



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107799571 A

(43)申请公布日 2018.03.13

(21)申请号 201710948542.5

(22)申请日 2017.10.12

(71)申请人 武汉华星光电半导体显示技术有限公司

地址 430070 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室

(72)发明人 迟明明 裴磊

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/50(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

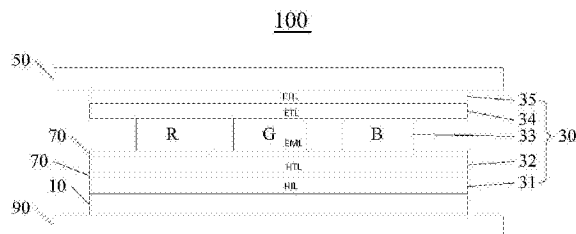
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

有机发光二极管器件及显示装置

(57)摘要

本发明公开了一种有机发光二极管器件,包括:阳极、阴极以及设置在阴极与阳极中的有机发射层,所述有机发射层包括多层功能膜层;多层功能膜层中的任意相邻的至少两层所述功能膜层之间设置有扩散层,所述扩散层解离出金属离子,所述金属离子扩散至与所述扩散层相邻设置的所述功能膜层内,用以填充与所述扩散层相邻设置的所述功能膜层中的陷阱态。本发明的有机发光二极管器件,能填充有机分子材料的陷阱态,降低所述有机发光二极管器件为摆脱陷阱态对载流子的束缚而产生的焦耳热效应,从而达到提高器件使用寿命与发光性能的效果。另,本发明还公开了一种具有该有机发光二极管器件的显示装置。



1. 一种有机发光二极管器件,其特征在于,包括:

阳极;

有机发射层,设置在所述阳极上,所述有机发射层包括多层功能膜层;以及

阴极,设置在所述有机发射层上;

其中,电子和空穴分别由所述阴极和所述阳极传输至所述有机发射层,并在所述有机发射层复合而发光;多层功能膜层中的任意相邻的至少两层所述功能膜层之间设置有扩散层,所述扩散层解离出金属离子,所述金属离子扩散至与所述扩散层相邻设置的所述功能膜层内,用以填充与所述扩散层相邻设置的所述功能膜层中的陷阱态。

2. 如权利要求1所述的有机发光二极管器件,其特征在于,所述扩散层的分子构成包括有机部分和无机部分,其中,所述有机部分作为所述扩散层的能级来源,使所述扩散层能传输或者阻挡所述电子和/或空穴;所述无机部分为可解离的金属离子,所述金属离子可从所述扩散层上解离并扩散至相邻的所述功能膜层内,以填充所述功能膜层内的陷阱态。

3. 如权利要求2所述的有机发光二极管器件,其特征在于,所述扩散层的分子构成中的有机部分为苯环或者含氮、氧、硫和磷中的至少一种的五元杂环或六元杂环。

4. 如权利要求1所述的有机发光二极管器件,其特征在于,所述金属离子由以下金属元素中的至少一种形成:I族主族金属、II族主族金属、III族副族金属、IV族副族金属以及V族副族金属。

5. 如权利要求1所述的有机发光二极管器件,其特征在于,所述有机发光二极管器件还包括衬底,所述衬底用以支撑整个有机发光二极管器件,所述阳极、所述有机发射层以及所述阴极依次形成在所述衬底上。

6. 如权利要求1至5任意一项所述的有机发光二极管器件,其特征在于,所述功能膜层包括依次层叠排列设置的空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层以及电子注入层,并且所述空穴注入层、所述空穴传输层、所述发光层、所述电子传输层以及所述电子注入层中的任意相邻的至少两层之间设置有所述扩散层。

7. 如权利要求6所述的有机发光二极管器件,其特征在于,所述空穴注入层与所述空穴传输层之间设置一层所述扩散层,所述空穴传输层与所述发光层之间也设置一层所述扩散层。

8. 如权利要求6所述的有机发光二极管器件,其特征在于,所述空穴注入层与所述空穴传输层之间设置一层所述扩散层,或者所述空穴传输层与所述发光层之间也设置一层所述扩散层。

