



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109449193 A
(43)申请公布日 2019.03.08

(21)申请号 201811541634.2

(22)申请日 2018.12.17

(71)申请人 上海天马微电子有限公司
地址 201201 上海市浦东新区汇庆路888、889号

(72)发明人 刘昕昭 黄凯泓 高娅娜

(74)专利代理机构 北京汇思诚业知识产权代理有限公司 11444
代理人 王刚 龚敏

(51) Int. Cl.
H01L 27/32(2006.01)
G09G 3/3225(2016.01)

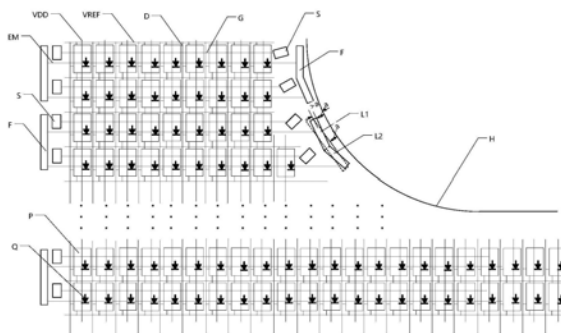
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

一种有机发光显示面板及有机发光显示装置

(57)摘要

本发明实施例提供一种有机发光显示面板及有机发光显示装置。本发明实施例提供的有机发光显示面板及有机发光显示装置,包括栅极线、数据线、发光控制线、像素单元、栅极驱动单元、发光控制单元。栅极驱动单元和发光控制单元沿着曲率半径为R的弧线排列。一个发光控制单元对应n个栅极驱动单元,n为大于1的整数。一个发光控制单元包括m个直线部,1<m≤n且m为整数。相邻的两个直线部的夹角的角度小于180度。本发明提供的有机发光显示面板及有机发光显示装置可以更有效地针对弧线进行排布,减少含圆角边缘的有机发光显示面板及有机发光显示装置的边框宽度,提高显示区占比。



1. 一种有机发光显示面板,其特征在于,包括:
多条栅极线;
多条数据线,所述数据线与所述栅极线绝缘相交;
多条发光控制线;
多个像素单元;
多个栅极驱动单元,所述栅极驱动单元与所述栅极线电连接;
多个发光控制单元,所述发光控制单元与所述发光控制线电连接;
所述栅极驱动单元和所述发光控制单元沿着弧线排列,所述弧线的曲率半径为R,R大于0;
一个所述发光控制单元对应n个所述栅极驱动单元,n为大于1的整数,一个所述发光控制单元包括m个直线部, $1 < m \leq n$ 且m为整数;
相邻的两个所述直线部的夹角的角度小于180度。
2. 如权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述直线部的第一端部与所述弧线的圆心的连线为第一连线,所述直线部的第二端部与所述弧线的圆心的连线为第二连线,所述第一连线与第二连线的夹角为第一夹角;
相邻的两个所述直线部的夹角为第二夹角,所述第二夹角的角度y与所述第一夹角的角度x满足关系: $y \geq 180^\circ - x, x > 0, y > 0$ 。
3. 如权利要求2所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述第一连线与所述直线部的夹角为第三夹角,所述第三夹角的角度z与所述第一夹角的角度x满足关系: $z \leq 90^\circ - x/2, z > 0$ 。
4. 如权利要求2所述的有机发光显示面板,其特征在于,相邻的两个所述直线部的长度相等。
5. 如权利要求4所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述第一连线、所述第二连线以及所述直线部构成一等腰三角形。
6. 如权利要求2所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述第二夹角的角度y与所述第一夹角的角度x满足关系: $x + y = 180^\circ$ 。
7. 如权利要求2所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述第一连线与所述直线部的夹角为第三夹角,所述第三夹角的角度z与所述第一夹角的角度x满足关系: $z + x/2 = 90^\circ$ 。
8. 如权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述直线部的第一端部与所述弧线的圆心的连线为第一连线,所述直线部的第二端部与所述弧线的圆心的连线为第二连线,所述第一连线与第二连线的夹角为第一夹角;
所述第一连线的长度小于所述弧线的曲率半径的长度R,所述第二连线的长度小于所述弧线的曲率半径长度R。
9. 如权利要求8所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述弧线的曲率半径长度R与所述第一连线的长度的差值小于0.5毫米,所述弧线的曲率半径长度R与所述第二连线的长度的差值小于0.5毫米。
10. 如权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述直线部的长度大于或等于所述像素单元的长度的2倍。
11. 如权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,一个所述发光控制单元对应

四个所述栅极驱动单元,一个所述发光控制单元有且仅有两个直线部,分别为第一直线部和第二直线部。

12.如权利要求11所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述第一直线部和所述第二直线部相接处的直线为所述第一直线部和所述第二直线部的夹角的角平分线。

13.如权利要求11所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述第一直线部的长度与所述第二直线部的长度相等。

14.如权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,一个所述发光控制单元对应四个所述栅极驱动单元,一个所述发光控制单元有且仅有三个直线部,分别为第一直线部、第二直线部、第三直线部,

所述第二直线部的第一端与所述第一直线部相接;

所述第二直线部的第二端与所述第三直线部相接。

15.如权利要求14所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述第一直线部和所述第二直线部相接处的直线为所述第一直线部和所述第二直线部的夹角的角平分线。

16.如权利要求14所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述第三直线部和所述第二直线部相接处的直线为所述第三直线部和所述第二直线部的夹角的角平分线。

17.如权利要求14所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述第一直线部和所述第二直线部的夹角的角与所述第三直线部和所述第二直线部的夹角的角相等。

18.如权利要求14所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述第一直线部的长度与所述第三直线部的长度相等。

19.一种有机发光显示装置,其特征在于,包括如权利要求1-18所述的有机发光显示面板。

一种有机发光显示面板及有机发光显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域,尤其涉及一种有机发光显示面板及有机发光显示装置。

背景技术

[0002] 现有的显示装置技术中,显示面板主要分为液晶显示面板和有机发光显示面板两种主流的技术。其中,液晶显示面板通过在像素电极和公共电极上施加电压,形成能够控制液晶分子偏转的电场,进而控制光线的透过实现液晶显示面板的显示功能;有机自发光显示面板采用有机电致发光材料,当有电流通过有机电致发光材料时,发光材料就会发光,进而实现了有机发光显示面板的显示功能。

[0003] 随着显示技术在智能穿戴以及其他便携式电子设备中的应用,对电子产品的设计方面不断的追求用户流畅的使用体验,同时,也越来越追求更高的显示区域占比。最近市场上广泛的出现“刘海屏”、“水滴屏”等除摄像器件或发声器件以外的区域为全面显示的电子产品。可见,显示面板已从矩形逐渐向非矩形,即异形显示面板,特别是含有圆角、弧形边的显示面板演变。而进一步减少异形显示面板,特别是含有圆角、弧形边的显示面板的边框区域面积,进一步提高显示区域占比成为本领域亟需解决的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种有机发光显示面板及有机发光显示装置,可以进一步减少异形显示面板,特别是含有圆角、弧形边的显示面板的边框区域面积,进一步提高显示区域占比。

[0005] 本发明实施例提供一种有机发光显示面板,包括:

[0006] 多条栅极线;

[0007] 多条数据线,所述数据线与所述栅极线绝缘相交;

[0008] 多条发光控制线;

[0009] 多个像素单元;

[0010] 多个栅极驱动单元,所述栅极驱动单元与所述栅极线电连接;

[0011] 多个发光控制单元,所述发光控制单元与所述发光控制线电连接;

[0012] 所述栅极驱动单元和所述发光控制单元沿着弧线排列,所述弧线的曲率半径为 R , R 大于0;

