



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105895016 A

(43)申请公布日 2016.08.24

(21)申请号 201610321437.4

(22)申请日 2016.05.16

(71)申请人 深圳天珑无线科技有限公司

地址 518053 广东省深圳市南山区华侨城  
东部工业区H3栋501B

(72)发明人 王睿文 倪漫利 邹少林

(74)专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理  
事务所(普通合伙) 44280

代理人 袁江龙

(51) Int. Cl.

G09G 3/3208(2016.01)

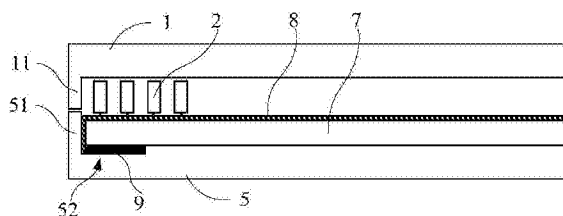
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54)发明名称

一种移动终端及其OLED显示模组

## (57)摘要

本发明提供了一种移动终端及其OLED显示模组,该OLED显示模组包括依次层叠设置的下玻璃板、中玻璃板、OLED发光单元以及上玻璃板,其中,中玻璃板的上表面设有栅极信号线,OLED发光单元设于中玻璃板和上玻璃板之间,OLED发光单元通过栅极信号线与设于中玻璃板和下玻璃板之间驱动电路连接。相对于现有技术,本发明提供的移动终端及其OLED显示模组,通过设置中玻璃板,并在中玻璃板的双面进行镀膜设计,使栅极信号线设于中玻璃板的顶面,而驱动电路(即gate电路)设计到中玻璃板的底面,进而使得驱动电路可以隐藏到AA区(Active Area有效显示区域)的下方,实现了显示屏的无边框化。



1. 一种OLED显示模组,其特征在于,所述OLED显示模组包括依次层叠设置的下玻璃板、中玻璃板、OLED发光单元以及上玻璃板,其中,所述中玻璃板的上表面设有栅极信号线,所述OLED发光单元设于所述中玻璃板和所述上玻璃板之间,所述OLED发光单元通过所述栅极信号线与设于所述中玻璃板和所述下玻璃板之间驱动电路连接。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示模组,其特征在于,所述驱动电路设置在所述中玻璃板的下表面上或者所述下玻璃板的上表面上。

3. 根据权利要求1所述的OLED显示模组,其特征在于,所述上玻璃板的边沿设有向下弯折的第一弯折部,所述下玻璃板的边沿设有向上弯折的第二弯折部,所述第一、第二弯折部用于密封所述上、下玻璃板的边沿,使所述上、下玻璃板之间形成用于容置所述中玻璃板、所述OLED发光单元以及所述驱动电路的腔体。

4. 根据权利要求3所述的OLED显示模组,其特征在于,所述中玻璃板与所述第二弯折部之间设有缝隙,所述栅极信号线通过所述缝隙与位于所述中玻璃板和所述下玻璃板之间驱动电路连接。

5. 根据权利要求3所述的OLED显示模组,其特征在于,所述第一弯折部与所述上玻璃板的主体部分为一体结构;所述第二弯折部与所述下玻璃板的主体部分为一体结构。

6. 根据权利要求3所述的OLED显示模组,其特征在于,所述下玻璃板的上表面还设有一凹槽,所述驱动电路设于所述凹槽内。

7. 根据权利要求4所述的OLED显示模组,其特征在于,所述OLED显示模组还包括控制芯片,所述控制芯片设于所述中玻璃板的上表面,所述控制芯片通过驱动信号线与所述驱动电路连接。

8. 根据权利要求7所述的OLED显示模组,其特征在于,所述驱动信号线通过所述中玻璃板与所述第二弯折部之间的缝隙与位于所述中玻璃板和所述下玻璃板之间驱动电路连接。

