



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110943179 A

(43)申请公布日 2020.03.31

(21)申请号 201911281113.2

(22)申请日 2019.12.13

(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 成都京东方光电科技有限公司

(72)发明人 祁一歌

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 许静 刘伟

(51)Int.Cl.

H01L 51/50(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

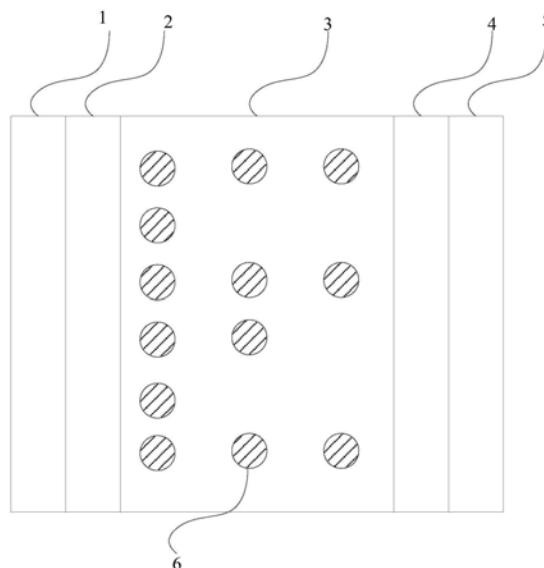
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

有机电致发光显示器件、其制作方法及显示装置

(57)摘要

本发明提供了一种有机电致发光显示器件、其制作方法及显示装置，属于显示技术领域。有机电致发光显示器件，包括位于衬底基板上的多个不同颜色的像素，每一像素包括依次层叠的阳极层，空穴传输层，有机发光层，电子传输层和阴极层，所述有机发光层包括主体材料和磷光染料，第一颜色像素的有机发光层中，所述磷光染料的平均掺杂浓度大于第一阈值。本发明的技术方案能够消除拖尾发红现象。



1. 一种有机电致发光显示器件，包括位于衬底基板上的多个不同颜色的像素，所述不同颜色的像素包括红色像素和第一颜色像素，每一像素包括依次层叠的阳极层，空穴传输层，有机发光层，电子传输层和阴极层，所述有机发光层包括主体材料和磷光染料，其特征在于，第一颜色像素的有机发光层中，所述磷光染料的平均掺杂浓度大于第一阈值。

2. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示器件，其特征在于，所述多个不同颜色的像素包括红色像素、蓝色像素和绿色像素，所述第一颜色像素为绿色像素或蓝色像素，所述第一阈值为10%。

3. 根据权利要求2所述的有机电致发光显示器件，其特征在于，第一颜色像素的有机发光层中，所述磷光染料的平均掺杂浓度小于第二阈值。

4. 根据权利要求3所述的有机电致发光显示器件，其特征在于，所述第二阈值为15%。

5. 根据权利要求2所述的有机电致发光显示器件，其特征在于，所述磷光染料的平均掺杂浓度为10-15%。

6. 根据权利要求2所述的有机电致发光显示器件，其特征在于，从所述电子传输层到所述空穴传输层的方向上，所述磷光染料的掺杂浓度逐渐上升。

7. 根据权利要求6所述的有机电致发光显示器件，其特征在于，所述有机发光层紧邻所述空穴传输层的区域，所述磷光染料的掺杂浓度为15%，所述有机发光层紧邻所述电子传输层的区域，所述磷光染料的掺杂浓度为10%。

8. 一种显示装置，其特征在于，包括如权利要求1-7中任一项所述的有机电致发光显示器件。

9. 一种有机电致发光显示器件的制作方法，所述有机电致发光显示器件包括位于衬底基板上的多个不同颜色的像素，所述不同颜色的像素包括红色像素和第一颜色像素，每一像素包括依次层叠的阳极层，空穴传输层，有机发光层，电子传输层和阴极层，所述有机发光层包括主体材料和磷光染料，其特征在于，所述制作方法包括：

制备磷光染料的平均掺杂浓度大于第一阈值的第一颜色像素的有机发光层。

10. 根据权利要求9所述的有机电致发光显示器件的制作方法，其特征在于，所述制作方法具体包括：

在衬底基板上形成阳极层；

将形成有所述阳极层的衬底基板置于真空腔内，抽真空，在所述阳极层上蒸镀空穴传输层；

保持所述真空腔内压力不变，在所述空穴传输层上蒸镀掺杂有磷光染料的有机发光层，采用双源蒸镀的方法进行梯度掺杂，分别将主体材料和磷光染料置于不同的蒸发源中，通过控制两个蒸发源的蒸镀速率，使磷光染料在主体材料中的掺杂浓度随着有机发光层厚度的增加而逐渐下降；