[0013] 一个所述发光控制单元对应 n 个所述栅极驱动单元, n 为大于1的整数,一个所述发光控制单元包括 m 个直线部, $1 < m \leq n$ 且 m 为整数;

[0014] 相邻的两个所述直线部的夹角的角度小于180度。

[0015] 本发明实施例提供的有机发光显示面板通过采用将沿着弧形边排布的发光控制单元分为多个直线部且相邻的两个直线部的夹角的角度小于180度的设计,可以更有效地针对弧线进行排布,减少含圆角边缘的有机发光显示面板的边框宽度,进而达到提高有机发光显示面板的显示区占比的技术效果。

[0016] 本发明实施例还提供一种有机发光显示装置,包括本发明实施例提供的有机发光显示面板。

[0017] 本发明实施例提供的有机发光显示装置通过采用将沿着弧形边排布的发光控制单元分为多个直线部且相邻的两个直线部的夹角的角度小于180度的设计,可以更有效地针对弧线进行排布,减少含圆角边缘的有机发光显示装置的边框宽度,进而达到提高有机发光显示装置的显示区占比的技术效果。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图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。

[0019] 图1为本发明实施例提供的一种有机发光显示面板的俯视图;

[0020] 图2为本发明实施例提供的一种有机发光显示面板的弧形边缘的放大图;

[0021] 图3为本发明实施例提供的一种有机发光显示面板的发光控制单元的示意图;

[0022] 图4为本发明实施例提供的另一种有机发光显示面板的发光控制单元的示意图;

[0023] 图5为本发明实施例提供的再一种有机发光显示面板的发光控制单元的示意图;

[0024] 图6A为本发明实施例提供的又一种有机发光显示面板的发光控制单元的示意图;

[0025] 图6B为本发明实施例提供的又一种有机发光显示面板的发光控制单元的示意图;

[0026] 图7为本发明实施例提供的又一种有机发光显示面板的发光控制单元的示意图;

[0027] 图8为本发明实施例提供的一种有机发光显示面板的发光控制单元的布线图;

[0028] 图9为本发明实施例提供的另一种有机发光显示面板的弧形边缘的放大图;

[0029] 图10为本发明实施例提供的一种有机发光显示面板的发光控制单元的信号图;

[0030] 图11为本发明实施例提供的一种有机发光显示装置的俯视图。

具体实施方式

[0031] 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中的附图,对本发明实施例中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一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 在本发明实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本发明。在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。

[0033] 应当理解,本文中使用的术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0034] 应当理解,尽管在本发明实施例中可能采用术语第一、第二、第三等来描述连线、夹角、直线部,但这些连线、夹角、直线部不应限于这些术语。这些术语仅用来将连线、夹角、直线部彼此区分开。例如,在不脱离本发明实施例范围的情况下,第一连线、夹角、直线部也

可以被称为第二连线、夹角、直线部,类似地,第二连线、夹角、直线部也可以被称为第一连线、夹角、直线部。

[0035] 本发明实施例提供一种有机发光显示面板100。图1示出了有机发光显示面板100的俯视图,图2为图1有机发光显示面板100的弧形边缘的放大图。如图1和图2所示,有机发光显示面板100包括多条栅极线G,多条数据线D,多个像素单元P以及多条发光控制线EM。像素单元P中包括发光元件Q,发光元件Q可以发出红色、绿色、蓝色、黄色等各种颜色的光。与发光元件Q所在像素单元连接的数据线D和栅极线G彼此配合,驱动发光元件Q发光以进行显示。数据线D与栅极线G绝缘相交,形成有机发光显示面板100的像素阵列。发光控制线EM与栅极线G延伸方向基本一致,用于向发光元件Q提供发光控制信号。

[0036] 请继续参考图1和图2,有机发光显示面板100还包括多个栅极驱动单元S和多个发光控制单元F。栅极驱动单元S与栅极线G电连接,用于提供栅极扫描信号;发光控制单元F与发光控制线EM电连接,用于提供发光控制信号。栅极驱动单元S和发光控制单元F沿着弧线H排列,弧线H的曲率半径为R,R大于0。需要说明的是,如图2所示,有机发光显示面板100既包含沿着弧线H排列的栅极驱动单元S和发光控制单元F,即图2中右侧的栅极驱动单元S和发光控制单元F;也包含不沿着弧线H排列的栅极驱动单元S和发光控制单元F,即图2中左侧的栅极驱动单元S和发光控制单元F。

[0037] 请继续参考图2,一个发光控制单元F对应n个栅极驱动单元S,n为大于1的整数,一个发光控制单元F包括m个直线部, $1 < m \leq n$ 且m为整数。相邻的两个直线部的夹角的角度的角度小于180度。需要说明的是,图2中示出了 $n=4, m=2$ 的情况,即一个发光控制单元F对应4个栅极驱动单元S,一个发光控制单元F包括2个直线部,即第一直线部L1和第二直线部L2。相邻的两个直线部,即第一直线部L1和第二直线部L2的夹角的角度的角度小于180度。即第一直线部L1和第二直线部L2不平行,即发光控制单元F为折线形,即以一定的角度弯折设计。

[0038] 本发明实施例提供一种有机发光显示面板100,由于将沿着弧线H排列的发光控制单元F分为多个直线部(例如第一直线部L1和第二直线部L2)且相邻的两个直线部的夹角的角度的角度小于180度,可以更有效地针对弧线H排布发光控制单元F,减少含圆角边缘的有机发光显示面板100的边框宽度,进而达到提高有机发光显示面板100的显示区占比的技术效果。

[0039] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术效果,图2中以虚线的矩形框画出了若发光控制单元F中不设置多个直线部且相邻两个直线部不呈折线结构的情况。如图2所示,本发明实施例提供的有机发光显示面板100的发光控制单元F与弧线H的最小距离为第一直线部L1的边缘与弧线H的距离,本发明实施例提供的有机发光显示面板100的发光控制单元F与弧线H的最小距离为a。虚线的矩形框与弧线H的最小距离满足同样的条件时,即虚线的矩形框与弧线H的最小距离也设置为a时,虚线的矩形框的上边缘与弧线H的距离是大于a的。这样就没有更好的利用虚线的矩形框的上边缘与弧线H之间这段空间,增大了此处的边框宽度。即虚线的矩形框没有根据弧线H的特征进行针对性设计,弧线H根据弯曲弧度时有一个内凹或外弯的程度,而虚线的矩形框最合理地运用空间也只能是与弧线H的切线平行,无法有效利用虚线的矩形框两端与弧线H之间的距离。而本发明实施例提供的有机发光显示面板100将发光控制单元F设置为不平行的多个直线部,可以根据弧线H的弯曲程度(即曲率半径R,曲率半径是指平面曲线的曲率就是针对曲线上某个点的切线方向角对弧长的转动率,用于表明曲线偏离直线的程度。对于曲线,它等于最接近该点处曲线的圆弧的半

径)来设置多个拐角,更加贴合弧线H的设计,减小边框的宽度。

[0040] 本发明实施例还给出了多种针对弧线H对发光控制单元F进行设计的方案。本发明实施例还提供一种有机发光显示面板100,如图3所示,发光控制单元F包括第一直线部L1和第二直线部L2。第一直线部L1的第一端部与弧线H的圆心O的连线为第一连线M1;第一直线部L1的第二端部与弧线H的圆心的连线为第二连线M2。第一连线M1与第二连线M2的夹角为第一夹角 α 。第一直线部L1和第二直线部L2相邻,第一直线部L1和第二直线部L2的夹角为第二夹角 β 。第二夹角 β 的角度 y 与第一夹角 α 的角度 x 满足关系: $y \cong 180^\circ - x, x > 0, y > 0$ 。即第二夹角 β 的角度 y 与第一夹角 α 的角度 x 的和大于180度。

