



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208721962 U

(45)授权公告日 2019.04.09

(21)申请号 201821588618.4

(22)申请日 2018.09.28

(73)专利权人 惠科股份有限公司

地址 518101 广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房1、2、3栋,九州阳光1号厂房5、7楼

专利权人 重庆惠科金渝光电科技有限公司

(72)发明人 李泽尧

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 王宁

(51)Int.Cl.

G02F 1/1362(2006.01)

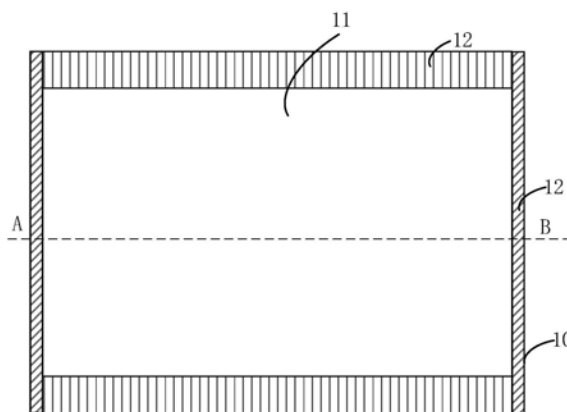
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

阵列基板、显示面板及显示装置

(57)摘要

本申请涉及一种阵列基板、显示面板及显示装置,阵列基板包括基板本体,基板本体包括显示区域和非显示区域;电路及电路走线,电路及电路走线设置于基板本体的非显示区域;基板本体中至少部分的非显示区域对应的部位为曲面形状。上述阵列基板、显示面板及显示装置,阵列基板的基板本体具有显示区域和与显示区域相邻的非显示区域,其中,存在至少部分非显示区域对应的基板本体为曲面形状。通过将部分阵列基板的基板本体设计为曲面形状,仅需要相对宽度较小的一部分区域就能完成非显示区域中对应电路及电路走线的布局,有利于实现液晶显示器的窄边框设计,相对传统的液晶显示器具有显示可靠性强的优点。



1. 一种阵列基板,其特征在于,所述阵列基板包括:
基板本体,所述基板本体包括显示区域和非显示区域;
电路及电路走线,所述电路及电路走线设置于所述基板本体的非显示区域;
所述基板本体中至少部分的非显示区域对应的部位为曲面形状。
2. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述显示区域的一相对两侧边对应的非显示区域部分,相应的基板本体为曲面形状。
3. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述非显示区域对应的基板本体为曲面形状。
4. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述曲面形状为U型曲面形状。
5. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述曲面形状为L型曲面形状。
6. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述曲面形状为C型曲面形状。
7. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述阵列基板还包括多个呈阵列排布的像素单元,所述像素单元位于所述显示区域。
8. 一种显示面板,其特征在于,所述显示面板包括权利要求1-7任一项所述的阵列基板,还包括与所述阵列基板相对设置的彩膜基板以及设置于所述阵列基板和所述彩膜基板之间的液晶层。
9. 根据权利要求8所述的显示面板,其特征在于,所述显示面板还包括胶框,所述胶框设置于所述阵列基板与所述彩膜基板之间。
10. 一种显示装置,其特征在于,所述显示装置包括背光模组以及权利要求8所述的显示面板。

阵列基板、显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,特别是涉及一种阵列基板、显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)具有机身薄、省电、无辐射等众多优点,得到了广泛的应用。随着液晶显示技术的飞速发展和人们对液晶显示器的品质要求的不断提高,人们对液晶显示器的显示区域占比的要求也越来越高。

[0003] 传统的液晶显示技术中,液晶显示器往往具有不实现显示作用的边框区域,该区域设置有若干电路及电路走线,为显示区域的像素单元提供相应的驱动信号。为了满足相应电路及电路走线的设置,边框区域往往会占据较大的比例,与人们所追求的更高显示区域占比相违背,无法满足用户需求。因此,传统的液晶显示器具有显示可靠性差的缺点。

实用新型内容

[0004] 基于此,有必要针对传统的液晶显示器显示可靠性差的问题,提供一种阵列基板、显示面板及显示装置。

[0005] 一种阵列基板,所述阵列基板包括基板本体,所述基板本体包括显示区域和非显示区域;电路及电路走线,所述电路及电路走线设置于所述基板本体的非显示区域;所述基板本体中至少部分的非显示区域对应的部位为曲面形状。

