



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110211538 A

(43)申请公布日 2019.09.06

(21)申请号 201910421765.5

(22)申请日 2019.05.21

(71)申请人 武汉华星光电半导体显示技术有限公司

地址 430079 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室

(72)发明人 周思思

(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.

G09G 3/3225(2016.01)

G09G 3/3266(2016.01)

H01L 27/32(2006.01)

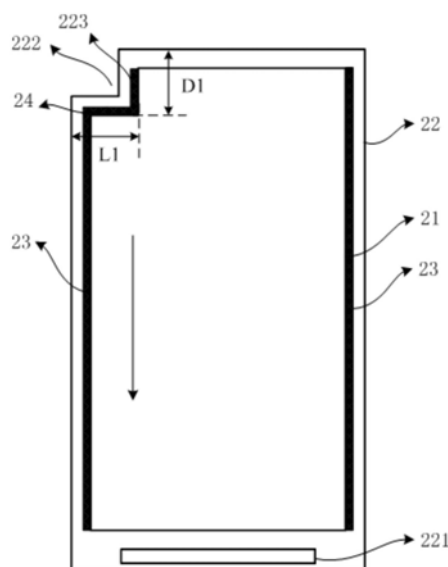
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

OLED显示面板及电子设备

(57)摘要

本发明揭露一种OLED显示面板及电子设备，通过在OLED显示面板至少一顶角处设置有全透光异形区域，用于供光信号穿过，实现光信号的传导。全透光异形区域与OLED显示面板的显示区域邻接，OLED显示面板的第二扫描驱动电路设置方式与邻接处的形状相适配。从而与现有技术的显示面板相比，本发明OLED显示面板显示区域面积更大，即屏占比更高。



1. 一种OLED显示面板,其特征在于,所述OLED显示面板包括至少一第一扫描驱动电路以及至少一第二扫描驱动电路,所述OLED显示面板至少一顶角处设置有全透光异形区域,所述全透光异形区域与所述OLED显示面板的显示区域邻接;

在主视视角下,所述第一扫描驱动电路沿垂直方向设置在所述显示区域,所述第二扫描驱动电路设置在所述全透光异形区域与所述显示区域邻接的邻接处,并与所述邻接处的形状相适配。

2. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述全透光异形区域为贯穿所述OLED显示面板的通孔。

3. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述OLED显示面板包括接合区,所述全透光异形区域设置在所述OLED显示面板上与所述接合区相对侧的任意一顶角处,或所述OLED显示面板上与所述接合区相对侧的两顶角处均设置有所述全透光异形区域。

4. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,当所述全透光异形区域为多个时,所有所述全透光异形区域的形状、大小相同。

5. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述全透光异形区域横截面的水平方向长度等于垂直方向长度。

6. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述全透光异形区域横截面的水平方向长度小于垂直方向长度。

7. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述全透光异形区域横截面的水平方向长度大于垂直方向长度。

8. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述全透光异形区域横截面为直角矩形,或者内角为圆弧形。

9. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括权利要求1-8任意一项所述的OLED显示面板。

OLED显示面板及电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种OLED显示面板及电子设备。

背景技术

[0002] 随着光电技术与半导体制造技术的发展,液晶显示器(Liquid Crystal Display,简称LCD)凭借其轻薄、携带方便等优势,已经取代了传统的CRT显示器成为显示器件的主流。液晶显示面板主要包括彩膜(Color Filter,简称CF)基板和阵列(Array)基板,以及一配置于CF基板和阵列基板之间的液晶层(Liquid Crystal Layer,简称LCL)。近年来OLED(Organic Light Emitting Diode,有机发光二极管)显示技术的快速发展,推动曲面和柔性显示触控产品迅速进入市场,相关领域技术更新也是日新月异。OLED是指利用有机半导体材料和发光材料在电场驱动下,通过载流子注入和复合导致发光的二极管。

[0003] 电子设备,如手机、平板电脑等设备,其屏占比是指屏幕面积和前面盖板面积的相对比值,屏占比越大,代表电子设备的边框越窄。在电子设备面积一定的前提下,屏占比越大,实现宽屏窄框的外观效果越好。

[0004] 为了提高电子产品的屏占比,显示面板上的非显示区域被压缩得越来越小。例如,手机的显示屏中,为了尽量压缩非显示区域,已经出现在显示区域顶端设置缺口(异形区),将手机的前置摄像头、听筒、光电感应器等前置器件等设置在缺口中的技术。