9. 一种移动终端,其特征在于,所述移动终端包括权利要求1-8任一项所述的OLED显示模组。

## 一种移动终端及其OLED显示模组

### 技术领域

[0001] 本发明涉及OLED显示的技术领域,具体是涉及一种移动终端及其OLED显示模组。

### 背景技术

[0002] 随着显示技术的提高,用户对显示屏的要求也越来越高,窄边框甚至无边框显示已经逐渐成为主流。传统的LCD显示技术实现无边框显示是利用透镜曲光效果来实现,请参阅图1,图1是一种传统的LCD显示模组的结构示意图,图中110为外显示屏,111为外显示屏的曲面透镜结构,120为基板及各电路层结构。

[0003] 另外,现有技术中显示屏的驱动电路结构如图2所示,都需要gate(栅极)线260和source(源极)线250路控制像素240,由gate驱动电路220来控制source电流驱动像素电极发光,其缺点是gate驱动电路220一般都设置在显示区域230的侧边,这无疑会增加显示屏边框的宽度。图中210为控制芯片。

[0004] 综上可知,现有技术中的显示屏模组存在如下问题:1、传统的LCD显示通过透镜实现无边框显示,只有正视效果较好,侧面看边缘像素效果较差;2、传统的LCD显示通过透镜实现无边框显示,因需要增加曲面透镜,所以厚度增加较多;3、传统的LCD显示无法真正物理上实现无边框,原因为gate电路无法节省也无法做到AA区(Active Area有效显示区域)的下方,如果将gate电路做到AA区的下方,则会阻挡背光的光路。

### 发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种移动终端及其OLED显示模组,以解决现有技术中显示模组由于gate驱动电路设置在显示区域的侧边而导致的显示屏边框较宽的技术问题。

[0006] 为解决上述问题,本发明实施例提供了一种OLED显示模组,所述OLED显示模组包括依次层叠设置的下玻璃板、中玻璃板、OLED发光单元以及上玻璃板,其中,所述中玻璃板的上表面设有栅极信号线,所述OLED发光单元设于所述中玻璃板和所述上玻璃板之间,所述OLED发光单元通过所述栅极信号线与设于所述中玻璃板和所述下玻璃板之间驱动电路连接。

[0007] 根据本发明一优选实施例,所述驱动电路设置在所述中玻璃板的下表面上或者所述下玻璃板的上表面上。

[0008] 根据本发明一优选实施例,所述上玻璃板的边沿设有向下弯折的第一弯折部,所述下玻璃板的边沿设有向上弯折的第二弯折部,所述第一、第二弯折部用于密封所述上、下玻璃板的边沿,使所述上、下玻璃板之间形成用于容置所述中玻璃板、所述OLED发光单元以及所述驱动电路的腔体。

[0009] 根据本发明一优选实施例,所述中玻璃板与所述第二弯折部之间设有缝隙,所述栅极信号线通过所述缝隙与位于所述中玻璃板和所述下玻璃板之间驱动电路连接。

[0010] 根据本发明一优选实施例,所述第一弯折部与所述上玻璃板的主体部分为一体结构;所述第二弯折部与所述下玻璃板的主体部分为一体结构。

[0011] 根据本发明一优选实施例,所述下玻璃板的上表面还设有一凹槽,所述驱动电路设于所述凹槽内。

[0012] 根据本发明一优选实施例,所述OLED显示模组还包括控制芯片,所述控制芯片设于所述中玻璃板的上表面,所述控制芯片通过驱动信号线与所述驱动电路连接。

[0013] 根据本发明一优选实施例,所述驱动信号线通过所述中玻璃板与所述第二弯折部之间的缝隙与位于所述中玻璃板和所述下玻璃板之间驱动电路连接。

[0014] 为解决上述技术问题,本发明还提供一种移动终端,所述移动终端包括上述实施例中任一项所述的OLED显示模组。

[0015] 相对于现有技术,本发明提供的移动终端及其OLED显示模组,通过设置中玻璃板,并在中玻璃板的双面进行镀膜设计,使栅极信号线设于中玻璃板的顶面,而驱动电路(即gate电路)设计到中玻璃板的底面,进而使得驱动电路可以隐藏到AA区(Active Area有效显示区域)的下方,实现了显示屏的无边框化;另外,还在上、下玻璃板的边沿设置一体结构的第一、第二弯折部,该第一、第二弯折部用于密封上、下玻璃板的边沿,使上、下玻璃板之间形成容置腔体,而中玻璃板、OLED发光单元、控制芯片以及驱动电路等结构设于容置腔体内,起到对中玻璃板、OLED发光单元、控制芯片以及驱动电路等结构保护作用。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是一种传统的LCD显示模组的结构示意简图;

