



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107452783 A  
(43)申请公布日 2017. 12. 08

(21)申请号 201710699528.6

(22)申请日 2017.08.16

(71)申请人 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号

(72)发明人 曾维静 韩佰祥

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

G09G 3/3208(2016.01)

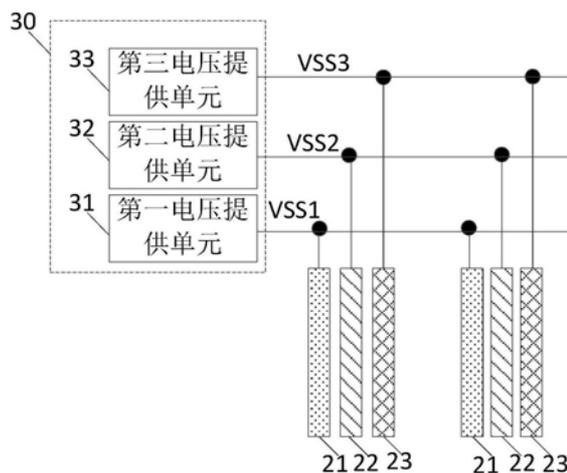
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种有机发光二极管显示器

(57)摘要

本发明提供一种有机发光二极管显示器,该有机发光二极管显示器包括:阳极层;有机层,位于所述阳极层上;阴极层,位于所述有机层上;所述阴极层包括多条阴极线,其中所述有机发光二极管显示器具有多个像素列;所述阴极线与所述像素列对应;同一像素列中的像素的颜色相同,不同颜色的像素列对应的阴极线分别接入不同的阴极电压。本发明的有机发光二极管显示器,能够避免显示器出现色偏。



1. 一种有机发光二极管显示器,其特征在于,包括:  
阳极层;  
有机层,位于所述阳极层上;  
阴极层,位于所述有机层上;所述阴极层包括多条阴极线,其中所述有机发光二极管显示器具有多个像素列;所述阴极线与所述像素列对应;  
同一像素列中的像素的颜色相同,不同颜色的像素列对应的阴极线分别接入不同的阴极电压。
2. 如权利要求1所述的有机发光二极管显示器,其特征在于,所述有机发光二极管显示器还包括电压提供模块,所述电压提供模块用于提供阴极电压,所述阴极线与所述电压提供模块连接。
3. 如权利要求2所述的有机发光二极管显示器,其特征在于,所述阴极线的一端与所述电压提供模块连接。
4. 如权利要求2所述的有机发光二极管显示器,其特征在于,所述阴极线的两端都与所述电压提供模块连接。
5. 如权利要求2所述的有机发光二极管显示器,其特征在于,所述电压提供模块包括用于提供第一阴极电压的第一电压提供单元、用于提供第二阴极电压的第二电压提供单元以及用于提供第三阴极电压的第三电压提供单元;  
所述像素列包括红色像素列、绿色像素列、蓝色像素列,所述红色像素列对应的阴极线与所述第一电压提供单元连接,所述绿色像素列对应的阴极线与所述第二电压提供单元连接,所述蓝色像素列对应的阴极线与所述第三电压提供单元连接。
6. 如权利要求1所述的有机发光二极管显示器,其特征在于,所述阴极线之间间隔设置。
7. 如权利要求1所述的有机发光二极管显示器,其特征在于,所述阴极线是通过蒸镀工艺形成的。
8. 如权利要求1所述的有机发光二极管显示器,其特征在于,  
所述有机发光二极管显示器还包括开关阵列层,所述开关阵列层位于所述阳极层下,所述开关阵列层包括多个开关元件。
9. 如权利要求1所述的有机发光二极管显示器,其特征在于,  
所述有机发光二极管显示器还包括封装层,所述封装层位于所述阴极层上。
10. 如权利要求1所述的有机发光二极管显示器,其特征在于,所述有机发光二极管显示器的类型为顶发射型或者底发射型。