[0006] 在一个实施例中,所述显示区域的一相对两侧边对应的非显示区域部分,相应的基板本体为曲面形状。

[0007] 在一个实施例中,所述非显示区域对应的基板本体均为曲面形状。

[0008] 在一个实施例中,所述曲面形状为U型曲面形状。

[0009] 在一个实施例中,所述曲面形状为L型曲面形状。

[0010] 在一个实施例中,所述曲面形状为C型曲面形状。

[0011] 在一个实施例中,所述阵列基板还包括多个呈阵列排布的像素单元,所述像素单元均位于所述显示区域。

[0012] 一种显示面板,所述显示面板包括上任一项所述的阵列基板,还包括与所述阵列基板相对设置的彩膜基板以及设置于所述阵列基板和所述彩膜基板之间的液晶层。

[0013] 在一个实施例中,所述显示面板还包括胶框,所述胶框设置于所述阵列基板与所述彩膜基板之间。

[0014] 一种显示装置,所述显示装置包括背光模组以上述的显示面板。

[0015] 上述阵列基板、显示面板及显示装置,阵列基板的基板本体具有显示区域和与显示区域相邻的非显示区域,其中,存在至少部分非显示区域对应的基板本体为曲面形状。通过将部分阵列基板的基板本体设计为曲面形状,仅需要相对宽度较小的一部分区域就能完成非显示区域中对应电路及电路走线的布局,有利于实现液晶显示器的窄边框设计,相对传统的液晶显示器具有显示可靠性强的优点。

附图说明

- [0016] 图1为一实施例中阵列基板结构示意图；
[0017] 图2为一实施例中沿图1中AB方向的阵列基板截面示意图；
[0018] 图3为另一实施例中阵列基板结构示意图；
[0019] 图4为另一实施例中沿图1中AB方向的阵列基板截面示意图；
[0020] 图5为又一实施例中沿图1中AB方向的阵列基板截面示意图；
[0021] 图6为一实施例中显示面板结构示意图；
[0022] 图7为另一实施例中显示面板结构示意图；
[0023] 图8为又一实施例中显示面板结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为了便于理解本申请,下面将参照相关附图对本申请进行更全面的描述。附图中给出了本申请的较佳的实施例。但是,本申请可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本申请的公开内容的理解更加透彻全面。

[0025] 请参阅图1,一种阵列基板,包括基板本体10和电路及电路走线(图未示),基板本体10具有显示区域11和与显示区域11相邻的非显示区域12,电路及电路走线设置于基板本体10的非显示区域12,基板本体10中至少部分的非显示区域12对应的部位为曲面形状。

[0026] 具体地,可以将阵列基板划分为显示区域11和非显示区域12,其中非显示区域12虽然不具备显示功能,但是在非显示区域12设置有为显示区域11提供相应驱动信号的电路和电路走线,若没有相应的电路为显示区域11提供驱动信号,将无法实现显示,因此,阵列基板中不具备显示功能的非显示区域12也是阵列基板必不可少的一部分。可以理解,阵列基板中为了完成相应的显示功能,需要位于非显示区域12的电路为其提供对应的扫描驱动信号和数据驱动信号;在一个实施例中,数据驱动信号由数据驱动IC(Integrated Circuit,集成电路)提供,扫描驱动信号由外接IC提供。应当指出的是,在另一个实施例中,为阵列基板的显示区域11提供相应的扫描信号的电路还可以是阵列基板行驱动电路(Gate Driver on Array,GOA),相对于传统的采用外接IC的方式,采用阵列基板行驱动电路有效地提高了产能并且降低了生产成本,并且更加有利于窄边框的设计。

[0027] 请参阅图2,位于非显示区域12的至少部分基板本体10设计为曲面形状,对应的位于该区域的电路及电路走线设置于该曲面形状的阵列基板上。以矩形阵列基板为例,显示区域11位于阵列基板的中心区域,非显示区域12为显示区域11周围的区域;此时,将至少一显示区域11的侧边对应的非显示区域12设计为曲面形状,在设置电路及电路走线的基板本体10的面积相同的基础上,相对于传统的平面形状的阵列基板,在所设计曲面形状的基板本体10的宽度方向上,具有较小的相对宽度,有利于实现窄边框设计。

[0028] 在一个实施例中,请参阅图1-图2,显示区域11中一相对两侧边对应的非显示区域12部分,相应的基板本体10为曲面形状。

[0029] 具体地,以矩形阵列基板为例,阵列基板的显示区域11同样为一矩形区域,位于阵列基板的中心,其中,非显示区域12围绕显示区域11。显示区域11的其中一相对两侧边对应的非显示区域12相应的基板本体10为曲面形状,如图1所示,为阵列基板的左右两侧边对应

