



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111192972 A
(43)申请公布日 2020.05.22

(21)申请号 201910201588.X

(22)申请日 2019.03.18

(71)申请人 广东聚华印刷显示技术有限公司
地址 510000 广东省广州市广州中新广州
知识城凤凰三路17号自编五栋388

(72)发明人 史文 陈亚文

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224
代理人 刘刚 明霖

(51) Int. Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

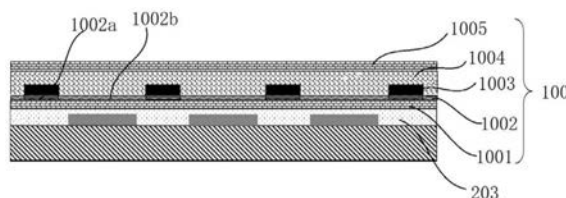
权利要求书3页 说明书10页 附图2页

(54)发明名称

薄膜封装结构及其制备方法和显示装置

(57)摘要

本发明涉及一种薄膜封装结构及其制备方法和显示装置,该薄膜封装结构用于封装发光器件,发光器件包括用于设置发光单元的像素区和围绕所述像素区的非像素区,其中,薄膜封装结构包括层叠设置的第一无机层、第一有机层、金属层和第二无机层;第一有机层包括位于非像素区且由经紫外光照射处理的光致异构结构材料形成的第一薄膜区和位于像素区且由未经紫外光照射处理的光致异构结构材料形成的第二薄膜区;金属层设置在第一有机层和第二无机层之间,且金属层对应发光器件的非像素区设置。该方法可以有效地避免因一个像素或者小区域的封装失效导致相邻像素的失效,从而进一步提高整个发光器件的使用寿命。



1. 一种薄膜封装结构,用于封装发光器件,所述发光器件包括用于设置发光单元的像素区和围绕所述像素区的非像素区,其特征在于,所述薄膜封装结构包括层叠设置的第一无机层、第一有机层、金属层和第二无机层;

所述第一有机层包括位于所述非像素区且由经紫外光照射处理的光致异构结构材料形成的第一薄膜区和位于所述像素区且由未经紫外光照射处理的光致异构结构材料形成的第二薄膜区;

所述金属层设置在所述第一有机层和所述第二无机层之间,且所述金属层对应所述发光器件的非像素区设置。

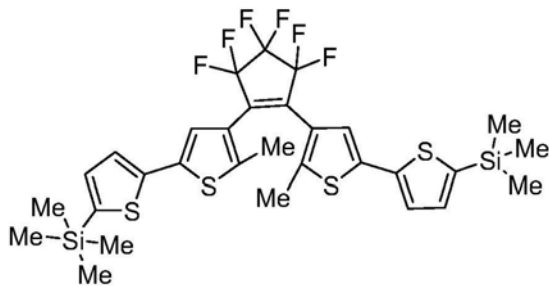
2. 根据权利要求1所述的薄膜封装结构,其特征在于,在所述第一有机层和所述第二无机层之间还包括第二有机层,所述第二有机层覆盖所述金属层和所述第一有机层。

3. 根据权利要求2所述的薄膜封装结构,其特征在于,所述光致异构结构材料选自:二芳基乙烯类化合物和真空润滑油中的一种或多种。

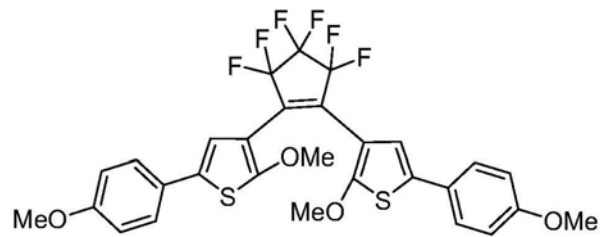
4. 根据权利要求3所述的薄膜封装结构,其特征在于,所述光致异构结构材料为二芳基乙烯类化合物,所述金属为镁、铝和钙中的一种或多种;或

所述光致异构结构材料为真空润滑油,所述金属为银。

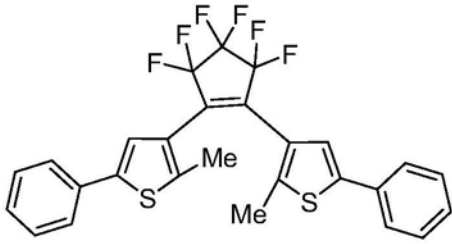
5. 根据权利要求1-4任一项所述的薄膜封装结构,其特征在于,所述光致异构结构材料为式(I)~式(VI)所示化合物中的一种或多种:



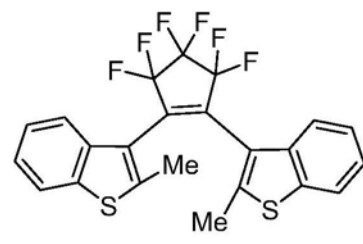
式 (I)



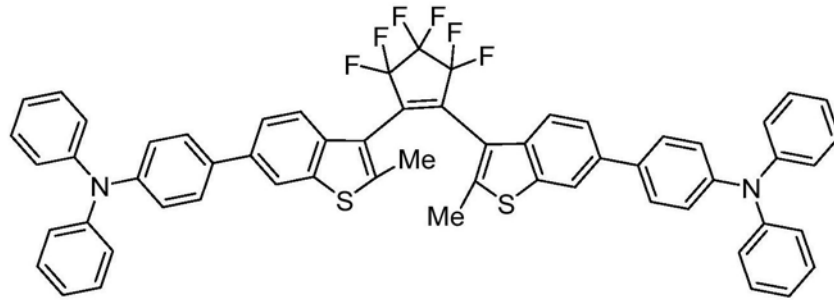
式 (II)



