



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109782491 A

(43)申请公布日 2019.05.21

(21)申请号 201910250348.9

(22)申请日 2019.03.29

(71)申请人 厦门天马微电子有限公司

地址 361101 福建省厦门市翔安区翔安西路6999号

(72)发明人 洪金龙

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

代理人 黄志华

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

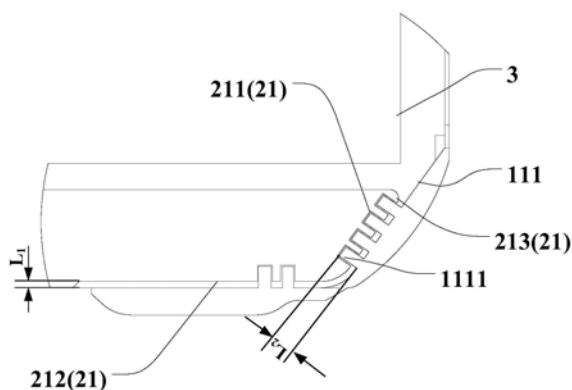
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种背光模组及显示装置

(57)摘要

本发明涉及显示技术领域,公开一种背光模组及显示装置。背光模组包括胶框、灯条和导光板,其中,灯条设置于背光模组的端部,与导光板相邻设置,灯条的出光面与导光板的出光面相交,胶框包括灯条安装槽,灯条固定于灯条安装槽,灯条安装槽位于灯条远离导光板的一侧;灯条具有第一侧壁,灯条安装槽具有第二侧壁,第一侧壁与第二侧壁相邻,灯条延伸方向的至少一端的第一侧壁具有第一防水汽结构,第一防水汽结构包括凸起和/或凹槽,第二侧壁具有与第一防水汽结构适配的第二防水汽结构。本申请实施例可以减小水汽进入到背光模组内部的概率,提高了背光模组产品的可靠性。



1. 一种背光模组,其特征在于,包括胶框、灯条和导光板,其中:

所述灯条设置于所述背光模组的端部,与所述导光板相邻设置,所述灯条的出光面与所述导光板的出光面相交,所述胶框包括灯条安装槽,所述灯条固定于所述灯条安装槽,所述灯条安装槽位于所述灯条远离所述导光板的一侧;

所述灯条具有第一侧壁,所述灯条安装槽具有第二侧壁,所述第一侧壁与所述第二侧壁相邻,所述灯条延伸方向的至少一端的第一侧壁具有第一防水汽结构,所述第一防水汽结构包括凸起和/或凹槽,所述第二侧壁具有与所述第一防水汽结构适配的第二防水汽结构。

2. 如权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述灯条延伸方向的两端的第一侧壁具有第一防水汽结构。

3. 如权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述第一防水汽结构包括凸起,所述第二防水汽结构包括与所述凸起适配的凹槽。

4. 如权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述第一防水汽结构包括凹槽,所述第二防水汽结构包括与所述凹槽适配的凸起。

5. 如权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述第一防水汽结构包括凸起与凹槽间隔的结构,所述第二防水汽结构包括与所述凸起与凹槽间隔的结构适配的凹槽与凸起间隔的结构。

6. 如权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述第一防水汽结构具有多个凸起,所述第二防水汽结构具有与所述多个凸起一一适配的凹槽。

7. 如权利要求6所述的背光模组,其特征在于,所述多个凸起中任意两个相邻的凸起之间的距离相同。

8. 如权利要求3~7任一项所述的背光模组,其特征在于,所述凸起包括柱状凸起、锯齿状凸起、蘑菇状凸起或者波浪状凸起。

9. 如权利要求3~7任一项所述的背光模组,其特征在于,所述第一侧壁与所述第二侧壁的距离为 L_1 ,满足 $0.1\text{mm} \leq L_1 \leq 0.15\text{mm}$;所述凸起的高度为 L_2 ,满足 $0.5\text{mm} \leq L_2 \leq 0.7\text{mm}$ 。

10. 如权利要求1所述的背光模组,其特征在于,还包括金属框,所述胶框固定于所述金属框,所述灯条安装槽远离导光板的一侧具有缺口,所述缺口沿所述灯条的延伸方向延伸,所述灯条至少部分从所述缺口伸出并固定于所述金属框。

11. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1-10任一项所述的背光模组及与所述背光模组相对设置的显示面板。

一种背光模组及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别涉及一种背光模组及显示装置。

背景技术

[0002] 目前,在手机等移动终端的显示模组中多采用侧入式背光模组,其光源一般采用LED(Light Emitting Diode;发光二极管)灯条,LED灯条在使用中安装于背光模组的胶框上,胶框通常具有灯条安装槽,用于定位和固定灯条,灯条安装槽的槽壁可以增加遮光胶带粘接的面积。如图1所示,现有技术中,背光模组的胶框1的宽度较大,在显示模组边缘形成完整的灯条安装槽11,灯条2固定于灯条安装槽11,并有遮光胶带6固定,该方案的胶框1宽度较大,导致背光模组整体的边框宽度大。

[0003] 随着全屏手机的发展,对背光模组的窄边框要求越来越高,在实现窄边框的过程中,灯条安装槽的槽壁的设置则限制了背光模组减小边框尺寸的程度,若无灯条安装槽的槽壁,则遮光胶带无法密封灯条与胶框的灯条容置槽之间的间隙,则容易导致背光模组容易进入水汽,特别在可靠性试验中,背光模组进入水汽的概率较高。

发明内容

[0004] 本发明提供一种背光模组及显示装置,该发明可以减小水汽进入到背光模组内部的概率,提高了背光模组产品的可靠性。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下的技术方案:

[0006] 一种背光模组,包括胶框、灯条和导光板,其中:

[0007] 所述灯条设置于所述背光模组的端部,与所述导光板相邻设置,所述灯条的出光面与所述导光板的出光面相交,所述胶框包括灯条安装槽,所述灯条固定于所述灯条安装槽,所述灯条安装槽位于所述灯条远离所述导光板的一侧;

[0008] 所述灯条具有第一侧壁,所述灯条安装槽具有第二侧壁,所述第一侧壁与所述第二侧壁相邻,所述灯条延伸方向的至少一端的第一侧壁具有第一防水汽结构,所述第一防水汽结构包括凸起和/或凹槽,所述第二侧壁具有与所述第一防水汽结构适配的第二防水汽结构。

[0009] 进一步的技术方案中,所述灯条延伸方向的两端的第一侧壁具有第一防水汽结构。

[0010] 具体的技术方案中,所述第一防水汽结构包括凸起,所述第二防水汽结构包括与所述凸起适配的凹槽。

[0011] 具体的技术方案中,所述第一防水汽结构包括凹槽,所述第二防水汽结构包括与所述凹槽适配的凸起。

[0012] 具体的技术方案中,所述第一防水汽结构包括凸起与凹槽间隔的结构,所述第二防水汽结构包括与所述凸起与凹槽间隔的结构适配的凹槽与凸起间隔的结构。

[0013] 进一步的技术方案中,所述第一防水汽结构具有多个凸起,所述第二防水汽结构

具有与所述多个凸起一一适配的凹槽。

[0014] 具体的技术方案中,所述多个凸起中任意两个相邻的凸起之间的距离相同。

[0015] 可选的技术方案中,所述凸起包括柱状凸起、锯齿状凸起、蘑菇状凸起或者波浪状凸起。

[0016] 可选的技术方案中,所述第一侧壁与所述第二侧壁的距离为 L_1 ,满足 $0.1\text{mm} \leq L_1 \leq 0.15\text{mm}$;所述凸起的高度为 L_2 ,满足 $0.5\text{mm} \leq L_2 \leq 0.7\text{mm}$ 。

[0017] 进一步的技术方案中,背光模组还包括金属框,所述胶框固定于所述金属框,所述灯条安装槽远离导光板的一侧具有缺口,所述缺口沿所述灯条的延伸方向延伸,所述灯条至少部分从所述缺口伸出并固定于所述金属框。

[0018] 本申请还提供了一种显示装置,该显示装置包括上述任一技术方案中的背光模组及与所述背光模组相对设置的显示面板。

[0019] 本申请实施例中,灯条的第一侧壁与灯条安装槽的第二侧壁相邻,两者之间具有间隙,第一侧壁具有第一防水汽结构,第二侧壁具有第二防水汽结构,第一防水汽结构和第二防水汽结构适配,两者为凸起与凹槽的配合。从而可以在第一侧壁与第二侧壁之间的形成弯折间隙,水汽若需要从上述间隙进入到背光模组的内部,一方面,水汽进入的路径增长了,从而水汽难以进入到背光模组的内部,另一方面,水汽进入的路径具有多个弯折结构,每个弯折结构都可以起到一定的阻挡水汽的作用,因此,水汽进入的难度也增大了,综上,本申请实施例可以减小水汽进入到背光模组内部的概率,提高了背光模组产品的可靠性。