的基板本体10设计为曲面形状,此时,位于该曲面形状的部分非显示区域12的电路及电路走线,相应的设计在呈曲面的基板本体10部分。如图2所示,将基板本体10设计为曲面形状的同时,减少了阵列基板左右两侧的相对宽度(显示区域11的基板本体10宽度不变,减少的其实为非显示区域12的基板本体10的相对宽度),但是曲面设计并不会阵列基板的相对面积产生影响,即非显示区域12的基板本体10的相对面积基本不变,仍能满足相应电路及电路走线的设计。通过上述设计,减少了阵列基板的左右相对宽度,有利于实现液晶显示器的窄边框设计。可以理解,在一个实施例中,请参阅图3,同样的以矩形阵列基板为例,还可以是显示区域11的另外相对两侧边对应的非显示区域12相应的基板本体10设计为曲面形状,与相对左右两侧边类似,能够减少阵列基板的上下相对宽度,同样有利于实现液晶显示器的窄边框设计。应当指出的是,其它形状的阵列基板与矩形阵列基板相类似,可以将显示区域11的一相对两侧边对应的非显示区域12中相应的基板本体10设计为曲面形状,以此来实现液晶显示器的窄边框设计。在一个实施例中,对于多边形阵列基板,还可以是同时有三个或三个以上的显示区域11的侧边对应的非显示区域12中相应的基板本体10设计为曲面形状,同样有利于实现液晶显示器的窄边框设计。

[0030] 在一个实施例中,非显示区域12对应的基板本体10均为曲面形状。

[0031] 具体地,请参阅图6,同样的以矩形阵列基板为例,阵列基板的基板本体10位于非显示区域12的部分均设计为曲面形状,此时,位于非显示区域12的电路及电路走线均设置于曲面形状的基板本体10上。阵列基板的左右相对宽度和上下相对宽度(即阵列基板的长和宽)均变得更小,不仅有利于实现液晶显示器的左右窄边框设计,还有利于实现液晶显示器的上下窄边框设计。

[0032] 在一个实施例中,阵列基板还包括多个呈阵列排布的像素单元,各个像素单元均位于显示区域11。

[0033] 具体地,阵列基板具有多条沿第一方向排列的扫描线以及多条沿第二方向排列的信号线,多条扫描线与多条信号线绝缘相交,并且,多条扫描线与多条信号线绝缘相交出限定了呈阵列排布的多个像素单元。各个扫描线分别与相应的阵列基板行驱动电路连接,为各个像素行提供扫描驱动信号,每一像素单元分别通过扫描线和数据线提供扫描驱动信号和数据驱动信号之后,完成对应的显示功能。

[0034] 在一个实施例中,曲面形状为U型曲面形状。具体地,请参阅图2,将阵列基板位于非显示区域12的基板本体10设计为U型曲面,可以将电路及电路走线设置于U型曲面中,与显示区域11的基板本体10相平行的基板本体10部分,具有设计难度低、工艺简单的优点。可以理解,在其它实施例中,还可以是将相应的电路及电路走线设计于整个U型曲面,相对于将电路及电路走线设计于与显示区域11的基板本体10相平行的基板本体10部分,能够进一步减少呈曲面的基板本体10的面积,能够实现更窄边框的设计。

[0035] 在一个实施例中,请参阅图4,曲面形状为L型曲面形状。具体地,可以是将其中一部分曲面设计与显示区域11的基板本体10相平行(此时与显示区域11的基板本体10位于同一平面),另外一部分曲面与显示区域11的基板本体10所处平面相垂直;可以理解,在另一个实施例中,还可以是另一部分曲面设计与显示区域11的基板本体10所处平面呈其它角度,同样有利于实现液晶显示器的窄边框设计。应当指出的是,在一个实施例中,还可以是将曲面与显示区域11基板本体10平行的部分和另外与显示区域11基板本体10所处平面呈

一定角度部分相加处,设计一圆弧形,同样有利于实现液晶显示器的窄边框设计。

[0036] 在一个实施例中,请参阅图5,曲面形状为C型曲面形状。具体地,还可以是将曲面设计为C型,此时电路及电路走线相应的设置于C型基板本体10上,相对于U型曲面,C型曲面能够以更加小的阵列基板相对宽度,实现较小的窄边框设计。在进行阵列基板的设计时,上述各个曲面形状可以根据需求进行选择与组合,还可以是在同一阵列基板的基板本体10上,位于非显示区域12的部分对应的曲面设计为不一样的形状,只要能够实现窄边框的设计即可。可以理解,在其它实施例中,还可以是其它曲面形状,只要能够在减少阵列基板的相对宽度,以实现窄边框液晶显示器的同时,仍能满足相应电路及电路走线的布局即可。