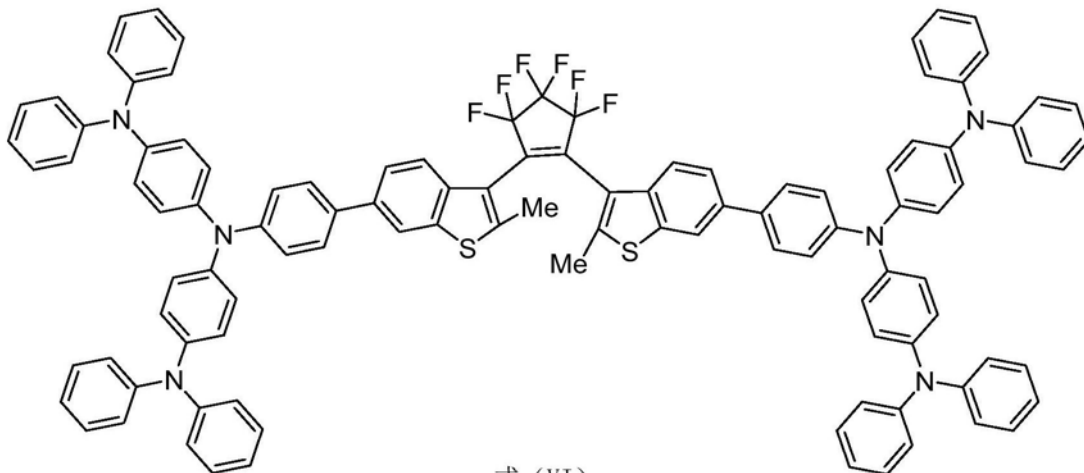
式 (III)



式 (IV)



式 (V)



式 (VI)

6. 根据权利要求5所述的薄膜封装结构,其特征在于,所述第一有机层的厚度为1nm-20nm;和/或;

所述金属层的厚度为30nm-200nm。

7. 一种薄膜封装结构的制备方法,用于封装发光器件,所述发光器件包括用于设置发光单元的像素区和围绕所述像素区的非像素区,其特征在于,所述制备方法包括以下步骤:

形成第一无机层;

在所述第一无机层上沉积光致异构结构材料,遮挡所述像素区的光致异构结构材料并对所述非像素区的光致异构结构材料进行紫外光照射,以使所述光致异构结构材料形成第一有机层;

通过蒸镀的方法在位于所述非像素区的所述第一有机层上沉积金属,形成覆盖所述非像素区的金属层;

在形成有所述金属层的所述第一有机层上形成第二无机层,制得所述薄膜封装结构。

8. 根据权利要求7所述的制备方法,其特征在于,在制备所述金属层的步骤之后,制备所述第二无机层的步骤之前,还包括制备第二有机层,使所述第二有机层覆盖所述金属层和所述第一有机层的步骤。

9. 根据权利要求7或8所述的制备方法,其特征在于,所述光致异构结构材料选自:二芳基乙烯类化合物和真空润滑油中的一种或多种。

10. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1-6任一项所述的薄膜封装结构或权利要求7-9任一项所述的制备方法制备而成的薄膜封装结构。

薄膜封装结构及其制备方法和显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别涉及薄膜封装结构及其制备方法和显示装置。

背景技术

[0002] 随着资讯技术快速发展,今天已可随时随地获取资讯、信息,而拥有便利、可移动性的可携式机器正大受欢迎。更加轻薄且便携式显示成为了携带型机器的基本条件,甚至设计变更自由、不易碎、柔软且有韧性,故柔性显示成为目前的主流。

[0003] 有机电致发光二极管(OLED)、量子点发光二极管(QLED)等发光器件由于其具有自发光、低功耗、响应速度快、视角宽、分辨力高、温度范围宽、高亮度、高对比度、抗振性能好、超薄等诸多优点。OLED、QLED等凭借其技术优势,被公认为是继目前的LED和LCD之后在显示和照明庞大的产业市场上的下一个明日之星。制作成各种柔性显示器件,在柔性显示、照明等领域极具特点与竞争力。

[0004] OLED、QLED等器件放置在空气中极易受到外界水氧气体的侵入,导致器件性能受到影响,因此OLED、QLED等器件完成后需要进行封装工艺,而对于柔性显示器件来说,玻璃封装已然不能满足需求,目前业界采用最多的是薄膜封装(TFE),薄膜封装一般采用有机/无机薄膜叠层制备,不仅可以达到一定的隔绝水氧作用,同时还可以提高顶发射显示器件的出光效率。但是采用这种封装结构的无机层比较薄,具有较多的针孔,而且是整面封装,如果其中一个位置出现颗粒(particle),产生刺穿现象,将会导致其周围的其他像素一起失效。

发明内容

[0005] 基于此,有必要提供一种薄膜封装结构及其制备方法和显示装置。该发光器件可以有效地避免因一个像素或者小区域的封装失效导致相邻像素的失效,从而进一步提高整个发光器件的使用寿命。

[0006] 一种薄膜封装结构,用于封装发光器件,所述发光器件包括用于设置发光单元的像素区和围绕所述像素区的非像素区,所述薄膜封装结构包括层叠设置的第一无机层、第一有机层、金属层和第二无机层;

[0007] 所述第一有机层包括位于所述非像素区且由经紫外光照射处理的光致异构结构材料形成的第一薄膜区和位于所述像素区且由未经紫外光照射处理的光致异构结构材料形成的第二薄膜区;

[0008] 所述金属层设置在所述第一有机层和所述第二无机层之间,且所述金属层对应所述发光器件的非像素区设置。

[0009] 在其中一实施例中,在所述第一有机层和所述第二无机层之间还包括第二有机层,所述第二有机层覆盖所述金属层和所述第一有机层。

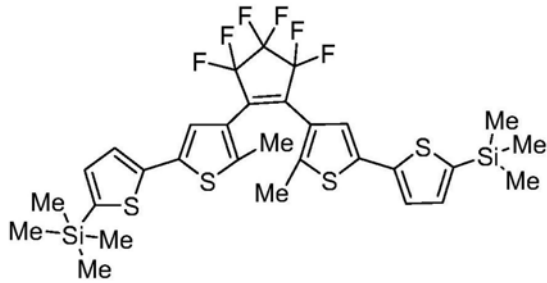
[0010] 在其中一实施例中,所述光致异构结构材料选自:二芳基乙烯类化合物和真空润滑油中的一种或多种。