9. 如权利要求6所述的有机发光二极管器件,其特征在于,所述电子注入层与所述电子传输层之间以及所述电子传输层与所述发光层之间分别设置一层所述扩散层;或者,

所述电子注入层与所述电子传输层之间设置一层所述扩散层;或者,

所述电子传输层与所述发光层之间设置一层所述扩散层。

10. 一种显示装置,其特征在于,包括:

多个如权利要求1至9任意一项所述的有机发光二极管器件;以及

与多个所述有机发光二极管器件电性连接的驱动电路,用于控制所述多个有机发光二极管器件发光。

有机发光二极管器件及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及有机电致发光领域,特别是涉及一种可以提高发光性能和使用寿命的有机发光二极管器件及具有该有机发光二极管器件的显示装置。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic light emitting diode,OLED)作为一种新型的显示技术已成为显示行业的主流趋势,相对液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)它具有低功耗、快响应、大视角、宽色域、可弯折等优势,然而使用寿命和发光性能问题却一直是OLED的一大技术难题。请参看图1,图1为现有技术中的OLED器件的使用寿命曲线图。如图1所示,随着所述OLED器件使用时长(Time)的增加(图1中横轴数值),OLED器件的当前亮度(L)与初始亮度(L_0)之间的比值(L/L_0)快速减小(图1中纵轴数值),说明OLED器件的亮度随着使用时长的增加而快速衰减,使得所述OLED器件的使用寿命和发光性能不佳。

[0003] OLED的发光原理如下:电子和空穴分别在阴极和阳极经过注入、传输后进入发光层后,在发光层复合成激子,然后激子经辐射跃迁发光(此处电子和空穴统称为载流子)。由上述OLED的发光原理可以分析出所述OLED器件存在上述技术难题的原因如下:由于OLED的各功能层均为有机小分子材料,存在不同深浅程度的陷阱态,其中,被浅陷阱捕获的载流子在焦耳热效应下可以得到释放,而被深陷阱捕获的载流子难以摆脱束缚,并且当被束缚的载流子(此时可称为极化子)与具有较长使用寿命的三线态激子相遇时,所述极化子的能量将急剧增加而导致其自身分子键断裂。而所述极化子的分子键断裂将导致该被束缚的载流子的分子结构发生改变,进而影响所述OLED器件的发光性能和使用寿命。

[0004] 为了解决上述技术难题,可以从发光材料和器件结构两大方面入手。然而,开发新型的发光材料需要经历设计、合成、提纯、验证等阶段,不仅开发周期长,而且材料产出率低、难以批量生产。因此,本发明从器件结构方面着手,提出一种新的有机发光二极管(OLED)器件及显示装置,可快速有效地改善OLED器件在使用寿命与发光性能上的问题。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种新的有机发光二极管器件及显示装置,其能填充有机分子材料的陷阱态,可降低所述有机发光二极管器件为摆脱陷阱态对载流子的束缚而产生的焦耳热效应,从而达到提高有机发光二极管器件的使用寿命与发光性能的效果,解决了现有技术中的有机发光二极管器件存在的问题。

[0006] 第一方面,本发明第一实施例提供了一种有机发光二极管器件,包括阳极;有机发射层,设置在所述阳极上,所述有机发射层包括多层功能膜层;以及阴极,设置在所述有机发射层上;其中,电子和空穴分别由所述阴极和所述阳极传输至所述有机发射层,并在所述有机发射层复合而发光;多层功能膜层中的任意相邻的至少两层所述功能膜层之间设置有扩散层,所述扩散层解离出金属离子,所述金属离子扩散至与所述扩散层相邻设置的所述功能膜层内,用以填充与所述扩散层相邻设置的所述功能膜层中的陷阱态。

[0007] 其中,所述扩散层的分子构成包括有机部分和无机部分,其中,所述有机部分作为所述扩散层的能级来源,使所述扩散层能传输或者阻挡所述电子和/或空穴;所述无机部分为可解离的金属离子,所述金属离子可从所述扩散层上解离并扩散至相邻的所述功能膜层内,以填充所述功能膜层内的陷阱态。