[0005] 请参考图1A-1B,其中,图1A为现有显示屏显示区域顶端设置缺口的一实施例的示意图,图1B为现有显示屏显示区域顶端设置缺口的另一实施例的示意图。图中,外框11为显示面板(panel)外形,内框12为显示区域,缺口13为设置在显示区域顶端的异形区,标号14对应接合区。其中,在图1A中缺口13为直角缺口,在图1B中缺口13为弧形角缺口。通过在显示区域顶端设置缺口,可以将手机的前置摄像头、听筒、光电感应器等前置器件等设置在缺口中。

[0006] 然而,对于现有技术中的手机常用的前置摄像头、光电感应器等前置器件通常设置在手机的正面顶部缺口位置,会形成过多的非显示区域,从而降低手机的屏占比。

[0007] 如何进一步提高产品的屏占比,是目前显示面板实现宽屏窄框需要解决的技术问题。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于,针对现有技术存在的问题,提供一种OLED显示面板及电子设备,可以提高OLED显示面板的屏占比,实现宽屏窄框。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供了一种OLED显示面板,所述OLED显示面板包括至少一第一扫描驱动电路以及至少一第二扫描驱动电路,所述OLED显示面板至少一顶角处设置有全透光异形区域,所述全透光异形区域与所述OLED显示面板的显示区域邻接;在主视角下,所述第一扫描驱动电路沿垂直方向设置在所述显示区域,所述第二扫描驱动电路设置在所述全透光异形区域与所述显示区域邻接的邻接处,并与所述邻接处的形状相适

配。

[0010] 为实现上述目的,本发明还提供了一种电子设备,所述电子设备包括本发明所述的OLED显示面板。

[0011] 本发明的优点在于:本发明OLED显示面板,通过在OLED显示面板至少一顶角处设置有全透光异形区域,用于供光信号穿过,实现光信号的传导。全透光异形区域与OLED显示面板的显示区域邻接,OLED显示面板的第二扫描驱动电路设置方式与邻接处的形状相适配。从而与现有技术的显示面板相比,本发明OLED显示面板显示区域面积更大,即屏占比更高。

附图说明

[0012] 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它的附图。

[0013] 图1A,现有显示屏显示区域顶端设置缺口的一实施例的示意图;

[0014] 图1B,现有显示屏显示区域顶端设置缺口的另一实施例的示意图;

[0015] 图2A,本发明OLED显示面板第一实施例的主视图;

[0016] 图2B为图2A所示OLED显示面板的部分层状结构示意图;

[0017] 图3,本发明OLED显示面板第二实施例的主视图;

[0018] 图4,本发明OLED显示面板第三实施例的主视图;

[0019] 图5,本发明OLED显示面板第四实施例的主视图;

[0020] 图6,本发明OLED显示面板第五实施例的主视图。

具体实施方式

[0021] 下面详细描述本发明的实施方式,所述实施方式的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的组件或具有相同或类似功能的组件。参考附图描述的实施方式是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。此外,本发明在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。

[0022] 本发明OLED显示面板,在OLED显示面板至少一顶角处设置有全透光异形区域,全透光异形区域与OLED显示面板的显示区域邻接;在主视视角下,OLED显示面板的第一扫描驱动电路沿显示区域的垂直方向设置,OLED显示面板的第二扫描驱动电路设置在全透光异形区域与显示区域邻接的邻接处,并与邻接处的形状相适配。从而与现有技术的显示面板相比,本发明显示区域面积更大,即屏占比更高。所述OLED显示面板包括接合区(bonding),全透光异形区域通过在OLED显示面板上与接合区相对侧的任意一顶角处切割贯穿整个OLED显示面板的通孔形成,手机等电子设备的前置摄像头、光电感应器和听筒等前置器件设置在全透光异形区域中。当全透光异形区域与显示区域邻接处为圆弧形时,第二扫描驱动电路沿着圆弧摆放。全透光异形区域可以在与接合区相对侧的左侧顶角处或者在右侧顶角处或者两侧顶角处都有。全透光异形区域横截面可以为直角矩形,或者内角为圆弧形。全

