



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109449180 A

(43)申请公布日 2019.03.08

(21)申请号 201811251329.X

(22)申请日 2018.10.25

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司

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 杨慧娟 刘庭良

(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 胡影

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

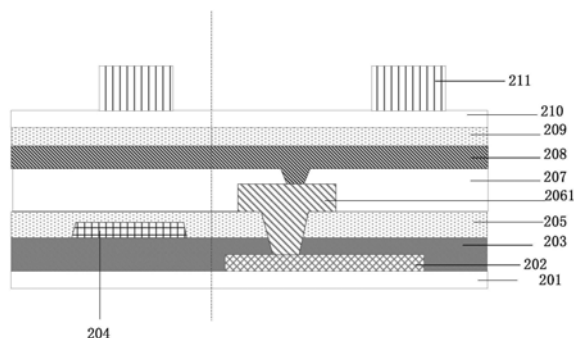
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54)发明名称

一种OLED显示基板和OLED显示装置

### (57)摘要

本发明提供一种OLED显示基板和OLED显示装置,该OLED显示基板包括:衬底基板以及设置于所述衬底基板上的电源线、数据线和驱动薄膜晶体管,所述电源线与所述驱动薄膜晶体管的源电极连接,所述电源线和所述数据线位于不同层。本发明中,电源线和数据线位于不同层,可以避免因电源线与数据线同层设置而导致的电源线中的信号容易受到数据线中的信号干扰的问题,同时,可以减少电源线与驱动薄膜晶体管的栅电极、有源层之间的寄生电容,减小电源线的负载(load),提高具有该OLED显示基板的显示装置的显示效果。



1. 一种OLED显示基板,包括:衬底基板以及设置于所述衬底基板上的电源线、数据线和驱动薄膜晶体管,所述电源线与所述驱动薄膜晶体管的源电极连接,其特征在于,所述电源线和所述数据线位于不同层。

2. 如权利要求1所述的OLED显示基板,其特征在于,所述电源线和所述数据线平行。

3. 如权利要求1所述的OLED显示基板,其特征在于,所述电源线在所述衬底基板上的正投影与所述数据线在所述衬底基板上的正投影不重叠。

4. 如权利要求1所述的OLED显示基板,其特征在于,所述数据线与所述驱动薄膜晶体管的源电极和漏电极同层同材料设置。

5. 如权利要求1所述的OLED显示基板,其特征在于,所述电源线和所述数据线采用相同的导电材料制成。

6. 如权利要求1所述的OLED显示基板,其特征在于,所述电源线位于所述数据线的远离所述衬底基板的一侧,所述电源线与所述数据线之间具有第一绝缘层,所述第一绝缘层的厚度超过预设阈值。

7. 如权利要求6所述的OLED显示基板,其特征在于,所述预设阈值为1微米。

8. 如权利要求1所述的OLED显示基板,其特征在于,所述衬底基板为柔性衬底基板。

9. 如权利要求1所述的OLED显示基板,其特征在于,包括依次设置的:

所述衬底基板;

有源层;

栅绝缘层;

栅金属层,所述栅金属层包括所述驱动薄膜晶体管的栅电极;

层间介质层;

源漏金属层,所述源漏金属层包括:所述数据线以及所述驱动薄膜晶体管的源电极和漏电极;

第一绝缘层;

所述电源线。

10. 一种OLED显示装置,包括如权利要求1-9任一项所述的OLED显示基板。

## 一种OLED显示基板和OLED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OLED显示基板和OLED显示装置。

### 背景技术

[0002] 图1为现有的OLED(有机发光二极管)显示面板的像素电路图,如图1所示,现有技术中的OLED显示面板中,最基本的像素电路包括:开关薄膜晶体管T1,驱动薄膜晶体管T2和存储电容Cs,开关薄膜晶体管T1的栅电极与扫描线Sn连接,开关薄膜晶体管T1的源电极与数据线Dm连接,开关薄膜晶体管T1的漏电极、驱动薄膜晶体管T2的栅电极以及存储电容Cs的第一电极均连接于节点O1,驱动薄膜晶体管T2的源电极与电源线VDD连接,驱动薄膜晶体管T2的漏电极、OLED以及存储电容Cs的第二电极均连接于节点O2。

