



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113568231 B

(45) 授权公告日 2022. 01. 25

(21) 申请号 202111096466.2

(22) 申请日 2021.09.18

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113568231 A

(43) 申请公布日 2021.10.29

(73) 专利权人 惠科股份有限公司  
地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街  
道石龙社区工业二路1号惠科工业园  
厂房1栋一层至三层、五至七层,6栋七  
层

(72) 发明人 毛晗 郑浩旋

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代  
理事务所 44287  
代理人 薛福玲

(51) Int.Cl.

G02F 1/1362 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 111816071 A, 2020.10.23
- CN 108957888 A, 2018.12.07
- CN 109585519 A, 2019.04.05
- CN 108957890 A, 2018.12.07
- CN 109283726 A, 2019.01.29
- CN 110780501 A, 2020.02.11
- JP 2003167271 A, 2003.06.13

审查员 刘志玲

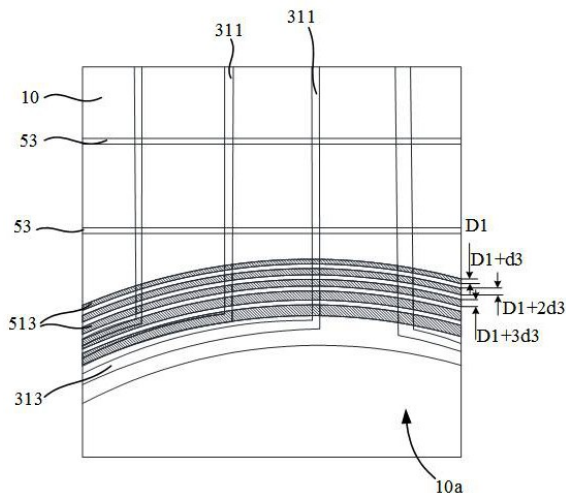
权利要求书2页 说明书9页 附图11页

(54) 发明名称

阵列基板、显示面板及电子设备

(57) 摘要

本申请公开了一种阵列基板、显示面板及电子设备。所述阵列基板包括基底、扫描线和数据线,扫描线与数据线垂直交错设置,所述基底设有摄像孔区域,设定部分环绕于摄像孔区域的扫描线为第一扫描线,未环绕摄像孔区域的扫描线为第二扫描线,设定环绕于摄像孔区域的数据线为第一数据线,未环绕摄像孔区域的扫描线为第二数据线;在摄像孔区域的边缘至其中心的方向上,所述第一数据线和/或第一扫描线环绕于所述摄像孔区域的部分的宽度递增。本申请技术方案的阵列基板通过加宽扫描线和数据线在摄像孔区域的区段,从而补偿因摄像孔区域占据而增加的走线长度和减少的画素数量,进而保证各个位置的电阻和电容负载相同,解决显示不均的问题。



1. 一种阵列基板,所述阵列基板包括基底、设于所述基底上的多条并列设置的扫描线和多条并列设置的数据线,每一所述扫描线与每一所述数据线垂直交错设置,所述基底设有摄像孔区域,其特征在于:

所述数据线中的至少两条部分环绕所述摄像孔区域的周围设置,所述扫描线中的至少两条部分环绕所述摄像孔区域的周围设置,设定部分环绕于所述摄像孔区域的扫描线为第一扫描线,未环绕所述摄像孔区域的扫描线为第二扫描线,设定环绕于所述摄像孔区域的数据线为第一数据线,未环绕所述摄像孔区域的数据线为第二数据线;

在所述摄像孔区域的边缘至其中心的方向上,所述第一数据线和/或第一扫描线环绕于所述摄像孔区域的部分的宽度递增;

当所述摄像孔区域的形状为圆形时;

在所述第二扫描线至所述摄像孔区域的中心的方向上,相邻两所述扫描线与扫描线形成的像素单元的数量以第一公差等公差递减;

且,在所述第二数据线至所述摄像孔区域的中心的方向上,相邻两所述扫描线与数据线形成的像素单元的数量以第二公差等公差递减。

2. 如权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,在所述摄像孔区域的边缘至其中心的方向上,所述第一扫描线环绕所述摄像孔区域的部分的宽度以第三公差等公差递增,其中,所述第三公差等于第一公差。

3. 如权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,在所述摄像孔区域的边缘至其中心的方向上,所述第一数据线的宽度以第四公差等公差递增,其中,所述第四公差等于第二公差。

4. 一种阵列基板,其特征在于,所述阵列基板包括基底、设于所述基底上的多条并列设置的扫描线和多条并列设置的数据线,每一所述扫描线与每一所述数据线垂直交错设置,所述基底设有摄像孔区域,其特征在于:

所述数据线中的至少两条部分环绕所述摄像孔区域的周围设置,所述扫描线中的至少两条部分环绕所述摄像孔区域的周围设置,设定部分环绕于所述摄像孔区域的扫描线为第一扫描线,未环绕所述摄像孔区域的扫描线为第二扫描线,设定环绕于所述摄像孔区域的数据线为第一数据线,未环绕所述摄像孔区域的数据线为第二数据线;

在所述摄像孔区域的边缘至其中心的方向上,所述第一数据线和/或第一扫描线环绕于所述摄像孔区域的部分的宽度递增;

当所述摄像孔区域的形状为水滴型或刘海型时;

在所述数据线由远离所述摄像孔区域的一端向所述摄像孔区域的延伸方向上,相邻两所述第一扫描线与数据线形成的像素单元的数量以第一非等差数列递减;

且,在所述第二扫描线至所述摄像孔区域的中心的方向上,相邻两所述第一数据线与扫描线形成的像素单元的数量以第二非等差数列递减。

5. 如权利要求4所述的阵列基板,其特征在于,在所述第二数据线至所述摄像孔区域的方向上,所述第一扫描线环绕所述摄像孔区域的部分的宽度以第一非等差数列递增。

6. 如权利要求4所述的阵列基板,其特征在于,在所述摄像孔区域的水平方向的边缘至其中心的方向上,所述第一数据线环绕所述摄像孔区域的部分的宽度以第二非等差数列递增。

7. 如权利要求1或4所述的阵列基板,其特征在于,每一所述第一扫描线包括两第一直

线段和一第一弧线段,所述第一弧线段的两端分别连接两所述第一直线段,最靠近所述摄像孔区域的第一弧线段与所述摄像孔区域的边缘间隔设置;

和/或,每一所述第一数据线包括两第二直线段和一第二弧线段,所述第二弧线段的两端分别连接两所述第二直线段,最靠近所述摄像孔区域的第二弧线段与所述摄像孔区域的边缘间隔设置。

8. 一种显示面板,其特征在于,包括彩膜基板、阵列基板和液晶层,所述彩膜基板和所述阵列基板对盒设置,所述阵列基板为如权利要求1至7中任一项所述的阵列基板。

9. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括壳体和设于所述壳体的显示面板,所述显示面板为如权利要求8所述的显示面板。

## 阵列基板、显示面板及电子设备

### 技术领域

[0001] 本申请涉及显示设备技术领域,特别涉及一种阵列基板、显示面板及电子设备。

### 背景技术

[0002] 如今,移动电子设备已经成为人们日常生活中不可或缺的部分,如,智能手机、平板电脑等。一般来说,这些电子设备均具备有拍照功能,包括前置和后置摄像头。且随着极窄边框设计的流行,有些产品将前置摄像头做到了显示屏内部,即挖孔屏或者是水滴屏设计,对于使用液晶显示屏(liquid crystal display,LCD)的移动电子设备,为了保证拍照功能不受影响,在液晶显示屏的阵列基板侧的玻璃摄像孔(Camera hole)的周围不能有金属走线,即金属走线需要避开摄像孔。

[0003] 目前,市面上使用液晶显示屏的移动电子设备中,其摄像孔处的金属走线均为等线宽,摄像孔外围的金属走线要长于非摄像孔位置,这导致电容电阻的负载不均一,易出现显示不均的问题。

### 发明内容

[0004] 本申请的主要目的是提出一种阵列基板,通过对阵列基板的摄像孔处和切口处的金属走线进行设计,使摄像孔位置的金属走线与其余金属走线具有一致的负载值,从而解决负载不同导致显示不均的问题。

[0005] 为实现上述目的,本申请提出的阵列基板包括基底和设于所述基底上的多条并列设置的扫描线和多条并列设置的数据线,每一所述扫描线与每一所述数据线垂直交错设置,所述基底设有摄像孔区域;

[0006] 所述数据线中的至少两条部分环绕所述摄像孔区域的周围设置,所述扫描线中的至少两条部分环绕所述摄像孔区域的周围设置,设定部分环绕于所述摄像孔区域的扫描线为第一扫描线,未环绕所述摄像孔区域的扫描线为第二扫描线,设定环绕于所述摄像孔区域的数据线为第一数据线,未环绕所述摄像孔区域的扫描线为第二数据线;

[0007] 在所述摄像孔区域的边缘至其中心的方向上,所述第一数据线和/或第一扫描线环绕于所述摄像孔区域的部分的宽度递增。

[0008] 在本申请的一实施例中,当所述摄像孔区域的形状为圆形时;

