



(12)发明专利申请



(10)申请公布号 CN 110911574 A

(43)申请公布日 2020.03.24

(21)申请号 201911200961.6

(22)申请日 2019.11.29

(71)申请人 昆山国显光电有限公司

地址 215300 江苏省昆山市开发区龙腾路1
号4幢

(72)发明人 王虎 赵伟 李梦真 许瑾
曹方义 刘彬 周小康

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理
有限公司 11205

代理人 郭晓龙 刘芳

(51)Int.Cl.

H01L 51/50(2006.01)

H01L 51/54(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

权利要求书1页 说明书9页 附图1页

(54)发明名称

组合物、OLED器件、OLED显示面板及显示装
置

(57)摘要

本发明提供一种组合物、OLED器件、OLED显示面板及显示装置,组合物包括1%~99%的偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料以及1%~99%的有机电子传输材料,其中,偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料的电子迁移率小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm}^2/\text{Vs}$ 。本发明能够降低电子传输层中的电子迁移率受电场和温度的影响,在高温环境下载流子体系的平衡性较好,高温下的寿命较高。

1. 一种组合物,用于OLED器件的电子传输层,其特征在于,按质量百分比计,所述组合物包括1%~99%的偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料以及1%~99%的有机电子传输材料,其中,所述偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料的电子迁移率小于 $1 \times E^{-7} \text{cm}^2/\text{Vs}$ 。

2. 根据权利要求1所述的组合物,其特征在于,所述偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料中的金属材料包括锂、铯、钾、铷、镁、钙、钠中的任一种,所述偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料中的配合物材料包括羟基喹啉基团、碳酸基团、三甲基乙酸基团、草酸基团、酚酸基团和氟基团中的任一种。

3. 根据权利要求2所述的组合物,其特征在于,所述偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料包括三甲基乙酸铯、碳酸铯、草酸铯、8-羟基喹啉锂和氟化锂中的任一种。

4. 根据权利要求1所述的组合物,其特征在于,所述有机电子传输材料包括4,7-二苯基-1,10-菲罗啉、2,2'-(1,3-苯基)二[5-(4-叔丁基苯基)-1,3,4-恶二唑]、8-羟基喹啉铝、1,2,4-三唑衍生物和1,3,5-三(1-苯基-1H-苯并咪唑-2-基)苯中的任一种。

5. 根据权利要求1所述的组合物,其特征在于,所述偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料和所述有机电子传输材料的质量比为3:7~7:3。

6. 一种OLED器件,其特征在于,包括阳极层、阴极层以及自所述阳极层向所述阴极层依次层叠设置的空穴注入层、空穴传输层、电子阻挡层、发光层、空穴阻挡层、电子传输层和电子注入层,其中,按质量百分比计,所述电子传输层的材料包括1%~99%的偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料以及1%~99%的有机电子传输材料,其中,所述偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料的电子迁移率小于 $1 \times E^{-7} \text{cm}^2/\text{Vs}$ 。

7. 根据权利要求6所述的OLED器件,其特征在于,所述偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料中的金属材料包括锂、铯、钾、铷、镁、钙、钠中的任一种,所述偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料中的配合物材料包括羟基喹啉基团、碳酸基团、三甲基乙酸基团、草酸基团、酚酸基团和氟基团中的任一种。

8. 根据权利要求7所述的OLED器件,其特征在于,所述偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料包括三甲基乙酸铯、碳酸铯、草酸铯、8-羟基喹啉锂和氟化锂中的任一种。

9. 根据权利要求6所述的OLED器件,其特征在于,所述有机电子传输材料包括4,7-二苯基-1,10-菲罗啉、2,2'-(1,3-苯基)二[5-(4-叔丁基苯基)-1,3,4-恶二唑]、8-羟基喹啉铝、1,2,4-三唑衍生物和1,3,5-三(1-苯基-1H-苯并咪唑-2-基)苯中的任一种。

10. 根据权利要求6所述的OLED器件,其特征在于,所述偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料和所述有机电子传输材料的质量比为3:7~7:3。

