



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205488133 U

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201620295836.3

(22)申请日 2016.04.08

(73)专利权人 合肥鑫晟光电科技有限公司

地址 230011 安徽省合肥市新站区工业园
内

专利权人 京东方科技集团股份有限公司

(72)发明人 许凯 叶志杰 彭锐

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291

代理人 黄志华

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

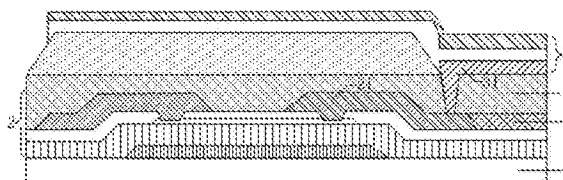
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种有机电致发光显示器件及显示装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种有机电致发光显示器件及显示装置,包括:衬底基板,以及设置在衬底基板上的薄膜晶体管和有机电致发光结构;还包括:位于薄膜晶体管和有机电致发光结构之间的散热层;其中,有机电致发光结构的阳极通过散热层的过孔与薄膜晶体管的漏极电性连接。由于本实用新型提供的有机电致发光显示器件中设置有散热层,可以使有机电致发光显示器件工作时能及时散除产生的热量,提高有机电致发光显示器件的散热效率,进而增加有机电致发光显示器件的工作寿命。



1. 一种有机电致发光显示器件,包括:衬底基板,以及设置在所述衬底基板上的薄膜晶体管 and 有机电致发光结构;其特征在于,还包括:

位于所述薄膜晶体管和有机电致发光结构之间的散热层;其中,

所述有机电致发光结构的阳极通过所述散热层的过孔与所述薄膜晶体管的漏极电性连接。

2. 如权利要求1所述的有机电致发光显示器件,其特征在于,所述散热层包括纳米线状或纳米颗粒状的散热掺杂物。

3. 如权利要求1所述的有机电致发光显示器件,其特征在于,所述散热层面向所述有机电致发光结构一侧的表面平整。

4. 如权利要求1所述的有机电致发光显示器件,其特征在于,还包括:设置在所述有机电致发光结构出光侧的滤光片。

5. 如权利要求1所述的有机电致发光显示器件,其特征在于,还包括:覆盖所述有机电致发光结构的薄膜封装层。

6. 如权利要求1所述的有机电致发光显示器件,其特征在于,所述薄膜晶体管为顶发射型薄膜晶体管或底发射型薄膜晶体管。

7. 如权利要求2所述的有机电致发光显示器件,其特征在于,所述散热掺杂物的材料为氧化铍、氧化镁、氧化铝、氧化钙、氧化镍、氮化铝、氮化硼、碳化硅、碳化硼其中之一或组合。

8. 如权利要求7所述的电致发光显示器件,其特征在于,所述散热层的材料为透明树脂材料。

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

一种有机电致发光显示器件及显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,尤指一种有机电致发光显示器件及显示装置。

背景技术

[0002] 目前,有机电致发光显示器件(Organic Electroluminescent Display,简称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。

[0003] 一般地,OLED显示器件包括:衬底基板,以及设置在衬底基板上位于不透光区域的薄膜晶体管 and 位于透光区域的OLED结构;其中,OLED结构包括层叠设置的阳极、发光层和阴极,其发光原理为在分别对阳极和阴极通电压以形成电流时,阴极中的电子和阳极中的空穴会在发光层复合形成激子,激发发光层中有机材料进行发光。由于OLED结构的发光层由有机材料组成,其激子传输等受温度影响非常大,高温下会加速OLED显示器件的老化,并且如果OLED显示器件不能及时散热而出现温度升高的话,容易导致器件寿命比正常器件降低的现象,有文献报道在25℃和40℃这两个温度环境中OLED显示器件的寿命相差接近一倍。

[0004] 因此,如何解决OLED显示器件工作时因热量聚集而寿命降低的问题,是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型实施例提供一种有机电致发光显示器件及显示装置,可以提高有机电致发光显示器件的散热效率,进而增加有机电致发光显示器件的工作寿命。

[0006] 因此,本实用新型实施例提供了一种有机电致发光显示器件,包括:衬底基板,以及设置在所述衬底基板上的薄膜晶体管和有机电致发光结构;还包括:

[0007] 位于所述薄膜晶体管和有机电致发光结构之间的散热层;其中,

[0008] 所述有机电致发光结构的阳极通过所述散热层的过孔与所述薄膜晶体管的漏极电性连接。

[0009] 在一种可能的实现方式中,在本实用新型实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,所述散热层包括纳米线状或纳米颗粒状的散热掺杂物。