[0003] 现有技术中,数据线和电源线平行设置,位于同一层。然而,随着OLED显示面板向高分辨率、大尺寸方向的发展,像素电路的尺寸相应减小,数据线和电源线之间的间距随之减小,电源线中的信号容易受到数据线中的信号干扰,从而影响显示。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种OLED显示基板和OLED显示装置,用于解决电源线与数据线同层设置导致电源线中的信号容易受到数据线中的信号干扰的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供一种OLED显示基板,包括:

[0006] 衬底基板以及设置于所述衬底基板上的电源线、数据线和驱动薄膜晶体管,所述电源线与所述驱动薄膜晶体管的源电极连接,其特征在于,所述电源线和所述数据线位于不同层。

[0007] 可选的,所述电源线和所述数据线平行。

[0008] 可选的,所述电源线在所述衬底基板上的正投影与所述数据线在所述衬底基板上的正投影不重叠。

[0009] 可选的,所述数据线与所述驱动薄膜晶体管的源电极和漏电极同层同材料设置。

[0010] 可选的,所述电源线和所述数据线采用相同的导电材料制成。

[0011] 可选的,所述电源线位于所述数据线的远离所述衬底基板的一侧,所述电源线与所述数据线之间具有第一绝缘层,所述第一绝缘层的厚度超过预设阈值。

[0012] 可选的,所述预设阈值为1微米。

[0013] 可选的,所述衬底基板为柔性衬底基板。

[0014] 可选的,所述OLED显示基板,包括依次设置的:

[0015] 所述衬底基板;

[0016] 有源层;

[0017] 栅绝缘层;

[0018] 栅金属层,所述栅金属层包括所述驱动薄膜晶体管的栅电极;

[0019] 层间介质层;

[0020] 源漏金属层,所述源漏金属层包括:所述数据线以及所述驱动薄膜晶体管的源电极和漏电极;

[0021] 第一绝缘层;

[0022] 所述电源线。

[0023] 本发明还提供一种OLED显示装置,包括上述OLED显示基板。

[0024] 本发明的上述技术方案的有益效果如下:

[0025] 电源线和数据线位于不同层,可以避免因电源线与数据线同层设置而导致的电源线中的信号容易受到数据线中的信号干扰的问题,从而提高具有该OLED显示基板的显示装置的显示效果。

## 附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例的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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1为现有的OLED显示面板的像素电路图;

[0028] 图2为本发明一实施例的OLED显示基板的俯视图;

[0029] 图3为图2中的OLED显示基板的A-A剖视图。

## 具体实施方式

[0030] 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的附图,对本发明实施例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的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 本发明实施例提供一种OLED显示基板,包括:衬底基板以及设置于所述衬底基板上的电源线、数据线和驱动薄膜晶体管,所述电源线与所述驱动薄膜晶体管的源电极连接,其中,所述电源线和所述数据线位于不同层。

[0032] 本发明实施例中,电源线和数据线位于不同层,可以避免因电源线与数据线同层设置而导致的电源线中的信号容易受到数据线中的信号干扰的问题,从而提高具有该OLED显示基板的显示装置的显示效果。

[0033] 本发明实施例中,可选地,所述电源线和所述数据线平行设置。

[0034] 在一些实施例中,由于电源线和数据线位于不同层,两者可以重叠设置,即所述电源线在所述衬底基板上的正投影与所述数据线在所述衬底基板上的正投影至少部分重叠,从而节省子像素的空间,提高OLED显示基板的分辨率。

[0035] 在另外一些实施例中,所述电源线在所述衬底基板上的正投影与所述数据线在所述衬底基板上的正投影不重叠,从而可以进一步减少两者之间的干扰。

[0036] 本发明实施例中,可选的,所述数据线与所述驱动薄膜晶体管的源电极和漏电极同层同材料设置,即数据线与驱动薄膜晶体管的源电极和漏电极可以采用一次构图工艺形成,从而节省掩膜数量,降低生产成本。

[0037] 本发明实施例中,可选的,所述电源线和所述数据线采用相同的导电材料制成,例如均采用金属材料制成,从而采用同一种制备设备(例如同一种金属沉积设备)即可完成电源线和数据线的制备,降低生产成本。

