



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109616584 A

(43)申请公布日 2019.04.12

(21)申请号 201811524917.6

(22)申请日 2018.12.13

(71)申请人 京东方科技股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

申请人 福州京东方光电科技有限公司

(72)发明人 刘承俊

(74)专利代理机构 北京律智知识产权代理有限

公司 11438

代理人 李华 崔香丹

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

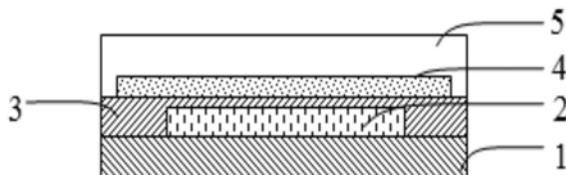
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

电致发光器件、其制备方法及显示装置

(57)摘要

提供一种电致发光器件，包括：衬底基板；设置于所述衬底基板表面的发光元件；以及封装所述发光元件的封装层；其中，所述封装层包括依次层叠的第一封装薄膜、过渡层和第二封装薄膜；所述过渡层包括完全碳化的高分子薄膜和经过疏水处理的具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物膜层。还提供该电致发光器件的制备方法。本发明通过在现有的薄膜封装的基础上增加过渡层，过渡层包括完全碳化的高分子薄膜和经过疏水处理的具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物膜层，改善OLED器件的散热不良、避免氧气和水汽进一步腐蚀OLED发光元件。



1. 一种电致发光器件，其特征在于，包括：

衬底基板；

设置于所述衬底基板表面的发光元件；以及

封装所述发光元件的封装层；

其中，所述封装层包括依次层叠的第一封装薄膜、过渡层和第二封装薄膜；所述过渡层包括完全碳化的高分子薄膜和经过疏水处理的具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物膜层。

2. 根据权利要求1所述的电致发光器件，其特征在于，所述高分子薄膜选自聚丙烯腈薄膜和聚酰亚胺薄膜中的一种或多种。

3. 根据权利要求1所述的电致发光器件，其特征在于，所述高分子薄膜通过静电纺丝或涂覆形成。

4. 根据权利要求1所述的电致发光器件，其特征在于，所述镧系元素的氧化物选自氧化镧、氧化镨和氧化铒中的一种或多种。

5. 根据权利要求1所述的电致发光器件，其特征在于，所述具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物具有纳米线、纳米花或纳米片结构。

6. 根据权利要求1所述的电致发光器件，其特征在于，所述经过疏水处理的具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物膜层的水接触角大于150度。

7. 根据权利要求1所述的电致发光器件，其特征在于，所述完全碳化的高分子薄膜的厚度为 $0.8\text{--}3\mu\text{m}$ ；所述经过疏水处理的具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物膜层的厚度为 $10\text{--}40\mu\text{m}$ 。

8. 一种电致发光器件的制备方法，其特征在于，包括：

提供一衬底基板；

在所述衬底基板表面形成发光元件；以及

利用封装层封装所述发光元件；

其中，所述封装层包括依次层叠的第一封装薄膜、过渡层和第二封装薄膜；所述过渡层包括完全碳化的高分子薄膜和经过疏水处理的具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物膜层，形成所述过渡层包括：

形成完全碳化所述高分子薄膜；

在所述完全碳化的高分子薄膜上负载具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物；及

对所述具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物进行疏水处理；以及

将所述过渡层上形成所述第二封装薄膜。

9. 根据权利要求8所述的制备方法，其特征在于，所述形成高分子薄膜通过静电纺丝或涂覆形成。

10. 根据权利要求8所述的制备方法，其特征在于，通过水热法将所述具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物负载在所述完全碳化的高分子薄膜上。

11. 根据权利要求8所述的制备方法，其特征在于，所述疏水处理包括采用含全氟硅烷的溶液，对负载在所述完全碳化的高分子薄膜上的所述萤石晶体结构的镧系元素的氧化物进行喷雾处理。