11. 一种OLED显示面板,其特征在于,所述OLED显示面板包括如权利要求6-10中任一所述的OLED器件。

12. 一种显示装置,其特征在于,所述显示装置包括如权利要求11所述的OLED显示面板。

组合物、OLED器件、OLED显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种组合物、OLED器件、OLED显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 有机电致发光(Organic Light Emitting Diode,OLED)器件,因具有自发光、色彩丰富、响应速度快、视角宽、重量轻、厚度薄、耗电少、可实现柔性显示等优点,因此受到广泛关注。而且,采用OLED器件制得的OLED显示装置被视为具有巨大应用前景的显示装置,尤其是在平板显示领域,OLED显示装置被认为是一种趋势。目前,OLED显示装置已经广泛应用于手机、手表、电视、电脑、车载显示屏等领域。

[0003] 在某些特殊的应用场景中(例如车载显示屏),OLED显示装置可能受到比其他应用场景下更久的阳光照射。在阳光的照射下,OLED器件的温度将会升高,导致OLED器件中的电子和空穴的迁移率均会增加,且电子和空穴迁移率增加的比例不同,使得原有的载流子平衡遭到破坏,多余的电子或者空穴将加速OLED器件的衰老。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术下的上述缺陷,本发明的目的在于提供一种组合物、OLED器件、OLED显示面板及显示装置,本发明能够降低电子传输层的迁移率对温度和电场的依赖性,提高了高温环境下载流子体系的平衡性,从而有利于提升OLED器件的高温寿命,且能有效降低OLED器件在高温环境下由于载流子不平衡造成的电荷积累而使驱动电压上升的问题。

[0005] 本发明一实施例提供一种组合物,用于OLED器件的电子传输层,按质量百分比计,所述组合物包括1%~99%的偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料以及1%~99%的有机电子传输材料,其中,所述偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料的电子迁移率小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm}^2/\text{Vs}$ 。

[0006] 本实施例通过将偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料掺入有机电子传输材料中形成组合物,且偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料的电子迁移率小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm}^2/\text{Vs}$,相比单一的有机电子传输材料,本实施例的组合物降低了电子传输时的迁移率对温度和电场的依赖性,从而有利于提高采用此组合物的OLED器件在高温环境下载流子体系的平衡性,有利于提升OLED器件的高温寿命,并降低驱动电压上升的问题。

[0007] 如上所述的组合物,可选地,所述偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料中的金属材料包括锂、铯、钾、铷、镁、钙、钠中的任一种,所述偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料中的配合物材料包括羟基喹啉基团、碳酸基团、三甲基乙酸基团、草酸基团、酚酸基团和氟基团中的任一种。

[0008] 如上所述的组合物,可选地,所述偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料包括三甲基乙酸铯、碳酸铯、草酸铯、8-羟基喹啉锂和氟化锂中的任一种。

[0009] 如上所述的组合物,可选地,所述有机电子传输材料包括4,7-二苯基-1,10-菲罗

啉(又称Bphen)、2,2'-(1,3-苯基)二[5-(4-叔丁基苯基)-1,3,4-恶二唑](又称OXD-7)、8-羟基喹啉铝(又称Alq3)、1,2,4-三唑衍生物(又称TAZ)和1,3,5-三(1-苯基-1H-苯并咪唑-2-基)苯(又称TPBi)中的任一种。

[0010] 如上所述的组合物,可选地,所述偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料和所述有机电子传输材料的质量比为3:7~7:3。

[0011] 将偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料和有机电子传输材料的质量比设置为3:7~7:3的范围,能够保证组合物具有较优的性能。本实施例的组合物中偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料和有机电子传输材料的优选质量比的范围较大,从而有利于降低组合物的制造难度。

[0012] 本发明另一实施例提供一种OLED器件,包括阳极层、阴极层以及自所述阳极层向所述阴极层依次层叠设置的空穴注入层、空穴传输层、电子阻挡层、发光层、空穴阻挡层、电子传输层和电子注入层,其中,按质量百分比计,所述电子传输层的材料包括1%~99%的偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料以及1%~99%的有机电子传输材料,其中,所述偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料的电子迁移率小于 $1 \times E^{-7} \text{cm}^2/\text{Vs}$ 。