[0038] 本发明实施例中,电源线可以是单层金属结构,例如Al,也可以采用多层金属结构,例如Ti/Al/Ti。

[0039] 本发明实施例中,可选的,所述电源线位于所述数据线的远离所述衬底基板的一侧,所述电源线与所述数据线之间具有第一绝缘层,所述第一绝缘层的厚度超过预设阈值,由于第一绝缘层的厚度较大,因而可以增加电源线与驱动薄膜晶体管的栅电极、有源层等之间的距离,减少电源线与驱动薄膜晶体管的栅电极、有源层等之间的寄生电容,从而减小电源线的负载(loadings),提高具有该OLED显示基板的显示装置的显示效果。可选的,第一绝缘层可以为PLN(平坦层)。

[0040] 可选的,所述预设阈值为1微米,例如,第一绝缘层的厚度为1.5微米。

[0041] 本发明实施例中,可选的,所述OLED显示基板的衬底基板为柔性衬底基板,例如采用PI(聚酰亚胺)材料制成,即OLED显示基板为柔性显示基板。在相关技术中,有些电源线采用双层结构设计,双层结构不利于柔性显示基板的弯折,而本发明实施例中,电源线采用单层结构设计,因而有利于实现柔性显示基板的弯折。

[0042] 本发明实施例中的OLED显示基板还包括开关薄膜晶体管,可选的,开关薄膜晶体管的栅电极与驱动薄膜晶体管的栅电极同层同材料设置,开关薄膜晶体管的源电极和漏电极与驱动薄膜晶体管的源电极和漏电极同层同材料设置,以降低生产成本。

[0043] 本发明实施例中,可选的,驱动薄膜晶体管和开关薄膜晶体管的有源层采用多晶硅(poly)材料制成,当然,也可以采用其他材料,例如金属氧化物,非晶硅等材料制成。

[0044] 本发明实施例中的OLED显示基板还可以包括OLED,所述OLED包括阳极、发光层和阴极,其中,OLED的阳极与驱动薄膜晶体管的漏电极连接。

[0045] 请参考图2和图3,图2为本发明一实施例的OLED显示基板的俯视图,图3为图2中的OLED显示基板的A-A剖视图,该OLED显示基板包括依次设置的:

[0046] 衬底基板201;

[0047] 有源层202;

[0048] 栅绝缘层203;

[0049] 栅金属层204,所述栅金属层204包括驱动薄膜晶体管的栅电极;

[0050] 层间介质层205;

[0051] 源漏金属层,所述源漏金属层包括:数据线2062以及驱动薄膜晶体管的源电极2061和漏电极(图未示出);

[0052] 第一绝缘层207;

[0053] 电源线208;

[0054] 第二绝缘层209;

[0055] 阳极210;

[0056] 像素定义层211。

[0057] 从图2中可以看出,电源线208和数据线(即源电极206所在层)位于不同层,可以避免因电源线与数据线同层设置而导致的电源线中的信号容易受到数据线中的信号干扰的

问题,从而提高具有该OLED显示基板的显示装置的显示效果。

[0058] 本发明实施例中,电源线208通过第一绝缘层207上的过孔与源电极206连接,源电极206通过层间介质层205上的过孔与有源层202连接,从而完成电源线208与有源层202的连接。

[0059] 本发明实施例还提供一种OLED显示装置,包括上述任一实施例中的OLED显示基板。该OLED显示装置可以是OLED显示面板,也可以是,包括OLED显示面板和驱动芯片的显示装置。

[0060] 除非另作定义,本发明中使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明中使用的“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。“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相应地改变。