12. 一种显示装置，其特征在于，包括权利要求1-7任一所述的电致发光器件。

电致发光器件、其制备方法及显示装置

技术领域

[0001] 本发明属于显示技术领域,具体涉及一种OLED器件、其制备方法及显示装置。

背景技术

[0002] 有机发光(OLED)显示器件具有自发光、驱动电压低、发光效率高、响应时间短、对比度高、宽视角、工作温度范围宽、生产工艺简单等优点以及美好的前景,可适用于穿戴电子设备、智能手机、柔性显示,因而在产业界和科学界备受关注。目前,OLED器件大规模应用的瓶颈主要在于OLED器件使用寿命较短,而这也成为OLED器件领域的研究热门。影响OLED器件寿命的问题主要有两个方面:散热不良和发光元件中电极和/或有机层失效。

[0003] 散热不良由OLED器件内部的热量引起,包括界面势垒、有机层传输电阻、非辐射跃迁等产生的热量。对于封装良好的器件,基本上只存在有机层传输电阻产生的内部热量。尤其在高电流密度下,热量会影响激子的形成,从而影响器件的使用寿命。电极/有机层失效由氧气和水汽引起,由于阴极材料一般为Al、Mg等活泼金属,容易与进入器件内部的氧气和水汽发生电极化学反应而产生的一些微量气体,随着气体进一步的渗透,就会损害电极,使得电极和有机层脱落或者产生气泡,出现黑斑。这将对器件的发光效率和使用寿命产生极大的影响。

[0004] 现有的OLED显示装置处理水氧一般采用两种方法:其一是设置盖板以对OLED器件进行封装,这会导致OLED器件盒厚增加,而空气中的氧气和水蒸气还是会通过渗透等方式进入OLED器件;其二是通过碱金属氧化物吸收进入器件内部的水分。目前,这两种方法的处理效果都不甚理想,对水汽尚可以利用反应进行去除,但是会附带更多内部热量的产生,导致散热不良,而对于进入内部的氧气组分没有好的对策。

发明内容

[0005] 为了克服上述缺陷,本发明提供过一种电致发光器件、其制备方法及显示装置。

[0006] 本发明一方面提供一种电致发光器件,包括:衬底基板;设置于所述衬底基板表面的发光元件;以及封装所述发光元件的封装层;其中,所述封装层包括依次层叠的第一封装薄膜、过渡层和第二封装薄膜;所述过渡层包括完全碳化的高分子薄膜和经过疏水处理的具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物膜层。

[0007] 根据本发明一实施方式,所述高分子薄膜选自聚丙烯腈薄膜和聚酰亚胺薄膜中的一种或多种。

[0008] 根据本发明的另一实施方式,所述高分子薄膜通过静电纺丝或涂覆形成。

[0009] 根据本发明的另一实施方式,所述镧系元素的氧化物选自氧化镧、氧化镨和氧化铒中的一种或多种。

[0010] 根据本发明的另一实施方式,所述具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物具有纳米线、纳米花或纳米片结构。

[0011] 根据本发明的另一实施方式,所述经过疏水处理的具有萤石晶体结构的镧系元素

的氧化物膜层的水接触角大于150度。

[0012] 根据本发明的另一实施方式，所述完全碳化的高分子薄膜的厚度为0.8-3μm；所述经过疏水处理的具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物膜层的厚度为10-40μm。

[0013] 本发明另一方面提供一种电致发光器件的制备方法，包括：提供一衬底基板；在所述衬底基板表面形成发光元件；以及利用封装层封装所述发光元件；其中，所述封装层包括依次层叠的第一封装薄膜、过渡层和第二封装薄膜；所述过渡层包括完全碳化的高分子薄膜和经过疏水处理的具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物膜层。形成所述过渡层包括：形成完全碳化所述高分子薄膜；在所述完全碳化的高分子薄膜上负载具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物；对所述具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物进行疏水处理。

[0014] 根据本发明的另一实施方式，所述形成高分子薄膜通过静电纺丝或涂覆形成。

[0015] 根据本发明的另一实施方式，通过水热法将所述具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物负载在所述完全碳化的高分子薄膜上。

[0016] 根据本发明的另一实施方式，所述疏水处理包括采用含全氟硅烷的溶液，对负载在所述完全碳化的高分子薄膜上的所述萤石晶体结构的镧系元素的氧化物进行喷雾处理。