## 一种有机发光二极管显示器

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别是涉及一种有机发光二极管显示器。

### 【背景技术】

[0002] 有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)显示面板,具备自发光、高亮度、宽视角、高对比度、可挠曲、低能耗等特性,因此被广泛应用在手机屏幕、电脑显示器、全彩电视等产品中。OLED显示面板由自发光的OLED元件组成,且有机发光二极管为电流驱动元件,面板的亮度由经过OLED元件的电流决定。OLED阴极容易受到IR drop(压降)的影响,使得流过OLED元件的电流降低,从而影响显示亮度;电流越大,亮度降低越多。

[0003] 面板亮度的gamma调节,需要收集不同颜色不同灰阶电压下的亮度,然后再进行对应灰阶的划分,即不同颜色的灰阶划分是由对应颜色像素的IR drop决定的。然而如图1所示,现有OLED面板的阴极层11为整层结构,该阴极层11输入同一个阴极电压VSS,也即所有像素都共用一个阴极,因此像素的亮度会受到面板整体电流的影响,受整面电流IR drop影响,也即现有面板的IR drop都相同。因此,导致实际gamma调节和面板的亮度产生差异,从而使得面板产生色偏。

[0004] 因此,有必要提供一种有机发光二极管显示器,以解决现有技术所存在的问题。

### 【发明内容】

[0005] 本发明的目的在于提供一种有机发光二极管显示器,能够避免显示器出现色偏。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种有机发光二极管显示器,其包括:

[0007] 阳极层;

[0008] 有机层,位于所述阳极层上;

[0009] 阴极层,位于所述有机层上;所述阴极层包括多条阴极线,其中所述有机发光二极管显示器具有多个像素列;所述阴极线与所述像素列对应;

[0010] 同一像素列中的像素的颜色相同,不同颜色的像素列对应的阴极线分别接入不同的阴极电压。

[0011] 在本发明的有机发光二极管显示器中,所述有机发光二极管显示器还包括电压提供模块,所述电压提供模块用于提供阴极电压,所述阴极线与所述电压提供模块连接。

[0012] 在本发明的有机发光二极管显示器中,所述阴极线的一端与所述电压提供模块连接。

[0013] 在本发明的有机发光二极管显示器中,所述阴极线的两端都与所述电压提供模块连接。

[0014] 在本发明的有机发光二极管显示器中,所述电压提供模块包括用于提供第一阴极电压的第一电压提供单元、用于提供第二阴极电压的第二电压提供单元以及用于提供第三阴极电压的第三电压提供单元;

[0015] 所述像素列包括红色像素列、绿色像素列、蓝色像素列,所述红色像素列对应的阴

极线与所述第一电压提供单元连接,所述绿色像素列对应的阴极线与所述第二电压提供单元连接,所述蓝色像素列对应的阴极线与所述第三电压提供单元连接。

[0016] 在本发明的有机发光二极管显示器中,所述阴极线之间间隔设置。

[0017] 在本发明的有机发光二极管显示器中,所述阴极线是通过蒸镀工艺形成的。

[0018] 在本发明的有机发光二极管显示器中,所述有机发光二极管显示器还包括开关阵列层,所述开关阵列层位于所述阳极层下,所述开关阵列层包括多个开关元件。

[0019] 在本发明的有机发光二极管显示器中,所述有机发光二极管显示器还包括封装层,所述封装层位于所述阴极层上。

[0020] 在本发明的有机发光二极管显示器中,所述有机发光二极管显示器的类型为顶发射型或者底发射型。

[0021] 本发明的有机发光二极管显示器,通过将整层阴极层划分为多条阴极线,阴极线与像素列对应,不同颜色的像素列对应的阴极线输入不同的阴极电压,从而便于对面板的亮度进行调节,避免出现色偏。

### 【附图说明】

[0022] 图1为现有的有机发光二极管显示器的阴极层的结构示意图;

[0023] 图2为本发明一实施例的有机发光二极管显示器的阴极层的结构示意图;

[0024] 图3为本发明另一实施例的有机发光二极管显示器的阴极层的结构示意图。

### 【具体实施方式】

[0025] 以下各实施例的说明是参考附加的图式,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,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,使用的方向用语是用以说明及理解本发明,而非用以限制本发明。在图中,结构相似的单元是以相同标号表示。