透光异形区域水平方向长度与垂直方向长度可以相同,也可以不相同。

[0023] 请参考图2A-2B,其中,图2A为本发明OLED显示面板第一实施例的主视图,图2B为图2A所示OLED显示面板的部分层状结构示意图。如图2A所示,在本实施例中,本发明OLED显示面板包括显示区域21和非显示区域21。显示区域21用于显示画面或者供用户进行触摸操控等。非显示区域21包括接合区(bonding)221和全透光异形区域222,全透光异形区域222设置在所述OLED显示面板上与接合区221相对侧的顶部左侧边缘(左侧顶角处),全透光异形区域222用于供光信号穿过,实现光信号的传导。全透光异形区域222横截面为直角矩形,且水平方向长度L1与垂直方向长度D1相同。全透光异形区域222与显示区域21邻接,邻接处223横截面为水平方向长度等于垂直方向长度的直角矩形。在本实施例中,在主视视角下,OLED显示面板的两个第一扫描驱动电路23沿显示区域21的垂直方向(图中箭头所示方向)分别设置在显示区域21两侧;OLED显示面板的第二扫描驱动电路24设置在邻接处223,并与一第一扫描驱动电路23相接。第二扫描驱动电路24为水平方向长度等于垂直方向长度的直角矩形形式设置(即与邻接处223的形状相适配)。从而与现有技术的显示面板相比,本发明OLED显示面板显示区域面积更大,即屏占比更高。在其它实施例中,全透光异形区域222可以设置在与接合区221相对侧的顶部右侧边缘处(右侧顶角处)或者顶部两侧边缘处(左、右侧顶角处)都有。

[0024] 如图2B所示,在本实施例中,全透光异形区域222通过在与OLED显示面板的接合区221相对侧的顶部左侧边缘(左侧顶角处)切割贯穿整个OLED显示面板的通孔形成,手机等电子设备的前置摄像头、光电感应器和听筒等前置器件29设置在全透光异形区域222中,通过全透光异形区域222可以传递光线等信号,实现拍照、感应的功能。所述OLED显示面板的膜层结构至少包括依次堆叠设置的基板201、薄膜晶体管器件层202、有机发光二极管器件层203、薄膜封装层204、偏光片205以及上盖板206。其中,基板201可以采用玻璃材质制作而成,也可以为采用柔性材质制作而成,例如采用树脂材料制作而成。上盖板206设置在OLED显示面板最上层,用以覆盖OLED显示面板其它膜层结构,上盖板206可以为透明玻璃盖板,例如可以为采用诸如蓝宝石等材料制成的玻璃盖板。

[0025] 请参考图3,本发明OLED显示面板第二实施例的主视图。与图2A所示实施例的不同之处在于,在本实施例中,全透光异形区域322横截面的直角矩形的长宽不等,水平方向长度L1小于垂直方向长度D1。全透光异形区域322与显示区域31邻接,邻接处323横截面为水平方向长度小于垂直方向长度的直角矩形。在本实施例中,在主视视角下,OLED显示面板的两个第一扫描驱动电路33沿显示区域31的垂直方向(图中箭头所示方向)分别设置在显示区域31两侧;OLED显示面板的第二扫描驱动电路34设置在邻接处323,并与一第一扫描驱动电路33相接。第二扫描驱动电路34为水平方向长度小于垂直方向长度的直角矩形形式设置(即与邻接处323的形状相适配)。从而与现有技术的显示面板相比,本发明OLED显示面板显示区域面积更大,即屏占比更高。在其它实施例中,全透光异形区域322可以设置在与接合区321相对侧的顶部右侧边缘处(右侧顶角处)或者顶部两侧边缘处(左、右侧顶角处)都有。

[0026] 请参考图4,本发明OLED显示面板第三实施例的主视图。与图2A所示实施例的不同之处在于,在本实施例中,全透光异形区域422横截面的直角矩形的长宽不等,水平方向长度L1大于垂直方向长度D1。全透光异形区域422与显示区域41邻接,邻接处423横截面为水平方向长度大于垂直方向长度的直角矩形。在本实施例中,在主视视角下,OLED显示面板的