[0011] 在其中一实施例中,所述光异质结构材料为二芳基乙烯类化合物,所述金属为镁、铝和钙中的一种或多种;或

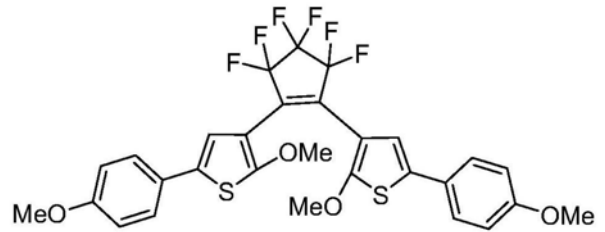
[0012] 所述光异质结构材料为真空润滑油,所述金属为银。

[0013] 在其中一实施例中,所述光致异构结构材料为式(I)~式(VI)所示化合物中的一种或多种:

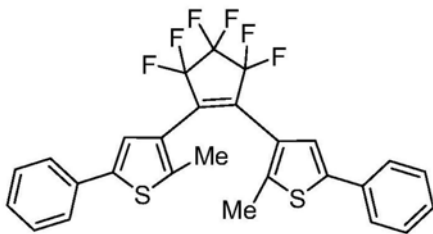
[0014]



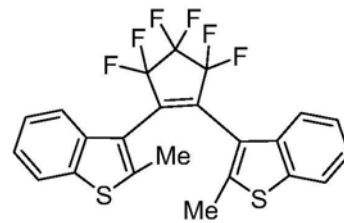
式(I)



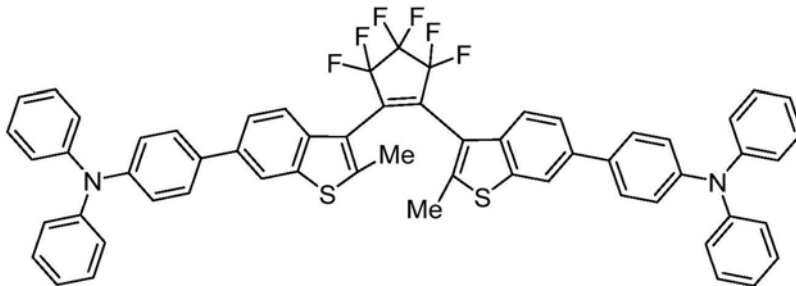
式(II)



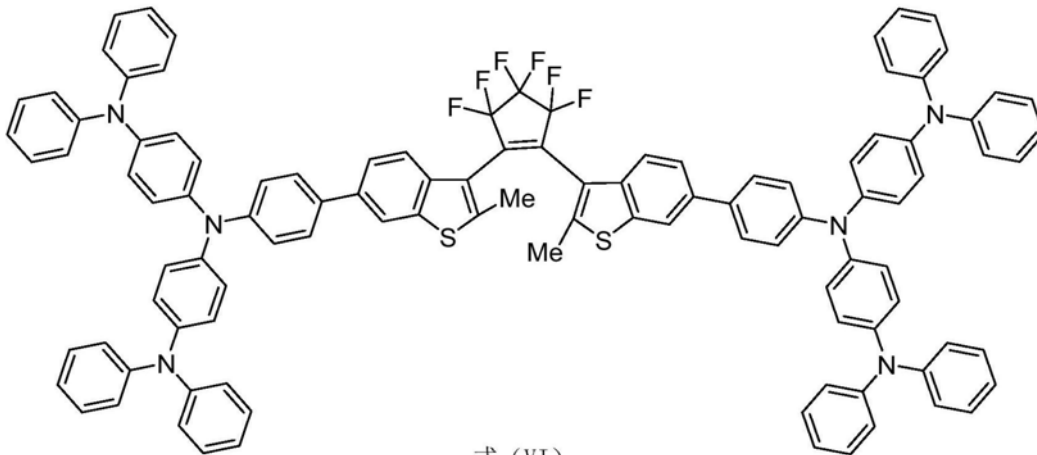
式(III)



式(IV)



式(V)



式(VI)

- [0015] 在其中一实施例中,所述第一有机层的厚度为1nm-20nm;和/或;
- [0016] 所述金属层的厚度为30nm-200nm。
- [0017] 一种薄膜封装结构的制备方法,用于封装发光器件,所述发光器件包括用于设置发光单元的像素区和围绕所述像素区的非像素区,所述制备方法包括以下步骤:
- [0018] 形成第一无机层;
- [0019] 在所述第一无机层上沉积光致异构结构材料,遮挡所述像素区的光致异构结构材料并对所述非像素区的光致异构结构材料进行紫外光照射,以使所述光致异构结构材料形成第一有机层;
- [0020] 通过蒸镀的方法在位于所述非像素区的所述第一有机层上沉积金属,形成覆盖所述非像素区的金属层;
- [0021] 在形成有所述金属层的所述第一有机层上形成第二无机层,制得所述薄膜封装结构。
- [0022] 在其中一实施例中,在制备所述金属层的步骤之后,制备所述第二无机层的步骤之前,还包括制备第二有机层,使所述第二有机层覆盖所述金属层和所述第一有机层的步骤。
- [0023] 在其中一实施例中,所述光致异构结构材料选自:二芳基乙烯类化合物和真空润滑油中的一种或多种。
- [0024] 一种显示装置,包括上述的薄膜封装结构或上述制备方法制备而成的薄膜封装结构。
- [0025] 上述薄膜封装结构通过在第一无机层上沉积光致异构结构材料形成第一有机层,并在第一有机层上的非像素区设置金属层,如此通过金属将像素间及像素周围隔离开,并利用该金属作为吸湿剂,不仅可以避免水汽从边缘区域向发光区域扩散,而且也减少因一个像素或者小区域的封装失效导致相邻像素的失效,从而进一步提高整个发光器件的使用寿命。
- [0026] 此外,由于上述薄膜封装结构中的第一有机层的位于非像素区的第一薄膜区为经由紫外光照射处理的光致异构结构材料,而位于像素区的第二薄膜区为未经紫外光照射处理的光致异构结构材料,从而使得第一薄膜区和第二薄膜区的玻璃化转变温度发生变化,进而导致金属在第一薄膜区和第二薄膜区的迁移速度不同,在第一薄膜区的迁移速度变慢,使得金属可以选择性地沉积在第一有机层的第一薄膜区,如此即可大幅度的简化金属层的制备工艺,节约生产成本。