[0041] 进一步,本发明实施例还提供一种有机发光显示面板100,如图4所示,发光控制单元F包括第一直线部L1和第二直线部L2。第一直线部L1的第一端部与弧线H的圆心O的连线为第一连线M1;第一直线部L1的第二端部与弧线H的圆心的连线为第二连线M2。第一连线M1与第二连线M2的夹角为第一夹角 α 。第一连线M与第一直线部L1的夹角为第三夹角 θ 。第三夹角 θ 的角度 z 与第一夹角 α 的角度 x 满足关系: $z \cong 90^\circ - x/2, z > 0$ 。即第三夹角 θ 两边与第一夹角 α 的角平分线构成一个直角三角形或钝角三角形。

[0042] 本发明实施例提供的有机发光显示面板100,将发光控制单元F的两个相邻的直线部的夹角设置在一定范围,即设置了发光控制单元F的弯折程度,使其与弧线H的弯折情况联系起来,可以更有利于针对弧线H进行设计,进一步减小有机发光显示面板100的边框宽度。

[0043] 本发明实施例还提供一种有机发光显示面板100,如图5所示,本发明实施例还提供一种有机发光显示面板100,第一直线部L1和第二直线部L2相等。第一连线M1与第二连线M2的夹角为第一夹角 α ;第一直线部L1和第二直线部L2的夹角为第二夹角 β ;第一连线M与第一直线部L1的夹角为第三夹角 θ 。

[0044] 进一步,请继续参考图5,第一连线M1、第二连线M2以及第一直线部L1构成一等腰三角形。即第一连线M1的长度与第二连线M2的长度相等。此时,第三夹角 θ 的角度与第二连线M2与第一直线部L1的夹角的角度的角度相等。第一连线M1、第二连线M2以及第一直线部L1构成的等腰三角形中,两个底脚的角度与顶角的角度之和为180度,即两倍的第三夹角 θ 的角度 z 与第一夹角 α 的角度 x 之和为180度,即满足 $2z+x=180^\circ$,即第三夹角 θ 的角度 z 与第一夹角 α 的角度 x 满足关系: $z+x/2=90^\circ$ 。

[0045] 进一步,请继续参考图5,第二直线部L2与第一直线部L1相接处为第二直线部L2的第一端部,第二直线部L2的第二端部与圆心O的连线为第三连线M3。第三连线M3的长度、第二连线M2的长度以及第一连线M1的长度均相等。此时第三连线M3、第二连线M2以及第二直线部L2构成的等腰三角形。此时第三夹角 θ 的角度、第二连线M2与第一直线部L1的夹角的角度的角度,第二连线M2与第二直线部L2的夹角的角度的角度相等。第二连线M2与第一直线部L1的夹角的角度的角度与第二连线M2与第二直线部L2的夹角的角度的角度相等之和为第二夹角 β 的角度 y ,即第三夹角 θ 的角度 z 和第二夹角 β 的角度 y 之间满足关系: $z=y/2$ 。此时,对于第一连线M1、第一直线部L1、第二直线部L2以及第三连线M3构成的四边形,四个内角之和为360度,即第三夹角 θ 的角度 $y/2$ 、第二夹角 β 的角度 y 、两倍的第一夹角 α 的角度 x 满足关系: $y/2+y+y/2+x+x=360^\circ$,即 $x+y=180^\circ$ 。即第二夹角 β 的角度 y 与第一夹角 α 的角度 x 满足关系: $x+y=180^\circ$ 。

[0046] 本发明实施例提供的有机发光显示面板100,由于把第一直线部L1的长度设置与

第二直线部L2的长度相等,可以使发光控制单元F1的空间设计更合理,更易匹配呈阵列设计的像素单元P,使得相邻的栅极线G的距离可以基本保持相等。更便于发光控制线EM穿过相邻的栅极驱动单元S的间隙,使得相邻的发光控制线EM的距离可以基本保持相等。本发明实施例提供的有机发光显示面板100在减少边框的同时,布线设计更加简洁合理。

[0047] 本发明实施例还提供一种有机发光显示面板100,如图6A所示,第一直线部L1的第一端部与弧线H的圆心O的连线为第一连线M1,第一直线部L1的第二端部与弧线H的圆心O的连线为第二连线M2,第一连线M1与第二连线M2的夹角为第一夹角 α 。第一连线M1长度大于弧线H的曲率半径长度R,第二连线M2长度大于弧线H的曲率半径长度R。图6A示出了发光控制单元F设置在弧线H靠近圆心侧时,即发光控制单元F设置在弧线H内凹侧,第一连线M1长度与弧线H的曲率半径长度R的关系。

[0048] 在本发明的其他实施例中,如图6B所示,发光控制单元F设置在弧线H远离圆心侧,即发光控制单元F设置在弧线H外凸侧。如图6B所示第一直线部L1的第一端部与弧线H的圆心O的连线为第一连线M1,第一直线部L1的第二端部与弧线H的圆心O的连线为第二连线M2,第一连线M1与第二连线M2的夹角为第一夹角 α 。第一连线M1长度小于弧线H的曲率半径长度R,第二连线M2长度小于弧线H的曲率半径长度R。

[0049] 进一步,所述弧线的曲率半径长度R与第一连线M1的长度的差值小于0.5毫米,弧线的曲率半径长度R与第二连线M2的长度的差值小于0.5毫米。需要说明的是,弧线的曲率半径长度R与第一连线M1的长度的差值为弧线的曲率半径长度R与第一连线M1的长度差值的绝对值。当弧线的曲率半径长度R大于第一连线M1的长度时,弧线的曲率半径长度R-第一连线M1的长度 <0.5 ;当弧线的曲率半径长度R小于第一连线M1的长度时,第一连线M1的长度-弧线的曲率半径长度R <0.5 。

[0050] 进一步,如图1和图2所示,第一直线部L1的长度大于或等于像素单元P的长度的2倍。即在发光控制单元F2至少对应两行像素单元P时,对在发光控制单元F2至少分为呈折线排布两个直线部进行设计。

[0051] 结合图5和图1示出了本发明实施例的一种实施方式,一个发光控制单元F对应四个栅极驱动单元S,一个发光控制单元F有且仅有两个直线部,分别为第一直线部L1和第二直线部L2。一个发光控制单元F对应四个栅极驱动单元S是指在数据线D的延伸方向上,一个发光控制单元F的长度与四个栅极驱动单元S长度相当,即一个发光控制单元F在数据线D的延伸方向上的长度大于三个栅极驱动单元S的长度且小于五个栅极驱动单元S。

[0052] 请继续参考图1和图5,第一直线部L1和第二直线部L2相接处的直线为第一直线部L1和第二直线部L2的夹角的角平分线。即第一直线部L1和第二直线部L2相接处的直线的平分第二夹角 β 。

[0053] 进一步,第一直线部L1的长度与第二直线部L2的长度相等。

[0054] 本发明实施例还提供一种有机发光显示面板100,如图7所示,有机发光显示面板100的一个发光控制单元F对应四个栅极驱动单元S,一个发光控制单元F有且仅有三个直线部,分别为第一直线部L1、第二直线部L2、第三直线部L3。第二直线部L2的第一端与第一直线部L1相接,第二直线部L2的第二端与第三直线部L3相接。进一步,第一直线部L1和第二直线部L2相接处的直线为第一直线部L1和第二直线部L2的夹角的角平分线。即第一直线部与第二直线部的夹角为第二夹角 β ,即第一直线部L1和第二直线部L2的第二夹角 β 被第一直线

部L1与第二直线部L2相接处的直线平分为两部分。进一步,第一直线部L1与第二直线部L2相接处的直线正好通过圆心O,即第一直线部L1与第二直线部L2相接处的点与圆心O的连线为第一直线部L1与第二直线部L2相接处的直线。

