光器件以及显示面板,解决了现有技术中采用喷墨打印而成的有机发光层的发光效率低且寿命短的技术问题。本发明实施例提供的发光器件的制备方法,采用喷墨打印的方式将有机发光材料喷涂在阳极的一面上,且喷墨打印用的墨水中加入了能够在光的照射下定向排列的助剂,由于助剂能够在光的照射下定向排列,有机发光材料中的有机分子与助剂分子之间的范德华力使得有机发光材料也能够定向排列,从而增加了有机发光材料中的电子和空穴的迁移率,进而提高了发光器件的发光效率和使用寿命。



1. 一种发光器件的制备方法,其特征在于,包括:
在第一电极上喷涂发光材料墨水;
对喷涂在所述第一电极上的发光材料墨水进行光照射;
对经过光照射后的发光材料墨水进行烘干,形成一层发光层;以及,
在所述发光层远离所述第一电极的一面上形成与所述第一电极极性相反的第二电极;
其中,所述发光材料墨水包括有机发光材料以及助剂,所述助剂在光的照射下定向排列。
2. 如权利要求1所述的制备方法,其特征在于,所述第一电极为阳极,所述第二电极为阴极。
3. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,所述助剂包括:
第一助剂,包括含有紫外线光敏基团的高分子材料;和/或,
第二助剂,包括含有可见光光敏基团的高分子材料。
4. 根据权利要求3所述的制备方法,其特征在于,所述第一助剂包括以下材料中的一种或者多种组合:聚酰亚胺,三氮苯环基聚合物,对聚甲基丙烯酸肉桂酰氧乙酯;和/或,
所述第二助剂包括以下材料中的一种或者多种组合:芳香酮类光引发剂, α, β -不饱和酮衍生物光引发剂。
5. 根据权利要求4所述的制备方法,其特征在于,所述芳香酮类光引发剂包括以下材料中的一种或者多种组合:稠环芳香酮类光引发剂,杂环芳香酮类光引发剂。
6. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,所述对喷涂在所述第一电极上的发光材料墨水进行光照射,具体包括:
以预设方向的光对喷涂在所述第一电极上的发光材料墨水进行照射。
7. 根据权利要求2所述的制备方法,其特征在于,在第一电极上喷涂发光材料墨水的步骤之前,所述方法还包括:
在第一电极上喷涂空穴注入材料墨水,所述空穴注入材料墨水包括所述助剂;
对所喷涂的空穴注入材料墨水进行光照射;
对经过光照射后的空穴注入材料墨水进行烘干,形成一层空穴注入层;
在所述空穴注入层远离所述第一电极的一面上喷涂空穴传输材料墨水,所述空穴传输材料墨水包括所述助剂;
对所喷涂的空穴传输墨水进行光照射;
对经过光照射后的空穴传输材料墨水进行烘干,形成一层空穴传输层;
所述在第一电极上喷涂发光材料墨水的步骤,具体包括:
在位于所述第一电极上的空穴传输层远离所述空穴注入层的一面上喷涂发光材料墨水。
8. 根据权利要求2所述的制备方法,其特征在于,
对经过光照射后的发光材料墨水进行烘干的步骤之后,在所述发光层远离所述第一电极的一面上形成与所述第一电极极性相反的第二电极的步骤之前,所述方法还包括:
在所述发光层远离所述第一电极的一面上喷涂电子传输材料墨水,所述电子传输材料墨水包括所述助剂;
对所喷涂的电子传输材料墨水进行光照射;

对经过光照射后的电子传输材料墨水进行烘干,形成一层电子传输层;

在所述电子传输层远离所述发光层的一面上喷涂电子注入材料墨水,所述电子注入材料墨水包括所述助剂;

对所喷涂的电子注入墨水进行光照射;

对经过光照射后的电子注入材料墨水进行烘干,形成一层电子注入层;

所述在发光层远离第一电极的一面上形成与所述第一电极极性相反的第二电极,具体包括:

在所述电子注入层远离所述发光层的一面形成第二电极。

9. 一种发光器件,其特征在于,包括:

第一电极;