[0008] 其中,所述扩散层的分子构成中的有机部分为苯环或者为含氮、氧、硫和磷中的至少一种的五元杂环或六元杂环。

[0009] 其中,所述金属离子由以下金属元素中的至少一种形成:I族主族金属、II族主族金属、III族副族金属、IV族副族金属以及V族副族金属。

[0010] 其中,所述有机发光二极管器件还包括衬底,所述衬底用以支撑整个有机发光二极管器件,所述阳极、所述有机发射层以及所述阴极依次形成在所述衬底上。

[0011] 其中,所述功能膜层包括依次层叠排列设置的空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层以及电子注入层,并且所述空穴注入层、所述空穴传输层、所述发光层、所述电子传输层以及所述电子注入层中的任意相邻的至少两层之间设置有所述扩散层。

[0012] 其中,所述空穴注入层与所述空穴传输层之间设置一层所述扩散层,所述空穴传输层与所述发光层之间也设置一层所述扩散层。

[0013] 其中,所述空穴注入层与所述空穴传输层之间设置一层所述扩散层,或者所述空穴传输层与所述发光层之间也设置一层所述扩散层。

[0014] 其中,所述电子注入层与所述电子传输层之间以及所述电子传输层与所述发光层之间分别设置一层所述扩散层;或者,所述电子注入层与所述电子传输层之间设置一层所述扩散层;或者,所述电子传输层与所述发光层之间设置一层所述扩散层。

[0015] 另一方法,本发明还提供一种显示装置,其包括:多个上述的有机发光二极管器件;以及与多个所述有机发光二极管器件电性连接的驱动电路,用于控制所述多个有机发光二极管器件发光。

[0016] 综上所述,本发明实施例中提供的有机发光二极管器件及显示装置,在所述有机发射层中相邻的功能膜层之间设置扩散层,并通过所述扩散层解离出的金属离子扩散到相邻的功能膜层,以通过扩散的金属离子来填充相邻的所述功能膜层中的陷阱态。因此,所述有机发射层中的功能膜层中的陷阱态被消除,即可降低所述OLED器件为摆脱其陷阱态对载流子或者激子的束缚而产生的焦耳热效应,最终达到提高该OLED器件的使用寿命与发光性能的效果。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为现有技术中的有机发光二极管器件的使用寿命曲线示意图。

[0019] 图2为本发明实施例提供的有机发光二极管器件的结构示意图。

[0020] 图3为本发明另一实施例提供的有机发光二极管器件的结构示意图。

[0021] 图4为本发明实施例提供的有机发光二极管器件与现有有机发光二极管器件的使

用寿命曲线的对比示意图。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施方式是本发明的一部分实施方式,而不是全部实施方式。基在本发明中的实施方式,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施方式,都应属在本发明保护的范围。

[0023] 此外,以下各实施例的说明是参考附加的图示,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明中所提到的方向用语,例如,“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“内”、“外”、“侧面”等,仅是参考附加图式的方向,因此,使用的方向用语是为了更好、更清楚地说明及理解本发明,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0024] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸地连接,或者一体地连接;可以是机械连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0025] 此外,在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。若本说明书中出现“工序”的用语,其不仅是指独立的工序,在与其它工序无法明确区别时,只要能实现所述工序所预期的作用则也包括在本用语中。另外,本说明书中用“—”表示的数值范围是指将“—”前后记载的数值分别作为最小值及最大值包括在内的范围。在附图中,结构相似或相同的单元用相同的标号表示。

[0026] 本发明实施例提供了一种有机发光二极管(Organic light emitting diode, OLED)器件(以下简称OLED器件),其能填充构成该OLED器件的有机分子材料中的陷阱态,从而降低所述OLED器件为摆脱所述陷阱态对载流子的束缚而产生的焦耳热效应,最终达到提高该OLED器件的使用寿命与发光性能的效果。以下结合附图分别进行详细说明。

[0027] 请参阅图2,图2为本发明实施例提供的OLED器件的结构示意图。在本发明实施例中,所述OLED器件100包括:阳极10、设置在所述阳极10上的有机发射层30以及设置在所述有机发射层30上的阴极50,电子和空穴分别在所述阴极50和阳极10经过注入、传输后进入所述有机发射层30,并在所述有机发射层30复合而发光,其中,所述电子和空穴统称为载流子。