[0009] 在所述第二扫描线至所述摄像孔区域的中心的方向上,相邻两所述数据线与扫描线形成的像素单元的数量以第一公差等公差递减;

[0010] 且,在所述第二数据线至所述摄像孔区域的中心的方向上,相邻两所述扫描线与数据线形成的像素单元的数量以第二公差等公差递减。

[0011] 在本申请的一实施例中,在所述摄像孔区域的边缘至其中心的方向上,所述第一扫描线环绕所述摄像孔区域的部分的宽度以第三公差等公差递增,其中,所述第三公差等于第一公差。

[0012] 在本申请的一实施例中,在所述摄像孔区域的边缘至其中心的方向上,所述第一

数据线的宽度以第四公差等公差递增,其中,所述第四公差等于第二公差。

[0013] 在本申请的一实施例中,当所述摄像孔区域的形状为水滴型或刘海型时;

[0014] 在所述数据线由远离所述摄像孔区域的一端向所述摄像孔区域的延伸方向上,相邻两所述第一扫描线与数据线形成的像素单元的数量以第一非等差数列递减;

[0015] 且,在所述第二扫描线至所述摄像孔区域的中心的方向上,相邻两所述第一数据线与扫描线形成的像素单元的数量以第二非等差数列递减。

[0016] 在本申请的一实施例中,在所述第二数据线至所述摄像孔区域的方向上,所述第一扫描线环绕所述摄像孔区域的部分的宽度以第一非等差数列递增。

[0017] 在本申请的一实施例中,在所述摄像孔区域的边缘至其中心的方向上,所述第一数据线环绕所述摄像孔区域的部分的宽度以第二非等差数列递增。

[0018] 在本申请的一实施例中,每一所述第一扫描线包括两第一直线段和一第一弧线段,所述第一弧线段的两端分别连接两所述第一直线段,最靠近所述摄像孔区域的第一弧线段与所述摄像孔区域的边缘间隔设置;

[0019] 和/或,每一所述第一数据线包括两第二直线段和一第二弧线段,所述第二弧线段的两端分别连接两所述第二直线段,最靠近所述摄像孔区域的第二弧线段与所述摄像孔区域的边缘间隔设置。

[0020] 本申请还提出一种显示面板,包括彩膜基板、阵列基板和液晶层,所述彩膜基板和所述阵列基板对盒设置,所述阵列基板为如上任一所述的阵列基板。

[0021] 本申请还提出一种电子设备,所述电子设备包括壳体和设于所述壳体的显示面板,所述显示面板为如上所述的显示面板。

[0022] 本申请技术方案中,该阵列基板包括基底和设于基底的数据线和扫描线,在基底上还设置有摄像孔区域,数据线和扫描线依次排列交错设置,当经过摄像孔区域时,第一数据线的部分区段环绕摄像孔区域,则正常形成像素的区段变少,第二数据线则不受摄像孔区域的影响,为正常长度,第一扫描线的部分区段环绕摄像孔区域,则正常形成像素的区段变少,第二扫描线的长度为正常的,越靠近摄像孔区域的第一扫描线和第一数据线的环绕长度越长,则对应形成的像素单元的数量越少,对应的电阻负载增加、电容负载降低,如此,在摄像孔区域的边缘至中心的方向上,第一数据线和/或第一扫描线环绕摄像孔区域的部分的宽度递增,也即,降低第一数据线和/或第一扫描线的电阻负载,增加第一数据线和/或第一扫描线的电容负载,从而补偿损失的像素负载,有效减小阵列基板的不同区域的负载差异,提高显示质量。

## 附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本申请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简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,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示出的结构获得其他的附图。

[0024] 图1为本申请实施例一中阵列基板的俯视示意图;

[0025] 图2为图1所示阵列基板中的像素单元的排布图;

[0026] 图3为图1所示阵列基板中的扫描线的部分放大结构示意图;

- [0027] 图4为图1所示阵列基板中的数据线的部分放大结构示意图；
- [0028] 图5为本申请实施例二中阵列基板的俯视示意图；
- [0029] 图6为图5所示阵列基板的像素单元的排布图；
- [0030] 图7为图5所示阵列基板对应的扫描线的部分放大结构示意图；
- [0031] 图8为图5所示阵列基板对应的数据线的部分放大结构示意图；
- [0032] 图9为本申请实施例三中阵列基板的俯视示意图；
- [0033] 图10为图9所示阵列基板的像素单元的排布图；
- [0034] 图11为图9所示阵列基板对应的扫描线的结构示意图；
- [0035] 图12为本申请实施例四中显示面板的剖视图；
- [0036] 图13为本申请实施例五中第一种电子设备的部分结构示意图；
- [0037] 图14为本申请实施例五中第二种电子设备的部分结构示意图；
- [0038] 图15为本申请实施例五中第三种电子设备的部分结构示意图。
- [0039] 附图标号说明：
- [0040] 100:阵列基板;10:基底;10a:摄像孔区域;10b:像素单元;30:数据线;31:第一数据线;311:第二直线段;313:第二弧线段;33:第二数据线;50:扫描线;51:第一扫描线;511:第一直线段;513:第一弧线段;53:第二扫描线;300:显示面板;400:彩膜基板;500:液晶层;600:电子设备;601:壳体。
- [0041] 本申请目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

### 具体实施方式

[0042] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0043] 需要说明,若本申请实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0044] 另外,若本申请实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本申请要求的保护范围之内。

[0045] 实施例一

[0046] 本申请提供一种阵列基板100。

[0047] 请结合参照图1至图4,阵列基板100包括基底10和设于所述基底10上的多条并列设置的扫描线50和多条并列设置的数据线30,每一所述扫描线50与每一所述数据线30垂直交错设置,所述基底10设有摄像孔区域10a;

[0048] 所述数据线30中的至少两条部分环绕所述摄像孔区域10a的周围设置,所述扫描

线50中的至少两条部分环绕所述摄像孔区域10a的周围设置,设定部分环绕于所述摄像孔区域10a的扫描线50为第一扫描线51,未环绕所述摄像孔区域10a的扫描线50为第二扫描线53,设定环绕于所述摄像孔区域10a的数据线30为第一数据线31,未环绕所述摄像孔区域10a的扫描线50为第二数据线33;

[0049] 在所述摄像孔区域10a的边缘至其中心的方向上,所述第一数据线31和/或第一扫描线51环绕于所述摄像孔区域10a的部分的宽度递增。

[0050] 可以理解的,阵列基板100为多层结构,每层结构均通过镀膜、曝光、显影与蚀刻工艺层层叠加形成。具体地,阵列基板100包括有基底10,基底10提供基础的载体,基底10为透明的,其材质可以是透明玻璃板或石英板,在此不作限定,不影响背光源的穿过即可。因基底10不导电,用于显示的介质例如液晶,其运动和排列均需要电子来驱动,故而阵列基板100还包括有导电的数据线30(Data Line,DL)和扫描线50(SL,Scanning line)、薄膜晶体管(TFT开关)和像素电极(Pixel Electrode,PE)等。俯视阵列基板100,多条数据线30和多条扫描线50交叉设置以将阵列基板100分割形成多个像素区域,在每一个所述区域上对应有一个像素电极和薄膜晶体管,因数据线30和扫描线50不透光,故两者所在的部分形成像素区域的非显示区域,薄膜晶体管也设于非显示区域,而像素电极则形成像素区域的显示区域。

[0051] 可以理解的,在基底10上还设置有摄像孔区域10a,用于与摄像头对应,从而使得摄像头能够透过实现摄像或拍照功能。此处,为了避让摄像孔区域10a,呈直线设置的扫描线50和数据线30部分区段为弧线形,从而与摄像孔区域10a的边缘相适配。此处,设定部分区段环绕摄像孔区域10a的扫描线50为第一扫描线51,部分区段环绕摄像孔区域10a的数据线30为第一数据线31,而正常排布的扫描线50为第二扫描线53,正常排布的数据线30为第二数据线33。同时,设定每一所述第一扫描线51包括两第一直线段511和一第一弧线段513,所述第一弧线段513的两端分别连接两所述第一直线段511,第一弧线段513环绕摄像孔区域10a设置,每一所述第一数据线31包括两第二直线段311和一第二弧线段313,所述第二弧线段313的两端分别连接两所述第二直线段311,第二弧线段313环绕摄像孔区域10a设置。

[0052] 可知的,第一扫描线51的长度大于第二扫描线53的长度,且越靠近摄像孔区域10a的第一弧线段513的长度越长,第一直线段511的长度越短;第一数据线31的长度大于第二数据线33的长度,且越靠近摄像孔区域10a的第二弧线段313的长度越长,第二直线段311的直线越短,而阵列基板100的像素单元10b是由第二数据线33、第二扫描线53、第一直线段511及第二直线段311中的至少两者交错形成的,因此,沿第一扫描线51的延伸方向上,在摄像孔区域10a形成的像素单元10b要比非摄像孔区域的像素单元10b少,故而为了弥补此处的电容和电阻负载,将此处的第一弧线段513和第二弧线段313的宽度增加,从而减少不同区域的负载差异。此处,每一第一弧线段513和/或每一第二弧线段313的宽度可以在其延伸方向上均匀增加,也可以是部分区段增加,在此不做限定。且根据摄像孔的形状一般为圆形,故摄像孔区域10a一般设置为圆孔型、水滴形或刘海型,当然,于其他实施例中,也可以设置方形或多边形等,在此不做限定。