[0017] 本发明另一方面还提供一种显示装置，包括上述电致发光器件。

[0018] 本发明通过在现有的薄膜封装的基础上增加过渡层，过渡层包括完全碳化的高分子薄膜和经过疏水处理的具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物膜层，完全碳化的高分子薄膜具有多孔道结构，是极佳的散热介质，能够改善OLED器件的散热不良；具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物可以实现除氧的功能且由于具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物本身耐水汽腐蚀，其化学成分十分稳定，可以保证除氧功能的稳定性，具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物经过疏水改性后能够很好的避免氧气和水汽进一步腐蚀OLED发光元件。

附图说明

[0019] 通过参照附图详细描述其示例实施方式，本发明的上述和其它特征及优点将变得更加明显。

[0020] 图1是本发明一实施例的电致发光器件的剖面结构示意图。

[0021] 图2是本发明一实施例的完全碳化的聚酰亚胺薄膜的SEM图。

[0022] 图3是本发明一实施例的负载在完全碳化的聚酰亚胺薄膜上的氧化铈的SEM图。

[0023] 图4是本发明一实施例的过渡层与水滴的接触角照片。

[0024] 其中，附图标记说明如下：

[0025] 1:衬底基板

[0026] 2:OLED发光元件

[0027] 3:第一封装薄膜

[0028] 4:过渡层

[0029] 5:第二封装薄膜

[0030] 6:水滴

具体实施方式

[0031] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而，示例实施方式能够以多种形式实施，且不应被理解为限于在此阐述的实施方式；相反，提供这些实施方式使得本发明将全面和完整，并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。在图中，为了清晰，夸大了区域和层的厚度。在图中相同的附图标记表示相同或类似的结构，因而将省略它们的详细描述。

[0032] 如图1所示，本发明一实施例提供一种电致发光器件，包括衬底基板1、设置于衬底基板1表面的OLED发光元件2和封装发光元件2的封装层。封装层包括依次层叠的第一封装薄膜3、过渡层4和第二封装薄膜5。过渡层4包括层叠的完全碳化的高分子薄膜，和经过疏水处理的具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物膜层。

[0033] 衬底基板1和OLED器件2为现有部件，在此不再过多描述。第一封装薄膜3和第二封装薄膜5可以任何适用的封装薄膜，例如聚对二甲苯薄膜。

[0034] 过渡层4设置于第一封装薄膜3和第二封装薄膜5之间，可以是如图1所示过渡层4封装在第一封装薄膜3和第二封装薄膜5之间，也可以是第一封装薄膜3、过渡层4和第二封装薄膜5形状和面积相同地四个边平齐层叠在一起。过渡层4包括完全碳化的高分子薄膜和经过疏水处理的具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物膜层。过渡层4中可以是完全碳化的高分子薄膜相比于经过疏水处理的具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物膜层更邻近OLED器件2，也可以是完全碳化的高分子薄膜相比于经过疏水处理的具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物膜层相比于完全碳化的高分子薄膜更邻近OLED器件2。完全碳化的高分子薄膜具有多孔道结构，是极佳的散热介质，能够改善OLED器件散热不良的缺陷。经过疏水处理的具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物膜层具有耐腐蚀性能和防水性能，其中具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物具有耐腐蚀性能和储氧能力，而疏水改性后又具备了疏水性，所以能实现隔水除氧的功能。经过疏水处理的具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物膜层中的具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物具有大量的氧空位，因而具有良好的储氧能力，能够储存到达过渡层4的氧气，从而实现除氧的功能；并且由于萤石晶体结构的镧系元素的氧化物本身耐水汽腐蚀，其化学成分十分稳定，可以保证除氧功能的稳定性。具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物通过疏水改性后，实现了镧系元素的氧化物膜层表面超疏水性能，能够有效地阻水汽在镧系元素的氧化物表面发生吸附和凝结，因而水汽不能够穿过该膜层而达到OLED发光元件2表面，从而可以实现隔水汽。

[0035] 考虑OLED器件的总厚度及耐水汽腐蚀的效果，优选完全碳化的高分子薄膜的厚度为0.8-3μm；经过疏水处理的具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物膜层的厚度为10-40μm。

[0036] 对于完全碳化的高分子薄膜，其中高分子薄膜可以是任何能够被完全碳化的高分子材料形成的薄膜，例如聚丙烯腈、聚酰亚胺等形成的薄膜。成膜方式可以是静电纺丝或涂覆成膜。碳化处理过程可以是常规碳化处理过程。