[0028] 在本实施例中,所述有机发射层30包括多层功能膜层,并且相邻的至少两层所述功能膜层之间设置有一层扩散层70,所述扩散层70由含有较高解离度的金属离子的化合物或配合物形成。因此,所述扩散层70解离出的金属离子可扩散至与其相邻设置的功能膜层,并通过扩散的所述金属离子来填充相邻的所述功能膜层中的陷阱态。

[0029] 本发明实施例的OLED器件100中,在所述有机发射层30的相邻的至少两层功能膜层之间设置有相应的扩散层70,所述扩散层70解离出的金属离子扩散至与其相邻设置的功能膜层内,并通过所述扩散层70解离出的金属离子来填充所述功能膜层上的陷阱态,从而降低所述OLED器件100为摆脱所述陷阱态对载流子的束缚而产生的焦耳热效应,最终达到

提高该OLED器件100的使用寿命与发光性能的效果。

[0030] 在本发明一实施方式中,所述扩散层70的分子构成包括有机部分和无机部分。其中,所述有机部分作为所述扩散层70的能级来源,为该扩散层70提供大的共轭 π 键,从而为所述扩散层70提供合适的LUMO/HOMO能级,使所述扩散层70能根据OLED器件结构所处的位置实现传输或者阻挡所述电子和/或空穴。所述无机部分为具有较高解离度的金属离子,所述金属离子可从所述扩散层70上解离并扩散至与该扩散层70相邻设置的功能膜层中,以填充相邻的所述功能膜层的陷阱态。其中,LUMO为最低未占分子轨道(Lowest Unoccupied Molecular Orbital)的简称,HOMO为最高占据分子轨道(Highest Occupied Molecular Orbital)的简称。HOMO与LUMO之间的能量差称为“能带隙”,这个能量差即称为HOMO-LUMO能级,可用来衡量一个分子是否容易被激发,而且带隙越小,分子越容易被激发。

[0031] 在本发明一实施方式中,所述扩散层70的分子构成中的有机部分为苯环或者含氮、氧、硫和磷中的至少一种的五元杂环或六元杂环。在本发明实施例中,不对所述扩散层70的分子构成中的有机部分做具体限定,只要满足OLED器件的要求,同时具有足够高的LUMO/HOMO能级,以确保所述扩散层70能传输或者阻挡电子和/或空穴即可。

[0032] 在本发明一实施方式中,所述扩散层70的分子构成中的无机部分的金属离子由以下金属元素中的至少一种形成:I族主族金属、II族主族金属、III族副族金属、IV族副族金属以及V族副族金属。由上述金属元素形成的金属离子,其可从所述扩散层70中解离并扩散到相邻的功能膜层,以通过该扩散的金属离子填充相邻的所述功能膜层的陷阱态。

[0033] 请参阅图2,图2为本发明实施例提供的OLED器件的结构示意图。在本发明一实施方式中,所述有机发射层30包括以下功能膜层:空穴注入层(Hole Inject Layer,HIL)31、空穴传输层(Hole transporting Layer,HTL)32、发光层(Emitting layer,EML)33、电子传输层(Electron Transport Layer,ETL)34以及电子注入层(Electron Inject Layer,EIL)35。其中,所述HIL 31、所述HTL 32、所述EML 33、所述ETL 34及所述EIL 35依次层叠排列设置,且所述HIL 31与所述HTL 32之间设置有一层所述扩散层70,同时,所述HTL 32与所述EML 33之间也设置一层所述扩散层70。

[0034] 在上述实施方式中,所述HIL 31与所述HTL 32之间设置一层所述扩散层70,以及所述HTL 32与所述EML 33之间也设置一层所述扩散层70,并通过所述扩散层70中解离出的金属离子来填充相邻的所述HIL 31、HTL 32与EML 33上的陷阱态,从而减小载流子和激子被所述功能膜层(如所述HIL 31、HTL 32与EML 33等)上的陷阱态束缚的概率,对应可减少激子转化为极化子后湮灭的概率,最终降低OLED器件100为摆脱陷阱态对载流子或激子的束缚而产生的焦耳热效应,进而达到提高所述OLED器件100的使用寿命与发光性能的目的。另外,所述扩散层70中的有机部分使该扩散层70的能级能够传输或者阻挡空穴或者电子。例如,当所述扩散层70设置在所述EML 33与HTL 32之间时,所述扩散层70的能级能确保空穴能从所述扩散层70传输至所述EML 33,同时能阻挡从阴极50过来的电子通过该扩散层70。