[0053] 本申请技术方案中,该阵列基板100包括基底10和设于基底10的数据线30和扫描线50,在基底10上还设置有摄像孔区域10a,数据线30和扫描线50依次排列交错设置,当经过摄像孔区域10a时,第一数据线31的部分区段环绕摄像孔区域10a,则正常形成像素的区

段变少,第二数据线33则不受摄像孔区域10a的影响,为正常长度,第一扫描线51的部分区段环绕摄像孔区域10a,则正常形成像素的区段变少,第二扫描线53的长度为正常的,越靠近摄像孔区域10a的第一扫描线51和第一数据线31的环绕长度越长,则对应形成的像素单元10b的数量越少,对应的电阻负载增加、电容负载降低,如此,在摄像孔区域10a的边缘至中心的方向上,第一数据线31和/或第一扫描线51环绕摄像孔区域10a的部分的宽度递增,也即,降低第一数据线31和/或第一扫描线51的电阻负载,增加第一数据线31和/或第一扫描线51的电容负载,从而补偿损失的像素负载,有效减小阵列基板100的不同区域的负载差异,提高显示质量。

[0054] 在加工工序上,首先在基底10上沉积一层金属层,通过光罩图案化金属层,形成位于基底10上的数据线30,从而可以为薄膜晶体管提供开启关闭的电压,与数据线30同时形成的还有栅极。此处,通过光罩图案化的过程是在金属层上沉积光阻胶,通过光罩遮盖后进行曝光并显影,然后再进行蚀刻。金属层的材质为不透光导电金属材料,例如,钼、钛、铬以及铝中的一种或多种的组合,在此不做限定。

[0055] 其次,在栅极和数据线30上成型栅极绝缘层,并在栅极绝缘层上依次形成有源层、与有源层两端接触且间隔设置的源极和漏极,从而完成薄膜晶体管的加工;再者,在源极、漏极及栅极绝缘层上还沉积钝化层,通过一道光罩制程图案化钝化层,形成贯穿有钝化层的过孔,该过孔可以裸露部分漏极;最后,在钝化层上形成透明导电层,并通过光罩制程图案化透明导电层形成特定形状的像素电极,该像素电极通过过孔与漏极电接触,从而对应像素单元10b的显示区域,为显示区域提供液晶运动的电压,完成阵列基板100的制作。

[0056] 请继续参照图1至图4,在本申请的实施例一中,当所述摄像孔区域10a的形状为圆形时;

[0057] 在所述第二扫描线53至所述摄像孔区域10a的中心的的方向上,相邻两所述数据线30与扫描线50形成的像素单元10b的数量以第一公差为 $d_1$ 等公差递减;

[0058] 且,在所述第二数据线33至所述摄像孔区域10a的中心的的方向上,相邻两所述扫描线50与数据线30形成的像素单元10b的数量以第二公差为 $d_2$ 等公差递减。

[0059] 此处,设定扫描线50的延伸方向为水平方向,第二数据线33的延伸方向为竖直方向,本实施例中,当摄像孔区域10a的形状为圆形时,因圆形为中心对称和轴对称图形,则第一扫描线51的第一弧线段513也以摄像孔区域10a的水平方向上的直径为轴线轴对称设置,第一数据线31的第二弧线段313以摄像孔区域10a的竖直方向上的直径为轴线轴对称设置,第一直线段511和第二直线段311也会以摄像孔区域10a的的直径为轴线轴对称设置。

[0060] 因此,在第二扫描线53至摄像孔区域10a的中心的的方向上,由第一直线段511、第二直线段311、第二扫描线53、第二数据线33中的至少两者组成的像素单元10b的数量等公差递减,且第一公差设为 $d_1$ ,例如,正常在第一扫描线53上形成的像素单元10b的数量为 $N_1$ ,则紧邻第二扫描线53的第一扫描线51上形成的像素单元10b的数量为 $N_1 - d_1$ ,再向摄像孔区域10a的中心的的方向上,第一扫描线51形成的像素单元10b的数量为 $N_1 - 2d_1$ 、 $N_1 - 3d_1$ ……,位于摄像孔区域10a的直径上的第一扫描线51所在的一行形成的像素单元10b的数量最少。同理的,在第二数据线33至所述摄像孔区域10a的中心的的方向上,相邻两所述扫描线50与数据线30形成的像素单元10b的数量以第二公差为 $d_2$ 等公差递减,例如,第二数据线33形成 $N_2$ 个像素单元10b,则第一数据线31形成的像素单元10b的数量为 $N_2 - d_2$ 、 $N_2 - 2d_2$ 、 $N_2 - 3d_2$ ……,如



此则方便数据线30和扫描线50的加工,使得摄像孔区域10a的边缘的像素分布均匀,不影响显示效果。

[0061] 此处,N1与N2的值可以相同,例如,形成的像素单元10b为正方形;当然,两者也可以不同,例如,形成的像素单元10b为长方形,同理的,第一公差d1与第二公差d2可以相同,也可以不相同,可以根据实际情况进行设定。

[0062] 请参照图3,在本申请的一实施例中,在所述摄像孔区域10a的边缘至其中心的方向上,所述第一扫描线51环绕所述摄像孔区域10a的部分的宽度以第三公差为d3等公差递增,其中,所述d3等于d1。

[0063] 为了使得各个区域的负载大致相同,本实施例中,在摄像孔区域10a的边缘至其中心的方向上,设定第一扫描线51的第一弧线段513的宽度为D1,其以第三公差为d3呈等公差递增,也即,在竖直方向上,从数据线30的一端至另一端的方向上,第一扫描线51的第一弧线段513的宽度是先等公差递增,然后再等公差递减。此处,将d3与d1设置相同,能够补偿由缺失的像素的负载值,从而最大程度减少非摄像孔区域和摄像孔区域10a的电容电阻负载的差异,以使得各个位置的显示画面均匀。当然,于其他实施例中,也可以设置d3与d1不同,或者在d1的一个波动范围内。

[0064] 此处,第一弧线段513的宽度可为均匀设置,也可以是某一段的宽度增加。

[0065] 请参照图4,在本申请的一实施例中,在所述摄像孔区域10a的边缘至其中心的方向上,所述第一数据线31的宽度以第四公差为d4等公差递增,其中,d4等于d2。

[0066] 本实施例中,同理的,在水平方向上,且摄像孔区域10a的边缘至其中心的方向上,设定第一数据线31的第二弧线段313的宽度为D2,以第四公差d4等公差递增。也即,在水平方向上,从扫描线50的一端至另一端的方向上,第一数据线31的第二弧线段313的宽度是先等公差递增,然后再等公差递减。此处,将d4与d2设置相同,能够补偿由缺失的像素的负载值,从而最大程度减少非摄像孔区域和摄像孔区域10a的电容电阻负载的差异,以使得各个位置的显示画面均匀。当然,于其他实施例中,也可以设置d4与d2不同,或者在d2的一个波动范围内。

[0067] 此处,第二弧线段313的宽度在其延伸方向上为均匀设置,提高加工的便利性。当然,于其他实施例中,也可以部分区段加宽,使得宽度在其延伸方向上不一致。

[0068] 实施例二

[0069] 请结合参照图5和图6,当所述摄像孔区域10a的形状为水滴型;

[0070] 在所述数据线30由远离所述摄像孔区域10a的一端向所述摄像孔区域10a的延伸方向上,相邻两所述第一扫描线51与数据线30形成的像素单元10b的数量以第一非等差数列递减;

[0071] 且,在所述第二扫描线53至所述摄像孔区域10a的中心的方向上,相邻两所述第一数据线31与扫描线50形成的像素单元10b的数量以第二非等差数列递减。

[0072] 本实施例中,摄像孔区域10a为水滴型,此处的水滴型为正常下落的水滴的倒置形状,也即,在竖直方向上,摄像孔区域10a的上方尺寸大,下方尺寸小。因此,在竖直方向上,摄像孔区域10a周缘的扫描线50和数据线30不呈轴对称设置,也没有呈中心对称设置。而在水平方向上,摄像孔区域10a周缘的扫描线50和数据线30可以摄像孔区域10a的中线为轴呈轴对称设置。在数据线30由远离摄像孔区域10a的一端向摄像孔区域10a延伸时,在基底10

的摄像孔区域10a的周缘形成的像素单元10b的数量以第一非等差数列递减,例如,正常形成的每一水平线上的像素单元10b的数量为 $N_3$ ,则紧邻第二扫描线53的第一扫描线51所在的水平线上形成的像素单元10b的数量为 $N_3-a_1$ ,向摄像孔区域10a的方向延伸时,形成的像素单元10b的数量依次为 $N_3-b_1$ 、 $N_3-c_1$ ……。