附图说明

- [0027] 图1为一实施方式的薄膜封装结构的示意图;
- [0028] 图2为式(I)所示化合物在紫外光下结构变化图;
- [0029] 图3为图1所示的薄膜封装结构的制备方法的流程示意图。

具体实施方式

[0030] 为了便于理解本发明,下面将对本发明进行更全面的描述,并给出了本发明的较佳实施例。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相

反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0031] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0032] 如图1所示,本发明一实施方式的薄膜封装结构100,用于封装发光器件,发光器件包括用于设置发光单元的像素区和围绕像素区的非像素区,薄膜封装结构100包括层叠设置的第一无机层1001、第一有机层1002和第二无机层1005;第一有机层1002包括位于非像素区且由经紫外光照射处理的光致异构结构材料形成的第一薄膜区1002a和位于像素区且由未经紫外光照射处理的光致异构结构材料形成的第二薄膜区1002b,在第一有机层1002和第二无机层1005之间设置有金属层1003,且金属层1003对发光器件的非像素区设置。

[0033] 需要说明的是,像素区是指用于设置发光单元,即与各个子像素单元对应的区域,非像素区指围绕像素区的区域。通常在基板上形成一层或多层像素定义层,并在与阳极阵列上每个阳极相对应的位置设置像素坑,由此形成数个像素区和非像素区,并将发光单元层叠于该像素区内。

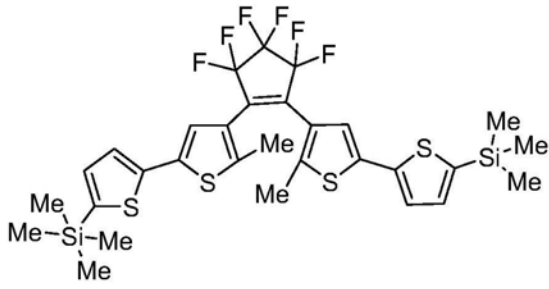
[0034] 可理解,发光器件包括基板、像素定义层、发光单元等,像素定义层层叠设置于基板上,且像素定义层的与各个子像素对应的位置设置有像素坑,并限定出像素区和非像素区;发光单元层叠设置于像素区的像素坑内,薄膜封装结构层叠设置于像素定义层和发光单元上,其还可以包括第一电极和第二电极,其中,第一电极层为阳极,第二电极层为阴极。且在第二电极上还可以设置光取出层203(capping layer),以提高出光效率,光取出层可以由有机材料制成,优选折射率优选大于1.9的材料。

[0035] 另外,可理解,可以在基板上设置TFT驱动阵列,用于驱动发光元器件,实现图像显示。基板可为如聚酰亚胺(PI)等等的柔性背板,也可为如玻璃等的刚性背板。

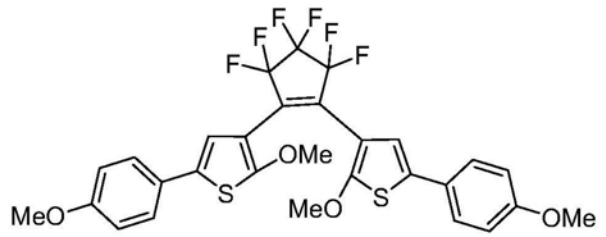
[0036] 其中,第一无机层1001为水氧阻隔层,主要作用为阻隔水氧,具有均匀、致密、水氧阻隔能力强等特点,能够完整覆盖光取出层203的表面,有效防止其受水氧气渗入的影响而劣化。可以采用等离子体增强化学气相沉积法(PECVD)形成一层厚度为500nm-2000nm的第一无机层1001。形成第一无机层1001的材料包含但不限于 SiN_x 、 SiO_x 、 AlO_x 、 SiNO_x 等。

[0037] 第一有机层1002可以覆盖第一无机层1001表面的缺陷,为后续成膜提供一个平坦的表面,并且能减小第一无机层1001表面的应力,以及防止缺陷扩展。第一有机层1002可以通过喷墨打印的方式沉积在第一无机层1001上,其厚度可以为1nm-20nm。在本实施例中,形成该有机层的材料为光致异构材料。光致异构结构材料是指在光照条件下结构能够发生变化的材料,在本实施例中,包括但不限于二芳基乙烯类化合物(diarylethene)和真空润滑油等。在一实施例中,光致异构结构材料为式(I)~式(VI)所示化合物中的一种或多种。

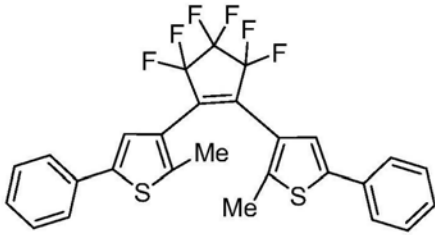
[0038]



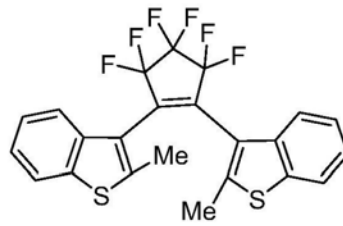
式 (I)