设置在所述第一电极一侧的发光层;以及,

设置在所述发光层远离所述第一电极一侧的第二电极;

其中,所述发光层包括有机发光材料,所述有机发光材料分子定向排列。

10. 一种显示面板,其特征在于,包括:

基板;以及,

设置在所述基板上的发光器件;

其中,所述发光器件的结构采用如权利要求9所述的发光器件的结构。

一种发光器件的制备方法、发光器件以及显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，具体涉及一种发光器件的制备方法、发光器件以及显示面板。

背景技术

[0002] 由于喷墨打印技术具有工艺简单且成本低的优点，这项技术已经成为制备OLED发光器件内有机发光层的常规选择之一。但是，目前采用喷墨打印而成的有机发光层多存在发光效率低且寿命短的问题，这严重阻碍了喷墨打印技术的普及。

发明内容

[0003] 有鉴于此，本发明实施例提供了一种发光器件的制备方法、发光器件以及显示面板，解决了现有技术中采用喷墨打印而成的有机发光层存在发光效率低且寿命短的技术问题。

[0004] 为使本发明的目的、技术手段和优点更加清楚明白，以下结合附图对本发明作进一步详细说明。显然，所描述的实施例仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0005] 根据本发明的一方面，本发明一实施例提供了一种发光器件的制备方法，包括：在第一电极上喷涂发光材料墨水；对喷涂在所述第一电极上的发光材料墨水进行光照射；对经过光照射后的发光材料墨水进行烘干，形成一层发光层；以及，在所述发光层远离所述第一电极的一面上形成与所述第一电极极性相反的第二电极；其中，所述发光材料墨水包括有机发光材料以及助剂，所述助剂在光的照射下定向排列。

[0006] 在本发明一实施例中，所述第一电极为阳极，所述第二电极为阴极。

[0007] 在本发明一实施例中，所述助剂包括：第一助剂，包括含有紫外线光敏基团的高分子材料；和/或，第二助剂，包括含有可见光光敏基团的高分子材料。

[0008] 在本发明一实施例中，所述第一助剂包括以下材料中的一种或者多种组合：聚酰亚胺，三氮苯环基聚合物，对聚甲基丙烯酸肉桂酰氧乙酯；和/或，所述第二助剂包括以下材料中的一种或者多种组合：芳香酮类光引发剂， α, β -不饱和酮衍生物光引发剂。

[0009] 在本发明一实施例中，所述芳香酮类光引发剂包括以下材料中的一种或者多种组合：稠环芳香酮类光引发剂，杂环芳香酮类光引发剂。

[0010] 在本发明一实施例中，所述对喷涂在所述第一电极上的发光材料墨水进行光照射，具体包括：以预设方向的光对喷涂在所述第一电极上的发光材料墨水进行照射。

[0011] 在本发明一实施例中，在第一电极上喷涂发光材料墨水的步骤之前，所述方法还包括：在第一电极上喷涂空穴注入材料墨水，所述空穴注入材料墨水包括所述助剂；对所喷涂的空穴注入材料墨水进行光照射；对经过光照射后的空穴注入材料墨水进行烘干，形成一层空穴注入层；在所述空穴注入层远离所述第一电极的一面上喷涂空穴传输材料墨水，

所述空穴传输材料墨水包括所述助剂;对所喷涂的空穴传输墨水进行光照射;对经过光照射后的空穴传输材料墨水进行烘干,形成一层空穴传输层;所述在第一电极上喷涂发光材料墨水的步骤,具体包括:在位于所述第一电极上的空穴传输层远离所述空穴注入层的一面上喷涂发光材料墨水。

[0012] 在本发明一实施例中,对经过光照射后的发光材料墨水进行烘干的步骤之后,在所述发光层远离所述第一电极的一面上形成与所述第一电极极性相反的第二电极的步骤之前,所述方法还包括:在所述发光层远离所述第一电极的一面上喷涂电子传输材料墨水,所述电子传输材料墨水包括所述助剂;对所喷涂的电子传输材料墨水进行光照射;对经过光照射后的电子传输材料墨水进行烘干,形成一层电子传输层;在电子传输层远离所述发光层的一面上喷涂电子注入材料墨水,所述电子注入材料墨水包括所述助剂;对所喷涂的电子注入墨水进行光照射;对经过光照射后的电子注入材料墨水进行烘干,形成一层电子注入层;所述在发光层远离第一电极的一面上形成与所述第一电极极性相反的第二电极,具体包括:在所述电子注入层远离所述发光层的一面形成第二电极。