[0073] 而此时,在第二扫描线53至摄像孔区域10a的中心的的方向上,相邻两第一数据线31与扫描线50形成的像素单元10b的数量以第二非等差数列递减,例如,正常形成的每一竖直线上的像素单元10b的数量为 $N_4$ ,则紧邻第二扫描线53的第一扫描线51所在的水平线上形成的像素单元10b的数量为 $N_4-a_2$ ,向摄像孔区域10a的方向延伸时,形成的像素单元10b的数量依次为 $N_4-b_2$ 、 $N_4-c_2$ ……。也即在水平方向上,第一数据线31所形成的像素单元10b的数量先非等差递减,再非等差递增,第一数据线31以摄像孔区域10a的中轴线为轴对称设置,从而使得该阵列基板100加工更加方便,提高加工效率。

[0074] 请结合图7,在本申请的一实施例中,在所述第二数据线33至所述摄像孔区域10a的方向上,所述第一扫描线51环绕所述摄像孔区域10a的部分的宽度以第一非等差数列递增。

[0075] 本实施例中,为了使得各个区域的负载大致相同,在第二数据线33至摄像孔区域10a的方向上,第一扫描线51的第一弧线段513的宽度以第一非等差数列递增,也即,在竖直方向上,从数据线30的一端至另一端的的方向上,第一扫描线51的第一弧线段513的宽度 $D_3$ 是以第一非等差数列递增的,也即, $D_3-a_1$ 、 $D_3-b_1$ 、 $D_3-c_1$ ……。此处,将第一弧线段513的宽度与减少的像素单元10b的数量设置为一致,能够补偿由缺失的像素的负载值,从而最大程度减少非摄像孔区域和摄像孔区域10a的电容电阻负载的差异,以使得各个位置的显示画面均匀。当然,于其他实施例中,也可以设置第一弧线段513的宽度与对应位置的像素单元10b的减少数量不同,或者在对应位置的像素单元10b的减少数量的一个波动范围内。

[0076] 此处,第一弧线段513的宽度可为均匀设置,也可以是多段的宽度间隔增加。

[0077] 请参照图8,在本申请的一实施例中,在所述摄像孔区域10a的水平方向上的边缘至其中心的方向上,所述第一数据线31环绕所述摄像孔区域10a的部分的宽度以第二非等差数列递增。

[0078] 本实施例中,在水平方向上,且摄像孔区域10a的边缘至其中心的方向上,第一数据线31的第二弧线段313的宽度以第二非等差数列递增。也即,在水平方向上,从扫描线50的一端至另一端的的方向上,第一数据线31的第二弧线段313的宽度 $D_4$ 是先以第二非等差数列递增,然后以反向的第二非等差数列递减,也即, $D_4-a_2$ 、 $D_4-b_2$ 、 $D_4-c_2$ ……。此处,将第二弧线段313的宽度与对应位置的像素单元10b的减少数量设置相同,能够补偿由缺失的像素单元10b的负载值,从而最大程度减少非摄像孔区域和摄像孔区域10a的电容电阻负载的差异,以使得各个位置的显示画面均匀。当然,于其他实施例中,也可以第二弧线段313的宽度与对应位置的像素单元10b的减少数量设置不同,或者在对应位置的像素单元10b的减少的数量值一个波动范围内。

[0079] 此处,第二弧线段313的宽度在其延伸方向上为均匀设置,提高加工的便利性。当然,于其他实施例中,也可以部分区段加宽,使得宽度在其延伸方向上不一致。

[0080] 实施例三

[0081] 请结合参照图9和图10,当所述摄像孔区域10a为刘海型时,在所述数据线30由远

离所述摄像孔区域10a的一端向所述摄像孔区域10a的延伸方向上,相邻两所述第一扫描线51与数据线30形成的像素单元10b的数量以第一非等差数列递减;

[0082] 且,在所述第二扫描线53至所述摄像孔区域10a的中心的的方向上,相邻两所述第一数据线31与扫描线50形成的像素单元10b的数量以第二非等差数列递减。

[0083] 本实施例中,摄像孔区域10a为刘海型时,刘海型的形状大致呈梯形,上端稍宽,下端稍窄,因此,在竖直方向上,摄像孔区域10a周缘的扫描线50和数据线30不呈轴对称设置,也没有呈中心对称设置。而在水平方向上,摄像孔区域10a周缘的扫描线50和数据线30以摄像孔区域10a的中线为轴呈轴对称设置。在数据线30由远离摄像孔区域10a的一端向摄像孔区域10a延伸时,在基底10的摄像孔区域10a的周缘形成的像素单元10b的数量以第一非等差数列递减,例如,正常形成的每一水平线上的像素单元10b的数量为 $N_5$ ,则紧邻第二扫描线53的第一扫描线51所在的水平线上形成的像素单元10b的数量为 $N_5 - a_1$ ,向摄像孔区域10a的方向延伸时,形成的像素单元10b的数量依次为 $N_5 - b_1$ 、 $N_5 - c_1$ ……。当然,此处,刘海型的像素单元10b的数量也可选的以不同于第一非等差数列的数值进行排布,例如,为第二非等差数列。

[0084] 同理的,刘海型的摄像孔区域也同水滴型的摄像孔区域一样,在第二扫描线53至摄像孔区域10a的中心的的方向上,相邻两第一数据线31与扫描线50形成的像素单元10b的数量以第二非等差数列递减。例如,正常形成的每一竖直线上的像素单元10b的数量为 $N_6$ ,则紧邻第二扫描线53的第一扫描线51所在的水平线上形成的像素单元10b的数量为 $N_6 - a_2$ ,向摄像孔区域10a的方向延伸时,形成的像素单元10b的数量依次为 $N_6 - b_2$ 、 $N_6 - c_2$ ……。

[0085] 请参照图11,为了使得各个区域的负载大致相同,在第二数据线33至摄像孔区域10a的方向上,第一扫描线51的第一弧线段513的宽度以第一非等差数列递增,也即,在竖直方向上,从数据线30的一端至另一端的的方向上,第一扫描线51的第一弧线段513的宽度 $D_5$ 是以第一非等差数列递增的,也即, $D_5 - a_1$ 、 $D_5 - b_1$ 、 $D_5 - c_1$ ……。此处,将第一弧线段513的宽度与减少的像素单元10b的数量设置为一致,能够补偿由缺失的像素的负载值,从而最大程度减少非摄像孔区域和摄像孔区域10a的电容电阻负载的差异,以使得各个位置的显示画面均匀。当然,于其他实施例中,也可以设置第一弧线段513的宽度与对应位置的像素单元10b的减少数量不同,或者在对应位置的像素单元10b的减少数量的一个波动范围内。

[0086] 请继续参照图1、图3和图4,在本申请的一实施例中,最靠近所述摄像孔区域10a的第一弧线段513与所述摄像孔区域10a的边缘间隔设置;

[0087] 和/或,最靠近所述摄像孔区域10a的第二弧线段313与所述摄像孔区域10a的边缘间隔设置。

[0088] 本实施例中,为了方便加工,最靠近摄像孔区域10a的第一弧线段513与摄像孔区域10a的边缘间隔设置,能够防止在摄像孔区域10a进行切割时影响金属走线,同时也能够保证金属走线的稳定性,提高阵列基板100的性能稳定性。

[0089] 同理的,在最靠近摄像孔区域10a的第一弧线段513与摄像孔区域10a的边缘是否间隔设置的基础上,再将最靠近摄像孔区域10a的第二弧线段313与摄像孔区域10a的边缘间隔设置,从而进一步提升阵列基板100的制作效率,并保证其结构的稳定性。

[0090] 实施例四

[0091] 请参照图12,本申请还提出一种显示面板300,该显示面板300包括彩膜基板400、

阵列基板100和液晶层500,所述彩膜基板400和所述阵列基板100对盒设置,所述阵列基板100为如上任一实施例所述的阵列基板100。由于本显示面板300的阵列基板100包括上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0092] 其中,显示面板300的彩膜基板400上也设置有避让摄像孔区域10a的结构,从而不影响摄像头的安装与功能。

[0093] 实施例五

[0094] 请参照图13至图15,本申请还提出一种电子设备600,所述电子设备600包括壳体601和设于所述壳体601的显示面板300,所述显示面板300为如上所述的显示面板300。由于本电子设备600的显示面板300包括上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0095] 其中,电子设备600可为移动终端,例如,手机、笔记本电脑、平板电脑以及腕戴设备等,电子设备600还可以是电视机、空调等带有显示屏的家用电子设备600等,或者其他任何带有摄像头的电子设备600,在此不作限定。

[0096] 以上所述仅为本申请的优选实施例,并非因此限制本申请的专利范围,凡是在本申请的构思下,利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本申请的专利保护范围内。