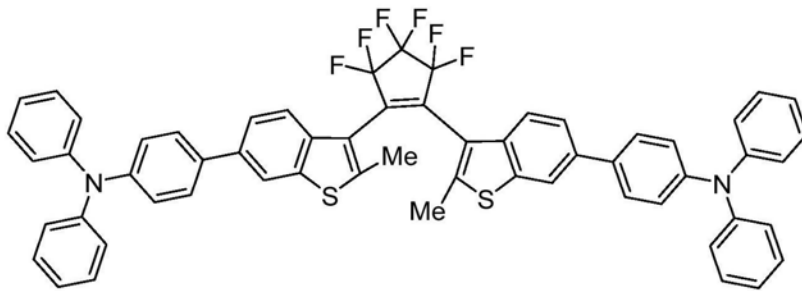
式 (II)



式 (III)

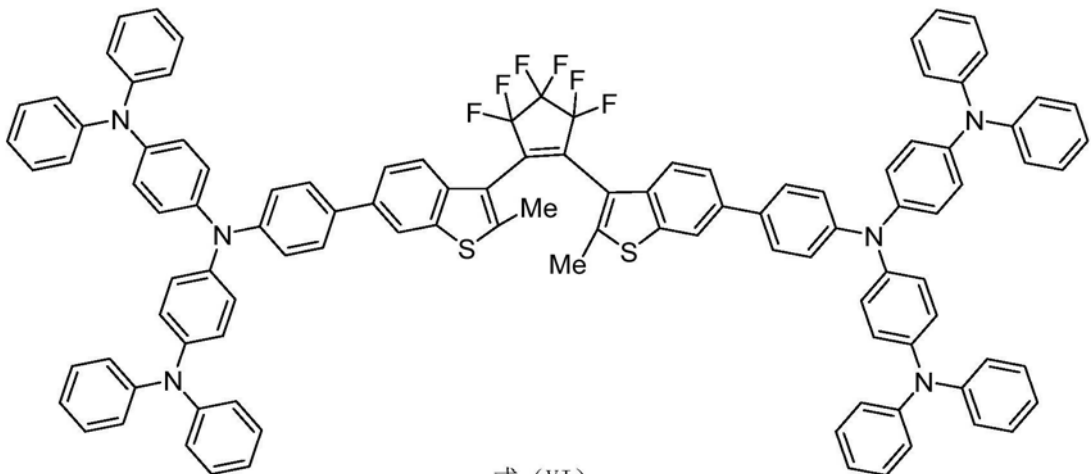


式 (IV)



式 (V)

[0039]



式 (VI)

[0040] 图2为式 (I) 所示化合物在紫外光下结构变化图,如图2所示,在紫外光下,两个噻吩环发生环化,在可见光下环可被打开。

[0041] 可以通过将光致异构材料层叠在第一无机层1001上,并利用光罩掩膜等进行掩膜,覆盖像素区,裸露出非像素区,如此在紫外光照射下,裸露的非像素区的有机薄膜的结

构会发生一定的变化,而经掩膜的区域,即像素区的有机薄膜的结构未发生变化,如此形成性质各异的第一有机层1002,其中图1中1002a为薄膜结构发生变化的第一薄膜区域,1002b为未发生变化的第二薄膜区域,有利于后续金属的沉积。

[0042] 需要说明的是,紫外光照射的非像素区的区域大小无特别限定,可以根据需要调节光罩掩膜区域的大小即可。

[0043] 金属层1003设置在第一有机层1002和第二无机层1005之间,且金属层1003对应非像素区设置。如此,将像素间及像素周围隔离开,并利用该金属作为吸湿剂,不仅可以避免水汽从边缘区域向发光区域扩散,而且也减少因一个像素或者小区域的封装失效导致相邻像素的失效,从而进一步提高整个器件的封装效果。

[0044] 形成金属层的金属种类在此不做特别限定,只要是能够作为吸湿剂的金属皆可,优选为活泼金属。在一实施例中,光异质结构材料为二芳基乙烯类化合物,金属为镁、铝和钙中的一种或多种。在一实施例中,光异质结构材料为真空润滑油,金属为银,如此能够形成更好的金属层。

[0045] 另外,金属层的厚度无特别限定,可以根据所选择的金属以及封装要求进行选择,在一实施例中,金属层的厚度为30nm-200nm。

[0046] 此外,在第一有机层1002和第二无机层1005之间还包括第二有机层1004,第二有机层1004覆盖金属层1003和第一有机层1002,以保护金属层1003,并为后续成膜提供一个平坦的表面,同时其也能减小第一无机层1001表面的应力,以及防止缺陷扩展。第二有机层1004可以通过喷墨打印的方式制备,在一实施例中,第二有机层1004的厚度为3000nm-12000nm。在一实施例中,形成第二有机层1004的材料为聚乙烯醇、聚氨酯丙烯酸酯聚合物、聚酰亚胺树脂、环氧树脂和聚甲基丙烯酸甲酯中的一种或多种。

[0047] 需要说明的是,上述薄膜封装结构的薄膜层数无特别限定,可以根据需要进行设置所需层数。

[0048] 上述薄膜封装结构100通过在第一无机层1001上沉积光致异构结构材料形成第一有机层1002,并在第一有机层1002上的非像素区设置金属层1003,如此通过金属将像素间及像素周围隔离开,并利用该金属作为吸湿剂,不仅可以避免水汽从边缘区域向发光区域扩散,而且也减少因一个像素或者小区域的封装失效导致相邻像素的失效,从而进一步提高整个发光器件的使用寿命。

[0049] 如图3所示,本发明一实施方式的薄膜封装结构的制备方法,用于封装发光器件,发光器件包括用于设置发光单元的像素区和围绕像素区的非像素区,具体地,发光器件可以通过以下方法获得:

[0050] 获取包含TFT阵列和阳极阵列层的衬底基板;将像素定义层形成在阳极阵列层上,并利用光刻工艺等在阳极阵列层上设置像素坑,形成像素区和非像素区。采用打印或涂布的方法在像素区形成发光单元的各功能层,例如:空穴注入层、空穴传输层、电子阻挡层、空穴阻挡层、电子传输层、电子注入层等。