[0018] 图2是现有技术中显示屏驱动电路的结构简图;

[0019] 图3是本发明OLED显示模组一优选实施例的局部结构放大示意图;

[0020] 图4是图3实施例中OLED显示模组的部分结构示意图;以及

[0021] 图5是本发明移动终端一优选实施例的结构简图。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例,对本发明作进一步的详细描述。特别指出的是,以下实施例仅用于说明本发明,但不对本发明的范围进行限定。同样的,以下实施例仅为本发明的部分实施例而非全部实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 请一并参阅图3和图4,图3是本发明OLED显示模组一优选实施例的局部结构放大示意图,图4是图3实施例中OLED显示模组的部分结构示意图;其中,图4中只表示了中玻璃板以及驱动电路等结构特征,没有标示出上、下玻璃板等结构。其中,该OLED显示模组包括但不限于以下结构单元:下玻璃板5、中玻璃板7、OLED发光单元2以及上玻璃板1。其中,中玻璃板7的上表面设有栅极信号线8,OLED发光单元2设于中玻璃板7和上玻璃板1之间,OLED发光单元2通过栅极信号线8与设于中玻璃板7和下玻璃板5之间驱动电路9连接。

[0024] 具体而言,该驱动电路9设置在中玻璃板7的下表面上或者下玻璃板5的上表面上。

优选地,驱动电路9设置在中玻璃板7的下表面上,中玻璃板7采用双面进行镀膜设计,使栅极信号线8设于中玻璃板7的顶面,而驱动电路9(即gate电路)设计到中玻璃板7的底面,进而使得驱动电路9可以隐藏到AA区(Active Area有效显示区域)的下方,实现了显示屏的无边框化。当然,在其他实施例中,还可以将驱动电路9设置在下玻璃板5的上表面上同样也能达到将驱动电路9隐藏到AA区(Active Area有效显示区域)下方的目的。而关于驱动电路9在中玻璃板7的下表面上或者下玻璃板5的上表面上的形成方法,在本领域技术人员能够理解的范围之内,此处不再赘述。

[0025] 进一步地,上玻璃板1的边沿设有向下弯折的第一弯折部12,而下玻璃板5的边沿设有向上弯折的第二弯折部51,该第一、第二弯折(12、51)部用于密封上、下玻璃板(1、5)的边沿,使上、下玻璃板(1、5)之间形成用于容置中玻璃板7、OLED发光单元2以及驱动电路9的腔体(图中未标示),上玻璃板1与下玻璃板5之间形成的容置腔体,可以提供对中玻璃板7的支撑作用,并对位于中玻璃板7下层的驱动电路9起到密封和保护的作用。优选地,第一弯折部12与上玻璃板1的主体部分为一体结构;而第二弯折部51与下玻璃板5的主体部分为一体结构。

[0026] 进一步优选地,中玻璃板7与下玻璃板5上的第二弯折部51之间设有缝隙(图中未标示),栅极信号线8通过该缝隙与位于中玻璃板7和下玻璃板5之间驱动电路9连接。在本实施例中,下玻璃板5的上表面还设有一凹槽52,驱动电路9设于凹槽52内。

[0027] 另外,在本发明实施例中,OLED显示模组还包括控制芯片11,该控制芯片11设于中玻璃板7的上表面,控制芯片11通过驱动信号线10与驱动电路9连接,控制芯片11用于控制驱动电路9。优选地,驱动信号线10同样通过中玻璃板7与下玻璃板5上的第二弯折部51之间的缝隙与位于中玻璃板7和下玻璃板5之间驱动电路9连接。