[0013] 根据本发明的另一个方面,本发明一实施例提供了一种发光器件,包括:第一电极;设置在所述第一电极一侧的发光层;以及,设置在所述发光层远离所述第一电极一侧的阴极;其中,所述发光层包括有机发光材料,所述有机发光材料定向排列。

[0014] 根据本发明的第三方面,本发明一实施例提供了一种显示面板,包括基板以及设置在所述基板上的发光器件,其中发光器件的结构采用如前述所述的发光器件的结构。

[0015] 本发明实施例提供的发光器件的制备方法,采用喷墨打印的方式将有机发光材料喷涂在第一电极上,且喷墨打印用的墨水中加入了能够在光的照射下定向排列的助剂,由于助剂能够在光的照射下定向排列,有机发光材料中的有机分子与助剂分子之间的范德华力使得有机发光材料也能够定向排列,从而增加了有机发光材料中的电子和空穴的迁移率,进而提高了发光器件的发光效率和使用寿命。

附图说明

[0016] 图1所示为本发明一实施例提供的一种发光器件的制备方法的流程示意图;

[0017] 图2所示为本发明一实施例中光照射墨水时墨水中的助剂的定向排列的示意图;

[0018] 图3所示为本发明一实施例中光照射墨水且烘干后,墨水形成的发光层中的有机发光材料的定向排列的示意图;

[0019] 图4所示为本发明一实施例提供的一种发光器件的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 正如背景技术所述,现有技术中的发光器件中的发光层经喷墨打印而成,但是发光层的发光效率低以及使用寿命短,发明人研究发现,出现这种问题的原因在于经喷墨打印而形成的发光层中的有机发光材料的排列方式杂乱无章,从而导致了有机发光材料中的电子和空穴的迁移率降低,因此降低了发光层的发光效率以及缩短了发光层的使用寿命。

[0021] 基于此,本发明提供了一种发光器件的制备方法,在喷墨打印发光层时用的墨水中加入了助剂,该助剂可以在光的照射下定向排列,从而使得有机发光材料中的有机分子与助剂分子之间的范德华力使得有机发光材料也能够定向排列,从而增加了有机发光材料

中的电子和空穴的迁移率,进而提高了发光器件的发光效率和使用寿命。

[0022] 具体的,本发明提供的一种发光器件的制备方法,包括:在第一电极上喷涂发光材料墨水;对喷涂在所述第一电极上的发光材料墨水进行光照射;对经过光照射后的发光材料墨水进行烘干,形成一层发光层;以及,在所述发光层远离所述第一电极的一面上形成与所述第一电极极性相反的第二电极;其中,所述发光材料墨水包括有机发光材料以及助剂,所述助剂在光的照射下定向排列。

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 图1所示为本发明一实施例提供的一种发光器件的制备方法,如图1所示,发光器件的制备方法包括:

[0025] S101:在第一电极上喷涂发光材料墨水;

[0026] 在第一电极上喷涂墨水前,配置好发光材料墨水,墨水包括形成发光层的有机发光材料以及在光照射下定向排列的助剂。

[0027] S102:对喷涂在第一电极上的发光材料墨水进行光照射;

[0028] 步骤S102中,发光材料墨水中包括有机发光材料以及在光照射下定向排列的助剂,对喷涂在第一电极上的墨水进行光照射时,助剂分子在光照照射下定向排列,有机发光材料中的有机分子与助剂分子之间的范德华力使得有机发光材料也能够定向排列。

[0029] S103:对经过光照射后的墨水进行烘干,形成一层发光层。

[0030] 对经过光照射后的墨水进行烘干,助剂分子挥发,有机发光材料形成发光层。

[0031] 步骤S103中,如果助剂分子挥发不完全,很有可能对发光层产生一定的影响,因此,在步骤S104中,对经过光照射之后的墨水进行烘干时优选将墨水中的助剂全部挥发完全。