[0026] 在一实施例中,本发明的有机发光二极管显示器具有多个像素列,同一像素列中的像素的颜色相同,其中所述像素列包括红色像素列、绿色像素列以及蓝色像素列。

[0027] 本发明的有机发光二极管显示器的剖面结构包括阳极层、有机层、阴极层,所述有机层位于所述阳极层上,所述阴极层位于所述有机层上。

[0028] 如图2所示,其中所述阴极层包括多条阴极线21-23,所述阴极线21-23与所述像素列对应。也即每列像素对应设置一条阴极线。其中所述阴极线之间间隔设置,也即相邻两条阴极线之间间隔设置,以便输入独立的阴极电压。

[0029] 在一实施方式中,该阴极线21与红色像素列对应,该阴极线22与绿色像素列对应,该阴极线23与蓝色像素列对应。且不同颜色的像素列对应的阴极线分别接入不同的阴极电压。比如,所述红色像素列对应的阴极线21的接入第一阴极电压VSS1。所述绿色像素列对应的阴极线22接入第二阴极电压VSS2。所述蓝色像素列对应的阴极线23接入第三阴极电压VSS3。

[0030] 所述阴极线是通过对阴极材料进行mask蒸镀工艺形成的。

[0031] 本发明的有机发光二极管显示器还包括电压提供模块30,所述电压提供模块30用于提供阴极电压。其中该电压提供模块30包括第一电压提供单元31、第二电压提供单元32

以及第三电压提供单元33。该第一电压提供单元31用于提供第一阴极电压VSS1、该第二电压提供单元32用于提供第二阴极电压VSS2、该第三电压提供单元33用于提供第三阴极电压VSS3。

[0032] 其中所述阴极线21-23的一端与所述电压提供模块30连接。

[0033] 比如,所述红色像素列对应的阴极线21的一端与所述第一电压提供单元31连接,以接入第一阴极电压VSS1。所述绿色像素列对应的阴极线22的一端与所述第二电压提供单元32连接,以接入第二阴极电压VSS2。所述蓝色像素列对应的阴极线23的一端与所述第三电压提供单元33连接,以接入第三阴极电压VSS3。

[0034] 所述有机发光二极管显示器还包括开关阵列层,所述开关阵列层位于所述阳极层下方,所述开关阵列层包括多个开关元件。

[0035] 所述有机发光二极管显示器还包括封装层,所述封装层位于所述阴极层上。

[0036] 所述有机发光二极管显示器的类型为顶发射型或者底发射型。

[0037] 当然可以理解的,该像素列还可以包括白色像素列或者黄色像素列中的至少一种。该阴极线也不局限于上述的阴极线。

[0038] 由于通过将整层的阴极层划分为多条阴极线,并向不同颜色的像素列对应的阴极线输入对应的Vss,使面板亮度的gamma调节时收集的亮度与面板实际点亮的亮度对应,从而避免色差的产生。

[0039] 在另一实施例中,本发明的有机发光二极管显示器具有多个像素列,同一像素列中的像素的颜色相同,其中所述像素列包括红色像素列、绿色像素列以及蓝色像素列。当然可以理解的,还可以包括白色像素列或者黄色像素列中的至少一种。

[0040] 本发明的有机发光二极管显示器的剖面结构包括阳极层、有机层、阴极层,所述有机层位于所述阳极层上,所述阴极层位于所述有机层上。

[0041] 如图3所示,其中所述阴极层包括多条阴极线21-23,所述阴极线21-23与所述像素列对应。也即每列像素对应设置一条阴极线。其中所述阴极线之间间隔设置,也即相邻两条阴极线之间间隔设置,以便输入独立的阴极电压。

[0042] 具体地,该阴极线21与红色像素列对应,该阴极线22与绿色像素列对应,该阴极线23与蓝色像素列对应。且不同颜色的像素列对应的阴极线分别接入不同的阴极电压。比如,所述红色像素列对应的阴极线21的接入第一阴极电压VSS1。所述绿色像素列对应的阴极线22接入第二阴极电压VSS2。所述蓝色像素列对应的阴极线23接入第三阴极电压VSS3。