两个第一扫描驱动电路43沿显示区域41的垂直方向(图中箭头所示方向)分别设置在显示区域41两侧;OLED显示面板的第二扫描驱动电路44设置在邻接处423,并与一第一扫描驱动电路43相接。第二扫描驱动电路44为水平方向长度大于垂直方向长度的直角矩形形式设置(即与邻接处423的形状相适配)。从而与现有技术的显示面板相比,本发明OLED显示面板显示区域面积更大,即屏占比更高。在其它实施例中,全透光异形区域422可以设置在与接合区421相对侧的顶部右侧边缘处(右侧顶角处)或者顶部两侧边缘处(左、右侧顶角处)都有。

[0027] 请参考图5,本发明OLED显示面板第四实施例的主视图。与图2A所示实施例的不同之处在于,在本实施例中,全透光异形区域522横截面内角为圆弧形,圆弧形的弯曲程度较高、内角较小,且水平方向长度L1与垂直方向长度D1相同。全透光异形区域522与显示区域51邻接,邻接处523横截面为水平方向长度等于垂直方向长度的圆弧形。在本实施例中,在主视视角下,OLED显示面板的两个第一扫描驱动电路53沿显示区域51的垂直方向(图中箭头所示方向)分别设置在显示区域51两侧;OLED显示面板的第二扫描驱动电路54设置在邻接处523,并与一第一扫描驱动电路53相接。第二扫描驱动电路54为水平方向长度等于垂直方向长度的圆弧形形式设置,第二扫描驱动电路54沿着邻接处523的圆弧形形状摆放(即与邻接处523的形状相适配)。从而与现有技术的显示面板相比,本发明OLED显示面板显示区域面积更大,即屏占比更高。在其它实施例中,全透光异形区域522可以设置在与接合区521相对侧的顶部右侧边缘处(右侧顶角处)或者顶部两侧边缘处(左、右侧顶角处)都有。

[0028] 在其它实施例中,全透光异形区域522横截面内角也可以为水平方向长度L1小于垂直方向长度D1。相应的,全透光异形区域522与显示区域51邻接,邻接处523横截面为水平方向长度小于垂直方向长度的圆弧形。OLED显示面板的第二扫描驱动电路54设置在邻接处523,并为水平方向长度小于垂直方向长度的圆弧形形式设置,第二扫描驱动电路54沿着邻接处523的圆弧形形状摆放(即与邻接处523的形状相适配)。

[0029] 在其它实施例中,全透光异形区域522横截面内角也可以为水平方向长度L1大于垂直方向长度D1。相应的,全透光异形区域522与显示区域51邻接,邻接处523横截面为水平方向长度大于垂直方向长度的圆弧形。OLED显示面板的第二扫描驱动电路54设置在邻接处523,并为水平方向长度大于垂直方向长度的圆弧形形式设置,第二扫描驱动电路54沿着邻接处523的圆弧形形状摆放(即与邻接处523的形状相适配)。

[0030] 请参考图6,本发明OLED显示面板第七实施例的主视图。与图5所示实施例的不同之处在于,在本实施例中,全透光异形区域622横截面内角的圆弧形的弯曲程度较低、内角较大。在本实施例中,横截面水平方向长度L1与垂直方向长度D1相同。全透光异形区域622与显示区域61邻接,邻接处623横截面为水平方向长度等于垂直方向长度,且弯曲程度较低、内角较大的圆弧形。在本实施例中,在主视视角下,OLED显示面板的两个第一扫描驱动电路63沿显示区域61的垂直方向(图中箭头所示方向)分别设置在显示区域61两侧;OLED显示面板的第二扫描驱动电路64设置在邻接处623,并与一第一扫描驱动电路63相接。第二扫描驱动电路64为水平方向长度等于垂直方向长度的圆弧形形式设置,第二扫描驱动电路64沿着邻接处623的圆弧形形状摆放(即与邻接处623的形状相适配)。从而与现有技术的显示面板相比,本发明OLED显示面板显示区域面积更大,即屏占比更高。在其它实施例中,全透光异形区域622可以设置在与接合区621相对侧的顶部右侧边缘处(右侧顶角处)或者顶部两侧边缘处(左、右侧顶角处)都有。

[0031] 在其它实施例中,全透光异形区域622横截面内角也可以为水平方向长度 L_1 小于垂直方向长度 D_1 ,且弯曲程度较低、内角较大的圆弧形。相应的,全透光异形区域622与显示区域61邻接,邻接处623横截面为水平方向长度小于垂直方向长度的圆弧形。OLED显示面板的第二扫描驱动电路64设置在邻接处623,并为水平方向长度小于垂直方向长度的圆弧形形式设置,第二扫描驱动电路64沿着邻接处623的圆弧形形状摆放(即与邻接处623的形状相适配)。