[0051] 另外,如图3中a所示,还可以在像素定义层和发光单元202上制备光取出层203,制备光取出层的步骤可以采用现有的常规方法,在此不做特别限定。

[0052] 其中,制备薄膜封装结构的方法包括以下步骤:

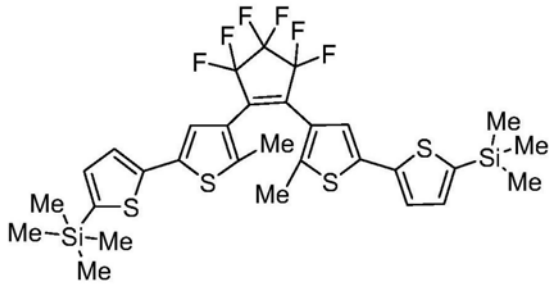
[0053] S101:形成第一无机层;

[0054] 如图3中b所示,在光取出层203上沉积第一无机层1001,第一无机层1001为水氧阻隔层,主要作用为阻隔水氧,具有均匀、致密、水氧阻隔能力强等特点,能够完整覆盖光取出层203的表面,有效防止其受水氧气渗入的影响而劣化。可以采用等离子体增强化学气相沉积法(PECVD)形成一层厚度为500nm-2000nm的第一无机层1001。形成第一无机层1001的材料包含但不限于 SiN_x 、 SiO_x 、 AlO_x 、 SiNO_x 等。

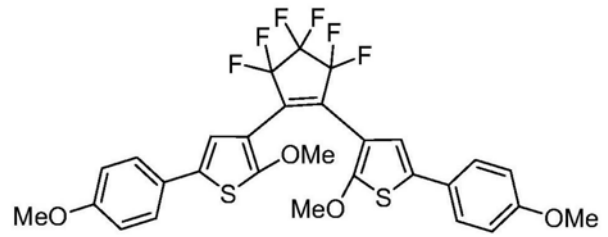
[0055] S102:在第一无机层1001上沉积光致异构结构材料,遮挡像素区的光致异构结构材料并对非像素区的光致异构结构材料进行紫外光照射,以使光致异构结构材料形成第一有机层1002。

[0056] 第一有机层1002可以覆盖第一无机层1001表面的缺陷,为后续成膜提供一个平坦的表面,并且能减小第一无机层1001表面的应力,以及防止缺陷扩展。第一有机层1002可以通过喷墨打印的方式沉积在第一无机层1001上,其厚度可以为1nm-20nm。在本实施例中,形成该有机层的材料为光致异构材料。光致异构结构材料是指在光照条件下结构能够发生变化的材料,在本实施例中,包括但不限于二芳基乙烯类化合物(diarylethene)和真空润滑油等。在一实施例中,光致异构结构材料为式(I)~式(VI)所示化合物中的一种或多种。

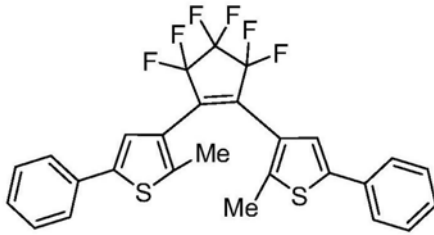
[0057]



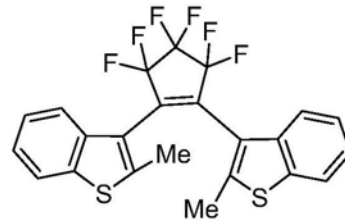
式 (I)



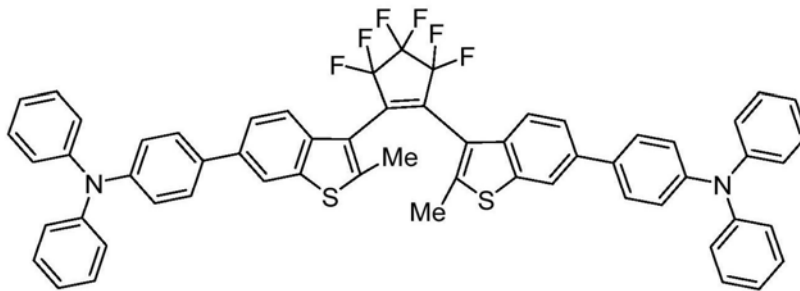
式 (II)



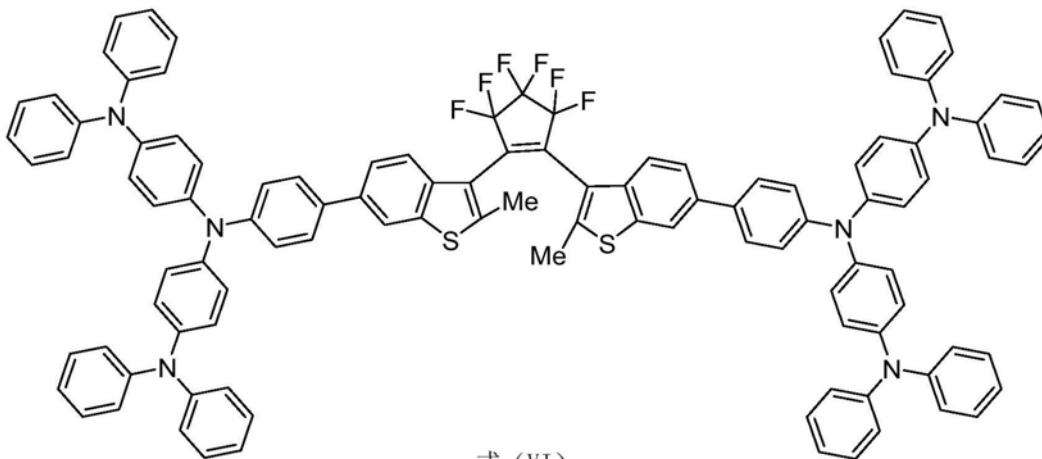
式 (III)