[0043] 其中所述阴极线是通过对阴极材料进行mask蒸镀工艺形成的。

[0044] 本发明的有机发光二极管显示器还包括电压提供模块30,所述电压提供模块30用于提供阴极电压。其中该电压提供模块30包括第一电压提供单元31、第二电压提供单元32以及第三电压提供单元33。该第一电压提供单元31用于提供第一阴极电压VSS1、该第二电压提供单元32用于提供第二阴极电压VSS2、该第三电压提供单元33用于提供第三阴极电压VSS3。

[0045] 所述阴极线21-23的两端都与所述电压提供模块30连接。

[0046] 其中,如图3所示,所述阴极线21-23的两端都与所述电压提供模块30连接。其中,所述红色像素列对应的阴极线21的上下端都与所述第一电压提供单元31连接,以接入第一阴极电压VSS1。所述绿色像素列对应的阴极线22的上下端都与所述第二电压提供单元32连

接,以接入第二阴极电压VSS2。所述蓝色像素列对应的阴极线23的上下端都与所述第三电压提供单元33连接,以接入第三阴极电压VSS3。

[0047] 所述有机发光二极管显示器还包括开关阵列层,所述开关阵列层位于所述阳极层下方,所述开关阵列层包括多个开关元件。

[0048] 所述有机发光二极管显示器还包括封装层,所述封装层位于所述阴极层上。

[0049] 所述有机发光二极管显示器的类型为顶发射型或者底发射型。

[0050] 由于本实施例中的阴极线的上下端同时输入阴极电压,在上一实施例的基础上,可以进一步减小IR drop,从而更好地防止出现色偏。

[0051] 本发明的有机发光二极管显示器,通过将整层阴极层划分为多条阴极线,阴极线与像素列对应,不同颜色的像素列对应的阴极线输入不同的阴极电压,从而便于对面板的亮度进行调节,避免出现色偏。