[0032] 在其它实施例中,全透光异形区域622横截面内角也可以为水平方向长度 L_1 大于垂直方向长度 D_1 ,且弯曲程度较低、内角较大的圆弧形。相应的,全透光异形区域622与显示区域61邻接,邻接处623横截面为水平方向长度大于垂直方向长度的圆弧形。OLED显示面板的第二扫描驱动电路64设置在邻接处623,并为水平方向长度大于垂直方向长度的圆弧形形式设置,第二扫描驱动电路64沿着邻接处623的圆弧形形状摆放(即与邻接处623的形状相适配)。

[0033] 基于同一发明构思,本发明还提供了一种包括上述OLED显示面板的电子设备,与现有技术的显示面板相比,本发明电子设备显示区域面积更大,即屏占比更高。所述电子设备,例如可以为液晶电视、智能手机、液晶屏等等,对于本发明OLED显示面板以及电子设备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,也不应作为对本发明的限制。

[0034] 以上所述仅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,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

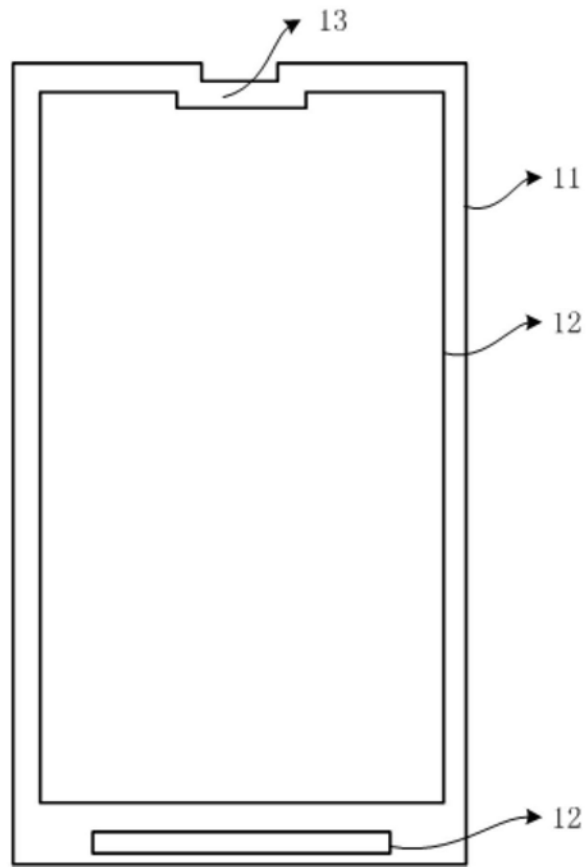


图1A

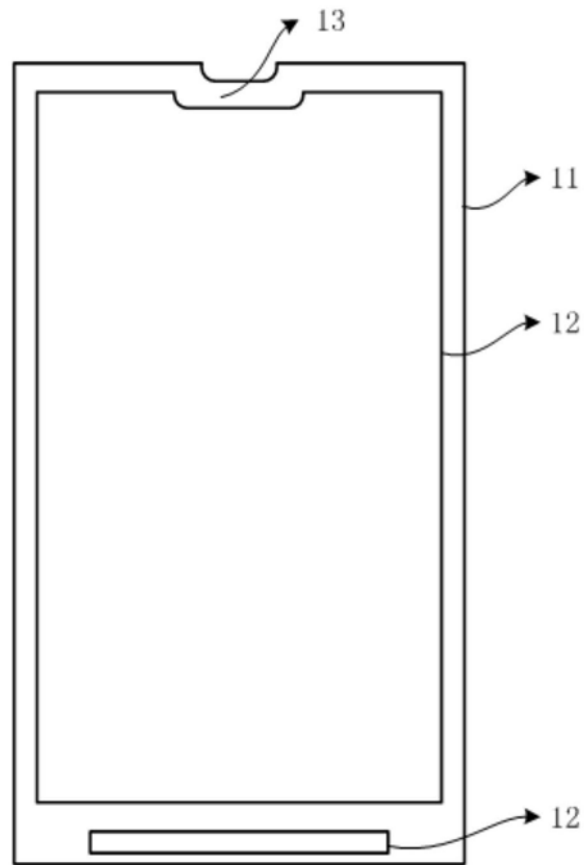


图1B

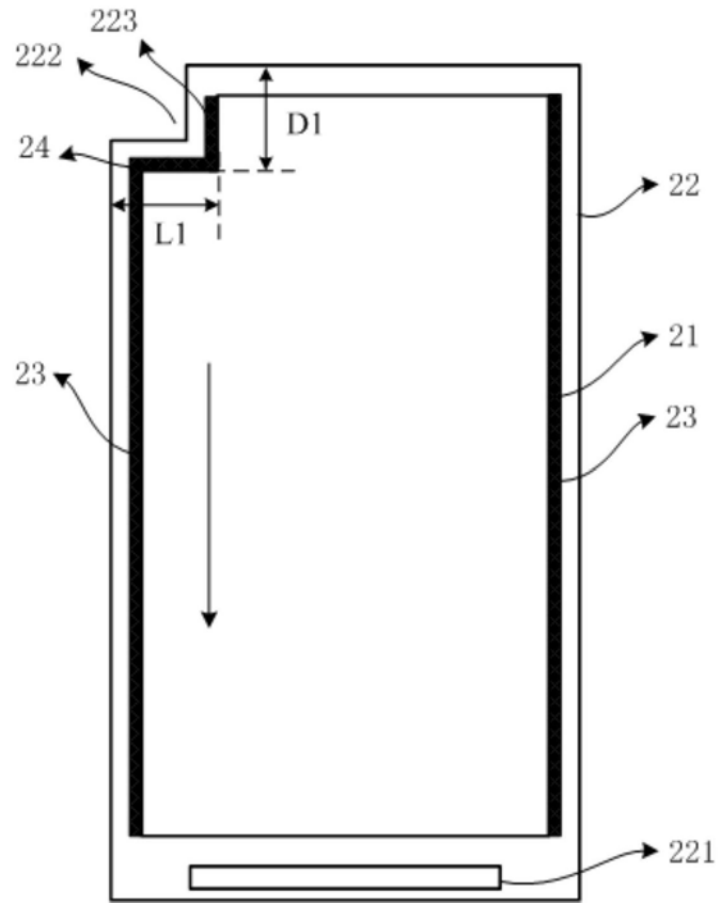


图2A