[0035] 可以理解,在本发明另一实施方式中,仅在所述HIL 31与所述HTL 32之间设置一层所述扩散层70,此时,通过所述扩散层70解离出的金属离子来填充相邻的所述HIL 31与所述HTL 32上的陷阱态。或者仅在所述HTL 32与所述EML 33之间设置一层扩散层70,此时,通过所述扩散层70解离出的金属离子来填充相邻的所述HTL 32与所述EML 33上的陷阱态。

[0036] 可以理解,在本发明另一实施方式中,在所述E1L 35与所述ETL 34之间设置一层所述扩散层(图未示),同时在所述ETL 34与EML 33之间也设置一所述扩散层(图未示)。在本实施方式中,在所述E1L 35与ETL 34之间以及在所述ETL 34与EML 33之间分别设置所述扩散层,以通过所述扩散层中解离出的金属离子来填充相邻的所述E1L 35、ETL 34与EML 33上的陷阱态,从而减小载流子和激子被所述功能膜层(如所述E1L 35、ETL 34与EML 33)上的陷阱态束缚的概率,对应可减少激子转化为极化子后湮灭的概率,最终降低OLED器件100为摆脱陷阱态对载流子或激子的束缚而产生的焦耳热效应,进而达到提高OLED器件使用寿命与发光性能的效果。另外,所述扩散层70中的有机部分使该扩散层70的能级能够传输或者阻挡空穴或者电子。例如,当所述扩散层70设置在所述EML 33与ETL 34之间时,所述扩散层70的能级能确保电子能从所述扩散层70传输至所述EML 33,同时能阻挡从所述阳极10过来的空穴通过该扩散层70。

[0037] 可以理解,在本发明另一实施方式中,仅在所述E1L 35与所述ETL 34之间设置一层所述扩散层(图未示),此时,通过所述扩散层解离出的金属离子来填充相邻的所述E1L 35与所述ETL 34上的陷阱态。或者仅在所述ETL 34与所述EML 33之间设置一层扩散层(图未示),此时,通过所述扩散层解离出的金属离子来填充相邻的所述ETL 34与所述EML 33上的陷阱态。

[0038] 可以理解,在本发明另一实施方式中,也可以同时在所述H1L 31与所述HTL 32之间、所述HTL 32与EML 33之间、所述ETL 34与EML 33之间以及在所述E1L 35与ETL 34之间分别设置一层扩散层70。在另一实施方式中,也可以仅在所述H1L 31与所述HTL 32之间以及所述E1L 35与ETL 34之间分别设置所述扩散层。并且,本发明中不对所述扩散层70设置的位置做具体限定,可以在任意两层相邻的所述功能膜层之间设置所述扩散层70。

[0039] 请一并参阅图3,图3为本发明另一实施例的OLED器件的结构示意图,在本实施方式中,所述有机发射层30还包括设置在所述EML 33与所述ETL 34之间的空穴阻挡层(Hole Blocking Layer, HBL) 36,并且所述EML 33与所述HBL 36之间设置一层所述扩散层70。

[0040] 在本发明另一实施方式中,所述ETL 34与所述HBL 36复合为同一层设置。

[0041] 在本发明一实施方式中,所述OLED器件100还包括衬底90,所述衬底90用以支撑整个OLED器件100,所述阳极10、有机发射层30以及阴极50依次形成在所述衬底90上,所述扩散层70根据需要形成在所述有机发射层30的任意相邻的至少两层功能膜层之间。

[0042] 请参阅图4,图4为本发明实施例提供的OLED器件与现有OLED器件的使用寿命曲线的对比示意图。如图4所示,曲线1为现有OLED器件的使用寿命曲线,曲线2为本发明实施例提供的OLED器件的使用寿命曲线,并且图4所示的使用寿命曲线图中的横轴为OLED器件的使用时长,纵轴为OLED器件的当前亮度(L)与初始亮度(L_0)的比值(L/L_0)。对比图4中的两使用寿命曲线可知:现有OLED器件的使用寿命曲线(即曲线1)比本发明实施例提供的OLED器件的使用寿命曲线(即曲线2)衰减速度更快,也就是说,本发明实施例提供的OLED器件比现有OLED器件的使用寿命更长;另外,当现有OLED器件与本发明的OLED器件的初始亮度 L_0 相同、并且使用了相同时长后,本发明实施例的OLED器件的当前亮度L大于现有OLED器件的当前亮度,因此,本发明实施例提供的OLED器件比现有OLED器件的发光性能更佳。