保持所述真空腔内压力不变，在所述有机发光层上蒸镀电子传输层；

保持所述真空腔内压力不变，在所述电子传输层上蒸镀阴极层。

有机电致发光显示器件、其制作方法及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别是指一种有机电致发光显示器件、其制作方法及显示装置。

背景技术

[0002] 目前,有机电致发光显示器件(OLED)凭借其低功耗、高色饱和度、广视角、薄厚度、能实现柔性化等优异性能,已经逐渐成为显示领域的主流。但随着显示场景和操作的复杂化,OLED低灰阶画面的显示和切换也暴露出一些亟待解决的问题,例如低灰阶白画面显示异常、拖尾显示异常等。举例说明,当低灰阶白画面向黑画面拖动,即黑画面切换低灰阶白画面的初始时刻,由于红色像素的启亮电压小,造成红色像素响应快和亮度配比高,产生拖尾发红现象。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种有机电致发光显示器件、其制作方法及显示装置,能够消除拖尾发红现象。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的实施例提供技术方案如下:

[0005] 一方面,提供一种有机电致发光显示器件,包括位于衬底基板上的多个不同颜色的像素,所述不同颜色的像素包括红色像素和第一颜色像素,每一像素包括依次层叠的阳极层,空穴传输层,有机发光层,电子传输层和阴极层,所述有机发光层包括主体材料和磷光染料,第一颜色像素的有机发光层中,所述磷光染料的平均掺杂浓度大于第一阈值。

[0006] 可选地,所述多个不同颜色的像素包括红色像素、蓝色像素和绿色像素,所述第一颜色像素为绿色像素或蓝色像素,所述第一阈值为10%。

[0007] 可选地,第一颜色像素的有机发光层中,所述磷光染料的平均掺杂浓度小于第二阈值。

[0008] 可选地,所述第二阈值为15%。

[0009] 可选地,所述磷光染料的平均掺杂浓度为10-15%。

[0010] 可选地,从所述电子传输层到所述空穴传输层的方向上,所述磷光染料的掺杂浓度逐渐上升。

[0011] 可选地,所述有机发光层紧邻所述空穴传输层的区域,所述磷光染料的掺杂浓度为15%,所述有机发光层紧邻所述电子传输层的区域,所述磷光染料的掺杂浓度为10%。

[0012] 本发明实施例还提供了一种显示装置,包括如上所述的有机电致发光显示器件。

[0013] 本发明实施例还提供了一种有机电致发光显示器件的制作方法,所述有机电致发光显示器件包括位于衬底基板上的多个不同颜色的像素,所述不同颜色的像素包括红色像素和第一颜色像素,每一像素包括依次层叠的阳极层,空穴传输层,有机发光层,电子传输层和阴极层,所述有机发光层包括主体材料和磷光染料,所述制作方法包括:

[0014] 制备磷光染料的平均掺杂浓度大于第一阈值的第一颜色像素的有机发光层。

[0015] 可选地,所述制作方法具体包括:

[0016] 在衬底基板上形成阳极层;

[0017] 将形成有所述阳极层的衬底基板置于真空中,抽真空,在所述阳极层上蒸镀空穴传输层;

[0018] 保持所述真空中压力不变,在所述空穴传输层上蒸镀掺杂有磷光染料的有机发光层,采用双源蒸镀的方法进行梯度掺杂,分别将主体材料和磷光染料置于不同的蒸发源中,通过控制两个蒸发源的蒸镀速率,使磷光染料在主体材料中的掺杂浓度随着有机发光层厚度的增加而逐渐下降;

[0019] 保持所述真空中压力不变,在所述有机发光层上蒸镀电子传输层;

[0020] 保持所述真空中压力不变,在所述电子传输层上蒸镀阴极层。

[0021] 本发明的实施例具有以下有益效果:

[0022] 上述方案中,第一颜色像素的有机发光层中,磷光染料的平均掺杂浓度大于第一阈值,这样通过高掺杂浓度的染料客体可以提供容量充足的无势垒注入通道,大幅促进空穴注入,降低第一颜色像素的启亮电压,改善拖尾发红现象;同时,通过梯度掺杂(即第一颜色像素的有机发光层中越靠近电子传输层磷光染料掺杂浓度越低)可以减轻染料客体的电子捕获效果,降低对主体材料上电子传输的影响,可进一步拓宽载流子复合区域,降低相同亮度下电流密度,有利于提高有机电致发光显示器件的寿命。

附图说明

[0023] 图1为现有有机电致发光显示器件中红色像素、绿色像素和蓝色像素的亮度-电压曲线和Von的示意图;

[0024] 图2为拖尾发红的原因分析示意图;

[0025] 图3为本发明实施例有机电致发光显示器件的结构示意图;

[0026] 图4为拖尾发红改善的原理示意图;

[0027] 图5为染料客体的掺杂浓度为15%和纯主体单载流子器件的电流密度-电压实测曲线对比示意图;

[0028] 图6为包括不同掺杂浓度染料客体的绿色像素的亮度-电压和电流密度-亮度实测曲线以及Von对比示意图。

[0029] 附图标记

[0030] 1 阳极层

[0031] 2 空穴传输层

[0032] 3 有机发光层

[0033] 4 电子传输层

[0034] 5 阴极层

[0035] 6 磷光染料

具体实施方式

[0036] 为使本发明的实施例要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0037] 对比度高是有机电致发光二极管显示技术的诸多优点之一,低灰阶等不同灰阶画面的应用增强了显示效果,升级了用户视效体验,但随着显示场景和操作的复杂化,OLED低灰阶画面的显示和切换也暴露出一些亟待解决的问题,例如低灰阶白画面显示异常、拖尾显示异常等。已暴露的一种拖尾显示异常现象是低灰阶白画面向黑画面拖动时,产生拖尾发红,原因是红色像素的启亮电压(turn on voltage,Von)明显小于蓝色像素和绿色像素的Von。基于当前采用的有机功能材料体系和器件结构,OLED器件的有机发光层通常是富集电子的,即相比空穴传输材料,电子传输材料和有机发光层的主体材料间能级更匹配,因而电子更容易注入有机发光层,而空穴需要克服界面处注入势垒,导致电荷注入的不平衡。更进一步,蓝绿发光材料的最高占据分子轨道(Highest Occupied Molecular Orbital,HOMO)和最低未占分子轨道(Lowest Unoccupied Molecular Orbital,LUMO)能带间隙均大于红色发光材料,相应的,蓝绿有机发光层的主体材料要具备更浅的LUMO能级和更深的HOMO能级才能实现主客体能级匹配,因此蓝绿像素中电荷注入不平衡更严重,如图2所示。同时,受限于蓝绿磷光染料的掺杂浓度(一般在10%以内),染料客体无法提供容量充足的空穴注入通道和有效促进空穴注入,如图2所示。以上原因造成红色像素与绿色像素和蓝色像素的Von显著不同,如图1所示,红色像素的Von为1.9V,绿色像素的Von为2.2V,蓝色像素的Von为2.7V。当黑画面切换到低灰阶白画面的初始时刻,由于红色像素的Von小,因此红色像素响应速度快、亮度配比高,导致出现拖尾发红现象。

[0038] 目前已有的拖尾发红改善技术是绿色像素的空穴传输层跳过P型掺杂工艺,但这种技术手段的引入伴随着有机电致发光显示器件寿命的降低。

[0039] 本发明的实施例针对上述问题,提供一种有机电致发光显示器件、其制作方法及显示装置,能够消除拖尾发红现象。

[0040] 本发明的实施例提供一种有机电致发光显示器件,如图3所示,包括位于衬底基板上的多个不同颜色的像素,多个不同颜色的像素包括第一颜色像素和红色像素,每一像素包括依次层叠的阳极层1,空穴传输层2,有机发光层3,电子传输层4和阴极层5,所述有机发光层3包括主体材料和磷光染料6,第一颜色像素的有机发光层3中,所述磷光染料6的平均掺杂浓度大于第一阈值。