[0037] 上述阵列基板,基板本体10具有显示区域11和与显示区域11相邻的非显示区域12,其中,存在至少部分非显示区域12对应的基板本体10为曲面形状。通过将部分阵列基板的基板本体10设计为曲面形状,仅需要相对宽度较小的一部分区域就能完成非显示区域12中对应电路及电路走线的布局,有利于实现液晶显示器的窄边框设计,相对传统的液晶显示器具有显示可靠性强的优点。

[0038] 一种显示面板,包括上述任一项的阵列基板,还包括与阵列基板相对设置的彩膜基板20以及设置于阵列基板和彩膜基板20之间的液晶层30。

[0039] 具体地,彩膜基板20(Color Filter)是一种表现颜色的光学滤光基板,能够精确选择通过一定波段范围的光,并将其它波段的光反射。彩膜基板20基本结构是由玻璃基板(Glass Substrate)、黑色矩阵(Black Matrix)、彩色层(Color Layer)、保护层(Over Coat)和ITO导电膜组成。液晶是指在熔融状态或被溶剂溶解之后,失去固态物质的刚性的同时,得到液体的易流动性,并且保留着部分晶态物质分子的各向异性有序排列,形成一种兼有晶体和液体的部分性质的中间态的物质。阵列基板和彩膜基板20之间设置有液晶分子形成的液晶层30,当通电时导通,排列变得有秩序,使光线容易通过;不通电时排列混乱,阻止光线通过。

[0040] 具体地,可以将阵列基板划分为显示区域11和非显示区域12,其中非显示区域12虽然不具备显示功能,但是在非显示区域12设置有为显示区域11提供相应驱动信号的电路和电路走线,若没有相应的电路为显示区域11提供驱动信号,将无法实现显示,因此,阵列基板中不具备显示功能的非显示区域12也是阵列基板必不可少的一部分。可以理解,阵列基板中为了完成相应的显示功能,需要位于非显示区域12的电路为其提供对应的扫描驱动信号和数据驱动信号;在一个实施例中,数据驱动信号由数据驱动IC提供,扫描驱动信号由外接IC提供。应当指出的是,在另一个实施例中,为阵列基板的显示区域11提供相应的扫描信号的电路还可以是阵列基板行驱动电路,相对于传统的采用外接IC的方式,采用阵列基板行驱动电路有效地提高了产能并且降低了生产成本,并且更加有利于窄边框的设计。请参阅图2,位于非显示区域12的至少部分基板本体10设计为曲面形状,对应的位于该区域的电路及电路走线设置于该曲面形状的阵列基板上。以矩形阵列基板为例,显示区域11位于阵列基板的中心区域,非显示区域12为显示区域11周围的区域;此时,将至少一显示区域11的侧边对应的非显示区域12设计为曲面形状,在设置电路及电路走线的基板本体10的面积相同的基础上,相对于传统的平面形状的阵列基板,在所设计曲面形状的基板本体10的宽度方向上,具有较小的相对宽度,有利于实现窄边框设计。阵列基板具有多条沿第一方向排列的扫描线以及多条沿第二方向排列的信号线,多条扫描线与多条信号线绝缘相交,并且,

多条扫描线与多条信号线绝缘相交出限定了呈阵列排布的多个像素单元。各个扫描线分别与相应的阵列基板行驱动电路连接,为各个像素行提供扫描驱动信号,每一像素单元分别通过扫描线和数据线提供扫描驱动信号和数据驱动信号之后,完成对应的显示功能。

[0041] 在一个实施例中,请参阅图7,显示面板还包括胶框40,胶框40设置于阵列基板和彩膜基板20之间。具体地,胶框40用于固定显示面板,设置于阵列基板的基板本体10和彩膜基板20之间,并且围绕液晶层30。应当指出的是,阵列基板中设计为曲面形状的部分对应的胶框40,由于相应的区域较窄,胶框40位于较为靠近液晶层30的部位,而阵列基板为正常平面的部分所对应的胶框40,也可以设计于靠近液晶层30的位置,还可以设置于稍微远离液晶层30的位置。请参阅图8,以矩形阵列基板,矩形阵列基板的相对两侧边的基板本体10为曲面形状,此时,基板本体10为曲面形状的相对两侧边对应的胶框40位于靠近液晶层30一侧,另外相对两侧边对应的胶框40位于与液晶层30相对较远的位置。通过上述设计,胶框40与液晶层30较为接近,同样能够减少该部分对应的基板本体的相对宽度,更加有利于实现窄边框的设计。