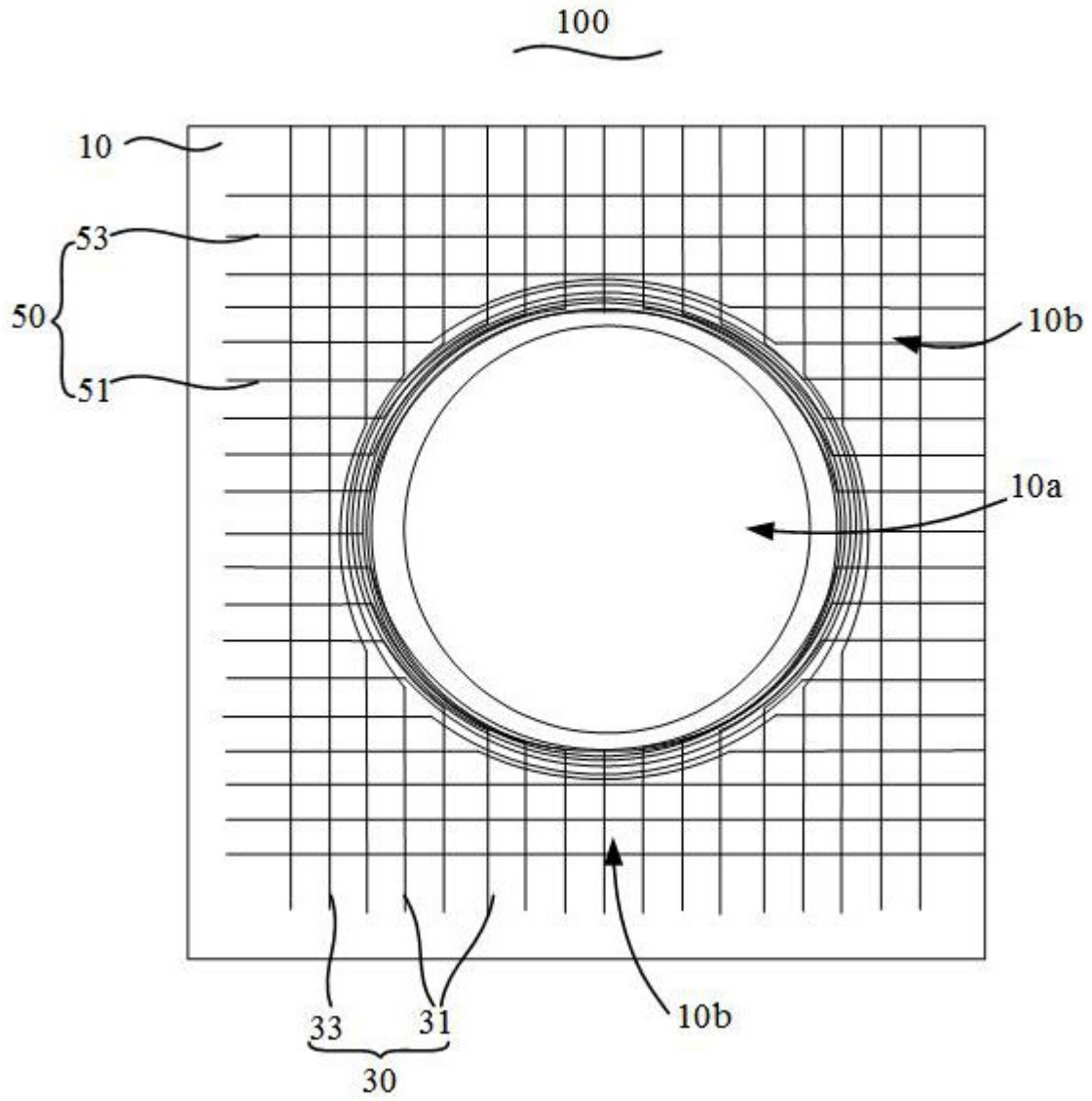


图1

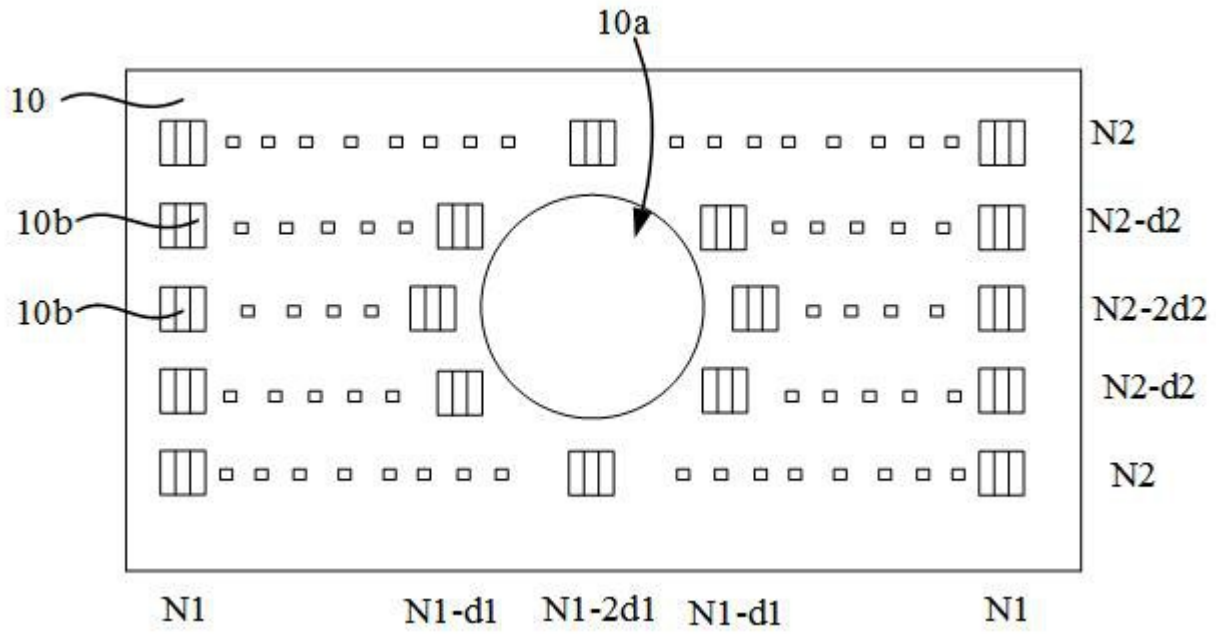


图2

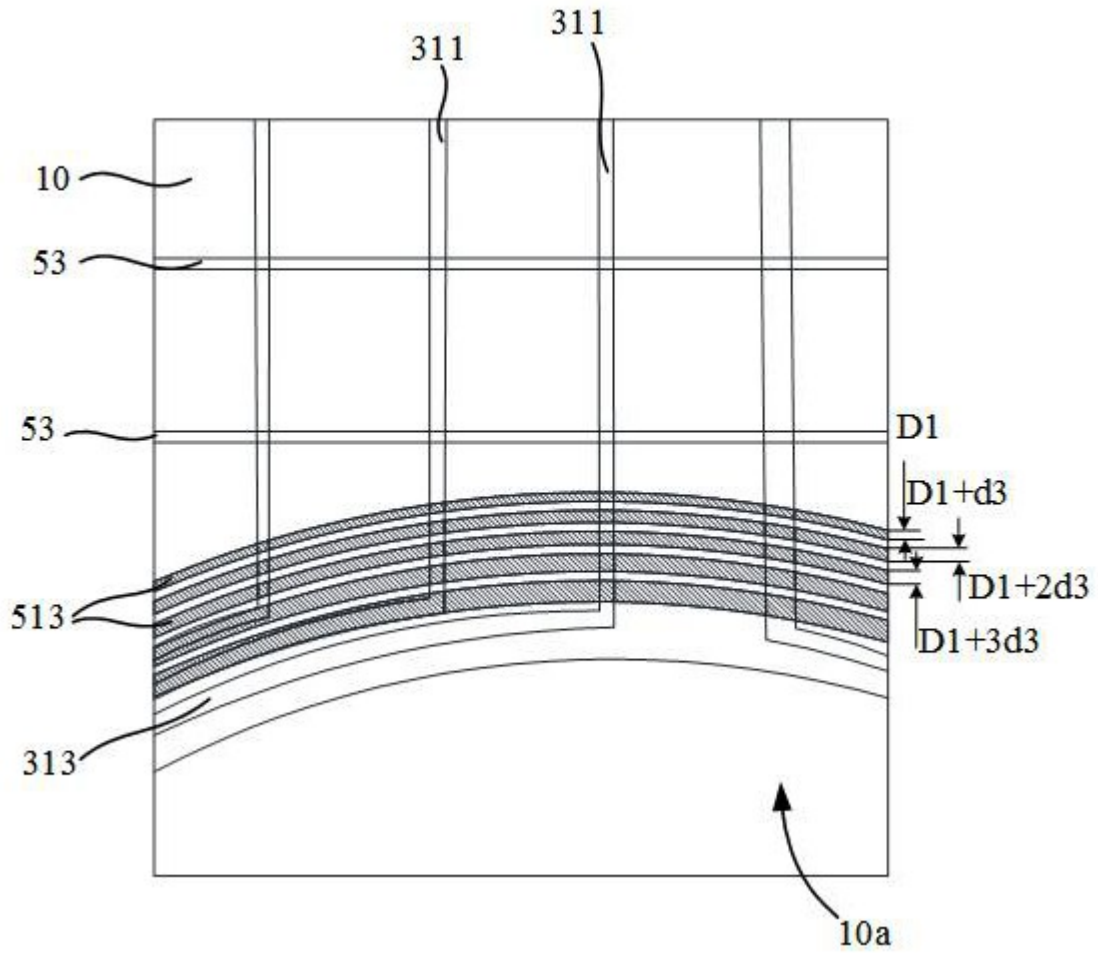


图3

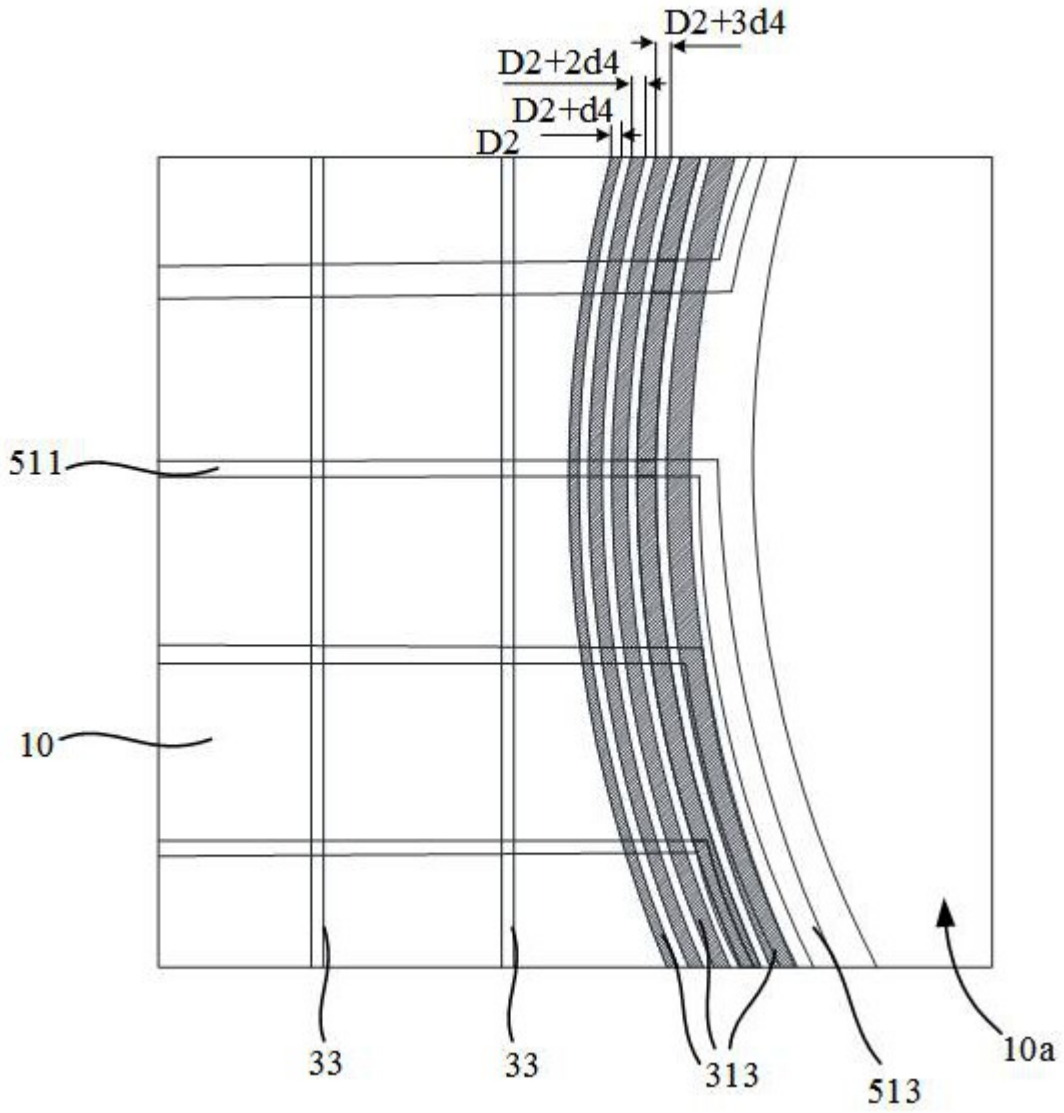