[0032] S104:在发光层远离第一电极的一面上形成与第一电极极性相反的第二电极。

[0033] 本发明实施例提供的发光器件的制备方法,当用喷墨打印的方法在第一电极上喷涂发光材料墨水后,首先对发光材料墨水进行光照射,然后再进行烘干,由于发光材料墨水含有在光照射下定向排列的助剂,助剂分子会在光的照射下,定向排列,如图2所示,因此,有机发光材料中的有机分子21与助剂分子22之间的范德华力使得有机发光材料也能够定向排列,当烘干时发光材料墨水中的助剂挥发完全时,发光层中的有机发光材料分子定向排列,如图3所示,从而形成了具有定向的发光层,从而增加了有机发光材料中的电子和空穴的迁移率,进而提高了发光器件的发光效率和使用寿命。

[0034] 在本发明一实施例中,助剂包括第一助剂,第一助剂包括含有紫外线光敏基团的高分子,紫外线光敏基团在紫外线的照射下发生聚合反应,形成的聚合物的支链基团对高分子助剂具有定向排列作用,而有机发光材料分子与助剂之间存在范德华力,因此,有机发光材料分子在范德华力的作用下也定向排列,从而增加了有机发光材料中的电子和空穴的迁移率,进而提高了发光器件的发光效率和使用寿命。

[0035] 在本发明一进一步的实施例中,第一助剂包括以下材料中的一种或者多种组合:聚酰亚胺,三氮苯环基聚合物,对聚甲基丙烯酸肉桂酰氧乙酯。其中聚酰亚胺,三氮苯环基

聚合物,对聚甲基丙烯酸肉桂酰氧乙酯均是在高分子链上含有紫外线光敏基团,紫外线光敏基团在紫外线的照射下发生聚合反应,形成的聚合物的支链基团对聚酰亚胺、三氮苯环基聚合物、对聚甲基丙烯酸肉桂酰氧乙酯分子定向排列,而发光层中的有机发光材料分子与助剂之间存在范德华力,因此,有机发光材料分子在范德华力的作用下也定向排列,从而增加了有机发光材料中的电子和空穴的迁移率,进而提高了发光器件的发光效率和使用寿命。

[0036] 应当理解,第一助剂包括的含有紫外光敏基团的高分子的种类以及数量可以根据实际应用场景而定,例如第一助剂可以仅包括高分子链上含有光敏基团的聚酰亚胺,也可以仅包括高分子链上含有光敏基团的三氮苯环基聚合物,还可以包括高分子链上含有光敏基团的聚酰亚胺以及高分子链上含有光敏基团的三氮苯环基聚合物。因此,只要第一助剂中包括高分子链上含有光敏基团的高分子即可,本发明实施例对于第一助剂包括的含有光敏基团的高分子种类以及数量不作限定。

[0037] 在本发明一实施例中,步骤S102:对喷涂在第一电极上的发光材料墨水进行光照射包括:以预设方向的光对喷涂在第一电极上的发光材料墨水进行光照射。而该预设方向可以根据实际应用场景而定,例如,当实际应用场景需求发光层为定向层,且定向的角度为 α , α 为定向与发光层的长度方向之间的夹角,如图3所示。那么在采用预设方向的光对喷涂在第一电极上的发光材料墨水进行光照射时,光线与发光层的长度方向之间的夹角则为 α ,如图2所示。 α 可以是 30° ,也可以是 20° ,也可以是 90° , α 的具体角度数值可以根据实际情况设定,本发明实施例对于 α 的具体角度数值不作限定。

[0038] 至于S103中对喷涂在第一电极上的发光材料墨水进行光照射采用的光的种类、光照射时采用的光的波段以及光照的照射条件(例如光照时间)可以根据实际应用场景而定,本发明实施例对于步骤S102中光照射时所采用的光的种类、光的波段以及光照射条件不作限定。