附图说明

[0020] 图1是现有技术一实施例提供的背光模组的部分结构剖视图;

[0021] 图2是本发明实施例提供的背光模组的结构示意图;

[0022] 图3是图2的M处局部放大示意图;

[0023] 图4是本发明另实施例提供的背光模组的部分结构示意图;

[0024] 图5是本发明另实施例提供的背光模组的部分结构示意图;

[0025] 图6是本发明另实施例提供的背光模组的部分结构示意图;

[0026] 图7是本发明另实施例提供的背光模组的部分结构示意图;

[0027] 图8是本发明另实施例提供的背光模组的部分结构示意图;

[0028] 图9是本发明一实施例提供的背光模组的部分结构剖视图;

[0029] 图10为本发明一实施例的显示装置结构示意图;

[0030] 图11是本实施例提供的移动终端的结构示意图。

[0031] 附图标记:

[0032] 1-胶框;	11-灯条安装槽;
[0033] 111-第二侧壁;	1111-第二防水汽结构;
[0034] 2-灯条;	21-第一侧壁;
[0035] 211-第一防水汽结构;	212-第一部分;
[0036] 213-第二部分;	3-导光板;
[0037] 4-金属框;	41-底板;
[0038] 42-侧板;	5-缺口;

[0039]	6-遮光胶带;	10-背光模组;
[0040]	20-下偏光片;	30-显示面板;
[0041]	31-阵列基板;	32-彩膜基板;
[0042]	33-液晶层;	40-上偏光片;
[0043]	50-盖板;	100-显示装置;
[0044]	200-移动终端。	

具体实施方式

[0045] 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,所描述的实施例仅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做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。

[0046] 本发明实施例首先提供了一种背光模组,参见图2和图3,图2为本发明实施例提供的背光模组的结构示意图;图3为图2的M处局部放大示意图。具体的,该背光模组包括胶框1、灯条2和导光板3,其中,灯条2设置于背光模组的端部,与导光板3相邻设置,灯条2的出光面与导光板3的出光面相交,胶框1包括灯条安装槽11,灯条2固定于灯条安装槽11,灯条安装槽11位于灯条2远离导光板3的一侧;灯条2具有第一侧壁21,灯条安装槽11具有第二侧壁111,第一侧壁21与第二侧壁111相邻,灯条2延伸方向的至少一端的第一侧壁21具有第一防水汽结构211,第一防水汽结构211可以为凸起,也可以为凹槽,或者为凸起与凹槽的配合结构,第二侧壁111具有与第一防水汽结构211适配的第二防水汽结构1111。

[0047] 具体的实施例中,背光模组的灯条2装配时,靠近胶框1的一侧搭设于胶框1的灯条安装槽11内,灯条2的顶部再用遮光胶带6(图中示出了遮光胶带的局部)固定,从而完成灯条2的安装。然而,为了便于安装,灯条2的侧壁与灯条安装槽11的侧壁之间需要留有一定的间隙。此外,在对产品进行可靠性测试,特别是高温测试时,以及背光模组在工作时,导光板3以及灯条2都可能出现热膨胀的情况,为了减少背光模组的组件热膨胀时可能出现的结构干涉,因此,灯条2的侧壁与灯条安装槽11的侧壁之间也需要具有一定的间隙,水汽则可以沿着该间隙进入到背光模组内部,导致背光模组中组件出现吸湿褶皱的缺陷,此外,还可能出现水汽白团,导致显示效果较差。