[0055] 进一步,第三直线部L3和第二直线部L2相接处的直线为第三直线部L3和第二直线部L2的夹角的角平分线。即第三直线部与第二直线部的夹角为第四夹角 λ ,即第三直线部L3和第二直线部L2的第四夹角 λ 被第三直线部L3与第二直线部L2相接处的直线平分为两部分。进一步,第三直线部L3与第二直线部L2相接处的直线正好通过圆心O,即第一直线部L1与第二直线部L2相接处的点与圆心O的连线为第一直线部L1与第二直线部L2相接处的直线。

[0056] 请继续参考图7,第一直线部L1和第二直线部L2的夹角为第二夹角 β ,第三直线部L3和第二直线部L2的夹角为第四夹角 λ ,第二夹角 β 的角度与第四夹角 λ 的角度相等。

[0057] 进一步,第一直线部L1的长度与第三直线部L3的长度相等。

[0058] 需要说明的是,本发明实施例提供了一个发光控制单元F分为两个直线部和三个直线部的情况,本发明的其他实施例还可包括将发光控制单元F分为四个、五个或更多个直线部的情况。

[0059] 图8示出了发光控制单元F一种的布图设计方式,如图8所示,发光控制单元F分为了第一直线部L1和第二直线部L2,第一直线部L1和第二直线部L2的夹角小于180度。第二直线部L2包括两个宽长比最长的晶体管,第一直线部包括多个宽长比较短的晶体管。晶体管根据电路设计的不同可以采用不同的布线方式。

[0060] 需要说明的是,本发明实施例提供了有机发光显示面板100的发光控制单元F采用双边驱动的方式,在本发明的其他实施例中有机发光显示面板100还可采用的发光控制单元F交替驱动的方式。如图9所示,一个发光控制单元F对应四行像素单元P,一个发光控制单元F与两条发光控制线EM电连接。每一行像素单元P由两条相邻的栅极线G和一条发光控制线EM提供信号进行驱动。图10示出了两条相邻的栅极线G和一条发光控制线EM提供的信号。第二条栅极线G提供的信号S2比第一条栅极线G提供的信号S1平移一个周期,发光控制线EM提供的信号F1的使能阶段同时覆盖第一条栅极线G提供的信号S1和第二条栅极线G提供的信号S2。

[0061] 本发明实施例还提供一种有机发光显示装置500,如图11所示,有机发光显示装置500包括本发明实施例提供的有机发光显示面板100

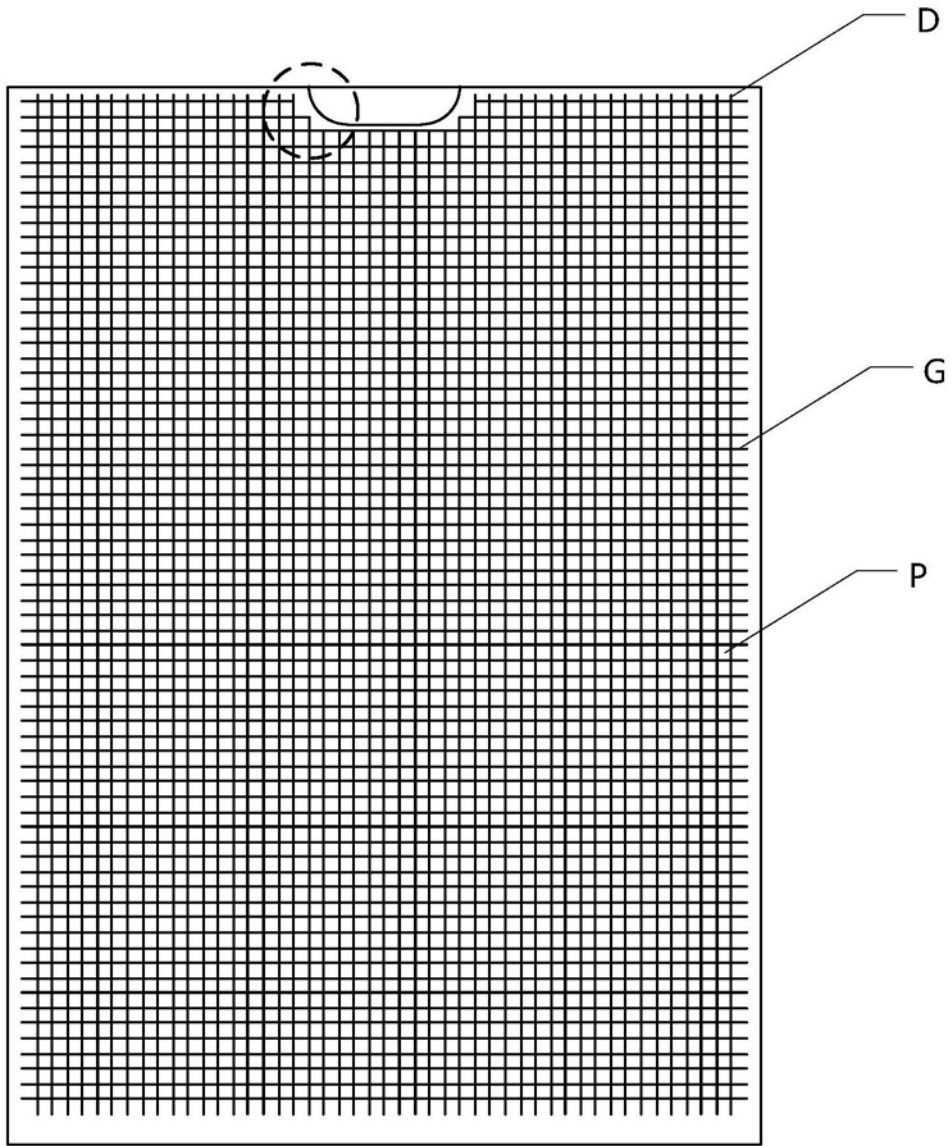
[0062] 需要说明的是,图11仅示出了有机发光显示装置500的一种形状,在本发明的其他实施例中,有机发光显示装置500的形状可以是圆形、椭圆形、非矩形等其他形状。可以在有机发光显示装置500上进行留海、挖孔、水滴的非显示区设计。

[0063] 本发明实施例提供的有机发光显示装置500通过采用将沿着弧形边排布的发光控制单元F分为多个直线部且相邻的两个直线部的夹角的角度的角度小于180度的设计,可以更有效地针对弧线H进行排布,减少含圆角边缘的有机发光显示装置500的边框宽度,进而达到提高有机发光显示装置500的显示区占比的技术效果。

[0064] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到至少两个网络单元上。可以根据实际的需要选择其

中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0065] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。