[0043] 本发明一实施例还提供一种显示装置(图未示),包括多个上述的有机发光二极管器件100以及与多个所述有机发光二极管器件100电性连接的驱动电路,所述驱动电路用于

控制所述多个有机发光二极管器件100发光。例如,所示显示装置可以包括但不限于具有液晶显示面板的手机(如Android手机、iOS手机等)平板电脑、移动互联网设备(Mobile Internet Devices,MID)、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)、笔记本电脑、电视机、电子纸、数码相框等等。

[0044] 本发明的OLED器件100以及显示装置,在所述有机发射层30中相邻的功能膜层(例如E1L、ETL等)之间设置扩散层70,并通过所述扩散层70解离出的金属离子扩散到相邻的功能膜层,以通过扩散的金属离子来填充相邻的所述功能膜层中的陷阱态。所述有机发射层30中的功能膜层中的陷阱态被消除,即可降低所述OLED器件为摆脱其陷阱态对载流子或者激子的束缚而产生的焦耳热效应,最终达到提高该OLED器件的使用寿命与发光性能的效果。

[0045] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包括在本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0046] 以上对本发明实施例所提供的有机发光二极管器件及显示装置进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

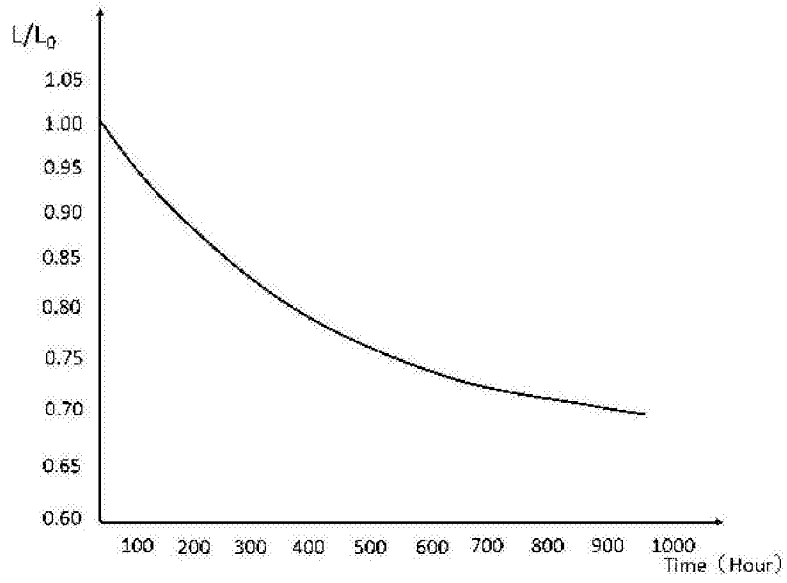


图1

100