式 (IV)



式 (V)



式 (VI)

[0058] 如图3中c所示,通过将光致异构材料层叠在第一无机层1001上,并如图3中d所示,可以利用光罩掩膜30等进行掩膜,覆盖像素区,裸露出非像素区,如此在紫外光照射下,裸露的非像素区的有机薄膜的结构会发生一定的变化,而经掩膜的区域,即像素区的有机薄膜的结构未发生变化,如此形成如图3中e所示的性质各异的第一有机层1002,其中1002a为

薄膜结构发生变化的第一薄膜区域,1002b为未发生变化的第二薄膜区域,有利于后续金属的沉积。

[0059] 需要说明的是,紫外光照射的非像素区的区域大小无特别限定,可以根据需要调节光罩掩膜区域的大小即可。

[0060] S103:通过蒸镀的方法在第一有机层1002上沉积金属,形成覆盖非像素区的金属层1003。

[0061] 由于覆盖非像素区域的第一有机层1002的结构发生变化,金属在该区域的迁移速度变慢,故第一有机层1002表面的金属迁移速度出现差异,金属会选择性的沉积在覆盖非像素区域的第一有机层表面1002a,如此通过金属将像素间及像素周围隔离开,并利用该金属作为吸湿剂,不仅可以避免水汽从边缘区域向发光区域扩散,而且也减少因一个像素或者小区域的封装失效导致相邻像素的失效,从而进一步提高整个器件的封装效果。

[0062] 上述金属在此不做特别限定,优选活波金属。在一实施例中,光异质结构材料为二芳基乙烯类化合物,金属为镁、铝和钙中的一种或多种。在一实施例中,光异质结构材料为真空润滑油,金属为银,如此能够形成更好的金属层。

[0063] 在一实施例中,蒸镀的温度为 5°C - 65°C ,以最大限度避免像素区内沉积金属。

[0064] 另外,金属层的厚度无特别限定,可以根据所选择的金属以及封装要求进行选择,在一实施例中,金属层的厚度为30nm-200nm。

[0065] S104:在形成有金属层1003的第一有机层1002上形成第二有机层1004。

[0066] 如图3中g所示,在形成了金属层1003的第一有机层1002上形成第二有机层1004,以保护金属层1003,并为后续成膜提供一个平坦的表面,同时其也能减小第一无机层1001表面的应力,以及防止缺陷扩展。第二有机层1004可以通过喷墨打印的方式制备,在一实施例中,第二有机层1004的厚度为3000nm-12000nm。在一实施例中,形成第二有机层1004的材料为聚乙烯醇、聚氨酯丙烯酸酯聚合物、聚酰亚胺树脂、环氧树脂和聚甲基丙烯酸甲酯中的一种或多种。

[0067] 需要说明的是,该步骤可以省略,即可以直接形成了金属层1003的第一有机层1002上形成第二无机层1005。通过在第一有机层1002和第二无机层1005之间再形成一层第二有机层1004,使第二有机层1002覆盖金属层1003和第一有机层1002,有利于后续成膜,同时其也能减小第二无机层1005表面的应力。

[0068] S105:在第二有机层1004上形成第二无机层1005,制得薄膜封装结构100。

[0069] 如图3中h所示,可以采用 SiO_x 、 SiN_x 、 SiO_xN_y 或 Al_2O_3 等材料,利于CVD或者ALD的方式沉积形成厚度为500nm-2000nm的第二无机层1005。

[0070] 可以根据需求选择薄膜的层数,在此不做特别限定,其制备方法重复相应步骤即可。

[0071] 上述薄膜封装结构100的制备方法通过在第一无机层1001上沉积光致异构结构材料,并覆盖像素区,使非像素区裸露,使位于非像素区且由经紫外光照射处理的光致异构结构材料形成的第一薄膜区1002a的结构发光变化,玻璃化转变温度发生变化,从而导致蒸镀过程中金属在该区域的迁移速度变慢,而位于像素区且由未经紫外光照射处理的光致异构结构材料形成的第二薄膜区1002b的结构未发生变化,进而导致金属在蒸镀过程中在第一有机层1002的像素区和非像素区的迁移速度不同,使得金属可以选择性地沉积在第一有机

层1002的第一薄膜区,如此通过金属将像素间及像素周围隔离开,并利用该金属作为吸湿剂,不仅可以避免水汽从边缘区域向发光区域扩散,而且也减少因一个像素或者小区域的封装失效导致相邻像素的失效,从而进一步提高整个发光器件的使用寿命。

[0072] 本发明另一实施方式的显示面板,上述薄膜封装结构或上述制备方法制备而成的薄膜封装结构。该上述薄膜封装结构或上述制备方法制备而成的薄膜封装结构与上述相同,在此不做赘述。该显示面板可以为电脑显示屏、手机屏、广告牌、游戏机屏幕等,在此不做特别限定。

[0073] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0074] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