[0039] 在本发明一进一步的实施例中,当第一助剂包括含有紫外光敏基团的高分子时,步骤S102:对喷涂在第一电极上的发光材料墨水进行光照射包括:采用紫外光对喷涂在第一电极上的发光材料墨水进行光照射。含有紫外光敏基团的高分子的第一助剂在紫外光的照射下能够定向排列,而发光层中的有机发光材料分子与助剂之间存在范德华力,因此,有机发光材料分子在范德华力的作用下也定向排列,从而增加了有机发光材料中的电子和空穴的迁移率,进而提高了发光器件的发光效率和使用寿命。

[0040] 在本发明另一实施例中,助剂包括第二助剂,第二助剂包括含有可见光光敏基团的高分子,可见光敏基团在可见光的照射下发生聚合反应,形成的聚合物的支链基团对高分子助剂具有定向排列作用,而有机发光材料分子与助剂之间存在范德华力,因此,有机发光材料分子在范德华力的作用下也定向排列,从而增加了有机发光材料中的电子和空穴的迁移率,进而提高了发光器件的发光效率和使用寿命。

[0041] 在本发明一进一步的实施例中,第二助剂包括以下材料中的一种或者多种组合:芳香酮类光引发剂, α,β -不饱和酮衍生物光引发剂。

[0042] 其中芳香酮类光引发剂, α,β -不饱和酮衍生物光引发剂均是在高分子链上含有可见光敏基团,可见光敏基团在可见光的照射下发生聚合反应,形成的聚合物的支链基团对芳香酮类光引发剂, α,β -不饱和酮衍生物光引发剂分子定向排列,而发光层中的有机发光

材料分子与助剂之间存在范德华力,因此,有机发光材料分子在范德华力的作用下也定向排列,从而增加了有机发光材料中的电子和空穴的迁移率,进而提高了发光器件的发光效率和使用寿命。

[0043] 应当理解,第二助剂包括的含有可见光敏基团的高分子的种类以及数量可以根据实际应用场景而定,例如第二助剂可以仅包括高分子链上含有光敏基团的芳香酮类光引发剂,也可以仅包括高分子链上含有 α,β -不饱和酮衍生物光引发剂,还可以包括高分子链上含有光敏基团的 α,β -不饱和酮衍生物光引发剂以及高分子链上含有光敏基团的芳香酮类光引发剂。因此,只要第二助剂中包括高分子链上含有光敏基团的高分子即可,本发明实施例对于第二助剂包括的含有光敏基团的高分子种类以及数量不作限定。

[0044] 优选的,芳香酮类光引发剂包括以下材料中的一种或者多种组合:稠环芳香酮类光引发剂,杂环芳香酮类光引发剂。

[0045] 在本发明一进一步的实施例中,当第二助剂包括含有可将光敏基团的高分子时,步骤S102:对喷涂在第一电极上的发光材料墨水进行光照射包括:采用可见光对喷涂在第一电极上的发光材料墨水进行光照射。含有可见光敏基团的高分子的第二助剂在可见光的照射下能够定向排列,而发光层中的有机发光材料分子与助剂之间存在范德华力,因此,有机发光材料分子在范德华力的作用下也定向排列,从而增加了有机发光材料中的电子和空穴的迁移率,进而提高了发光器件的发光效率和使用寿命。

[0046] 前面所述的助剂可以包括第一助剂,即包括含有紫外光敏基团的高分子,当助剂包括第一助剂时,采用紫外光对喷涂在阳极一面上的墨水进行光照射。助剂还可以包括第二助剂,即包括含有可见光敏基团的高分子,当助剂包括第二助剂时,采用可见光对喷涂在第一电极上的发光材料墨水进行光照射。但是本发明实施例中的助剂包括的高分子并不局限于此,例如助剂既包括第一助剂也包括第二助剂,无论采用紫外光还是可见光对喷涂在第一电极上的发光材料墨水进行光照射均可以使得助剂分子定向排列,而有机发光材料分子与助剂之间存在范德华力,因此,有机发光材料分子在范德华力的作用下也定向排列,从而增加了有机发光材料中的电子和空穴的迁移率,进而提高了发光器件的发光效率和使用寿命。