[0052] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

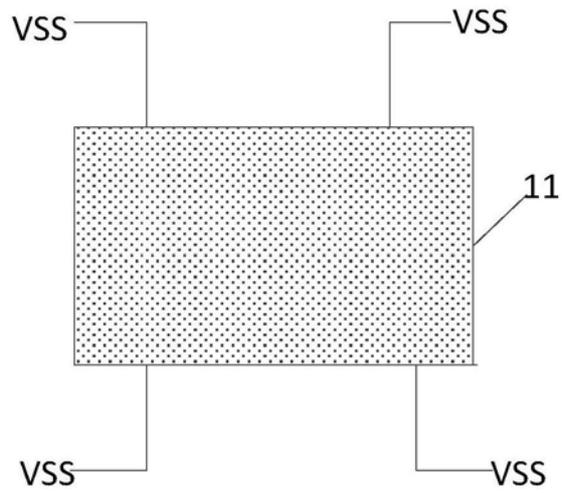


图1

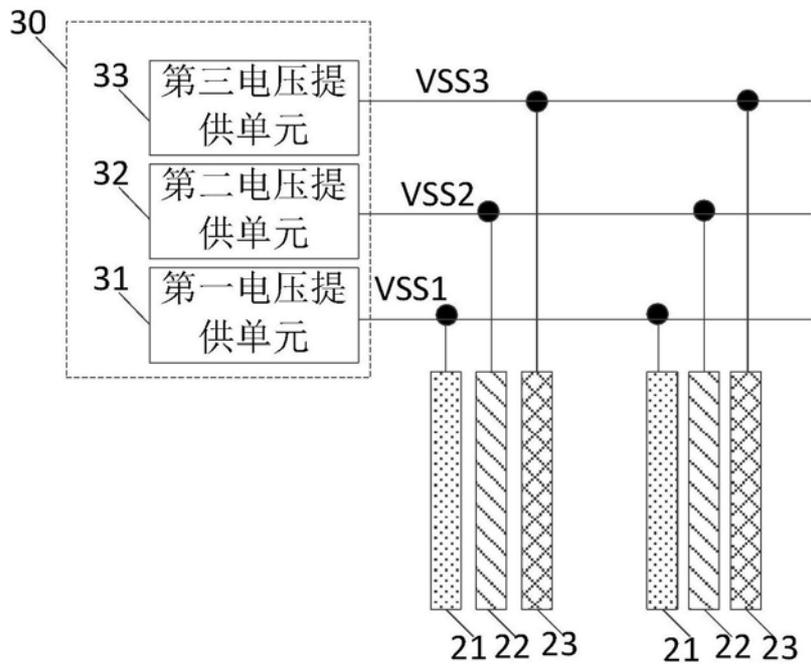


图2

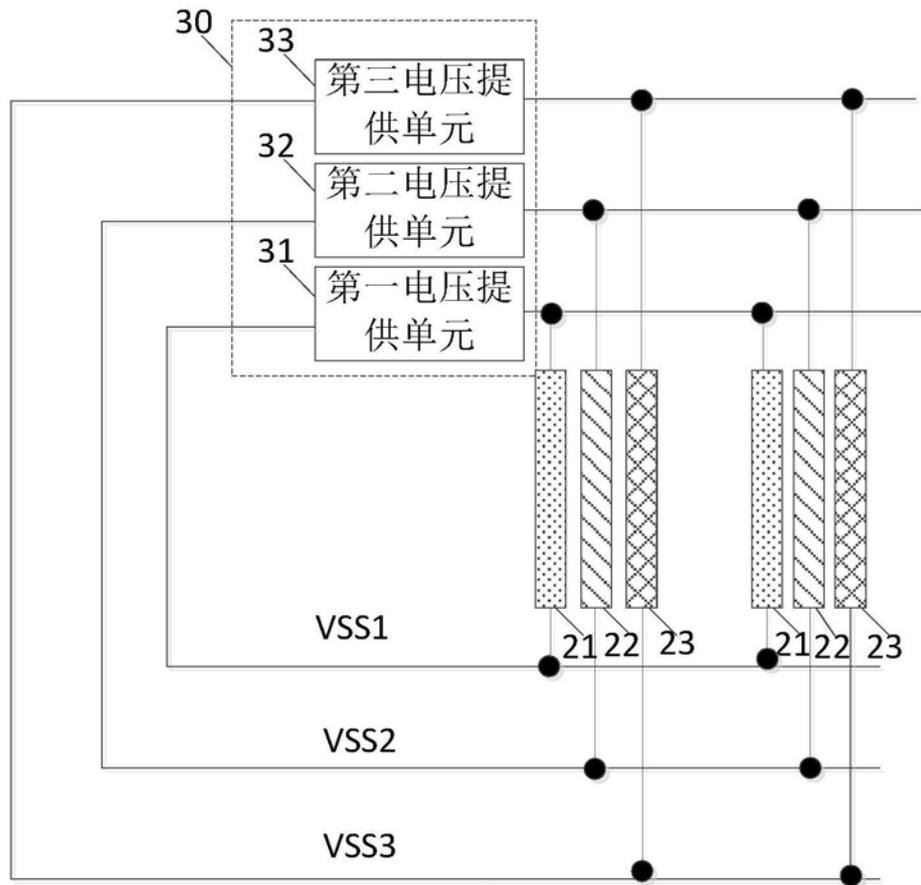


图3

专利名称(译)	一种有机发光二极管显示器		
公开(公告)号	<a href="#">CN107452783A</a>	公开(公告)日	2017-12-08
申请号	CN201710699528.6	申请日	2017-08-16
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	曾维静 韩佰祥		
发明人	曾维静 韩佰祥		
IPC分类号	H01L27/32 G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3208 H01L27/3246 H01L27/326 H01L27/3276		
代理人(译)	黄威		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供一种有机发光二极管显示器，该有机发光二极管显示器包括：阳极层；有机层，位于所述阳极层上；阴极层，位于所述有机层上；所述阴极层包括多条阴极线，其中所述有机发光二极管显示器具有多个像素列；所述阴极线与所述像素列对应；同一像素列中的像素的颜色相同，不同颜色的像素列对应的阴极线分别接入不同的阴极电压。本发明的有机发光二极管显示器，能够避免显示器出现色偏。