[0048] 本申请实施例中,灯条2的第一侧壁21与灯条安装槽11的第二侧壁111相邻,两者之间具有间隙,第一侧壁21具有第一防水汽结构211,第二侧壁111具有第二防水汽结构1111,第一防水汽结构211和第二防水汽结构1111适配,两者为凸起与凹槽的配合结构。从而可以在第一侧壁21与第二侧壁111之间的形成弯折间隙,水汽若需要从上述间隙进入到背光模组的内部,一方面,由于存在弯折间隙,因此间隙的长度增加,从而水汽进入背光模组的路径增长了,从而水汽难以进入到背光模组的内部;另一方面,水汽进入的路径具有多个弯折结构,当水汽进入到间隙后,沿一个方向进入一定距离,则遇到挡墙,再向另一个方向进入,一定距离后,再次遇到挡墙,以此类推,该实施例中,水汽在上述间隙中行进过程中不断遇到挡墙,每遇到一个挡墙,该挡墙就可以起到一定的阻挡水汽的作用,因此,水汽进入的难度也增大了,综上,本申请实施例可以减小水汽进入到背光模组内部的概率,提高了背光模组产品的可靠性。

[0049] 值得说明的是,本申请实施例中提到了“灯条2延伸方向”,由于通常背光模组的灯条2的出光面与导光板3的出光面相交的情况下,即背光模组为侧入式背光模组时,灯条2为长条状,即沿灯条2某一方向的尺寸远远大于另两个方向的尺寸,则该尺寸较大的方向即为灯条2的延伸方向,具体请参考图2,A方向即为本申请中灯条2的延伸方向。

[0050] 此外,本申请中,灯条2的出光面与导光板3的出光面相交,即灯条2的出光面与导光板3的出光面不平行,该背光模组为侧入式背光模组,更具体的一个实施例中,灯条2的出光面可以与导光板3的出光面垂直。

[0051] 一个具体的实施例中,灯条2延伸方向的一端的第一侧壁21具有第一防水汽结构211,以提高背光模组的防水效果。

[0052] 另一个具体的实施例中,灯条2延伸方向的两端均具有第一防水汽结构211,该实施例中,灯条2延伸方向两端水汽均难以进入,因此背光模组的防水汽效果更好。

[0053] 具体的实施例中,灯条2延伸方向的“两端”,应该做广泛的理解,在灯条2延伸方向的中线两侧,均可以认为是灯条2延伸方形的两端。如图3所示,灯条2延伸方向的端部包括相交的两部分,分别为与灯条2延伸方向平行的第一部分212和与灯条2延伸方向相交的第二部分213,上述第一部分212和第二部分213可以均具有第一防水汽结构211,也可以仅第一部分212或者第二部分213中的一部分具有防水汽结构。

[0054] 请参考图4,图4为本发明另实施例提供的背光模组的部分结构示意图。一个具体的实施例中,第一防水汽结构211包括凸起,第二防水汽结构1111包括与凸起适配的凹槽。

[0055] 该实施例中,在灯条2第一侧壁21轮廓上,制作凸起结构,在胶框1的灯条2安装槽11的第二侧壁111轮廓上,制作凹槽结构,以形成适配的第一防水汽结构211和第二防水汽结构1111。该实施例中,灯条2包括灯条本体和凸起,该实施例中,可以保持现有技术中灯条2的布局,只需额外制作凸起即可,而无需改变灯条本体的结构,特别是灯条2的灯条电路板上的走线布局,也无需改变,灯条2的设计工艺较为简单。

[0056] 请继续参考图3,另一个具体的实施例中,第一防水汽结构211包括凹槽,第二防水汽结构1111包括与凹槽适配的凸起。

[0057] 该实施例中,在灯条2第一侧壁21轮廓上,制作凹槽结构,在胶框1的灯条安装槽11的第二侧壁111轮廓上,制作凸起结构,以形成适配的第一防水汽结构211和第二防水汽结构1111。该实施例中,在灯条安装槽11的第二侧壁111轮廓上制作凸起,从而可以使灯条安装槽11的槽壁制作得较窄,有利于实现显示装置的窄边框。

[0058] 请参考图5,图5为本发明另实施例提供的背光模组的部分结构示意图。再一个具体的实施例中,凸起与凹槽间隔的结构,第二防水汽结构1111包括与凸起与凹槽间隔的结构适配的凹槽与凸起间隔的结构。