100

图1

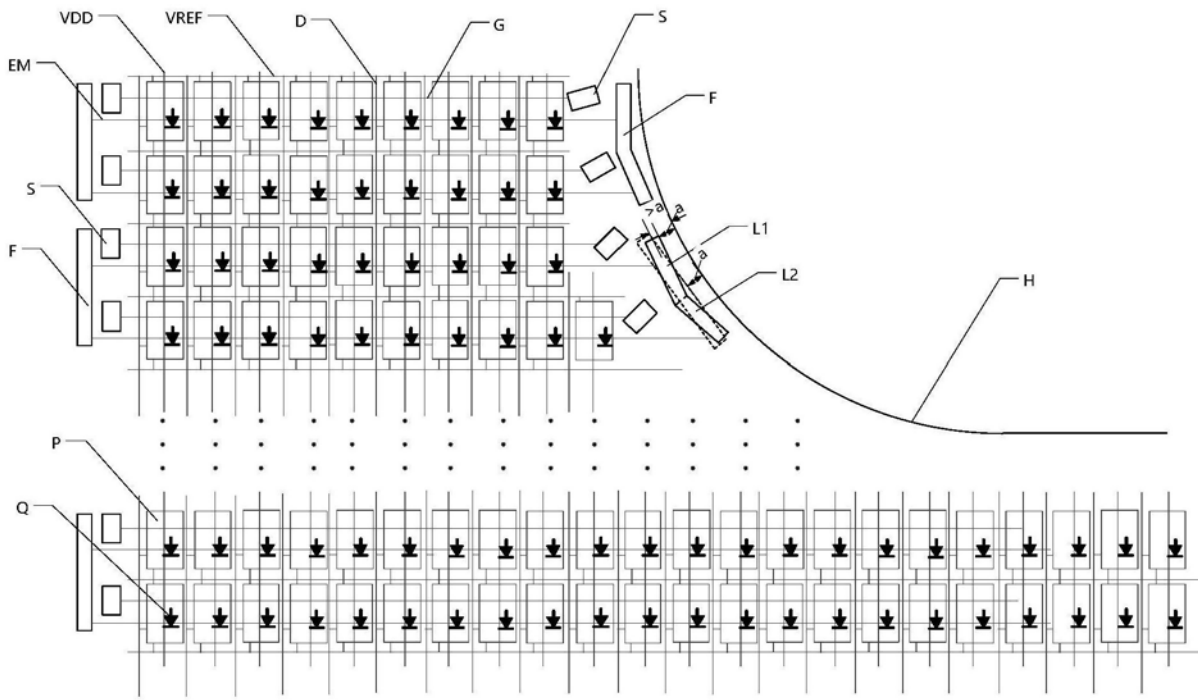


图2

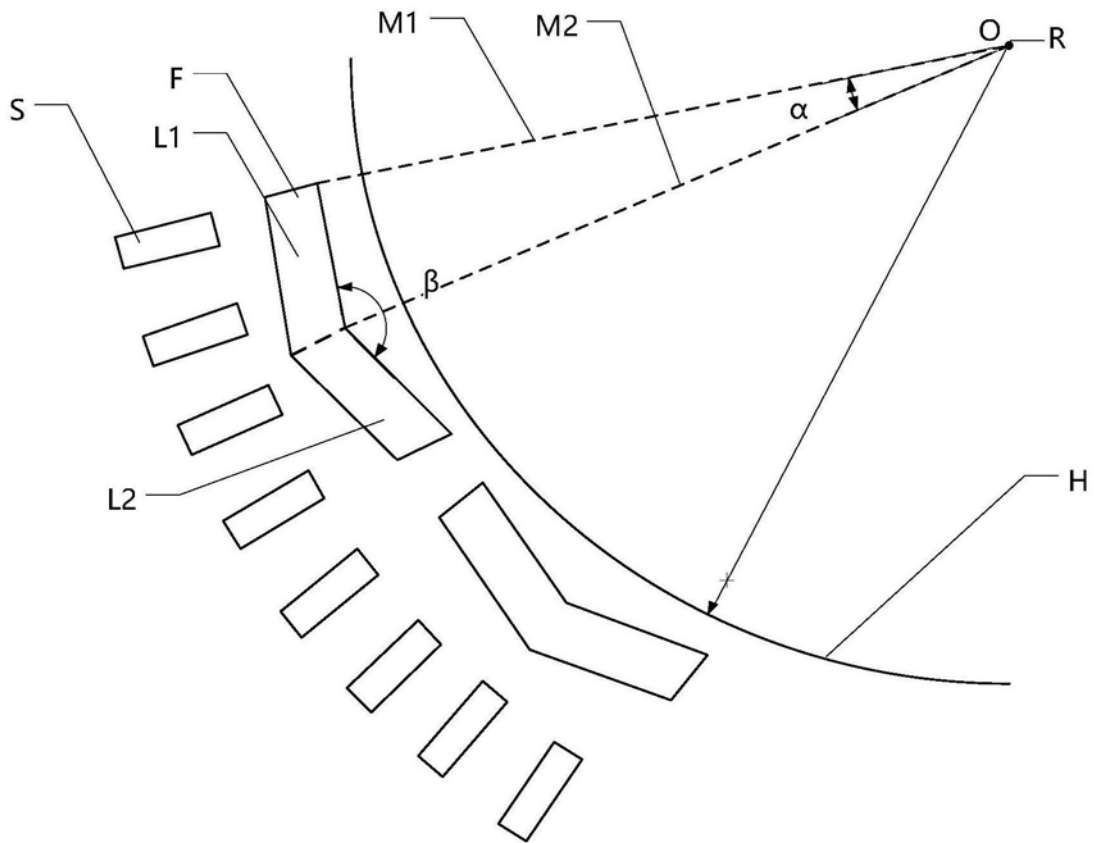


图3

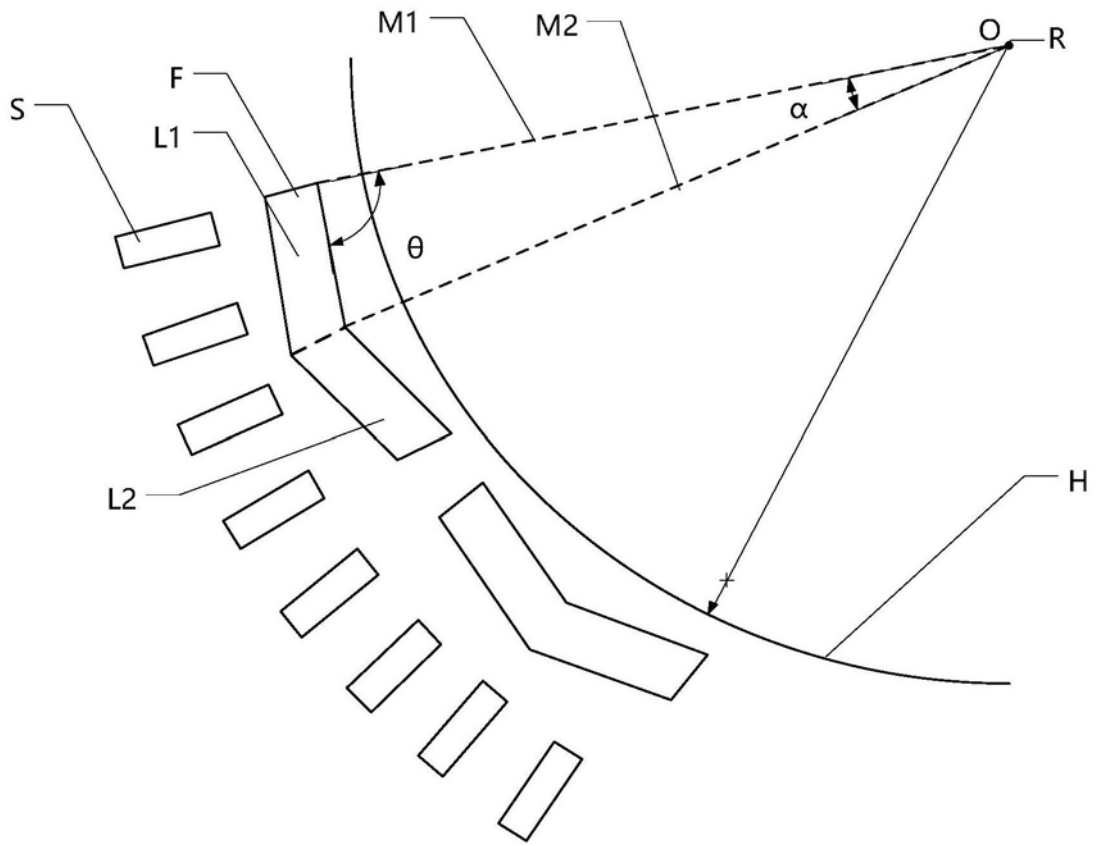