[0041] 本实施例中,第一颜色像素的有机发光层中,磷光染料的平均掺杂浓度大于第一阈值,这样通过高掺杂浓度的染料客体可以提供容量充足的无势垒注入通道,大幅促进空穴注入,降低第一颜色像素的启亮电压,改善拖尾发红现象;同时,通过梯度掺杂(即第一颜色像素的有机发光层中越靠近电子传输层磷光染料掺杂浓度越低)可以减轻染料客体的电子捕获效果,降低对主体材料上电子传输的影响,可进一步拓宽载流子复合区域,降低相同亮度下电流密度,有利于提高有机电致发光显示器件的寿命。

[0042] 本发明的示例性实施例中,所述多个不同颜色的像素包括红色像素、蓝色像素和绿色像素,由于在蓝色像素和绿色像素中,有机发光层中磷光染料的掺杂浓度较低(小于10%)时,蓝色像素和绿色像素的Von明显小于红色像素的Von,导致出现拖尾发红现象,因此,可以提高绿色像素或蓝色像素的有机发光层中,磷光染料的平均掺杂浓度,这样通过高掺杂浓度的染料客体可以提供容量充足的无势垒注入通道,大幅促进空穴注入,降低绿色像素或蓝色像素的启亮电压,改善拖尾发红现象。因此,所述第一颜色像素可以为绿色像素,还可以为蓝色像素。由于在蓝色像素和绿色像素中,有机发光层中磷光染料的掺杂浓度

小于10%时,蓝色像素和绿色像素的Von明显小于红色像素的Von,因此,需要将蓝色像素和绿色像素中,有机发光层中磷光染料的平均掺杂浓度提高至10%以上,即所述第一阈值为10%。

[0043] 由于有机发光层中磷光染料的平均掺杂浓度提高会带来材料成本的增加,因此,第一颜色像素的有机发光层中,所述磷光染料的平均掺杂浓度小于第二阈值。在蓝色像素和绿色像素中,有机发光层中磷光染料的平均掺杂浓度达到15%时,蓝色像素和绿色像素的启亮电压就可以得到有效降低,因此,第二阈值可以为15%。

[0044] 一具体示例中,所述磷光染料的平均掺杂浓度为10-15%。

[0045] 由于相比空穴传输材料,电子传输材料和有机发光层的主体材料间能级更匹配,电子更容易注入有机发光层,因此,可以重点提高空穴传输层一侧磷光染料的掺杂浓度。为了节省材料成本,从所述电子传输层到所述空穴传输层的方向上,所述磷光染料的掺杂浓度逐渐上升。具体地,所述有机发光层紧邻所述空穴传输层的区域,所述磷光染料的掺杂浓度可以为15%,所述有机发光层紧邻所述电子传输层的区域,所述磷光染料的掺杂浓度可以为10%。

[0046] 以第一颜色像素为绿色像素,从电子传输层到空穴传输层的方向上,磷光染料的掺杂浓度逐渐上升,有机发光层紧邻空穴传输层的区域,磷光染料的掺杂浓度为15%,有机发光层紧邻电子传输层的区域,磷光染料的掺杂浓度为10%为例,如图4所示,15%浓度的绿色染料客体可提供容量充足的无势垒注入通道,有效促进空穴传输层到绿光有机发光层的空穴注入,降低绿光Von,从而改善拖尾发红。图5为单空穴(HOD)器件与磷光染料掺杂浓度为15%的有机电致发光显示器件的电流密度-电压实测曲线以及单电子(EOD)器件与磷光染料掺杂浓度为15%的有机电致发光显示器件的电流密度-电压实测曲线,可以看出,重掺杂提高了单空穴器件在相同电压下的电流密度,掺杂15%浓度的染料客体后,HOD在相同电压下的电流密度显著提升,说明掺杂的染料客体提供无势垒空穴注入通道,有效促进空穴注入有机发光层;同时,掺杂染料客体后EOD在相同电压下的电流密度下降,说明掺杂的染料客体担当电子捕获陷阱,会抑制主体材料上的电子传输。