[0028] 本发明实施例相对于现有技术具有如下特点:1、通过巧妙的设计,将Gate电路(即驱动电路9)隐藏到AA区域下方,实现无边框显示;2、OLED无边框显示屏相对现有的LCD透镜折射式无边框显示屏,其视角表现更好;3、相对LCD透镜折射式无边框显示屏,由于不需要厚度较大的透镜,其边缘不需要做成圆弧,且厚度更薄。

[0029] 相对于现有技术,本发明提供的OLED显示模组,通过设置中玻璃板,并在中玻璃板的双面进行镀膜设计,使栅极信号线设于中玻璃板的顶面,而驱动电路(即gate电路)设计到中玻璃板的底面,进而使得驱动电路可以隐藏到AA区(Active Area有效显示区域)的下方,实现了显示屏的无边框化;另外,还在上、下玻璃板的边沿设置一体结构的第一、第二弯折部,该第一、第二弯折部用于密封上、下玻璃板的边沿,使上、下玻璃板之间形成容置腔体,而中玻璃板、OLED发光单元、控制芯片以及驱动电路等结构设于容置腔体内,起到对中玻璃板、OLED发光单元、控制芯片以及驱动电路等结构保护作用。

[0030] 进一步地,本发明实施例还提供一种移动终端,请参阅图5,图5是本发明移动终端一优选实施例的结构简图。其中,该移动终端可以为手机、平板电脑等。其具体结构包括壳体800以及设于壳体800内部的上述实施例中所述的OLED显示模组。关于OLED显示模组的技术特征请参阅上述实施例中的详细描述,而移动终端的其他部分结构技术特征,在本领域技术人员的理解范围内,此处亦不再赘述。

[0031] 以上所述仅为本发明的部分实施例,并非因此限制本发明的保护范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效装置或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关