[0037] 经过疏水处理的具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物膜层中具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物可以是任何适当的具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物。镧系元素的氧化物，优选选自氧化镧、氧化镨和氧化铒中的一种或多种。优选，具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物的形貌优选为纳米线结构、纳米花结构、纳米片结构等。规整形貌具有

巨大的比表面积,能够更加充分的接触达到表面的氧气,实现更佳的储氧。同时,基于表面润湿原理,均一规整形貌对于疏水性的提升具有至关重要的作用。可以通过任何适当的方式对具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物膜层进行疏水处理。优选,采用全氟硅烷对具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物膜层进行疏水处理。经过疏水处理的膜层优选的水接触角超过150°,因而显示出超疏水性能。

[0038] 本发明另一实施例提供一种电致发光器件的制备方法,包括:提供一衬底基板1;在衬底基板1表面形成OLED器件2;以及利用封装层封装OLED器件2,封装层包括依次层叠的第一封装薄膜3、过渡层4和第二封装薄膜5,过渡层包括完全碳化的高分子薄膜和经过疏水处理的具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物膜层。

[0039] 形成过渡层方法可以是:形成完全碳化高分子薄膜;在完全碳化的高分子薄膜上负载具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物;对具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物进行疏水处理。形成完全碳化高分子薄膜的方式可以是先形成高分子薄膜,然后完全碳化该高分子薄膜。

[0040] 以下以聚酰亚胺为例解释说明形成完全碳化的高分子薄膜过程,本领域技术人员可以理解以下实施例仅用于解释说明本发明,但不以此为限。

[0041] 首先,形成聚酰亚胺薄膜。将4,4-二氨基二苯醚(ODA)和3,3,4,4-联苯四羧酸二酐(BPDA)分别放入到不同烘箱中,其中ODA于70-90℃保温4-6h,BPDA于160℃烘箱中保温3-5h,均冷却至室温后通风橱密封保存。取ODA于多口烧瓶中,加入一定量的N-甲基-2-吡咯烷酮(NMP),常温下搅拌30-45min,直至ODA完全溶解;分3-4次加入BPDA,每次加入的量相等,加入的间隔时间为1h,反应过程中加冰维持温度为7-10℃,反应总时间为4-5h;其中,ODA与BPDA的质量比为1.11:1,NMP与ODA的体积质量比为13.5:1,制备得到的为聚酰亚胺前驱体聚酰胺酸溶液。采用刮膜法(doctor blade method)将上述前驱体溶液均匀覆于干燥洁净的玻璃上,置于真空干燥箱,先70-80℃常压保温2h,然后120℃真空条件下处理1-1.5h,最后150℃真空处理1h。将涂覆后玻璃板置于马弗炉中,采用阶段升温,初始升温速率为2℃/min,达到240-260℃后保温30-45min,然后以3℃/min的速率降温,降温到60-80℃时水煮脱膜,得到真空干燥即得聚酰亚胺膜。

[0042] 然后,对制得的聚酰亚胺薄膜进行完全碳化处理。将制得的聚酰亚胺膜进行裁剪,置于光滑人造石墨板之间,然后将其放入管式炉中,封闭炉腔,对系统用真空泵进行抽真空处理,终压为-0.05至-0.08MPa,然后关闭真空泵。然后冲入氮气,流量为8-12mL/min,采用阶段升温,初始升温速率为2℃/min,达到400℃后升温速率为3℃/min,继续升温到800℃,降低升温速率为1.2℃/min升温到1000℃,保温30-35min,然后自然冷却降温到室温,得到完全碳化后聚酰亚胺膜。

[0043] 图2示出完全碳化的聚酰亚胺薄膜的表面形貌。从图中可以看出,完全碳化的聚酰亚胺薄膜表面具有多孔道结构,是极佳的散热介质,可以改善散热不良的缺陷。

[0044] 形成完全碳化的聚酰亚胺薄膜后,在其上负载具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物。具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物可以是任何适当的具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物。镧系元素的氧化物,优选选自氧化镧、氧化镨和氧化铒中的一种或多种。优选,具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物通过水热法合成。通过水热法合成的氧化物形貌均一、规整,例如形貌均一的纳米线结构、纳米花结构、纳米片结构等。规整形貌具有巨大