[0047] 相比目前采用的技术手段,即绿色像素的空穴传输层跳过P型掺杂工艺,在改善拖尾发红的同时造成有机电致发光显示器件寿命的降低,本实施例引入梯度重掺杂技术,调控了绿色像素的电致发光机理(主客体能量传递→染料客体上直接形成激子),即通过高浓度的掺杂染料客体提供容量充足的无势垒注入通道,大幅促进空穴注入,降低Von,如图6所示,在磷光染料的掺杂浓度为8%时,绿色像素的Von为3.3V,在磷光染料的掺杂浓度为15%时,绿色像素的Von为3.0V,在磷光染料的掺杂浓度为30%时,绿色像素的Von为2.9V,在磷光染料的掺杂浓度为50%时,绿色像素的Von为2.8V;15%的掺杂浓度相比8%的掺杂浓度,显著降低启亮电压,说明掺杂浓度为15%的染料客体能够提供无势垒空穴注入通道,有效促进空穴注入。同时,梯度重掺杂减轻染料客体的电子捕获效果,降低对主体材料上电子传输的影响,如图5所示,重掺杂客体捕获主体材料上传输的电子,导致单电子器件相同电压下电流密度减小,因此,本实施例的技术方案可进一步拓宽载流子复合区域,降低相同亮度下电流密度,如图6所示,发光效率提高,有利于提高有机电致发光显示器件的寿命。

[0048] 本发明实施例还提供了一种显示装置,包括如上所述的有机电致发光显示器件。

[0049] 该显示装置包括但不限于:射频单元、网络模块、音频输出单元、输入单元、传感

器、显示单元、用户输入单元、接口单元、存储器、处理器、以及电源等部件。本领域技术人员可以理解，上述显示装置的结构并不构成对显示装置的限定，显示装置可以包括上述更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。在本发明实施例中，显示装置包括但不限于显示器、手机、平板电脑、电视机、可穿戴电子设备、导航显示设备等。

[0050] 所述显示装置可以为：电视、显示器、数码相框、手机、平板电脑等任何具有显示功能的产品或部件，其中，所述显示装置还包括柔性电路板、印刷电路板和背板。

[0051] 本发明实施例还提供了一种有机电致发光显示器件的制作方法，所述有机电致发光显示器件包括位于衬底基板上的多个不同颜色的像素，包括位于衬底基板上的多个不同颜色的像素，每一像素包括依次层叠的阳极层，空穴传输层，有机发光层，电子传输层和阴极层，所述有机发光层包括主体材料和磷光染料，所述制作方法包括：

[0052] 制备磷光染料的平均掺杂浓度大于第一阈值的第一颜色像素的有机发光层。

[0053] 本实施例中，第一颜色像素的有机发光层中，磷光染料的平均掺杂浓度大于第一阈值，这样通过高掺杂浓度的染料客体可以提供容量充足的无势垒注入通道，大幅促进空穴注入，降低第一颜色像素的启亮电压，改善拖尾发红现象；同时，通过梯度掺杂（即第一颜色像素的有机发光层中越靠近电子传输层磷光染料掺杂浓度越低）可以减轻染料客体的电子捕获效果，降低对主体材料上电子传输的影响，可进一步拓宽载流子复合区域，降低相同亮度下电流密度，有利于提高有机电致发光显示器件的寿命。

[0054] 本发明的示例性实施例中，所述多个不同颜色的像素包括红色像素、蓝色像素和绿色像素，由于在蓝色像素和绿色像素中，有机发光层中磷光染料的掺杂浓度较低（小于10%）时，蓝色像素和绿色像素的Von明显小于红色像素的Von，导致出现拖尾发红现象，因此，可以提高绿色像素或蓝色像素的有机发光层中，磷光染料的平均掺杂浓度，这样通过高掺杂浓度的染料客体可以提供容量充足的无势垒注入通道，大幅促进空穴注入，降低绿色像素或蓝色像素的启亮电压，改善拖尾发红现象。因此，所述第一颜色像素可以为绿色像素，还可以为蓝色像素。由于在蓝色像素和绿色像素中，有机发光层中磷光染料的掺杂浓度小于10%时，蓝色像素和绿色像素的Von明显小于红色像素的Von，因此，需要将蓝色像素和绿色像素中，有机发光层中磷光染料的平均掺杂浓度提高至10%以上，即所述第一阈值为10%。

[0055] 由于有机发光层中磷光染料的平均掺杂浓度提高会带来材料成本的增加，因此，第一颜色像素的有机发光层中，所述磷光染料的平均掺杂浓度小于第二阈值。在蓝色像素和绿色像素中，有机发光层中磷光染料的平均掺杂浓度达到15%时，蓝色像素和绿色像素的启亮电压就可以得到有效降低，因此，第二阈值可以为15%。