[0059] 该实施例中,在灯条2第一侧壁21轮廓上,制作凸起和凹槽间隔设置的结构,在胶框1的灯条安装槽11的第二侧壁111轮廓上,制作凹槽和凸起结构,具体的,第一侧壁21轮廓上的凸起与第二侧壁111轮廓上的凹槽适配,第一侧壁21轮廓上的凹槽与第一侧壁21轮廓上的凸起适配,以形成适配的第一防水汽结构211和第二防水汽结构1111。该实施例中,第一侧壁21和第二侧壁111有限的空间内,可以制作距离较远的水汽路径,以灯条2第一侧壁21轮廓上的一组凸起和凹槽形成的路径为例,该路径包括凸出于第一侧壁21轮廓部分,又由于邻接于凸起还具有凹槽,因此,该路径还包括凹陷于第一侧壁21轮廓部分,因此,每个

相邻的凸起和凹槽形成的水汽的路径较大,因此可以增加水汽进入的路径,从而提高背光模组的防水汽效果。

[0060] 值得说明的是,上述凹槽和凸起分别是以所在结构的原轮廓为基准,超出原轮廓的部分为凸起,低于原轮廓的部分为凹槽。例如,第一防水汽结构具有凸起,则在灯条第一侧壁原轮廓上,制作凸起结构,则原灯条的本体结构无变化,只是增加了凸起结构,以此类推,此处不一一说明。

[0061] 一个具体的实施例中,第一防水汽结构211具有多个凸起,第二防水汽结构1111具有与多个凸起一一适配的凹槽。

[0062] 该实施例中,第一防水汽结构211具有多个凸起,则水汽进入背光模组内部的路径长度得到了增加,且水汽进背光模组内部需要经过多个弯折结构,难度更大,因此,该实施例具有更好的防水汽效果,提高了背光模组产品的可靠性。

[0063] 进一步的实施例中,多个凸起中任意两个相邻的凸起之间的距离相同。该实施例中,多个凸起均匀分布,在制作背光模组过程中,结构较为规则,需要的尺寸数据较少,便于制作,可以简化制作工艺。

[0064] 其它的具体实施例中,第一防水汽结构211具有多个凹槽,第二防水汽结构1111具有与多个凹槽一一适配的凸起。进一步的,多个凹槽中任意两个相邻的凹槽之间的距离相同,即多个凹槽均匀分布,在制作背光模组过程中,结构较为规则,需要的尺寸数据较少,便于制作,可以简化制作工艺。

[0065] 另一具体的实施例中,第一防水汽结构211具有多个凸起,该凸起紧邻设置有凹槽,第二防水汽结构1111具有与上述凸起一一适配的凹槽。进一步的,多个凸起中任意两个相邻的凸起之间的距离相同。该实施例中,多个凸起均匀分布,在制作背光模组过程中,结构较为规则,需要的尺寸数据较少,便于制作,可以简化制作工艺。

[0066] 在具体实施本申请的技术方案时,凸起的形状不做限制,例如,如图3~5所示,凸起可以为柱状凸起,如图6所示,图6为本发明另实施例提供的背光模组的部分结构示意图,该实施例中凸起可以为锯齿状凸起,该锯齿状凸起向远离导光板的方向倾斜,即朝向水汽进入的方向倾斜,从而在水汽进入过程中,进入到锯齿状凸起所在的路径难度较大,有利于提高防水效果;如图7所示,图7为本发明另实施例提供的背光模组的部分结构示意图,该实施例中凸起可以为蘑菇状凸起,蘑菇状凸起可以形成形状较为复杂的路径,弯折更多,从而提高水汽进入的难度;如图8所示,图8为本发明另实施例提供的背光模组的部分结构示意图,该实施例中凸起可以为波浪状凸起,该波浪的具体弯绕尺寸可以根据实际尺寸进行设计。当然,在其他实施例中,凸起也可以为其它形状,例如规则形状的凸起或者不规则形状的凸起等,根据实际产品需求选择设计即可。值得说明的是,其中蘑菇状凸起自身形状较为复杂,因此,对于水汽进入到背光模组的难度增加,因此可以提高背光模组的防水效果。

[0067] 具体的实施例中,每个第一防水汽结构211可以包括两到四个凸起或者凹槽,一方面,两到四个凸起或者凹槽可以起到足够的防水汽效果,另一方面,第一防水汽结构211不会过于复杂,便于制作。

[0068] 具体的实施例中,凸起和凹槽之间配合安装,两者可以为过盈配合、过渡配合或者间隙配合。当凸起与凹槽之间采用间隙配合时,便于安装灯条2,且灯条2具有一定的热膨胀