的比表面积,能够更加充分的接触达到表面的氧气,实现更佳的储氧。同时,基于表面润湿原理,均一规整形貌对于疏水性的提升具有至关重要的作用。在完全碳化的高分子薄膜上负载镧系元素的氧化物后,对镧系元素的氧化物进行疏水处理。疏水处理可以是将具有疏水性的高分子材料形成再镧系元素的氧化物表面,优选将具有疏水性的高分子材料的溶液喷涂到镧系元素的氧化物表面形成膜层。具有疏水性的高分子材料优选含全氟硅烷。可以以乙醇为溶剂将全氟硅烷形成溶液,然后通过喷雾形成在负载于完全碳化的高分子薄膜上的萤石晶体结构的镧系元素的氧化物上形成膜层。形成膜层的水接触角超过150°,显示出超疏水性能。

[0045] 以下以氧化铈为例解释说明形成膜层,但不以此为限。

[0046] 通过水热法在完全碳化的聚酰亚胺碳化薄膜表面负载氧化铈。以完全碳化的聚酰亚胺碳化膜为基底,六水硝酸铈为铈源,十六烷基三甲基溴化铵(CTAB)为模板剂,浓氨水为pH调节剂;其中,六水硝酸铈、CTAB、浓氨水、去离子水的质量比为2.883:0.15:1:100;水热温度为100-110°C,水热时间为15-18h,自然冷却至室温后,用蒸馏水进行洗涤、抽滤,然后真空干燥箱120°C干燥2h,然后马弗炉阶段升温烧制,升温速率为1.5°C/min,250°C保温2h,然后自然冷却至常温,即氧化铈负载于完全碳化的聚酰亚胺薄膜上。

[0047] 图3为水热合成的氧化铈形貌图。从图中可以看出,合成氧化铈为一维纳米线结构,长径比均一性良好;纳米线直径为1.5nm,长度为47nm,长径比大于10,属于纳米线结构。

[0048] 然后对具有萤石结构的镧系元素的氧化物进行疏水处理。疏水处理可以任何适当的处理方式,例如采用疏水化合物对具有萤石结构的镧系元素的氧化物进行表面处理。以下以采用全氟硅烷为例解释说明疏水处理过程。

[0049] 配制全氟硅烷(PFAS)的乙醇溶液,其中,全氟硅烷的质量分数为1%;采用喷雾法进行疏水改性,常温下进行对上述制得的负载于完全碳化的聚酰亚胺薄膜上氧化铈进行处理,喷雾量为0.5mL/cm²;之后将其直接鼓风干燥箱80-90°C干燥处理5-8min。经过干燥处理后,形成过渡层4。

[0050] 图4是接触角仪器拍下的过渡层4与水滴接触角的照片。从图中可以看出,水滴6与接触面的夹角为153°,达到超疏水水准,表明该过渡层表面具有极好的疏水性,能够实现隔水。

[0051] 利用上述形成的过渡层4与第一封装薄膜3和第二封装薄膜5对于OLED发光元件2进行封装形成OLED器件。可以通过现有方式封装,例如在基底1上形成OLED发光元件2,用第一封装薄膜3封装OLED发光元件2,随后依次用过渡层4和第二封装薄膜5继续封装形成OLED器件;也可以先将第一封装薄膜3、过渡层4和第二封装薄膜5压合成一体结构,在封装OLED发光元件2。对无过渡层的OLED器件S0、完全碳化的聚酰亚胺薄膜为过渡层的OLED器件S1、完全碳化的聚酰亚胺薄膜负载氧化铈为过渡层的OLED器件S2(过渡层仅为聚酰亚胺碳化膜负载氧化铈)、以上述的完全碳化的聚酰亚胺薄膜负载经过疏水处理的氧化铈膜层为过渡层(即上述实施例制得的过渡层)的OLED器件S3进行了寿命测试。

[0052] 测试过程为:保持OLED器件维持在恒定电流下,测量从初始亮度下降至一半亮度的时间。以器件S0寿命为基准,S1器件寿命提升8.7%,S2器件提升了11.0%,S3器件提升了14.4%。结果表明,碳化后的聚酰亚胺膜具有改善OLED器件寿命的作用,增加经过疏水处理后的氧化铈膜层进一步提升器件的使用寿命。