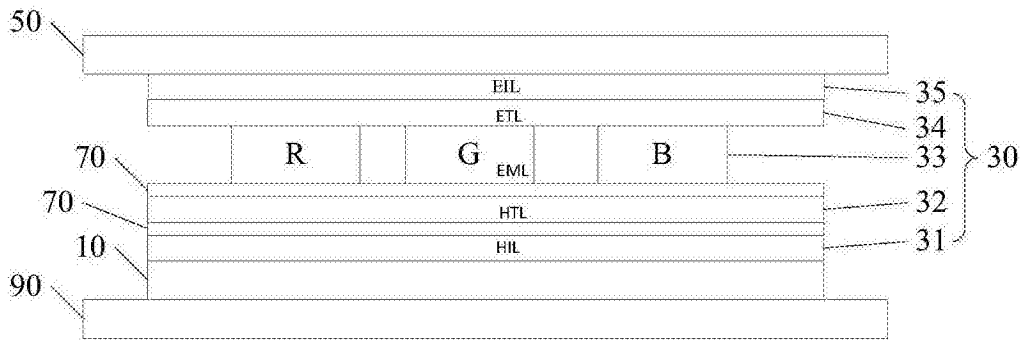


图2

100

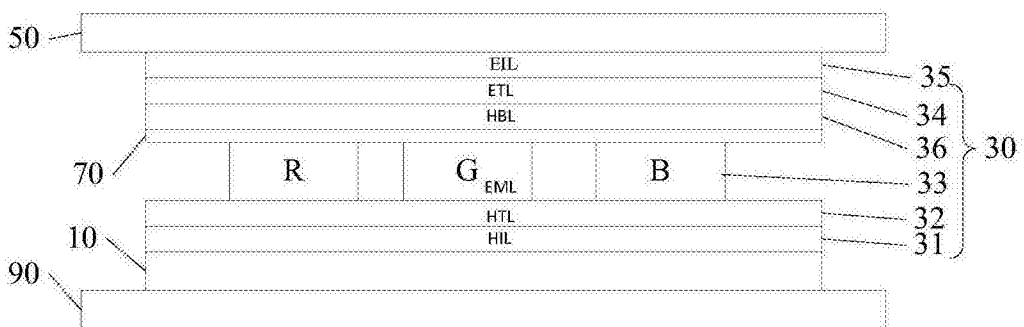


图3

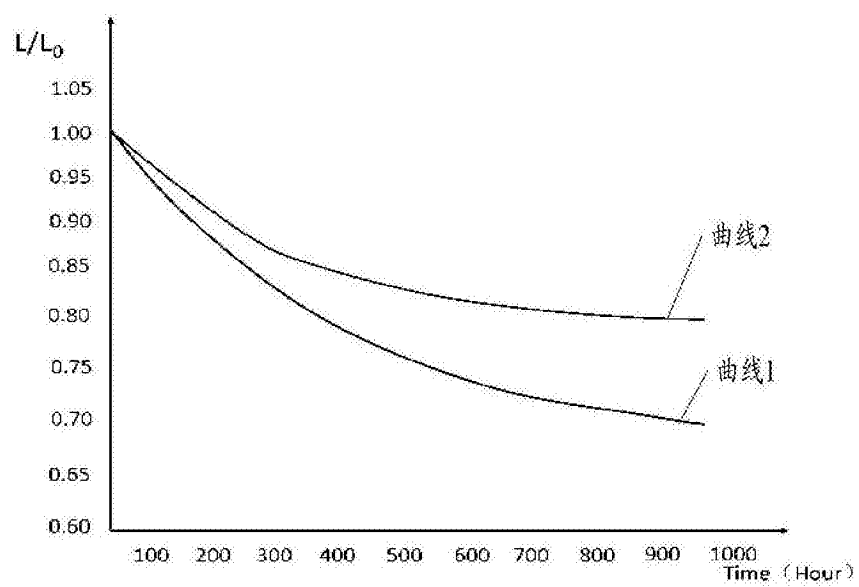


图4

专利名称(译)	有机发光二极管器件及显示装置		
公开(公告)号	CN107799571A	公开(公告)日	2018-03-13
申请号	CN2017110948542.5	申请日	2017-10-12
[标]发明人	迟明明 裴磊		
发明人	迟明明 裴磊		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/50 H01L51/56		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/5004 H01L51/56 H01L51/50 H01L51/5096 H01L27/3211		
代理人(译)	熊永强		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种有机发光二极管器件，包括：阳极、阳极以及设置在阴极与阳极中的有机发射层，所述有机发射层包括多层功能膜层；多层功能膜层中的任意相邻的至少两层所述功能膜层之间设置有扩散层，所述扩散层解离出金属离子，所述金属离子扩散至与所述扩散层相邻设置的所述功能膜层内，用以填充与所述扩散层相邻设置的所述功能膜层中的陷阱态。本发明的有机发光二极管器件，能填充有机分子材料的陷阱态，降低所述有机发光二极管器件为摆脱陷阱态对载流子的束缚而产生的焦耳热效应，从而达到提高器件使用寿命与发光性能的效果。另，本发明还公开了一种具有该有机发光二极管器件的显示装置。