[0010] 在一种可能的实现方式中,在本实用新型实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,所述散热层面向所述有机电致发光结构一侧的表面平整。

[0011] 在一种可能的实现方式中,在本实用新型实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,还包括:设置在所述有机电致发光结构出光侧的滤光片。

[0012] 在一种可能的实现方式中,在本实用新型实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,还包括:覆盖所述有机电致发光结构的薄膜封装层。

[0013] 在一种可能的实现方式中,在本实用新型实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,所述薄膜晶体管为顶发射型薄膜晶体管或底发射型薄膜晶体管。

[0014] 在一种可能的实现方式中,在本实用新型实施例提供的上述有机电致发光显示器

件中,所述散热掺杂物的材料为氧化铍、氧化镁、氧化铝、氧化钙、氧化镍、氮化铝、氮化硼、碳化硅、碳化硼其中之一或组合。

[0015] 在一种可能的实现方式中,在本实用新型实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,所述散热层的材料为透明树脂材料。

[0016] 本实用新型实施例还提供了一种显示装置,包括本实用新型实施例提供的上述有机电致发光显示器件。

[0017] 本实用新型实施例的有益效果包括:

[0018] 本实用新型实施例提供的一种有机电致发光显示器件及显示装置,包括:衬底基板,以及设置在衬底基板上的薄膜晶体管和有机电致发光结构;还包括:位于薄膜晶体管和有机电致发光结构之间的散热层;其中,有机电致发光结构的阳极通过散热层的过孔与薄膜晶体管的漏极电性连接。由于本实用新型提供的有机电致发光显示器件中设置有散热层,可以使有机电致发光显示器件工作时能及时散除产生的热量,提高有机电致发光显示器件的散热效率,进而增加了有机电致发光显示器件的工作寿命。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型实施例提供的有机电致发光显示器件的结构示意图之一;

[0020] 图2为本实用新型实施例提供的有机电致发光显示器件的结构示意图之二。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图,对本实用新型实施例提供的有机电致发光显示器件及显示装置的具体实施方式进行详细地说明。

[0022] 其中,附图中各膜层的厚度和形状不反映有机电致发光显示器件的真实比例,目的只是示意说明本实用新型内容。

[0023] 本实用新型实施例提供了一种有机电致发光显示器件,如图1所示,包括:衬底基板1,以及设置在衬底基板1上的薄膜晶体管2和有机电致发光结构3;还包括:

[0024] 位于薄膜晶体管2和有机电致发光结构3之间的散热层4;其中,

[0025] 有机电致发光结构3的阳极31通过散热层4的过孔与薄膜晶体管2的漏极21电性连接。

[0026] 在本实用新型实施例提供的上述有机电致发光显示器件,包括:衬底基板,以及设置在衬底基板上的薄膜晶体管和有机电致发光结构;还包括:位于薄膜晶体管和有机电致发光结构之间的散热层;其中,有机电致发光结构的阳极通过散热层的过孔与薄膜晶体管的漏极电性连接。由于本实用新型提供的有机电致发光显示器件中设置有散热层,可以使有机电致发光显示器件工作时能及时散除产生的热量,提高有机电致发光显示器件的散热效率,进而增加了有机电致发光显示器件的工作寿命。

[0027] 在具体实施时,在本实用新型实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,为了保证有机电致发光结构的阳极的平整性,如图1所示,散热层4面向有机电致发光结构3一侧的表面可以设置为平整的,这样的散热层不仅起到散热的作用,还可以起到平坦化的作用,即散热层兼具平坦和散热功效。

[0028] 在具体实施时,在本实用新型实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,散热

层可以包括纳米线状或纳米颗粒状的散热掺杂物,使散热更加均匀,进一步提高散热层的散热效率。

[0029] 在具体实施时,在本实用新型实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,散热掺杂物的材料需满足具有可以增加导热系数来提高散热层的导热率的功能,具体地,散热掺杂物的材料可以设置为金属氧化物、氮化物和碳化物等,该金属氧化物可以选择氧化铍(BeO)、氧化镁(MgO)、氧化铝(Al_2O_3)、氧化钙(CaO)、氧化镍(NiO)其中之一或组合;该氮化物可以选择氮化铝(AlN)、氮化硼(BN)其中之一或组合;该碳化物可以选择碳化硅(SiC)、碳化硼(B_4C_3)其中之一或组合。对于散热掺杂物材料的选取,可以根据具体实际情况而定,在此不做限定。