图4



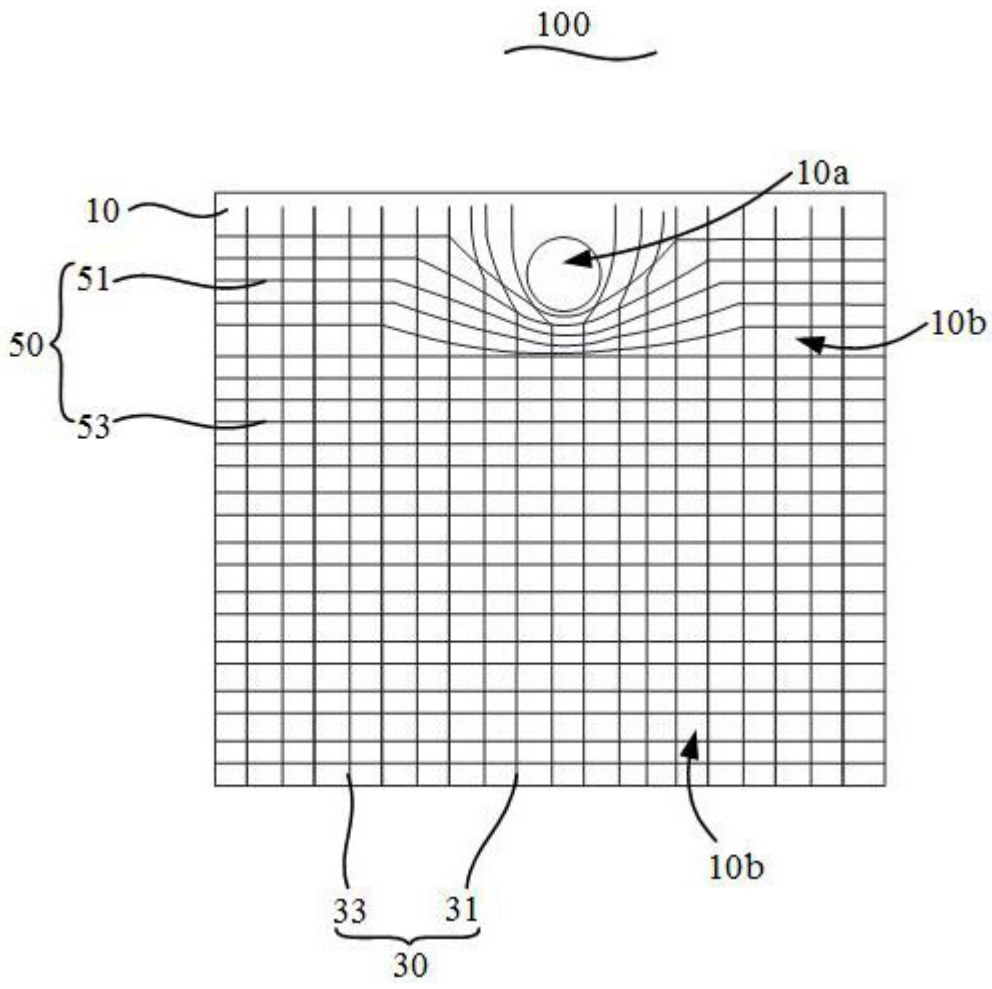


图5

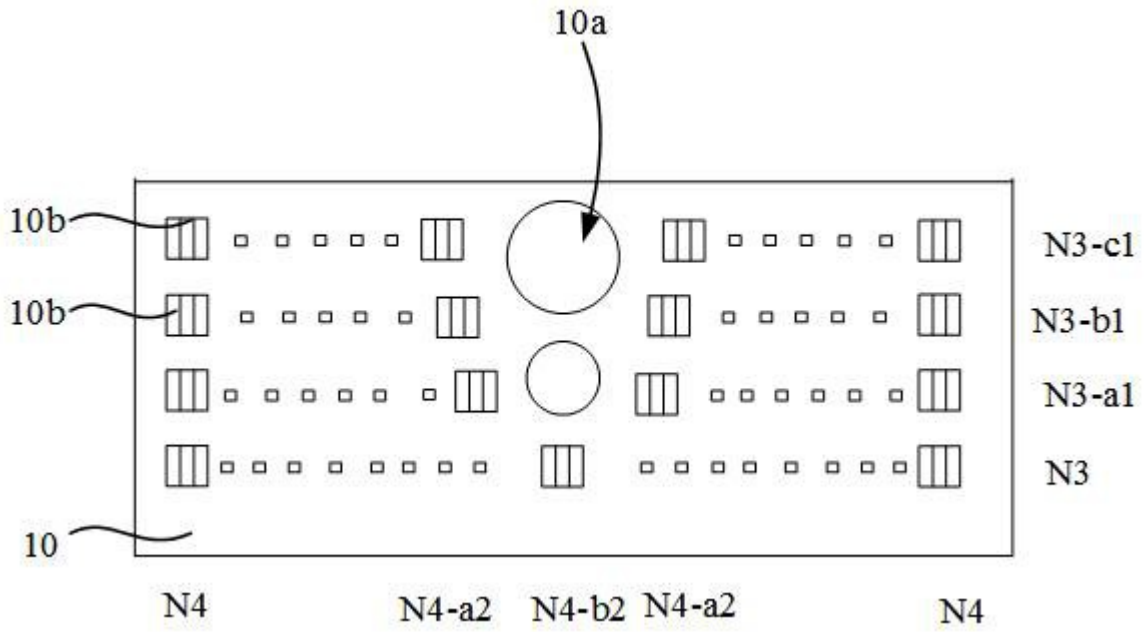


图6

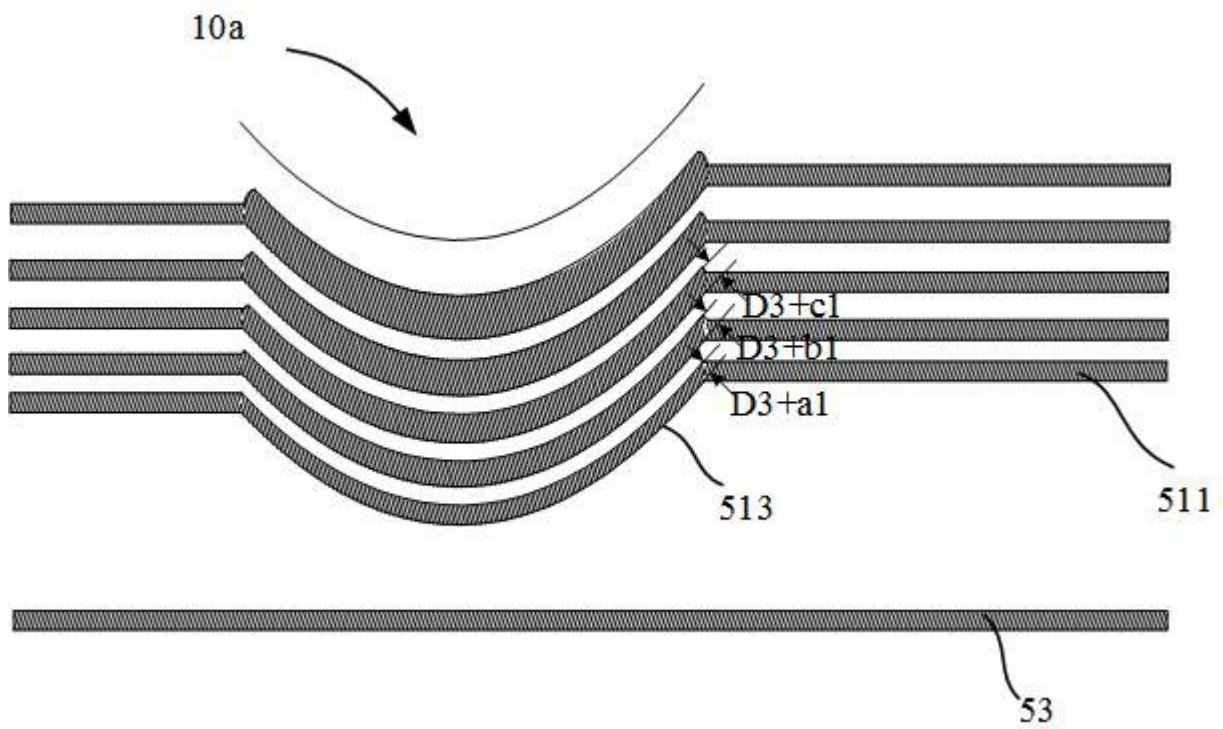


图7

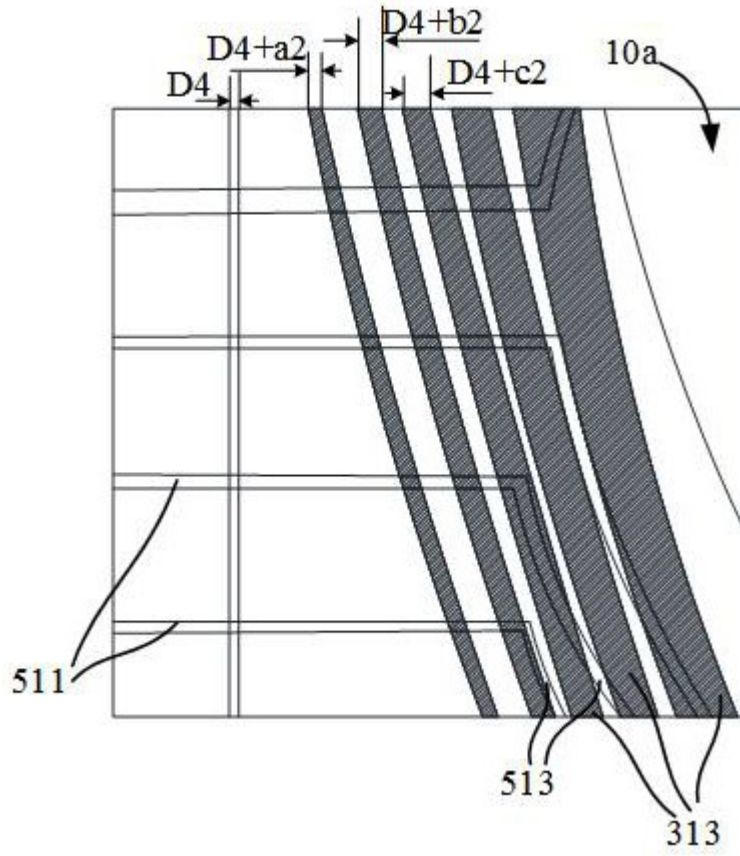