[0047] 在本发明一实施例中,第一电极为阳极,第二电极为阴极,发光器件包括:依次叠加设置的阳极、空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层、电子注入层以及阴极,该发光器件的制备方法包括:

[0048] 步骤S201:制备阳极;

[0049] 步骤S202:在阳极上喷涂空穴注入材料墨水,空穴注入材料墨水包括助剂;

[0050] 步骤S203:对所喷涂的空穴注入材料墨水进行光照射;

[0051] 步骤S204:对经过光照射后的空穴注入材料墨水进行烘干,形成一层空穴注入层;

[0052] 步骤S205:在空穴注入层上喷涂空穴传输材料墨水,空穴传输材料墨水包括助剂;

[0053] 步骤S206:对所喷涂的空穴传输墨水进行光照射;

[0054] 步骤S207:对经过光照射后的空穴传输材料墨水进行烘干,形成一层空穴传输层;

[0055] 步骤S208:在空穴传输层的上喷涂发光材料墨水;

[0056] 步骤S209:对所喷涂的发光材料墨水进行光照射;

[0057] 步骤S2010:对经过光照射后的发光材料墨水进行烘干,形成一层发光层;

[0058] 步骤S2011:在发光层远离空穴传输层的一面上喷涂电子传输材料墨水,电子传输材料墨水包括助剂;

[0059] 步骤S2012:对所喷涂的电子传输材料墨水进行光照射;

[0060] 步骤S2013:对经过光照射后的电子传输材料墨水进行烘干,形成一层电子传输层;

[0061] 步骤S2014:在电子传输层远离电子传输层的一面上喷涂电子注入材料墨水,电子注入材料墨水包括助剂;

[0062] 步骤S2015:对所喷涂的电子注入墨水进行光照射;

[0063] 步骤S2016:对经过光照射后的电子注入材料墨水进行烘干,形成一层电子注入层;

[0064] 步骤S2017:在电子注入层远离电子传输层的一面形成第二电极。

[0065] 其中,空穴注入材料墨水、空穴传输材料墨水、发光材料墨水、电子传输材料墨水、电子注入材料墨水中包括的助剂的具体种类可以如前述所述,在此不再做赘述。

[0066] 当然,在本发明的其他实施例中,第一电极也可以为阴极,第二电极为阳极,发光器件包括:依次叠加设置的阴极、阴极注入层、阴极传输层、发光层、空穴传输层、空穴注入层以及阳极,该发光器件的制备方法与上述实施例相同,在此不再做赘述。

[0067] 本发明实施例的发光器件,在制备发光器件中的空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层以及电子注入层等有机膜层的制备时,均采用了助剂加光照射的方式,每层有机膜层的有机材料均可以定向排列,从而进一步增加了空穴与电子的迁移率,进而提高了发光器件的发光效率和使用寿命。

[0068] 步骤S203、S206、S209、以及S2012中,对不同的墨水进行照射时所采用的光的种类与相应的墨水包括的助剂相对应,例如S203中采用的光的种类与空穴注入材料墨水中包括的助剂的种类相对应,当空穴注入材料墨水中包括的助剂含有紫外线光敏基团的高分子材料时,步骤S203中所采用的光则为紫外光。还例如S206中采用的光的种类与空穴传输材料墨水中包括的助剂的种类相对应,当空穴传输材料墨水中包括的助剂含有可见光敏基团的高分子材料时,步骤S206中所采用的光则为可见光。因此,只要步骤S203、S206、S209、以及S2012中,对墨水进行照射时所采用的光的种类与相对应的墨水中的助剂种类相对应即可,本发明对于步骤S203、S206、S209、以及S2012中,对墨水进行照射时所采用的光的种类不作具体限定。