图4

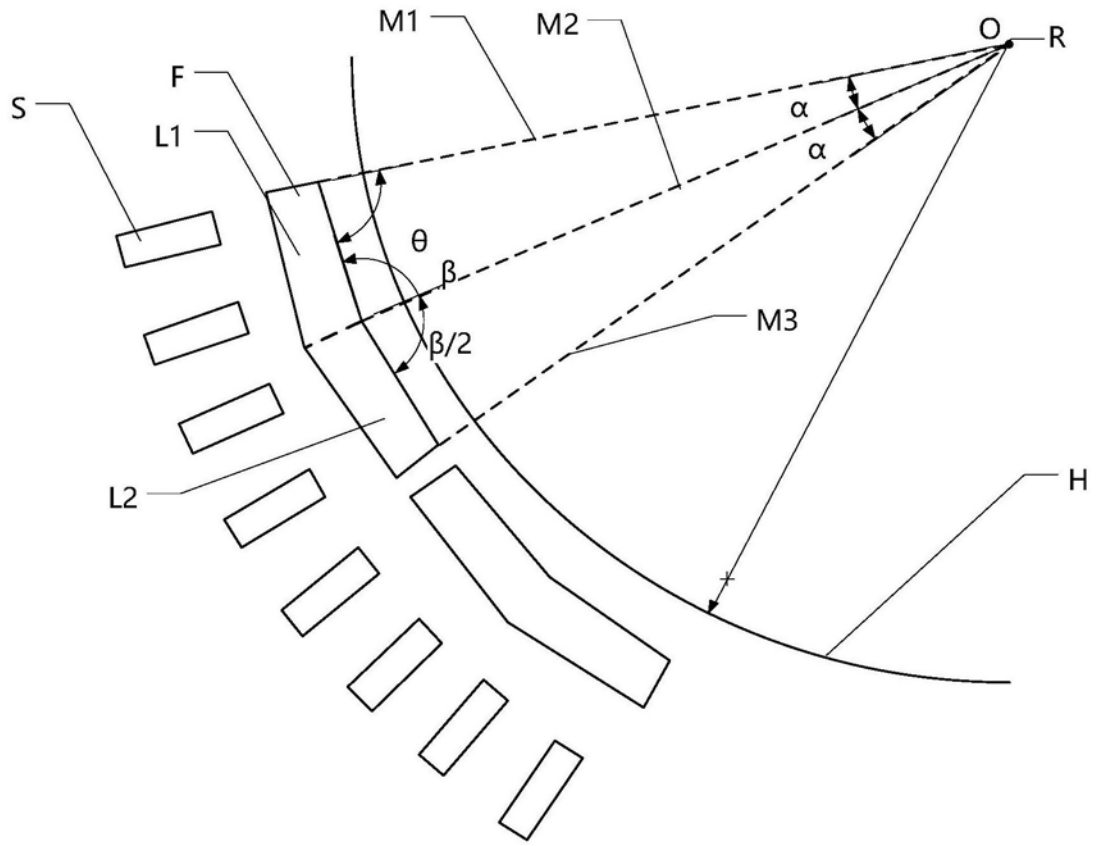


图5

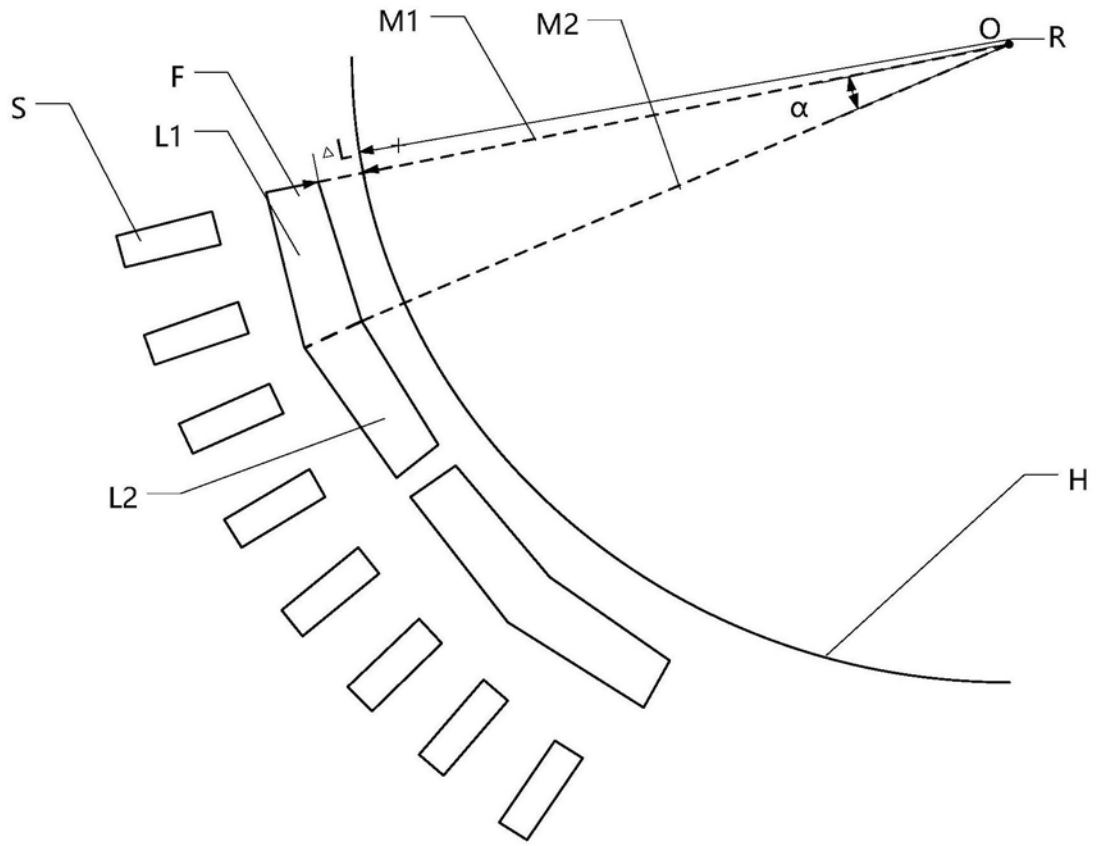


图6A