[0042] 上述显示面板,阵列基板的基板本体10具有显示区域11和与显示区域11相邻的非显示区域12,其中,存在至少部分非显示区域12对应的基板本体10为曲面形状。通过将部分阵列基板的基板本体10设计为曲面形状,仅需要相对宽度较小的一部分区域就能完成非显示区域12中对应电路及电路走线的布局,有利于实现液晶显示器的窄边框设计,相对传统的液晶显示器具有显示可靠性强的优点。

[0043] 一种显示装置,包括背光模组以及上述的显示面板。具体地,通过背光模组为显示面板提供充足的亮度与分布均匀的光源,使其能正常的显示影像。液晶显示是被动发光元件,通过显示面板本身并不会发光,显示面板显示图像或字符是对光线进行调制的结果。

[0044] 可以将阵列基板划分为显示区域11和非显示区域12,其中非显示区域12虽然不具备显示功能,但是在非显示区域12设置有为显示区域11提供相应驱动信号的电路和电路走线,若没有相应的电路为显示区域11提供驱动信号,将无法实现显示,因此,阵列基板中不具备显示功能的非显示区域12也是阵列基板必不可少的一部分。可以理解,阵列基板中为了完成相应的显示功能,需要位于非显示区域12的电路为其提供对应的扫描驱动信号和数据驱动信号;在一个实施例中,数据驱动信号由数据驱动IC提供,扫描驱动信号由外接IC提供。应当指出的是,在另一个实施例中,为阵列基板的显示区域11提供相应的扫描信号的电路还可以是阵列基板行驱动电路,相对于传统的采用外接IC的方式,采用阵列基板行驱动电路有效地提高了产能并且降低了生产成本,并且更加有利于窄边框的设计。请参阅图2,位于非显示区域12的至少部分基板本体10设计为曲面形状,对应的位于该区域的电路及电路走线设置于该曲面形状的阵列基板上。以矩形阵列基板为例,显示区域11位于阵列基板的中心区域,非显示区域12为显示区域11周围的区域;此时,将至少一显示区域11的侧边对应的非显示区域12设计为曲面形状,在设置电路及电路走线的基板本体10的面积相同的基础上,相对于传统的平面形状的阵列基板,在所设计曲面形状的基板本体10的宽度方向上,具有较小的相对宽度,有利于实现窄边框设计。

[0045] 上述显示装置,阵列基板的基板本体10具有显示区域11和与显示区域11相邻的非显示区域12,其中,存在至少部分非显示区域12对应的基板本体10为曲面形状。通过将部分阵列基板的基板本体10设计为曲面形状,仅需要相对宽度较小的一部分区域就能完成非显

示区域12中对应电路及电路走线的布局,有利于实现液晶显示器的窄边框设计,相对传统的液晶显示器具有显示可靠性强的优点。

[0046] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0047] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