[0069] 作为本发明的另一方面,本发明一实施例提供了一种发光器件,该发光器件由前述所述的发光器件的制备方法形成而成,该发光器件包括阳极1,设置在阳极一侧的发光层2以及设置在发光层2远离阳极1一侧的阴极3,如图4所示。其中,发光层2包括有机发光材料,有机发光材料定向排列。本发明实施例提供的发光器件中的发光层中采用喷墨打印形成而成,当用喷墨打印的方法在阳极的一面上喷涂墨水后,首先对墨水进行光照射,然后再进行烘干,由于墨水中含有在光照射下定向排列的助剂,助剂分子会在光的照射下,定向排列,因此,有机发光材料中的有机分子与助剂分子之间的范德华力使得有机发光材料也能够定向排列,从而增加了有机发光材料中的电子和空穴的迁移率,进而提高了发光器件的发光效率和使用寿命。

[0070] 作为本发明的另一方面,本发明实施例还提供了一种显示面板,包括:基板;以及,

设置在所述基板上的发光器件；其中，所述发光器件的结构采用前述所述的发光器件的结构。本发明实施例中的显示面板中的发光器件的发光层中采用喷墨打印形成而成，当用喷墨打印的方法在阳极的一面上喷涂墨水后，首先对墨水进行光照射，然后再进行烘干，由于墨水中含有在光照射下定向排列的助剂，助剂分子会在光的照射下，定向排列，因此，有机发光材料中的有机分子与助剂分子之间的范德华力使得有机发光材料也能够定向排列，从而增加了有机发光材料中的电子和空穴的迁移率，进而提高了发光器件的发光效率和使用寿命。

[0071] 以上所述仅为本发明创造的较佳实施例而已，并不用以限制本发明创造，凡在本发明创造的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换等，均应包含在本发明创造的保护范围之内。