图8

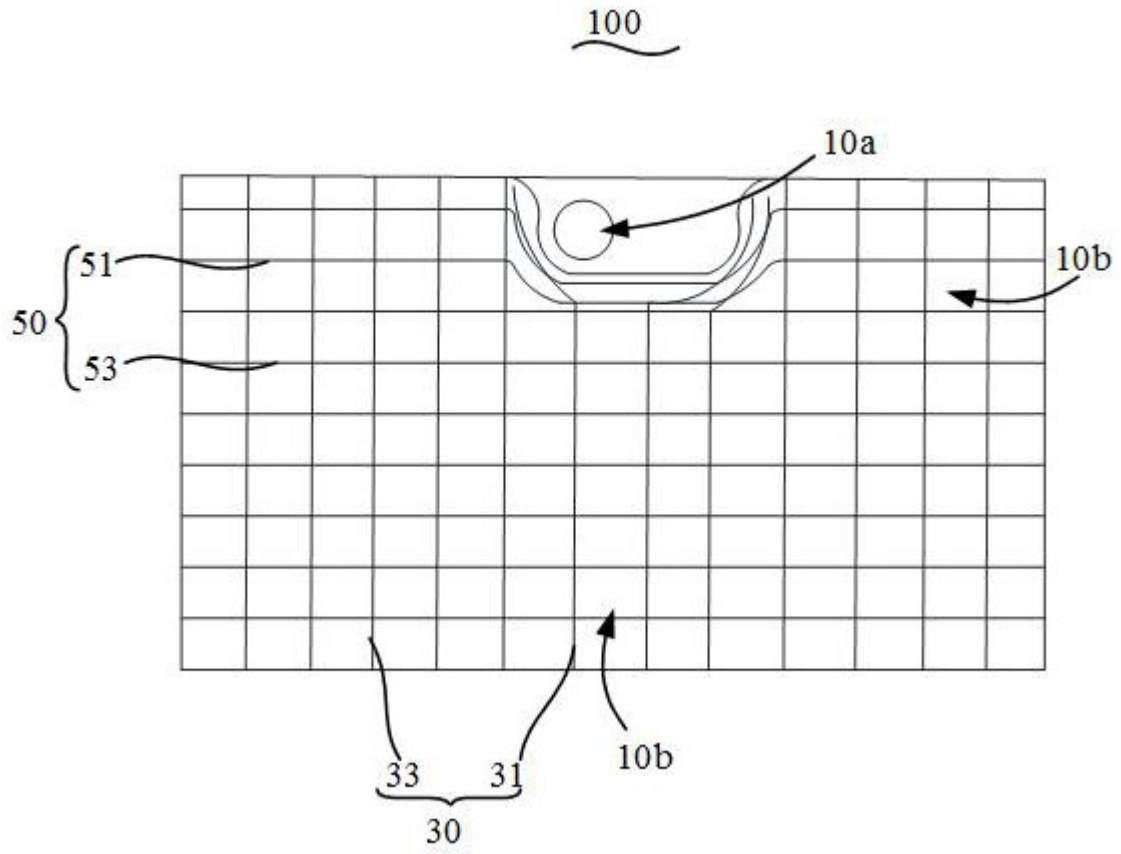


图9

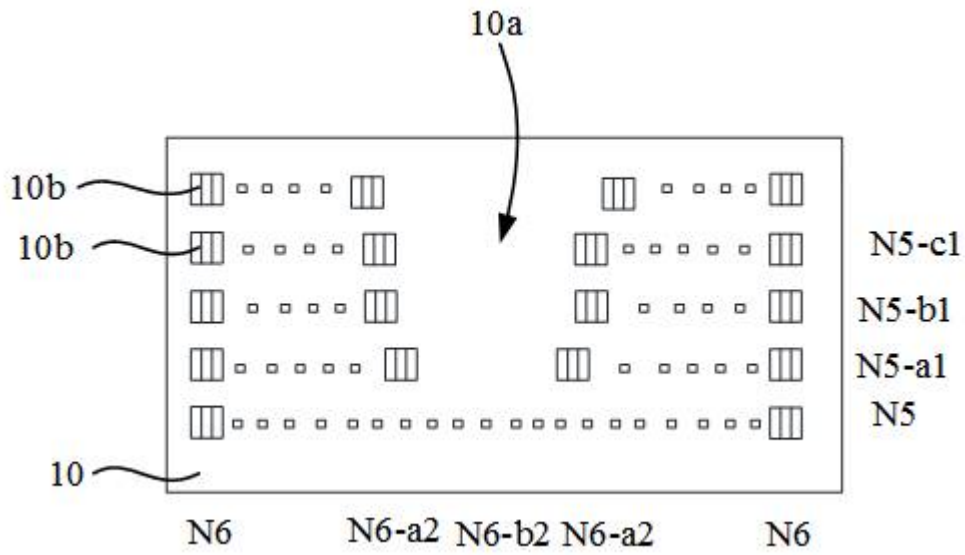


图10

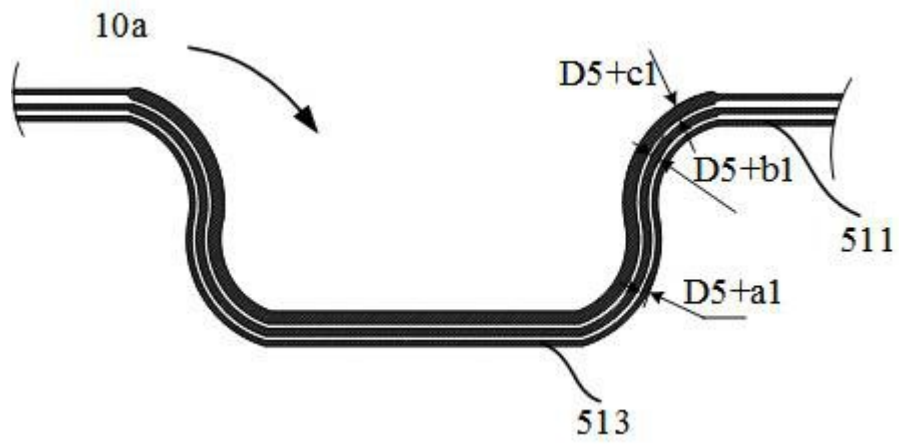


图11

300