[0061] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

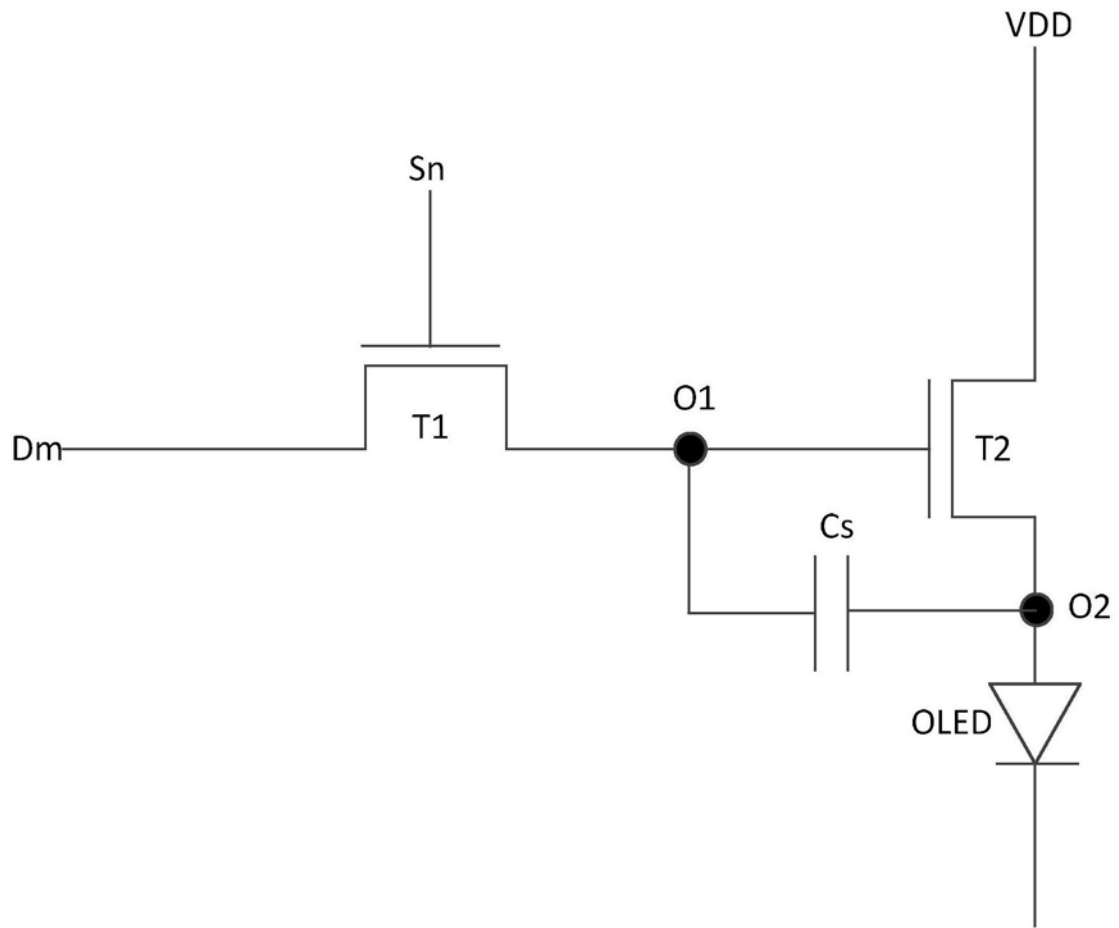


图1

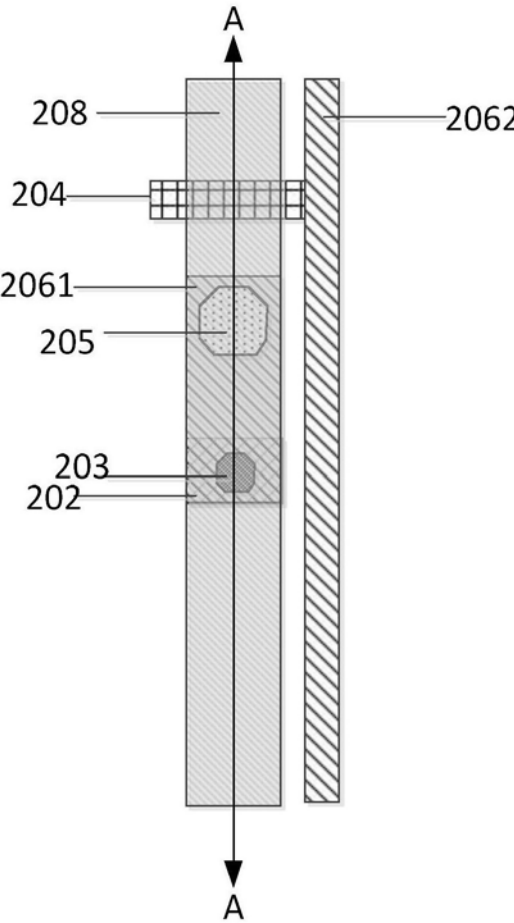


图2



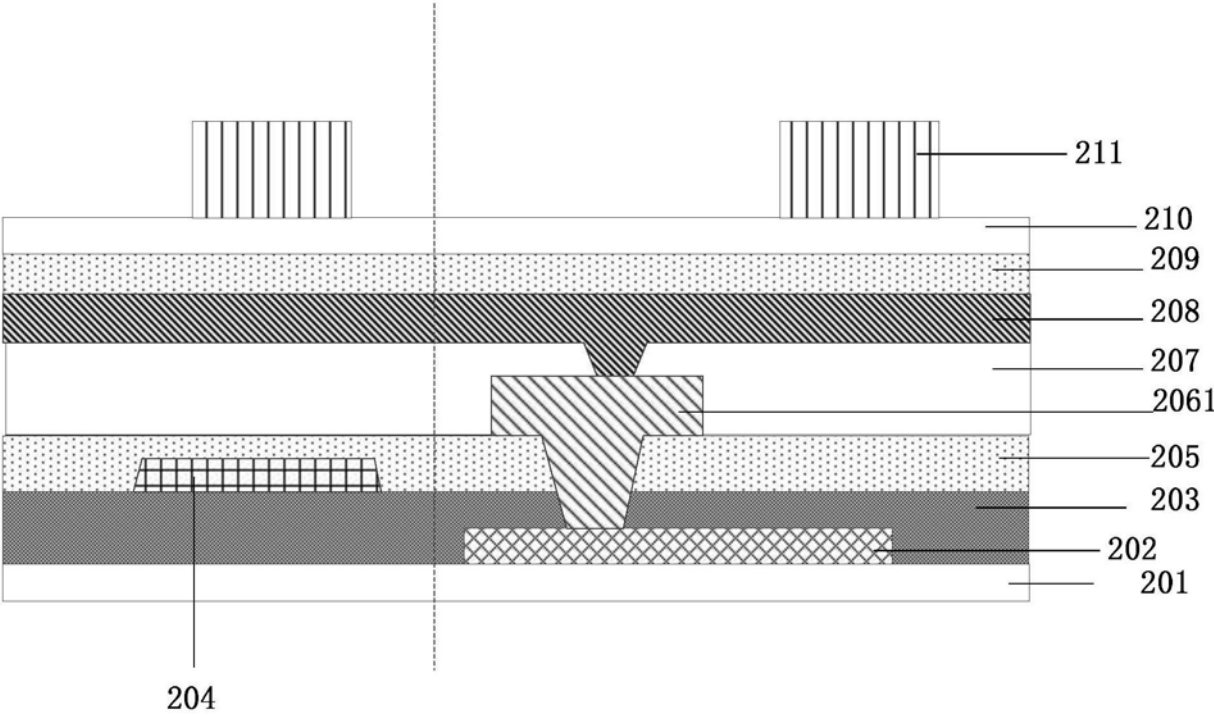


图3

专利名称(译)	一种OLED显示基板和OLED显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN109449180A</a>	公开(公告)日	2019-03-08
申请号	CN201811251329.X	申请日	2018-10-25
[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	杨慧娟 刘庭良		
发明人	杨慧娟 刘庭良		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3276		
代理人(译)	许静 胡影		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明提供一种OLED显示基板和OLED显示装置，该OLED显示基板包括：衬底基板以及设置于所述衬底基板上的电源线、数据线和驱动薄膜晶体管，所述电源线与所述驱动薄膜晶体管的源电极连接，所述电源线和所述数据线位于不同层。本发明中，电源线和数据线位于不同层，可以避免因电源线与数据线同层设置而导致的电源线中的信号容易受到数据线中的信号干扰的问题，同时，可以减少电源线与驱动薄膜晶体管的栅电极、有源层之间的寄生电容，减小电源线的负载(loadng)，提高具有该OLED显示基板的显示装置的显示效果。