[0013] 本实施例的电子传输层材料包括偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料和有机电子传输材料掺杂形成的组合物,且偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料的电子迁移率小于 $1 \times E^{-7} \text{cm}^2/\text{Vs}$,相比单一的有机电子传输材料制成的电子传输层,本实施例的电子传输层降低了电子传输时的迁移率对温度和电场的依赖性,从而有利于提高OLED器件在高温环境下载流子体系的平衡性,有利于提升OLED器件的高温寿命,并降低驱动电压上升的问题。

[0014] 如上所述的OLED器件,可选地,所述偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料中的金属材料包括锂、铯、钾、铷、镁、钙、钠中的任一种,所述偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料中的配合物材料包括羟基喹啉基团、碳酸基团、三甲基乙酸基团、草酸基团、酚酸基团和氟基团中的任一种。

[0015] 如上所述的OLED器件,可选地,所述偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料包括三甲基乙酸铯、碳酸铯、草酸铯、8-羟基喹啉锂和氟化锂中的任一种。

[0016] 如上所述的OLED器件,可选地,所述有机电子传输材料包括4,7-二苯基-1,10-菲罗啉(又称Bphen)、2,2'-(1,3-苯基)二[5-(4-叔丁基苯基)-1,3,4-恶二唑](又称OXD-7)、8-羟基喹啉铝(又称Alq3)、1,2,4-三唑衍生物(又称TAZ)和1,3,5-三(1-苯基-1H-苯并咪唑-2-基)苯(又称TPBi)中的任一种。

[0017] 如上所述的OLED器件,可选地,所述偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料和所述有机电子传输材料的质量比为3:7~7:3。

[0018] 将偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料和有机电子传输材料的质量比设置为3:7~7:3的范围,能够保证本实施例的电子传输层具有较优的性能。本实施例的电子传输层中偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料和有机电子传输材料的优选质量比的范围较大,从而有利于降低电子传输层的制造难度。

[0019] 本发明再一实施例提供一种OLED显示面板,所述OLED显示面板包括如上任一所述的OLED器件。

[0020] 本实施例的OLED显示面板由于采用了上述OLED器件,因此电子传输层中的电子迁

移率受电场和温度的影响较小,在高温环境下载流子体系的平衡性较好,高温下的寿命较高。

[0021] 本发明又一实施例提供一种显示装置,所述显示装置包括如上所述的OLED显示面板。

[0022] 本实施例的显示装置由于采用了上述OLED显示面板,因此电子传输层中的电子迁移率受电场和温度的影响较小,在高温环境下载流子体系的平衡性较好,高温下的寿命较高。

附图说明

[0023] 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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图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。

[0024] 图1为本发明一实施例提供的OLED器件的结构简图。

[0025] 附图标记:

[0026] 100-阳极层;

[0027] 200-空穴注入层;

[0028] 300-空穴传输层;

[0029] 400-电子阻挡层;

[0030] 500-发光层;

[0031] 600-空穴阻挡层;

[0032] 700-电子传输层;

[0033] 800-电子注入层;

[0034] 900-阴极层。

具体实施方式

[0035] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0036] 基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0037] 实施例一

[0038] 本实施例提供一种组合物,用于OLED器件的电子传输层,按质量百分比计,组合物包括1%~99%的偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料以及1%~99%的有机电子传输材料,其中,偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料的电子迁移率小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm}^2/\text{Vs}$ 。

[0039] 具体的,本实施例将偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料掺入有机电子传输材料中,偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料的电子迁移率小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm}^2/\text{Vs}$,相比于单一的有机电子传输材料,本实施例组合物的电子迁移率更优。并且,将偏电子传输型的低

迁移率金属配合物材料掺入有机电子传输材料中后,相比于单一的有机电子传输材料,本实施例组合物还减弱了电子迁移率受电场和温度的影响。

[0040] 本实施例中偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料与有机电子传输材料的质量比可根据需要进行设置,偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料与有机电子传输材料可采用共同蒸镀形成本实施例的组合物。