[0056] 一具体示例中，所述磷光染料的平均掺杂浓度为10-15%。

[0057] 由于相比空穴传输材料，电子传输材料和有机发光层的主体材料间能级更匹配，电子更容易注入有机发光层，因此，可以重点提高空穴传输层一侧磷光染料的掺杂浓度。为了节省材料成本，从所述电子传输层到所述空穴传输层的方向上，所述磷光染料的掺杂浓度逐渐上升。具体地，所述有机发光层紧邻所述空穴传输层的区域，所述磷光染料的掺杂浓度可以为15%，所述有机发光层紧邻所述电子传输层的区域，所述磷光染料的掺杂浓度可以为10%。

[0058] 在从所述电子传输层到所述空穴传输层的方向上，所述磷光染料的掺杂浓度逐渐

上升时,所述制作方法具体包括:

[0059] 在衬底基板上形成阳极层;

[0060] 将形成有所述阳极层的衬底基板置于真空中,抽真空,在所述阳极层上蒸镀空穴传输层;

[0061] 保持所述真空中压力不变,在所述空穴传输层上蒸镀掺杂有磷光染料的有机发光层,采用双源蒸镀的方法进行梯度掺杂,分别将主体材料和磷光染料置于不同的蒸发源中,通过控制两个蒸发源的蒸镀速率,使磷光染料在主体材料中的掺杂浓度随着有机发光层厚度的增加而逐渐下降;

[0062] 保持所述真空中压力不变,在所述有机发光层上蒸镀电子传输层;

[0063] 保持所述真空中压力不变,在所述电子传输层上蒸镀阴极层。

[0064] 需要说明,本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其,对于实施例而言,由于其基本相似于产品实施例,所以描述得比较简单,相关之处参见产品实施例的部分说明即可。

[0065] 除非另外定义,本公开使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0066] 可以理解,当诸如层、膜、区域或基板之类的元件被称作位于另一元件“上”或“下”时,该元件可以“直接”位于另一元件“上”或“下”,或者可以存在中间元件。

[0067] 在上述实施方式的描述中,具体特征、结构、材料或者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。

[0068] 以上所述,仅为本公开的具体实施方式,但本公开的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此,本公开的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