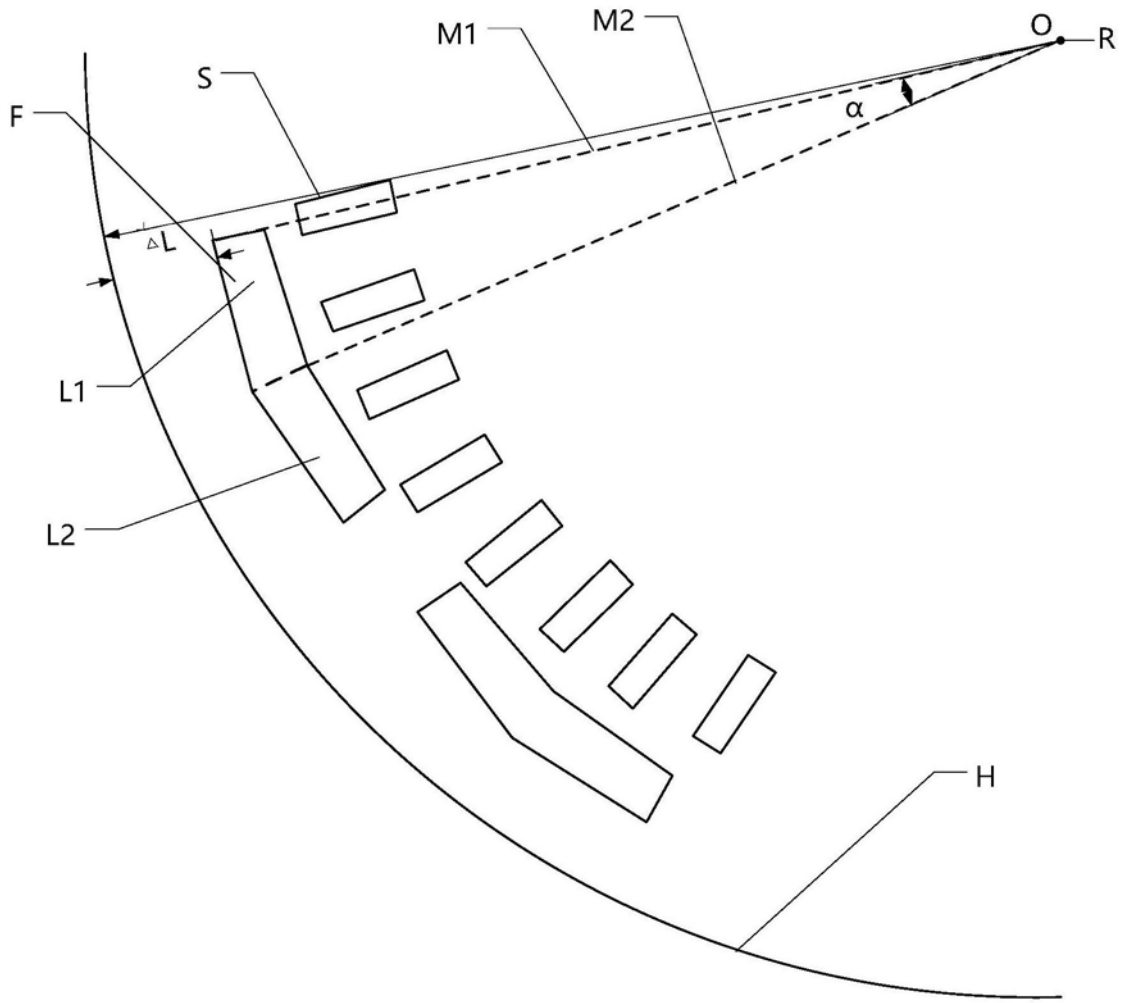


图6B

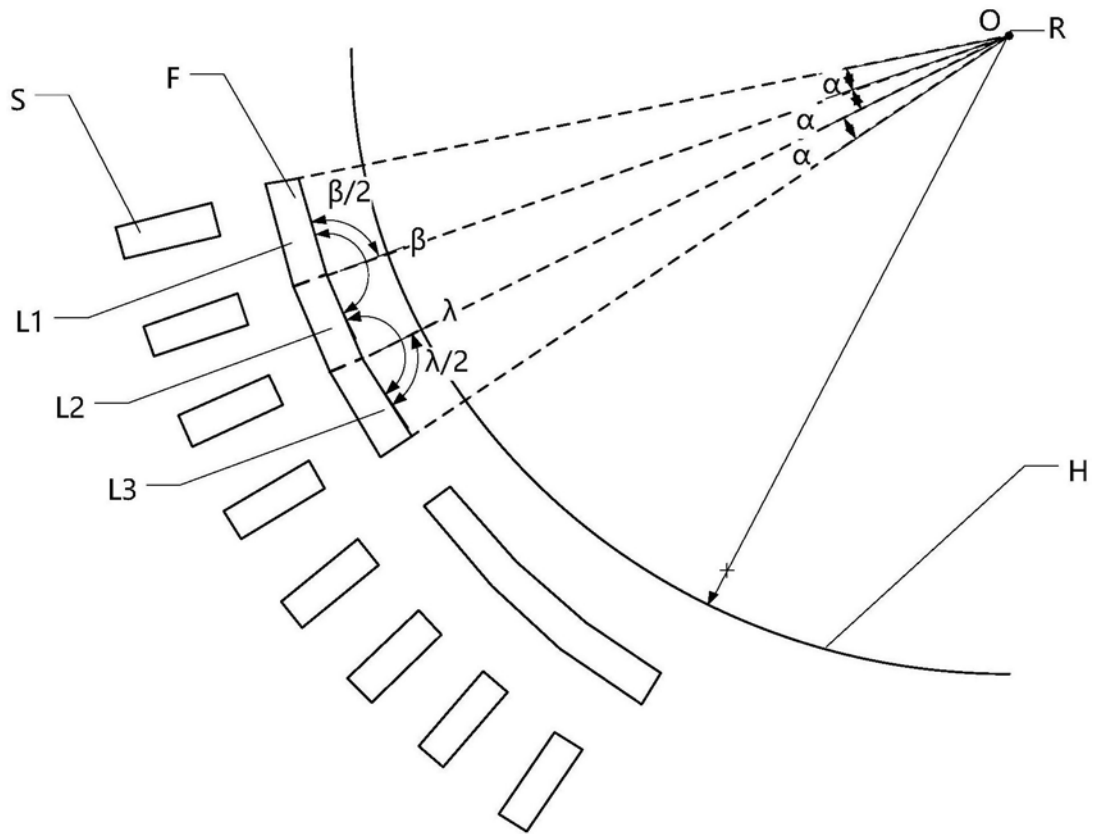
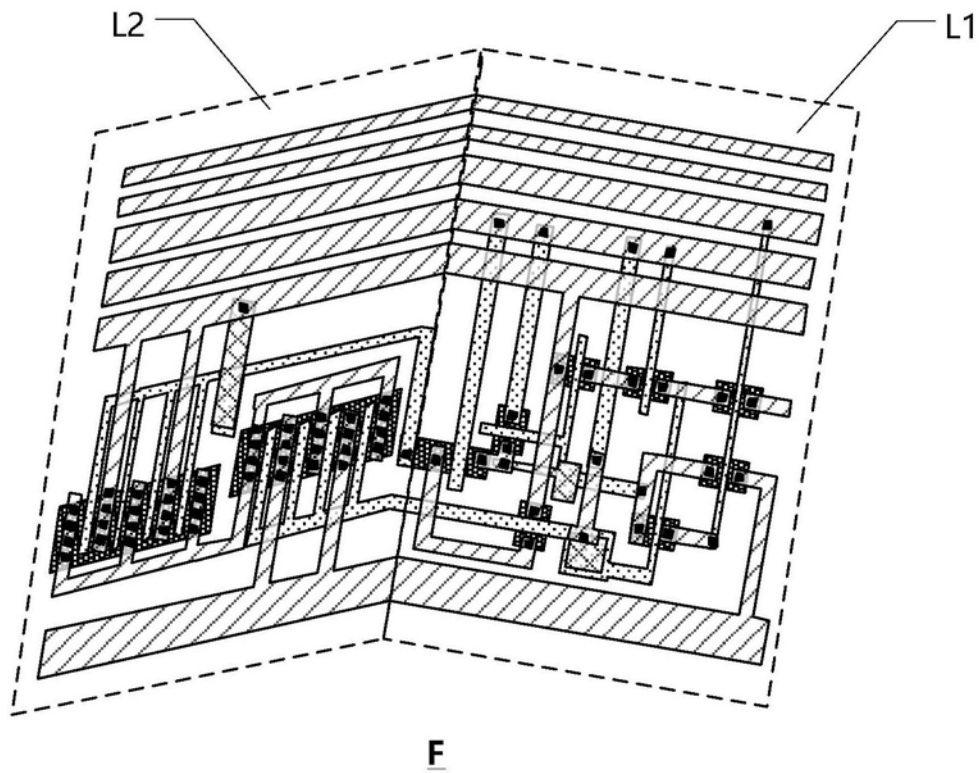