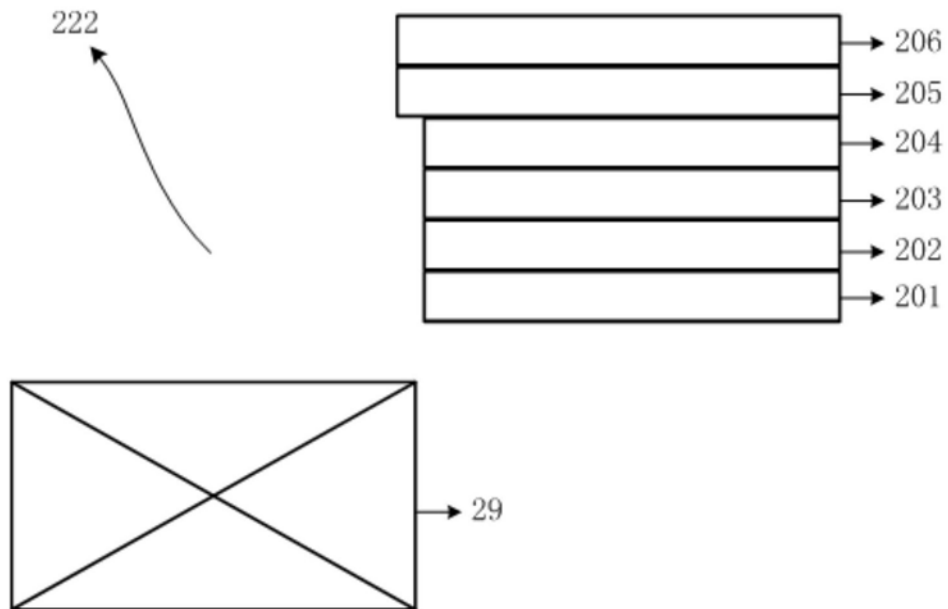


图2B

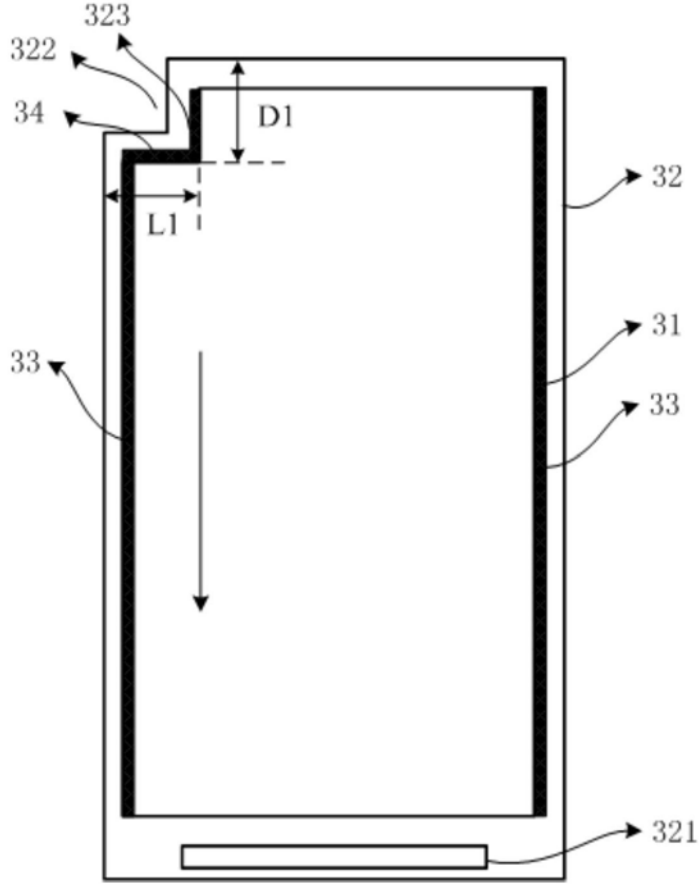


图3

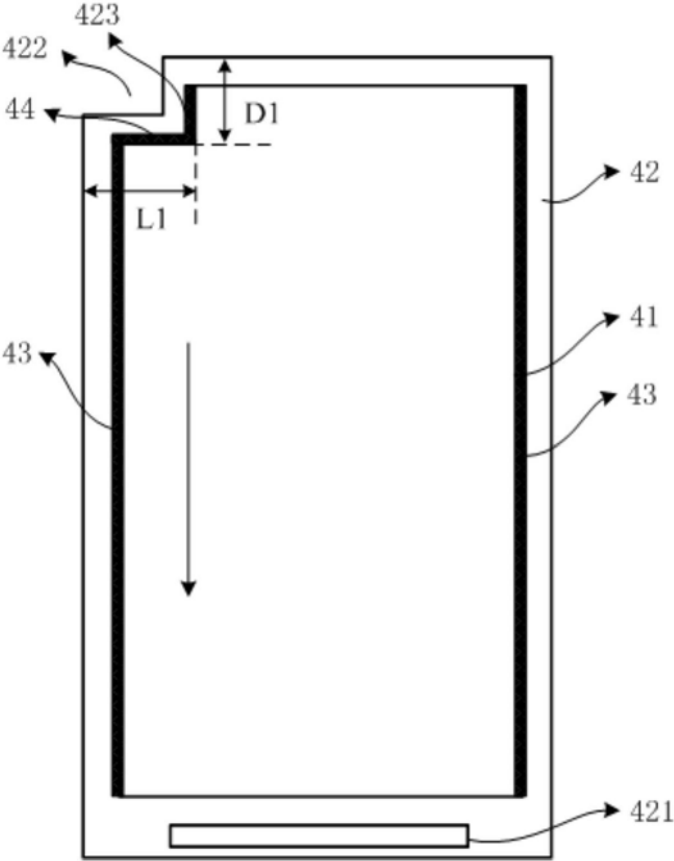


图4

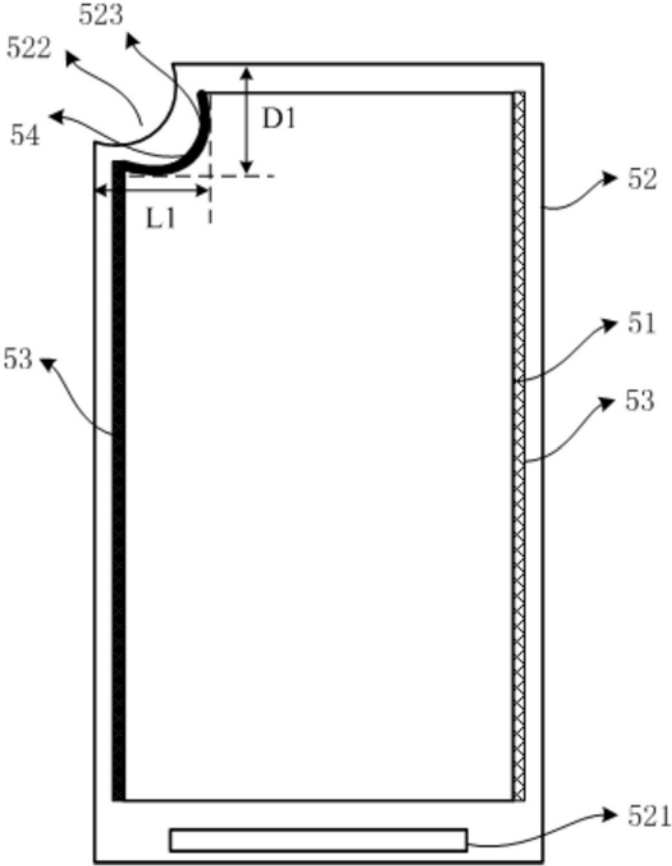


图5

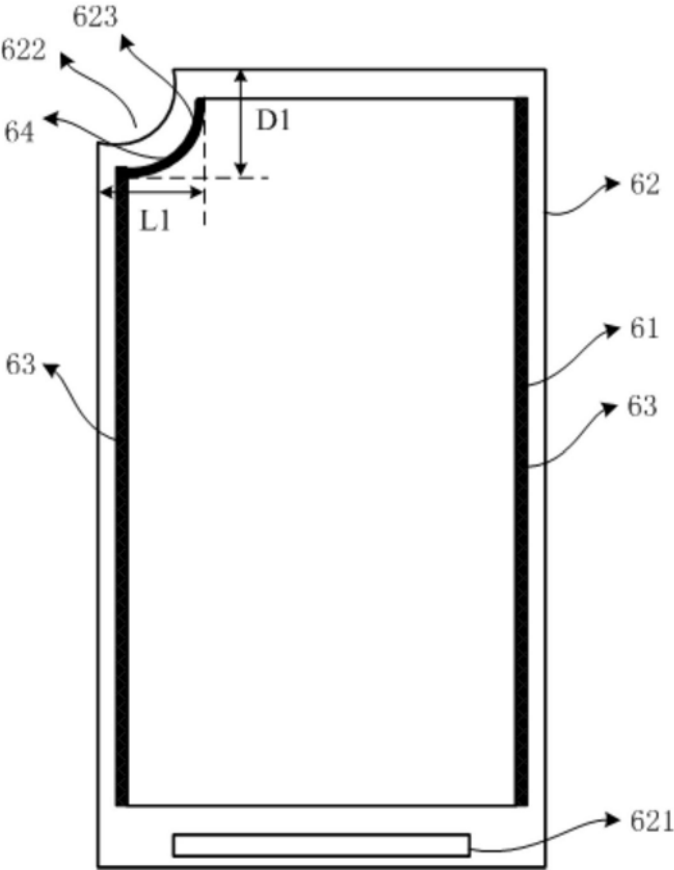


图6

专利名称(译)	OLED显示面板及电子设备		
公开(公告)号	CN110211538A	公开(公告)日	2019-09-06
申请号	CN201910421765.5	申请日	2019-05-21
[标]发明人	周思思		
发明人	周思思		
IPC分类号	G09G3/3225 G09G3/3266 H01L27/32		
CPC分类号	G09G3/3225 G09G3/3266 G09G2300/04 G09G2300/0408 H01L27/3225 H01L27/3244		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明揭露一种OLED显示面板及电子设备，通过在OLED显示面板至少一顶角处设置有全透光异形区域，用于供光信号穿过，实现光信号的传导。全透光异形区域与OLED显示面板的显示区域邻接，OLED显示面板的第二扫描驱动电路设置方式与邻接处的形状相适配。从而与现有技术的显示面板相比，本发明OLED显示面板显示区域面积更大，即屏占比更高。