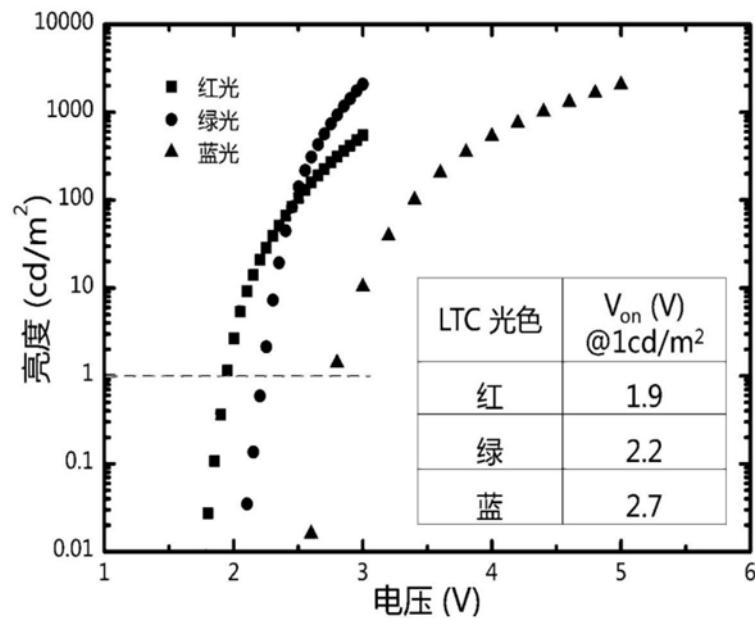


图1

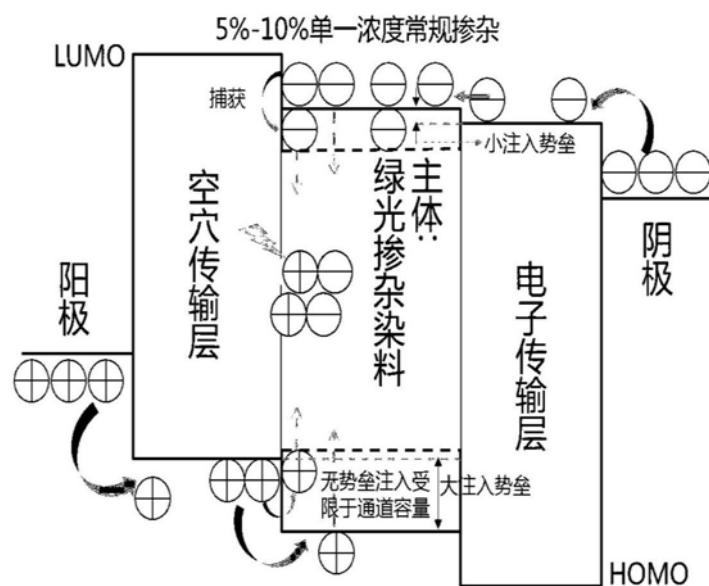


图2

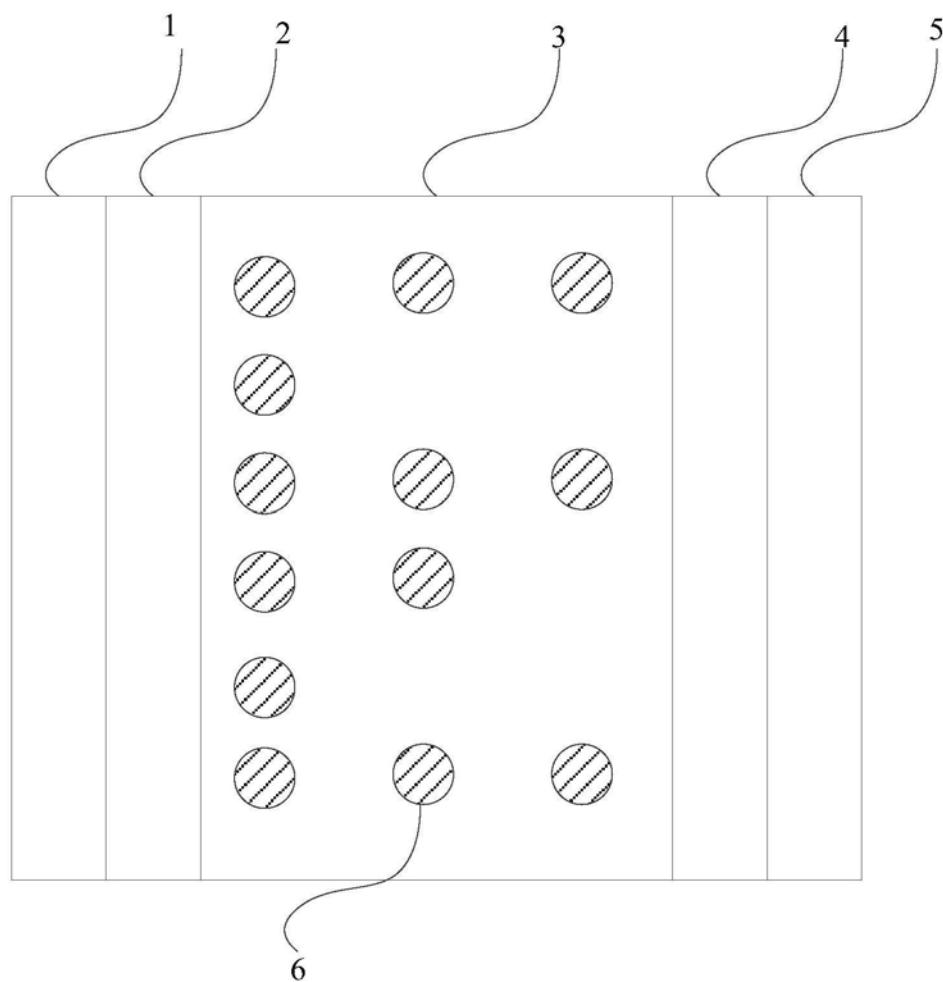


图3

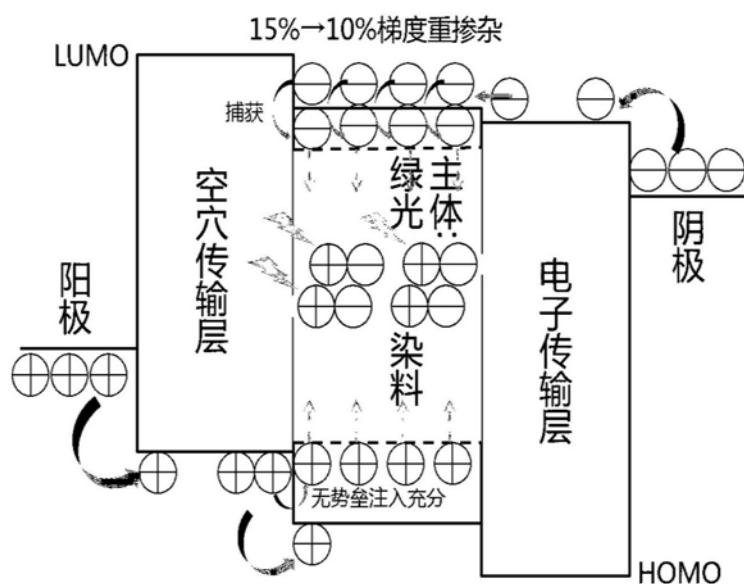


图4

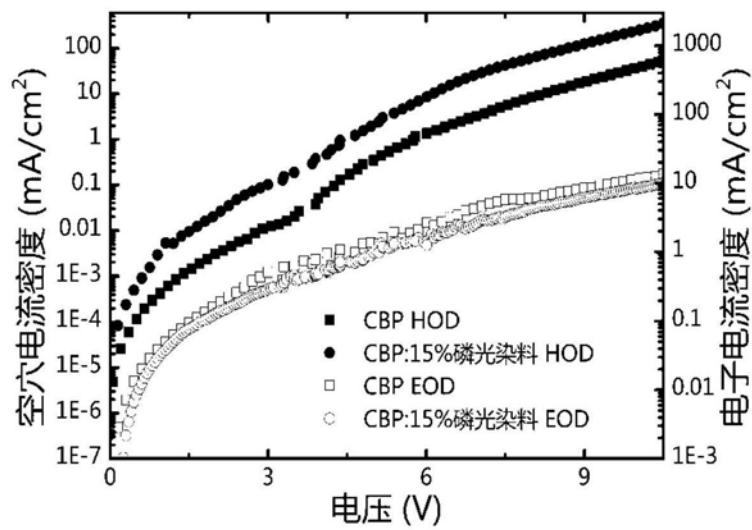


图5

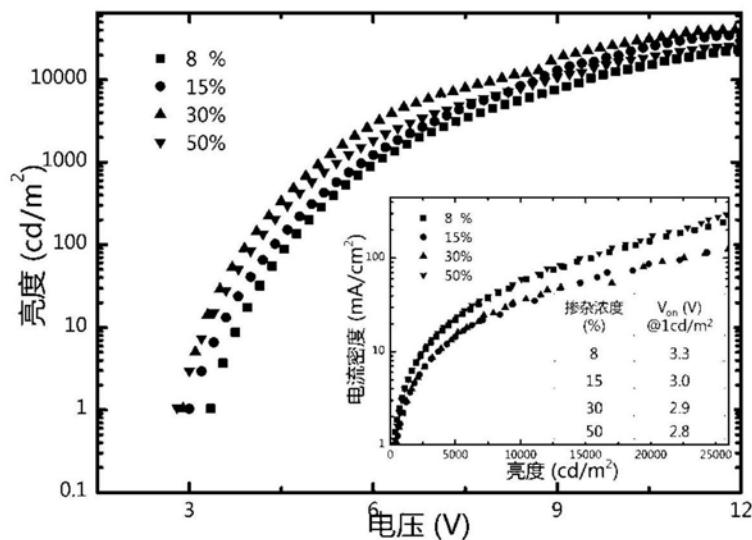


图6

专利名称(译)	有机电致发光显示器件、其制作方法及显示装置		
公开(公告)号	CN110943179A	公开(公告)日	2020-03-31
申请号	CN201911281113.2	申请日	2019-12-13
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都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 成都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 成都京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	祁一歌		
发明人	祁一歌		
IPC分类号	H01L51/50 H01L51/56 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3211 H01L51/5028 H01L51/56		
代理人(译)	许静 刘伟		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明提供了一种有机电致发光显示器件、其制作方法及显示装置，属于显示技术领域。有机电致发光显示器件，包括位于衬底基板上的多个不同颜色的像素，每一像素包括依次层叠的阳极层，空穴传输层，有机发光层，电子传输层和阴极层，所述有机发光层包括主体材料和磷光染料，第一颜色像素的有机发光层中，所述磷光染料的平均掺杂浓度大于第一阈值。本发明的技术方案能够消除拖尾发红现象。