[0053] 综上所述,本发明通过在现有的薄膜封装的基础上增加过渡层,过渡层包括完全碳化的高分子薄膜和经过疏水处理的具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物膜层,完全碳化的高分子薄膜具有多孔道结构,是极佳的散热介质,能够改善OLED器件的散热不良;具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物可以实现除氧的功能且由于具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物本身耐水汽腐蚀,其化学成分十分稳定,可以保证除氧功能的稳定性,具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物经过疏水改性后能够很好的避免氧气和水汽进一步腐蚀OLED发光元件。

[0054] 可选地,本发明实施例还提供一种显示装置,可以包括上述该OLED器件,该显示装置可以为:液晶面板、电子纸、手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

[0055] 当然,本发明还可有其它多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

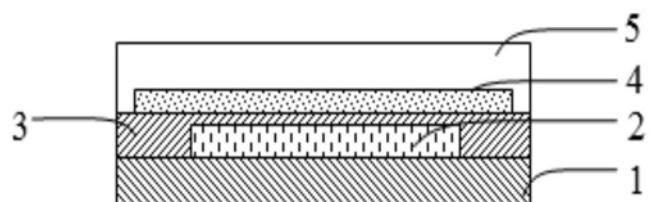


图1

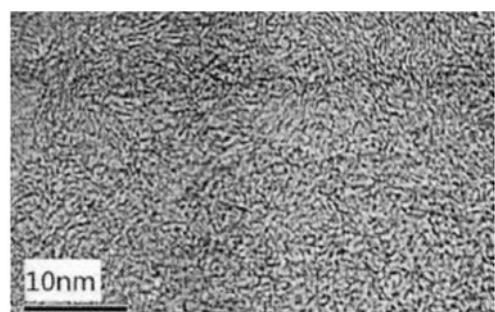


图2

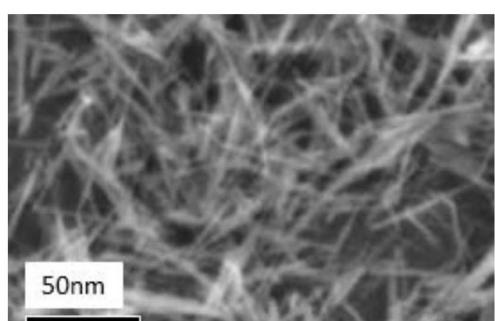


图3

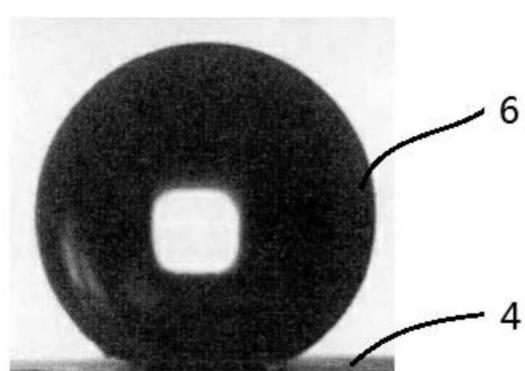


图4

专利名称(译)	电致发光器件、其制备方法及显示装置		
公开(公告)号	CN109616584A	公开(公告)日	2019-04-12
申请号	CN201811524917.6	申请日	2018-12-13
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 福州京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 福州京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 福州京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	刘承俊		
发明人	刘承俊		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/5237 H01L51/529 H01L51/56		
代理人(译)	李华		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

提供一种电致发光器件，包括：衬底基板；设置于所述衬底基板表面的发光元件；以及封装所述发光元件的封装层；其中，所述封装层包括依次层叠的第一封装薄膜、过渡层和第二封装薄膜；所述过渡层包括完全碳化的高分子薄膜和经过疏水处理的具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物膜层。还提供该电致发光器件的制备方法。本发明通过在现有的薄膜封装的基础上增加过渡层，过渡层包括完全碳化的高分子薄膜和经过疏水处理的具有萤石晶体结构的镧系元素的氧化物膜层，改善OLED器件的散热不良、避免氧气和水汽进一步腐蚀OLED发光元件。