[0030] 进一步地,在具体实施时,在本实用新型实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,散热层本身的材料可以设置为透明树脂材料,该树脂材料(resin)虽然导热率较低,但是与上述散热掺杂物材料相互绝缘,且便于掺杂上述散热掺杂物。当树脂材料掺杂了上述散热掺杂物,其导热率得到提高,有机电致发光显示器件产生的热量很容易扩散到周围区域,从而不会引起热量聚集使局部温度过高的现象。

[0031] 在具体实施时,在本实用新型实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,该有机电致发光显示器件还可以包括:设置在有机电致发光结构出光侧的滤光片。以图1为例,有机电致发光结构3为底发射型电子发光结构,其出光侧在下方,因此滤光片5(CF)可以设置有机电致发光结构3的阳极31的下方,但通常不是紧连着阳极31,图1中示出了滤光片设置在散热层4的正下方。当由有机电致发光结构发出的光通过滤光片CF可以呈现出相应的颜色。

[0032] 在具体实施时,在本实用新型实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,由于空气中的水汽和氧气等成分对有机电致发光显示器件的寿命影响很大,具体地,为了用来阻挡外界水分和氧气的渗透,如图2所示,该有机电致发光显示器件还可以包括:覆盖有机电致发光结构3的薄膜封装层6。

[0033] 在具体实施时,在本实用新型实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,薄膜晶体管可以设置为顶发射型薄膜晶体管或底发射型薄膜晶体管。以图1和图2为例,薄膜晶体管的类型为底发射型薄膜晶体管。对于薄膜晶体管类型的选择,可以根据具体实际情况而定,在此不做限定。

[0034] 在具体实施时,本实用新型实施例提供的有机电致发光显示器件中在衬底基板上还一般形成位于薄膜晶体管正上方且位于不透光区域的像素限定层(图2示出了位于散热层表面上的像素限定层7)等结构,有机电致发光结构一般还会具有诸如发光层、阴极、空穴传输层、电子传输层等其他膜层结构,薄膜晶体管一般还会具有栅极、栅极绝缘层、有源层、欧姆阻挡层等其他膜层结构,这些具体结构可以有多种实现方式,在此不做限定。

[0035] 基于同一实用新型构思,本实用新型实施例还提供了一种显示装置,包括本实用新型实施例提供的上述有机电致发光显示器件,该显示装置可以为: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。对于该显示装置的其它必不可少的组成部分均为本领域的普通技术人员应该理解具有的,在此不做赘述,也不应作为对本实用新型的限制。该显示装置的实施可以参见上述有机电致发光显示器件的实施例,重复之处不再赘述。

[0036] 本实用新型实施例提供一种有机电致发光显示器件及显示装置,包括:衬底基板,以及设置在衬底基板上的薄膜晶体管和有机电致发光结构;还包括:位于薄膜晶体管和有机电致发光结构之间的散热层;其中,有机电致发光结构的阳极通过散热层的过孔与薄膜晶体管的漏极电性连接。由于本实用新型提供的有机电致发光显示器件中设置有散热层,可以使有机电致发光显示器件工作时能及时散除产生的热量,提高有机电致发光显示器件的散热效率,进而增加了有机电致发光显示器件的工作寿命。

[0037] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

专利名称(译)	一种有机电致发光显示器件及显示装置		
公开(公告)号	CN205488133U	公开(公告)日	2016-08-17
申请号	CN201620295836.3	申请日	2016-04-08
[标]申请(专利权)人(译)	合肥鑫晟光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	合肥鑫晟光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	合肥鑫晟光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	许凯 叶志杰 彭锐		
发明人	许凯 叶志杰 彭锐		
IPC分类号	H01L27/32		
代理人(译)	黄志华		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种有机电致发光显示器件及显示装置，包括：衬底基板，以及设置在衬底基板上的薄膜晶体管和有机电致发光结构；还包括：位于薄膜晶体管和有机电致发光结构之间的散热层；其中，有机电致发光结构的阳极通过散热层的过孔与薄膜晶体管的漏极电性连接。由于本实用新型提供的有机电致发光显示器件中设置有散热层，可以使有机电致发光显示器件工作时能及时散除产生的热量，提高有机电致发光显示器件的散热效率，进而增加有机电致发光显示器件的工作寿命。