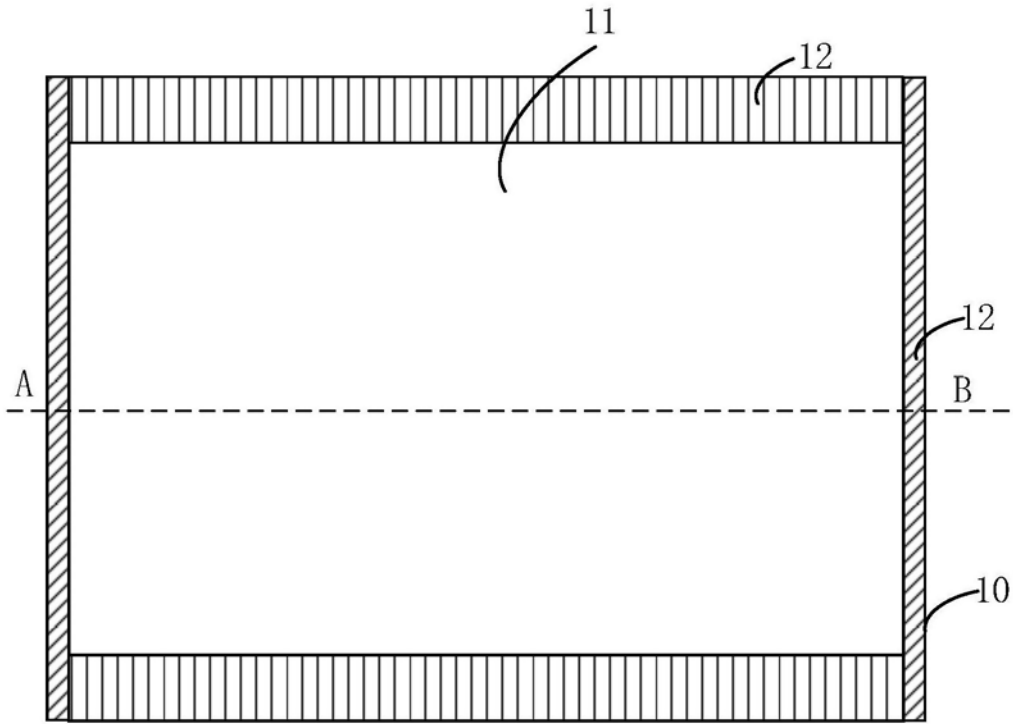


图1

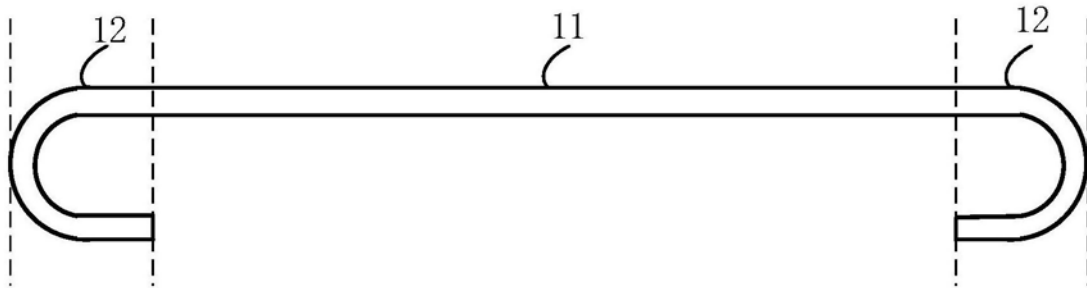


图2

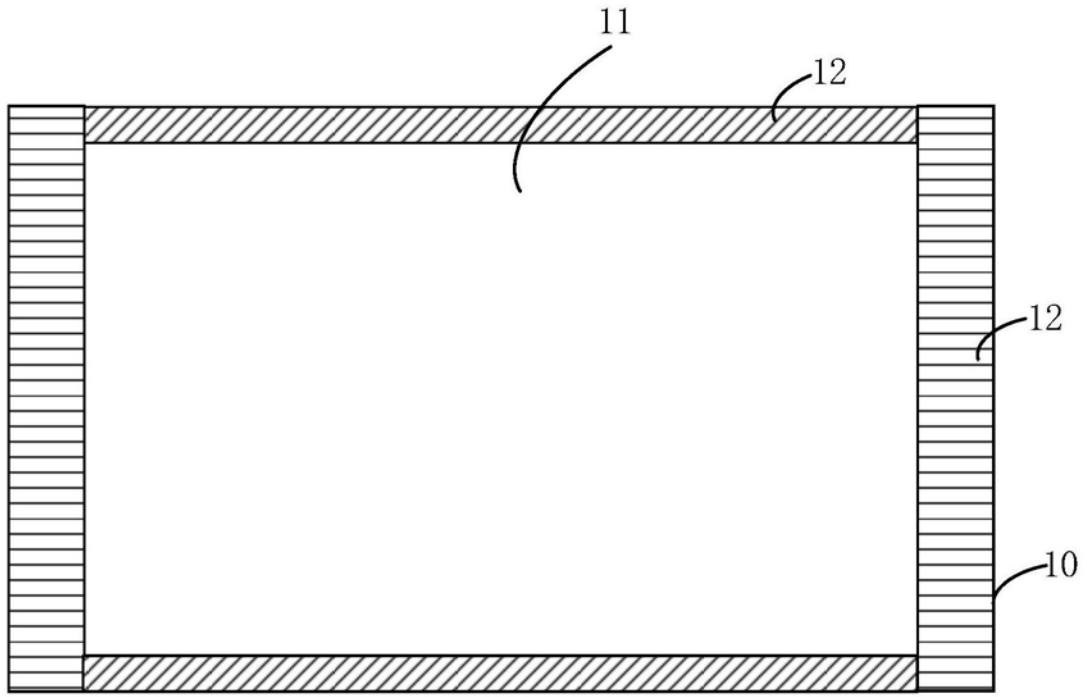


图3

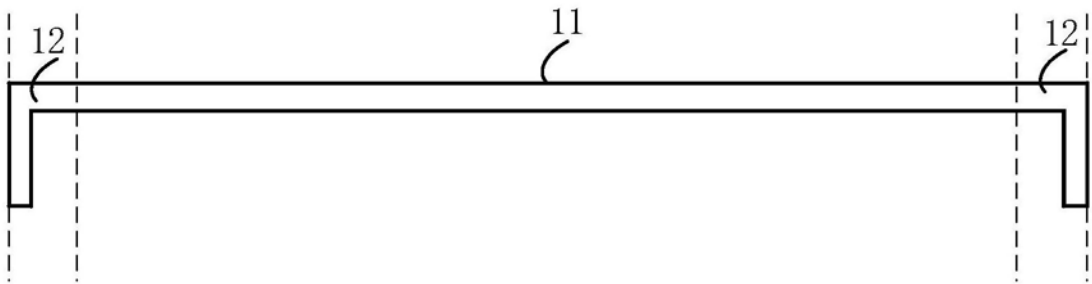


图4

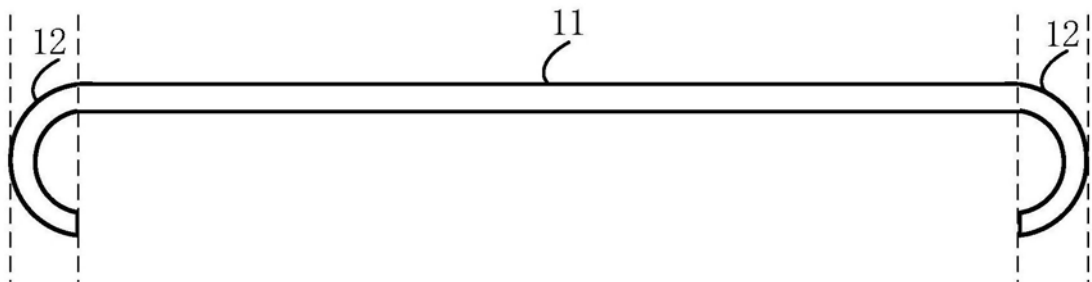


图5

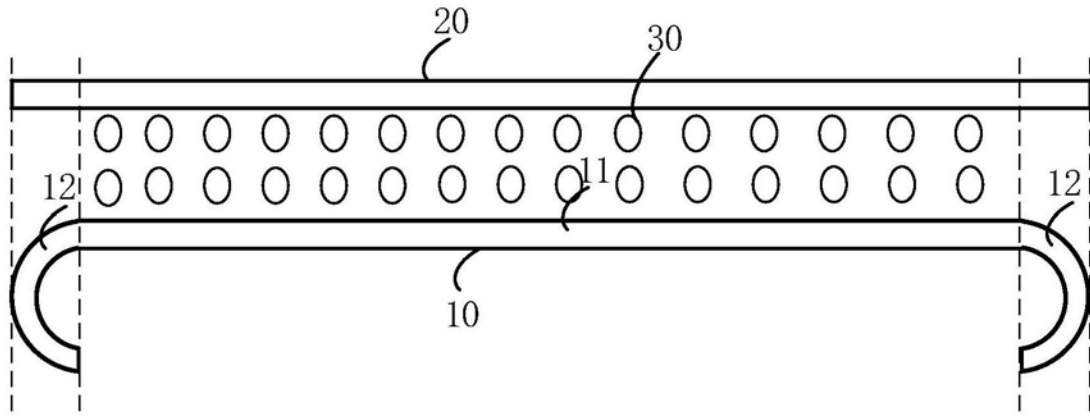


图6

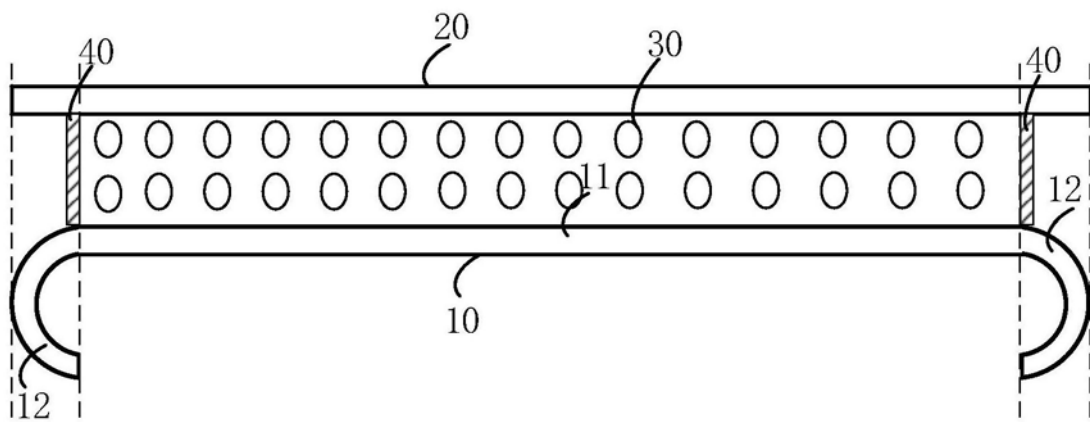


图7

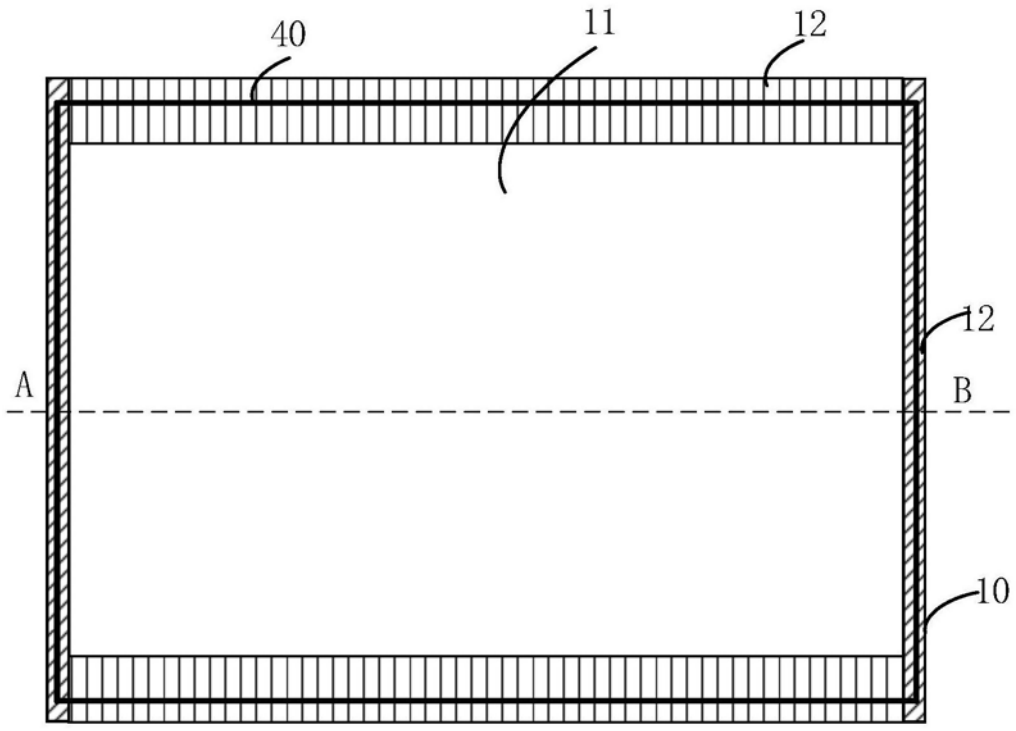


图8

专利名称(译)	阵列基板、显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN208721962U	公开(公告)日	2019-04-09
申请号	CN201821588618.4	申请日	2018-09-28
[标]申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司 重庆惠科金渝光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司 重庆惠科金渝光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司 重庆惠科金渝光电科技有限公司		
[标]发明人	李泽尧		
发明人	李泽尧		
IPC分类号	G02F1/1362		
代理人(译)	王宁		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请涉及一种阵列基板、显示面板及显示装置，阵列基板包括基板本体，基板本体包括显示区域和非显示区域；电路及电路走线，电路及电路走线设置于基板本体的非显示区域；基板本体中至少部分的非显示区域对应的部位为曲面形状。上述阵列基板、显示面板及显示装置，阵列基板的基板本体具有显示区域和与显示区域相邻的非显示区域，其中，存在至少部分非显示区域对应的基板本体为曲面形状。通过将部分阵列基板的基板本体设计为曲面形状，仅需要相对宽度较小的一部分区域就能完成非显示区域中对应电路及电路走线的布局，有利于实现液晶显示器的窄边框设计，相对传统的液晶显示器具有显示可靠性强的优点。