[0041] 本实施例通过将偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料掺入有机电子传输材料中形成组合物,且偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料的电子迁移率小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm}^2/\text{Vs}$,相比单一的有机电子传输材料,本实施例的组合物降低了电子传输时的迁移率对温度和电场的依赖性,从而有利于提高采用此组合物的OLED器件在高温环境下载流子体系的平衡性,有利于提升OLED器件的高温寿命,并降低驱动电压上升的问题。

[0042] 在一个可选的实施方式中,本实施例中偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料中的金属材料包括锂(Li)、铯(Cs)、钾(K)、镱(Yb)、镁(Mg)、钙(Ca)、钠(Na)中的任一种,偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料中的配合物材料包括羟基喹啉基团、碳酸基团、三甲基乙酸基团、草酸基团、酚酸基团和氟基团中的任一种。

[0043] 进一步地,偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料包括三甲基乙酸铯、碳酸铯、草酸铯、8-羟基喹啉锂和氟化锂中的任一种。

[0044] 其中,三甲基乙酸铯如下式(1)所示:



[0046] 碳酸铯如下式(2)所示:

[0047] Cs_2CO_3 (2)

[0048] 草酸铯如下式(3)所示:



[0050] 8-羟基喹啉锂如下式(4)所示:



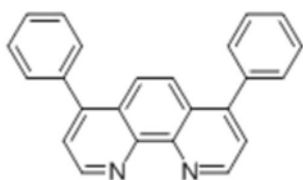
[0052] 氟化锂如下式(5)所示:

[0053] LiF (5)

[0054] 在一个可选的实施方式中,有机电子传输材料包括4,7-二苯基-1,10-菲罗啉(又称Bphen)、2,2'-(1,3-苯基)二[5-(4-叔丁基苯基)-1,3,4-恶二唑](又称OXD-7)、8-羟基喹啉铝(又称Alq3)、1,2,4-三唑衍生物(又称TAZ)和1,3,5-三(1-苯基-1H-苯并咪唑-2-基)苯(又称TPBi)中的任一种。

[0055] 其中,Bphen如下式(6)所示:

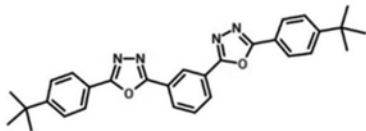
[0056]



(6)

[0057] OXD-7如下式(7)所示:

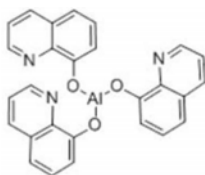
[0058]



(7)

[0059] Alq3如下式(8)所示:

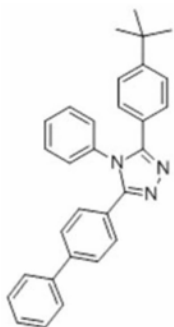
[0060]



(8)

[0061] TAZ如下式(9)所示:

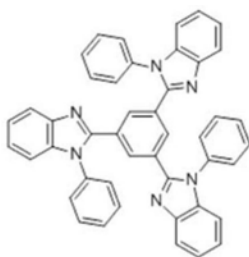
[0062]



(9)

[0063] TPBi如下式(10)所示:

[0064]



(10)

[0065] 在一个可选的实施方式中,偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料和有机电子传输材料的质量比为3:7~7:3。

[0066] 将偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料和有机电子传输材料的质量比设置为3:7~7:3的范围,能够保证组合物具有较优的性能。本实施例的组合物中偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料和有机电子传输材料的优选质量比的范围较大,从而有利于降低组合物的制造难度。

[0067] 实施例二

[0068] 正如背景技术所述,现有技术中OLED器件存在高温环境下衰老过快的问题,经发明人研究发现,主要在于现有的OLED器件在高温环境下载流子不平衡,经发明人进一步研究发现,现有的OLED器件在高温环境下载流子不平衡的原因,主要在于OLED器件在高温环