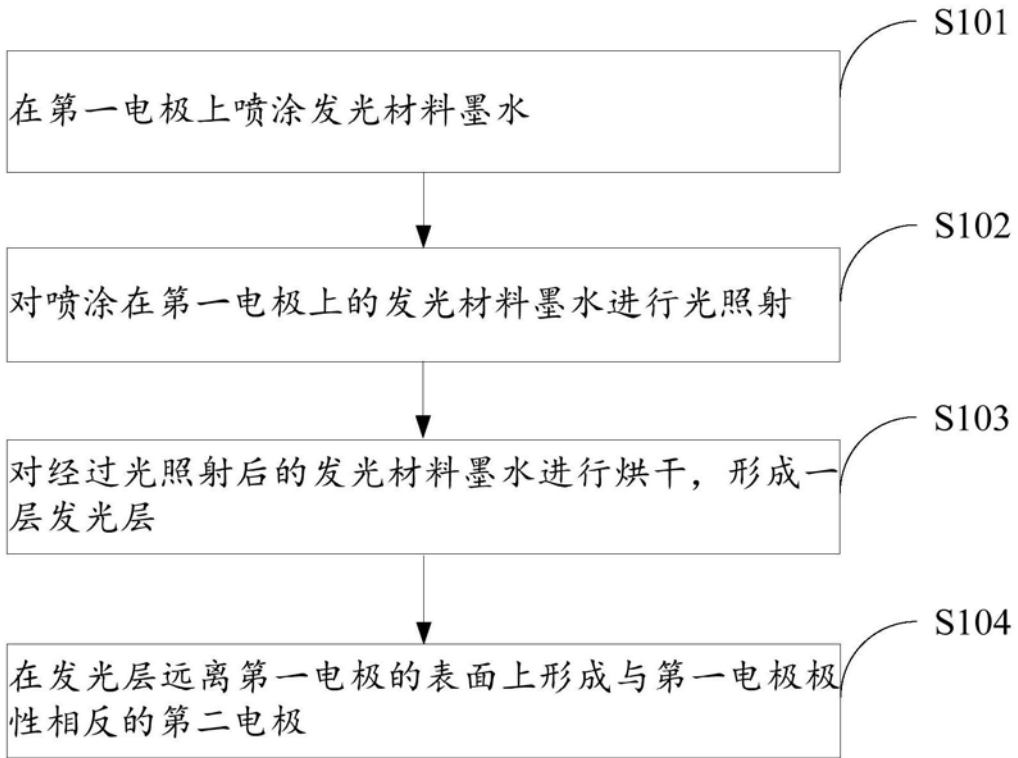


图1

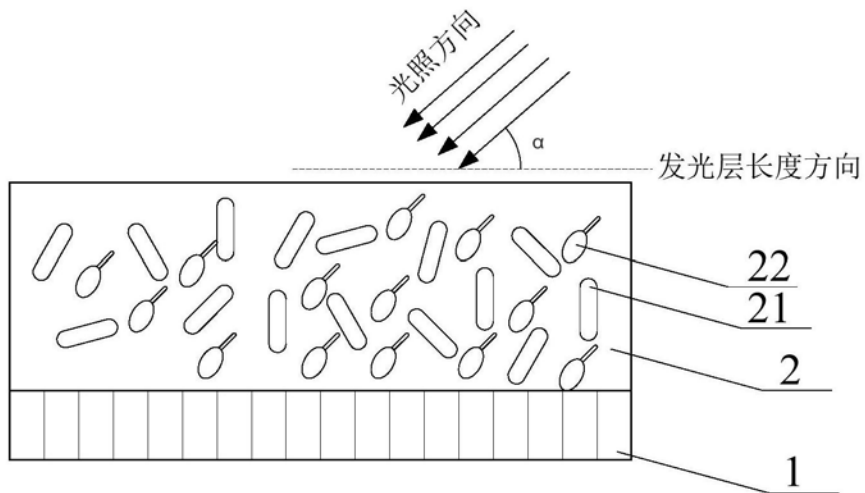


图2

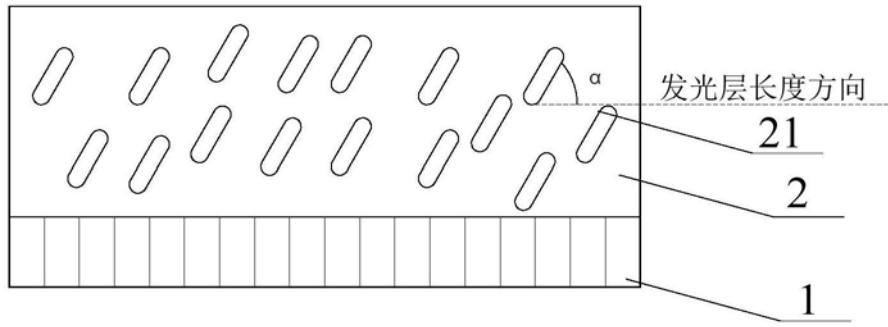


图3

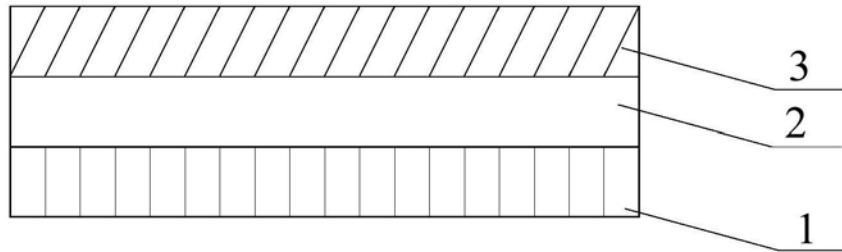


图4

专利名称(译)	一种发光器件的制备方法、发光器件以及显示面板		
公开(公告)号	CN110504389A	公开(公告)日	2019-11-26
申请号	CN201910749217.5	申请日	2019-08-14
[标]申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
[标]发明人	李慧		
发明人	李慧		
IPC分类号	H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/0005		
代理人(译)	李浩		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种发光器件的制备方法、发光器件以及显示面板，解决了现有技术中采用喷墨打印而成的有机发光层的发光效率低且寿命短的技术问题。本发明实施例提供的发光器件的制备方法，采用喷墨打印的方式将有机发光材料喷涂在阳极的一面上，且喷墨打印用的墨水中加入了能够在光的照射下定向排列的助剂，由于助剂能够在光的照射下定向排列，有机发光材料中的有机分子与助剂分子之间的范德华力使得有机发光材料也能够定向排列，从而增加了有机发光材料中的电子和空穴的迁移率，进而提高了发光器件的发光效率和使用寿命。