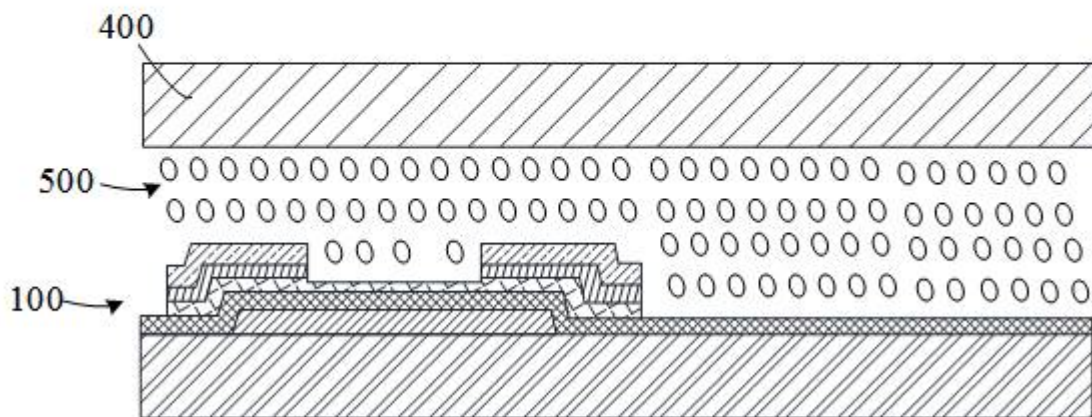


图12

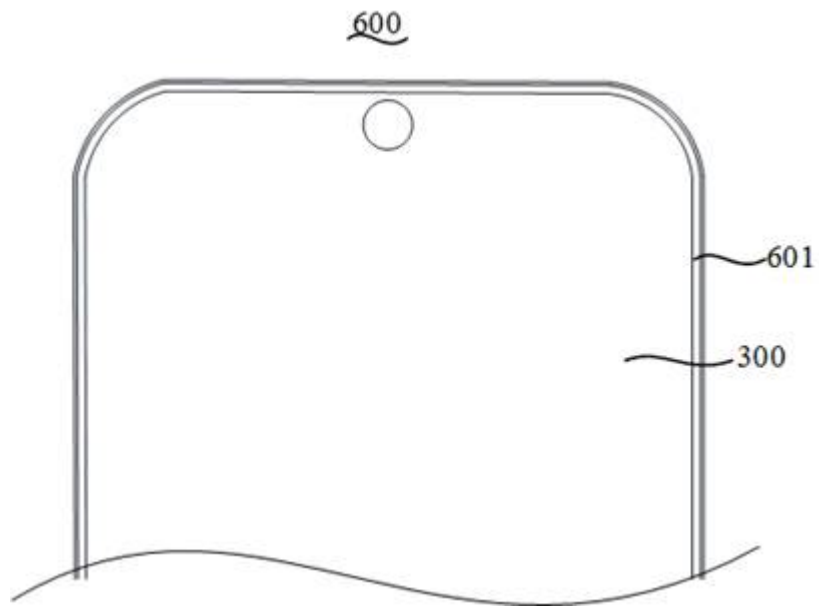


图13

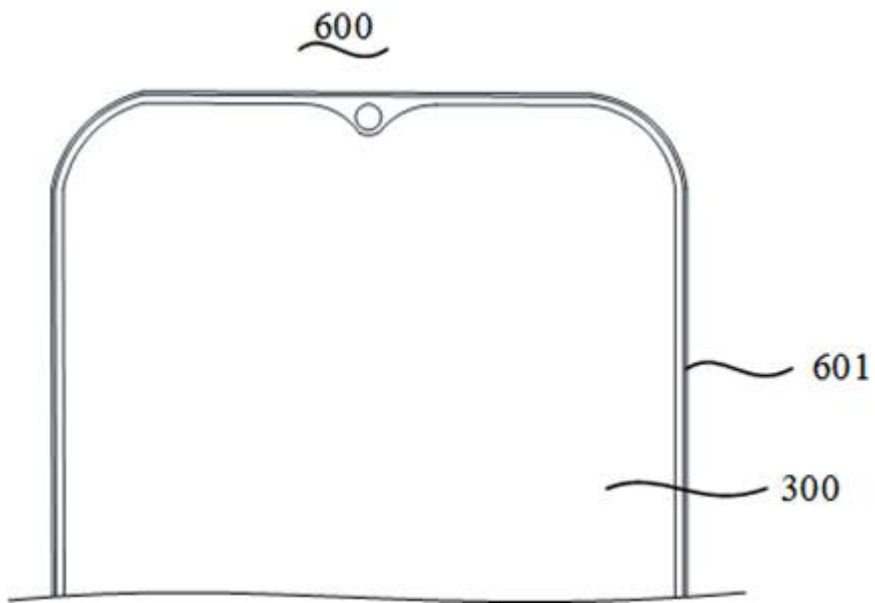


图14

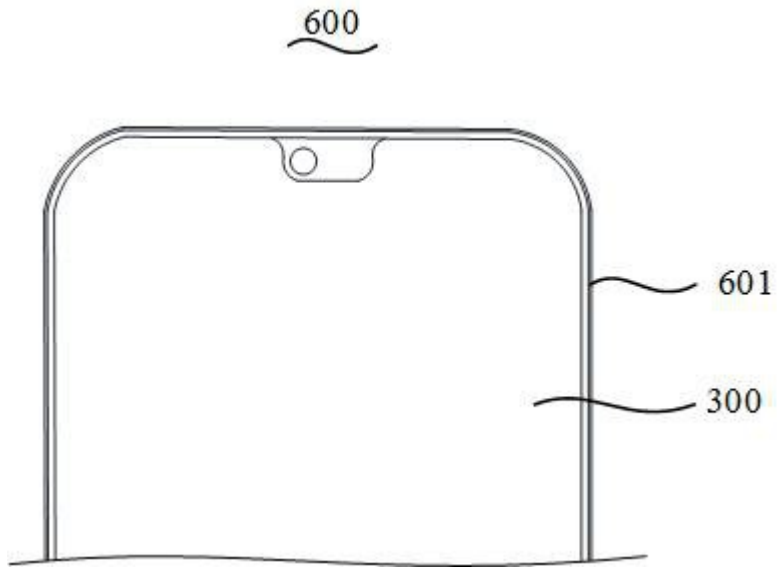


图15