境下电子和空穴的迁移率均会增加,且电子和空穴迁移率增加的比例不同的问题。

[0069] 图1为本发明一实施例提供的OLED器件的结构简图;请参照图1。鉴于上述问题,本实施例提供一种OLED器件,包括阳极层100、阴极层900以及自阳极层100向阴极层900依次层叠设置的空穴注入层200、空穴传输层300、电子阻挡层400、发光层500、空穴阻挡层600、电子传输层700和电子注入层800,其中,按质量百分比计,电子传输层700的材料包括1%~99%的偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料以及1%~99%的有机电子传输材料,其中,偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料的电子迁移率小于 $1 \times E^{-7} \text{cm}^2/\text{Vs}$ 。

[0070] 其中,阳极层100可以采用铟锡氧化物(Indium Tin Oxide,ITO)、铟镓锌氧化物(Indium Gallium Zinc Oxide,IGZO)等材料制得,阴极层900可以采用金属、铟锡氧化物(Indium Tin Oxide,ITO)、铟镓锌氧化物(Indium Gallium Zinc Oxide,IGZO)等材料制得,发光层500的材料则根据OLED器件的发光颜色选择,在对阳极层100和阴极层900分别施加电压时,由阳极层100输出的空穴与由阴极层900输出的电子在发光层500结合,发光层500的材料受到激发而发光。

[0071] 本实施例的电子传输层700的材料包括偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料和有机电子传输材料掺杂形成的组合物,偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料的电子迁移率小于 $1 \times E^{-7} \text{cm}^2/\text{Vs}$,相比于单一的有机电子传输材料制成的电子传输层,本实施例的电子传输层700的电子迁移率更优。并且,将偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料掺入有机电子传输材料中后,相比于单一的有机电子传输材料,本实施例的电子传输层700还减弱了电子迁移率受电场和温度的影响。

[0072] 本实施例中偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料与有机电子传输材料的质量比可根据需要进行设置,偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料与有机电子传输材料可采用共同蒸镀形成本实施例的组合物。

[0073] 本实施例的电子传输层700材料包括偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料和有机电子传输材料掺杂形成的组合物,相比单一的有机电子传输材料制成的电子传输层,本实施例的电子传输层700降低了电子传输时的迁移率对温度和电场的依赖性,从而有利于提高OLED器件在高温环境下载流子体系的平衡性,有利于提升OLED器件的高温寿命,并降低驱动电压上升的问题。

[0074] 在一个可选的实施方式中,本实施例中偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料中的金属材料包括锂(Li)、铯(Cs)、钾(K)、镱(Yb)、镁(Mg)、钙(Ca)、钠(Na)中的任一种,偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料中的配合物材料包括羟基喹啉基团、碳酸基团、三甲基乙酸基团、草酸基团、酚酸基团和氟基团中的任一种。

[0075] 进一步地,偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料包括三甲基乙酸铯、碳酸铯、草酸铯、8-羟基喹啉锂和氟化锂中的任一种。

[0076] 其中,三甲基乙酸铯如下式(1)所示:



[0078] 碳酸铯如下式(2)所示:

[0079] Cs_2CO_3 (2)

[0080] 草酸铯如下式 (3) 所示:



[0082] 8-羟基喹啉锂如下式 (4) 所示:



[0084] 氟化锂如下式 (5) 所示:

[0085] LiF (5)

[0086] 在一个可选的实施方式中,有机电子传输材料包括4,7-二苯基-1,10-菲罗啉(又称Bphen)、2,2'-(1,3-苯基)二[5-(4-叔丁基苯基)-1,3,4-恶二唑](又称OXD-7)、8-羟基喹啉铝(又称Alq3)、1,2,4-三唑衍生物(又称TAZ)和1,3,5-三(1-苯基-1H-苯并咪唑-2-基)苯(又称TPBi)中的任一种。

[0087] 其中,Bphen如下式 (6) 所示:



[0089] OXD-7如下式 (7) 所示:



[0091] Alq3如下式 (8) 所示:



[0093] TAZ如下式 (9) 所示:



[0095] TPBi如下式(10)所示:



[0097] 在一个可选的实施方式中,偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料和有机电子传输材料的质量比为3:7~7:3。

[0098] 将偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料和有机电子传输材料的质量比设置为3:7~7:3的范围,能够保证本实施例的电子传输层具有较优的性能。本实施例的电子传输层中偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料和有机电子传输材料的优选质量比的范围较大,从而有利于降低电子传输层的制造难度。

[0099] 实施例三

[0100] 本实施例提供一种OLED显示面板,OLED显示面板包括如上实施例二所述的OLED器件。

[0101] 本实施例的OLED显示面板由于采用了上述OLED器件,因此电子传输层中的电子迁移率受电场和温度的影响较小,在高温环境下载流子体系的平衡性较好,高温下的寿命较高。

[0102] 实施例四

[0103] 本实施例提供一种显示装置,显示装置包括如上实施例三所述的OLED显示面板。

[0104] 本实施例的显示装置由于采用了上述OLED显示面板,因此电子传输层中的电子迁移率受电场和温度的影响较小,在高温环境下载流子体系的平衡性较好,高温下的寿命较高。

[0105] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示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。

[0106] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。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。

[0107] 需要说明的是,在本发明的描述中,术语“第一”、“第二”仅用于方便描述不同的部件,而不能理解为指示或暗示顺序关系、相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0108] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进

行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

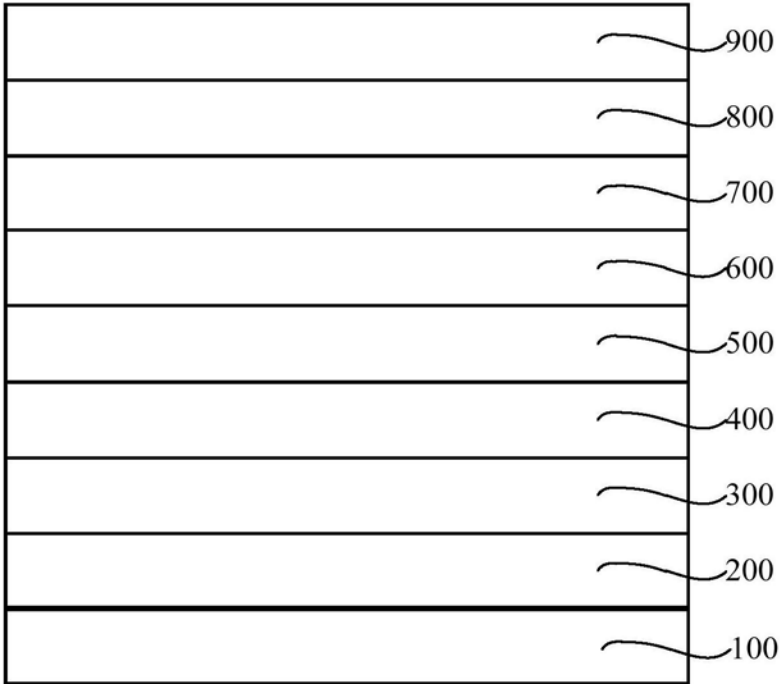


图1

专利名称(译)	组合物、OLED器件、OLED显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN110911574A	公开(公告)日	2020-03-24
申请号	CN201911200961.6	申请日	2019-11-29
[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	王虎 赵伟 李梦真 许瑾 曹方义 刘彬 周小康		
发明人	王虎 赵伟 李梦真 许瑾 曹方义 刘彬 周小康		
IPC分类号	H01L51/50 H01L51/54 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/32 H01L51/0077 H01L51/5072 H01L51/5076		
代理人(译)	郭晓龙 刘芳		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种组合物、OLED器件、OLED显示面板及显示装置，组合物包括1%~99%的偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料以及1%~99%的有机电子传输材料，其中，偏电子传输型的低迁移率金属配合物材料的电子迁移率小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm}^2/\text{Vs}$ 。本发明能够降低电子传输层中的电子迁移率受电场和温度的影响，在高温环境下载流子体系的平衡性较好，高温下的寿命较高。