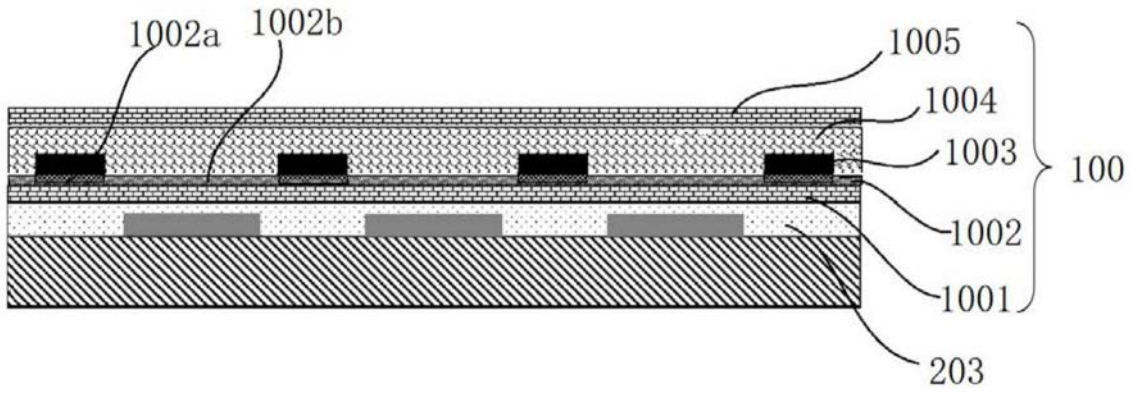


图1

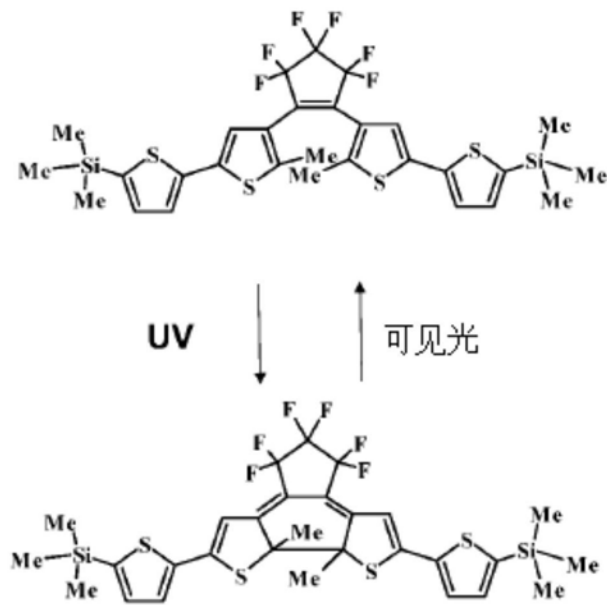


图2

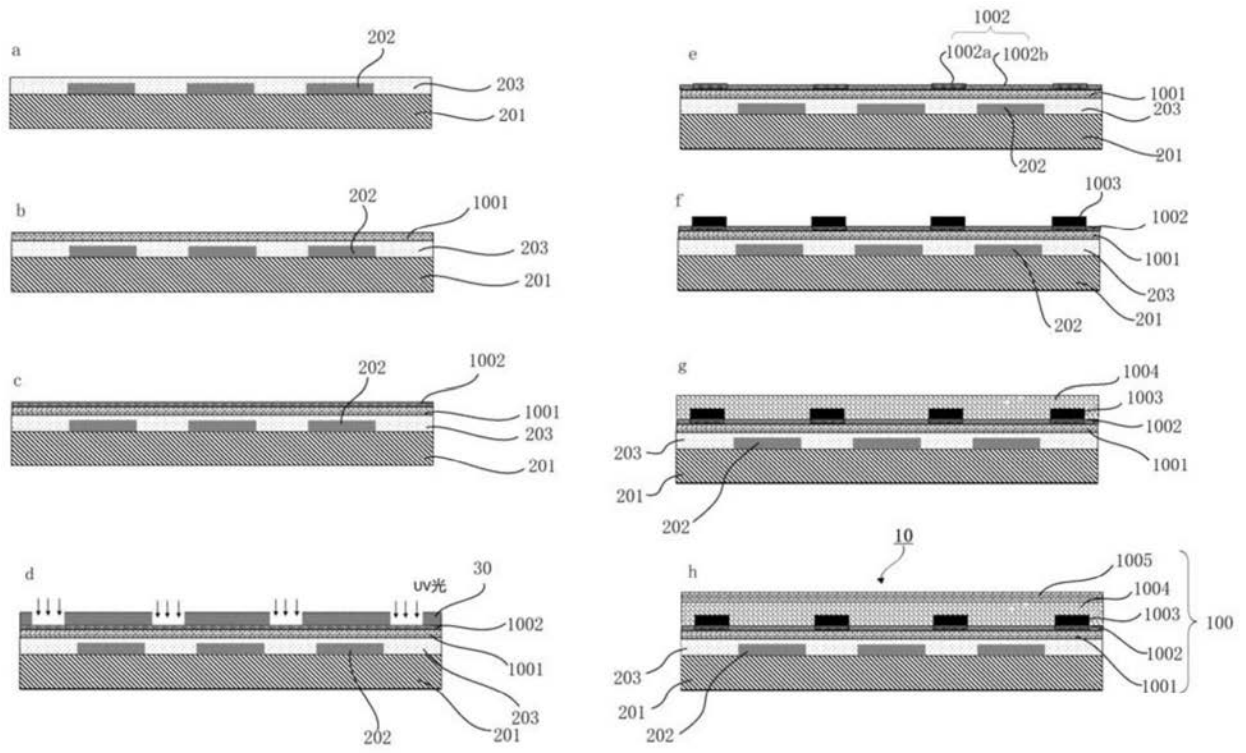


图3

专利名称(译)	薄膜封装结构及其制备方法和显示装置		
公开(公告)号	CN111192972A	公开(公告)日	2020-05-22
申请号	CN201910201588.X	申请日	2019-03-18
[标]申请(专利权)人(译)	广东聚华印刷显示技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	广东聚华印刷显示技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广东聚华印刷显示技术有限公司		
[标]发明人	史文 陈亚文		
发明人	史文 陈亚文		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56		
代理人(译)	刘刚		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种薄膜封装结构及其制备方法和显示装置，该薄膜封装结构用于封装发光器件，发光器件包括用于设置发光单元的像素区和围绕所述像素区的非像素区，其中，薄膜封装结构包括层叠设置的第一无机层、第一有机层、金属层和第二无机层；第一有机层包括位于非像素区且由经紫外光照射处理的光致异构结构材料形成的第一薄膜区和位于像素区且由未经紫外光照射处理的光致异构结构材料形成的第二薄膜区；金属层设置在第一有机层和第二无机层之间，且金属层对应发光器件的非像素区设置。该方法可以有效地避免因一个像素或者小区域的封装失效导致相邻像素的失效，从而进一步提高整个发光器件的使用寿命。