图7



F

图8

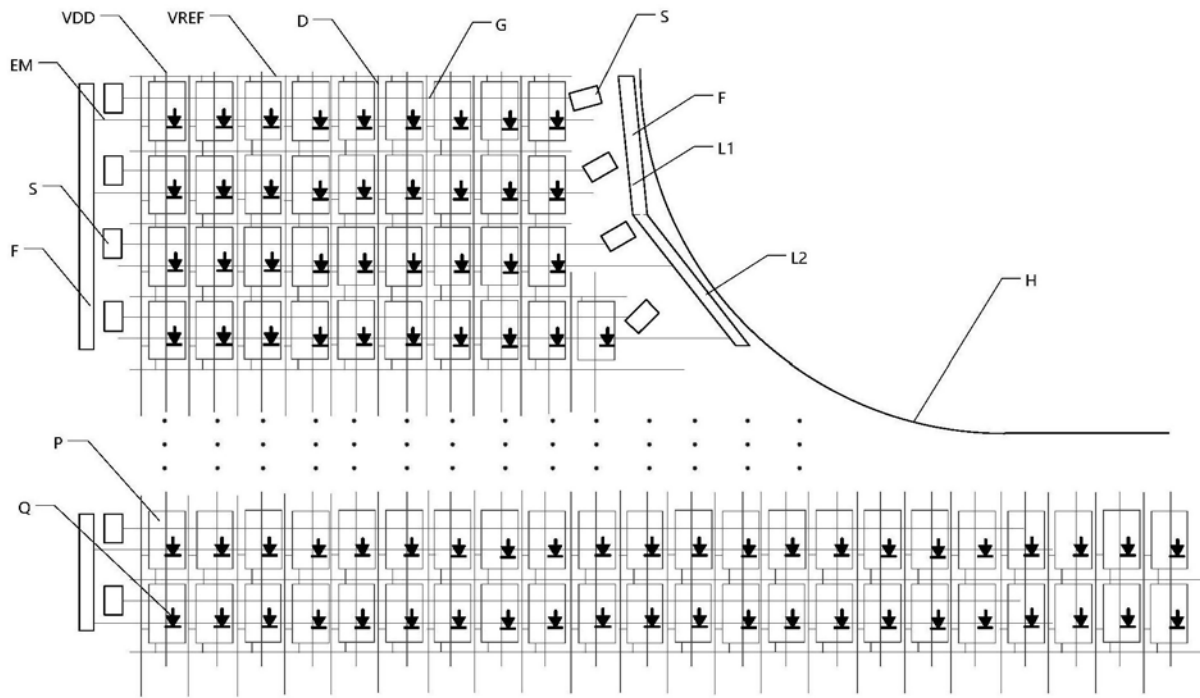


图9

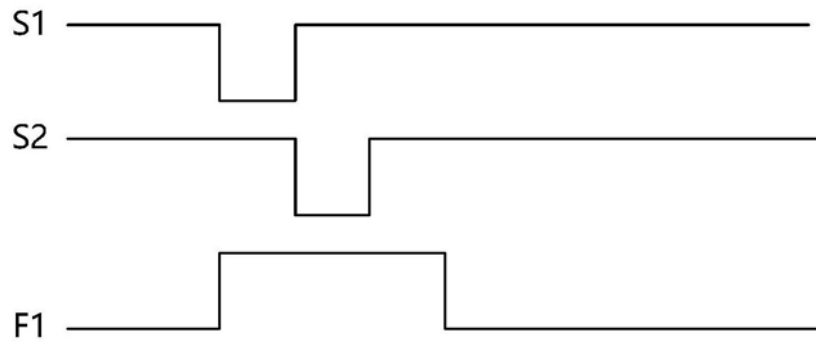
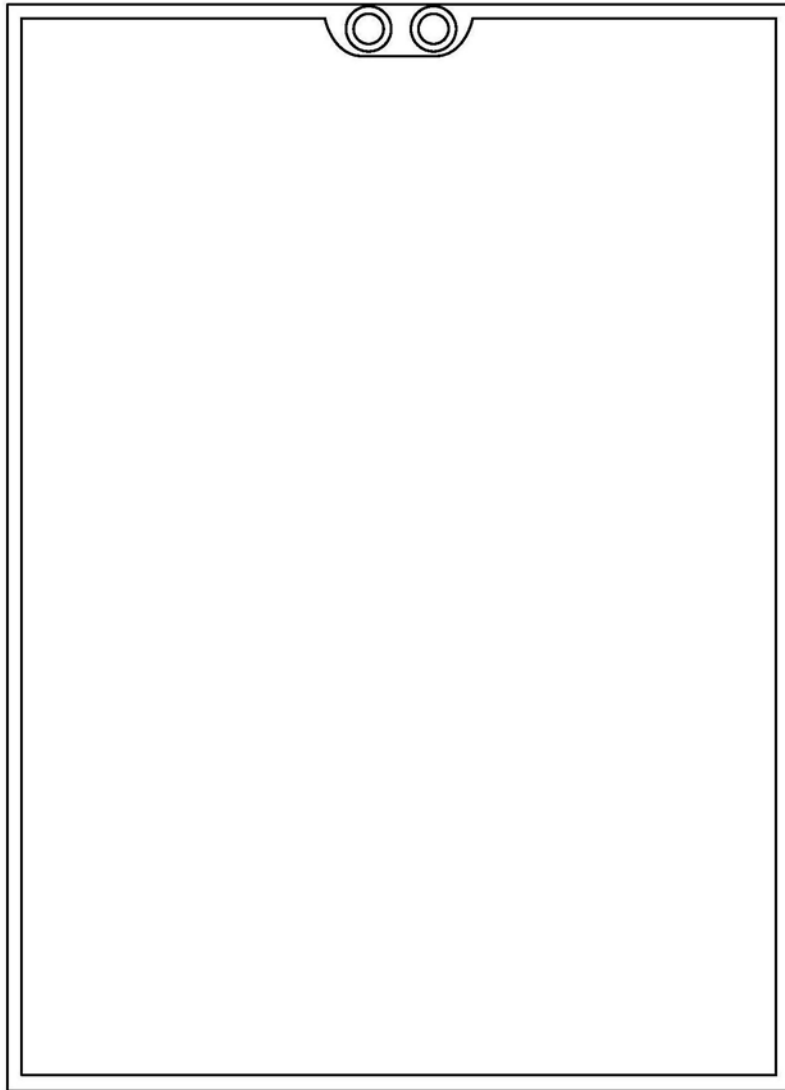


图10



500

图11

专利名称(译)	一种有机发光显示面板及有机发光显示装置		
公开(公告)号	CN109449193A	公开(公告)日	2019-03-08
申请号	CN201811541634.2	申请日	2018-12-17
[标]申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司		
[标]发明人	刘昕昭 黄凯泓 高娅娜		
发明人	刘昕昭 黄凯泓 高娅娜		
IPC分类号	H01L27/32 G09G3/3225		
CPC分类号	G09G3/3225 H01L27/3244 H01L27/3276 H01L27/326 H01L27/3262		
代理人(译)	王刚 龚敏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例提供一种有机发光显示面板及有机发光显示装置。本发明实施例提供的有机发光显示面板及有机发光显示装置，包括栅极线、数据线、发光控制线、像素单元、栅极驱动单元、发光控制单元。栅极驱动单元和发光控制单元沿着曲率半径为R的弧线排列。一个发光控制单元对应n个栅极驱动单元，n为大于1的整数。一个发光控制单元包括m个直线部， $1 < m \leq n$ 且m为整数。相邻的两个直线部的夹角的角小于180度。本发明提供的有机发光显示面板及有机发光显示装置可以更有效地针对弧线进行排布，减少含圆角边缘的有机发光显示面板及有机发光显示装置的边框宽度，提高显示区占比。