---

的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

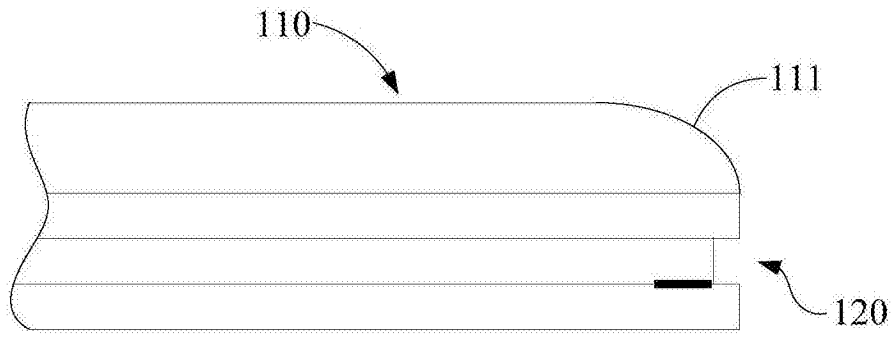


图1

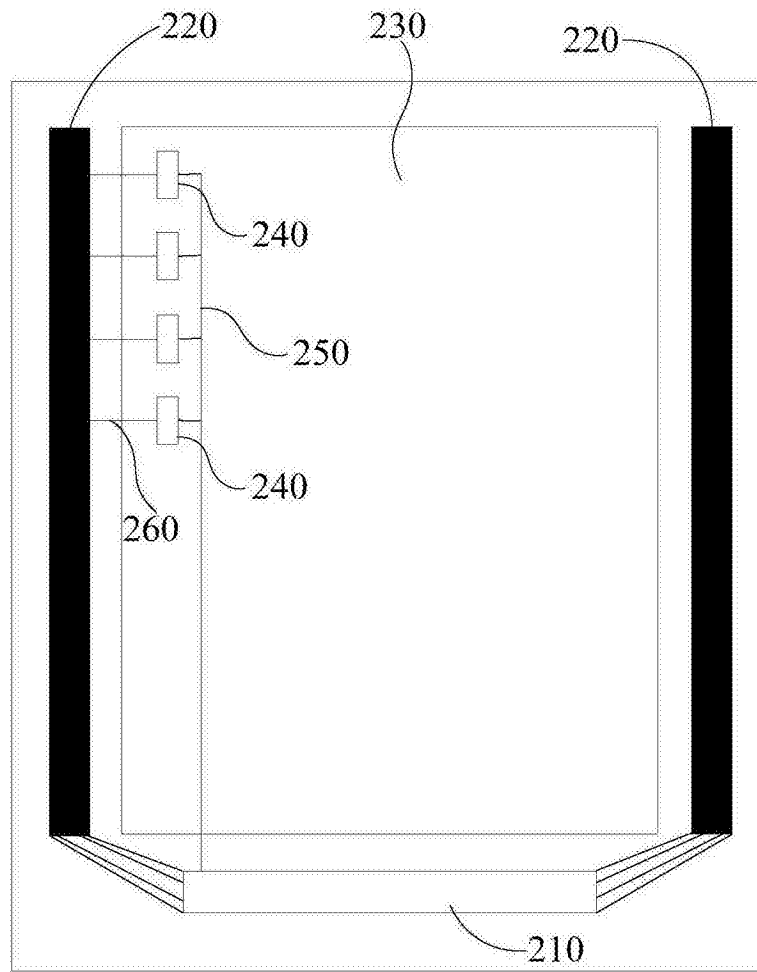


图2

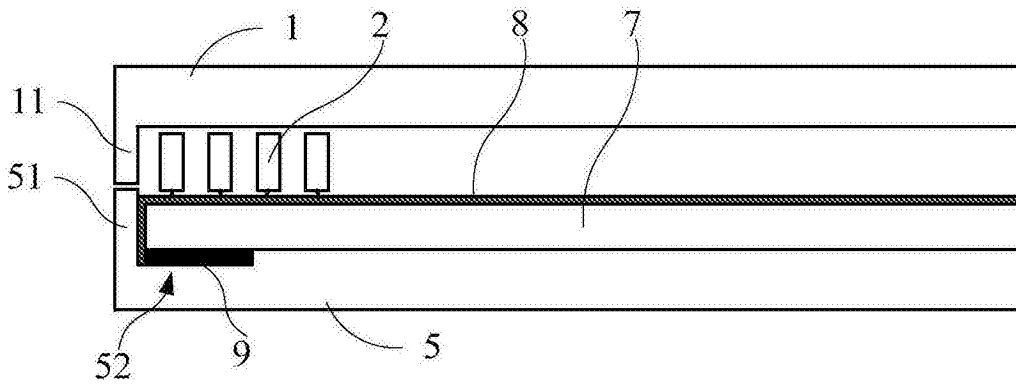


图3

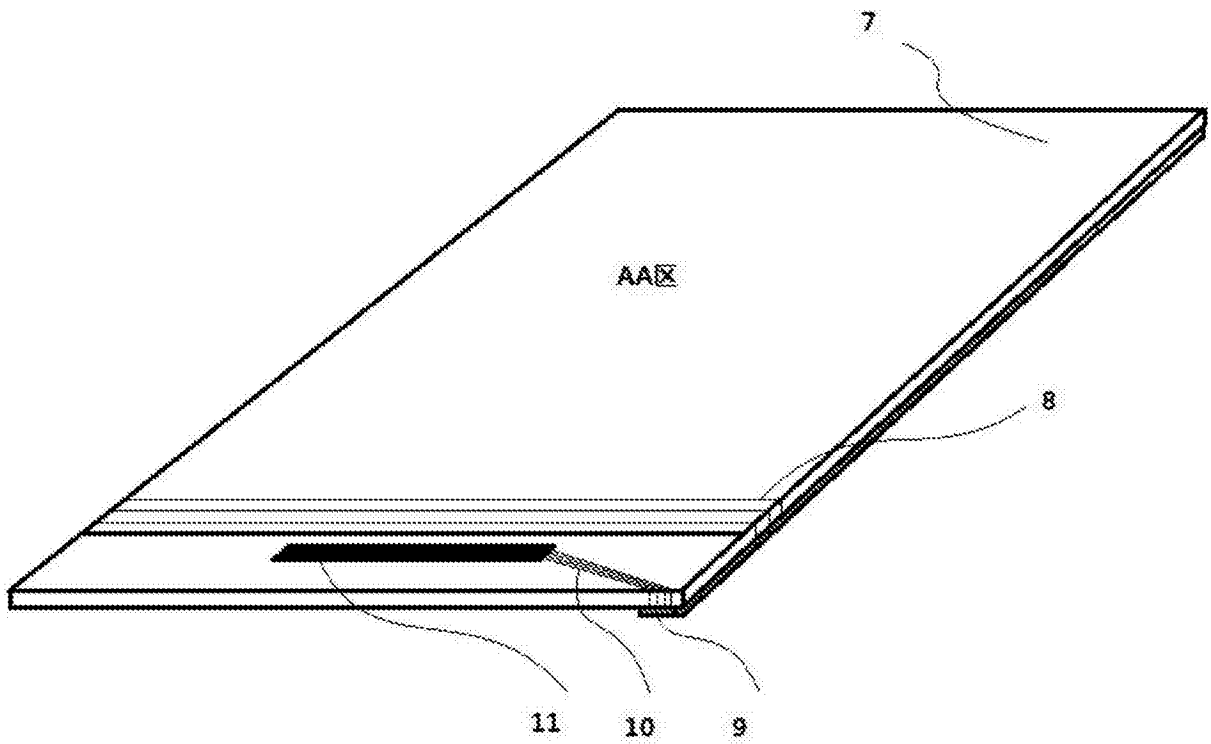


图4

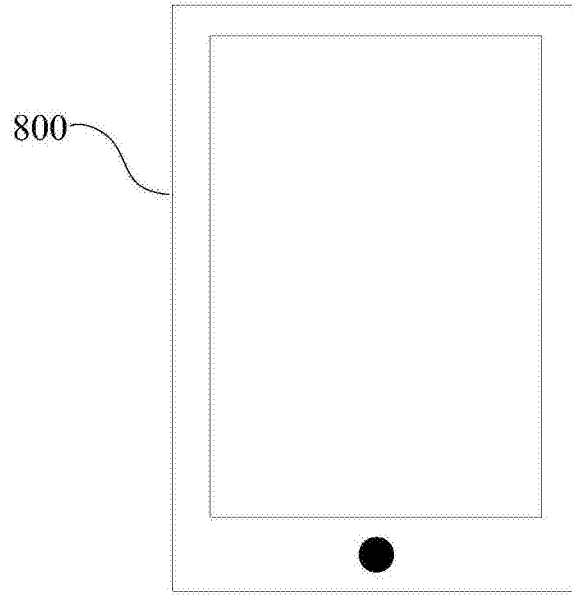


图5

专利名称(译)	一种移动终端及其OLED显示模组		
公开(公告)号	<a href="#">CN105895016A</a>	公开(公告)日	2016-08-24
申请号	CN201610321437.4	申请日	2016-05-16
[标]申请(专利权)人(译)	深圳天珑无线科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳天珑无线科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳天珑无线科技有限公司		
[标]发明人	王睿文 倪漫利 邹少林		
发明人	王睿文 倪漫利 邹少林		
IPC分类号	G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3208		
代理人(译)	袁江龙		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供了一种移动终端及其OLED显示模组，该OLED显示模组包括依次层叠设置的下玻璃板、中玻璃板、OLED发光单元以及上玻璃板，其中，中玻璃板的上表面设有栅极信号线，OLED发光单元设于中玻璃板和上玻璃板之间，OLED发光单元通过栅极信号线与设于中玻璃板和下玻璃板之间驱动电路连接。相对于现有技术，本发明提供的移动终端及其OLED显示模组，通过设置中玻璃板，并在中玻璃板的双面进行镀膜设计，使栅极信号线设于中玻璃板的顶面，而驱动电路(即gate电路)设计到中玻璃板的底面，进而使得驱动电路可以隐藏到AA区(Active Area有效显示区域)的下方，实现了显示屏的无边框化。