空间,有利于提高背光模组的质量。

[0069] 请参考图3,一个可选的实施例中,第一侧壁21与第二侧壁111的距离为 L_1 ,满足 $0.1\text{mm} \leq L_1 \leq 0.15\text{mm}$;凸起的高度为 L_2 ,满足 $0.5\text{mm} \leq L_2 \leq 0.7\text{mm}$ 。

[0070] 该实施例中,第一侧壁21与第二侧壁111的距离 L_1 满足上述条件,则灯条2与胶框1的灯条安装槽11之间具有一定间隙,便于安装,且为灯条2的热膨胀预留了足够的空间,又不至于间隙太大,导致灯条2安装不稳定,容易有杂质或者水汽进入到背光模组内部,因此,既可以便于安装灯条2且为灯条2热膨胀预留空间,又可以保护背光模组。值的说明的是,凸起与凹槽的配合部分,两者之间的间隙也满足上述关系。凸起的高度满足上述距离,则可以满足减少水汽进入到背光模组内部的条件,且不会导致背光模组的边框增大,有利于实现背光模组的窄边框。

[0071] 请继续参考图2和图9,图9为本发明一实施例提供的背光模组的部分结构剖视图。进一步的实施例中,背光模组还包括金属框4,胶框1固定于金属框4,灯条安装槽11远离导光板3的一侧具有缺口5,缺口5沿灯条2的延伸方向延伸,灯条2至少部分从缺口5伸出并固定于金属框4。

[0072] 如图9所示,本申请的一个实施例中,背光模组包括金属框4和固定于上述金属框4的胶框1,具体的可以形成胶铁一体结构。金属框4包括底板41和侧板42,胶框1固定于金属框4的底板41和侧板42形成的角空间,胶框1的灯条安装槽11靠近上述侧板42的一侧具有缺口5,即胶框1在背光模组的底边区域设计成无挡墙结构。灯条2具有与该缺口5适配的结构,该结构从缺口5伸出灯条安装槽11搭接固定于金属框4的侧板42,以提高灯条的固定结构的稳定性。该实施例中背光模组的边框较窄,有利于实现显示装置的窄边框设计。

[0073] 在上述背光模组中,灯条安装槽11的缺口5两侧,即可露出灯条2的第一侧壁21与灯条安装槽11的第二侧壁111之间的间隙,从而容易行成水汽进入到背光模组内部的通道入口,水汽容易进入到背光模组内部。采用本申请的技术方案,在灯条2的一端设置第一防水汽结构211,在灯条安装槽11的第二侧壁111设置与上述第一防水汽结构211适配的第二防水汽结构1111,因此,可以减少水汽进入到背光模组的内部。进一步的实施例中,灯条2的延伸方向的两端均具有第一防水汽结构211,具体的,灯条2在对应上述灯条安装槽11的缺口5的两侧,均具有适配的第一防水汽结构211和第二防水汽结构1111,可以从背光模组的两侧进行防水,因此,防水效果较好,有利于提高背光模组的产品质量。

[0074] 如图10所示,图10为本发明一实施例的显示装置结构示意图。本申请还提供了一种包含本申请任一技术方案中的背光模组的显示装置100,该显示装置100包括依次叠置的背光模组10、下偏光片20、显示面板30、上偏光片40和盖板50,其中,显示面板30还包括阵列基板31和与该阵列基板31对盒的彩膜基板32,阵列基板31与彩膜基板32之间具有液晶层33。该显示模组10水汽进入的可能性较低,从而显示装置11有水汽进入的概率也较低,因此,显示装置100的可靠性较好。

[0075] 如图11所示,图11为本实施例提供的移动终端的结构示意图。该移动终端为包括上述显示装置100的移动终端200,该移动终端200的显示装置100不易出现水汽进入的情况,结构可靠性较高,且可以具有较好的显示效果和较高的使用寿命。

[0076] 具体的实施例中,移动终端的具体类型不限,该移动终端可以是例如智能手表、手机、平板计算机、笔记本电脑、电纸书或电视机等任何具有显示功能的电子设备。例如图11

所示的移动终端为手机。

[0077] 显然,本领域的技术人员可以对本发明实施例进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

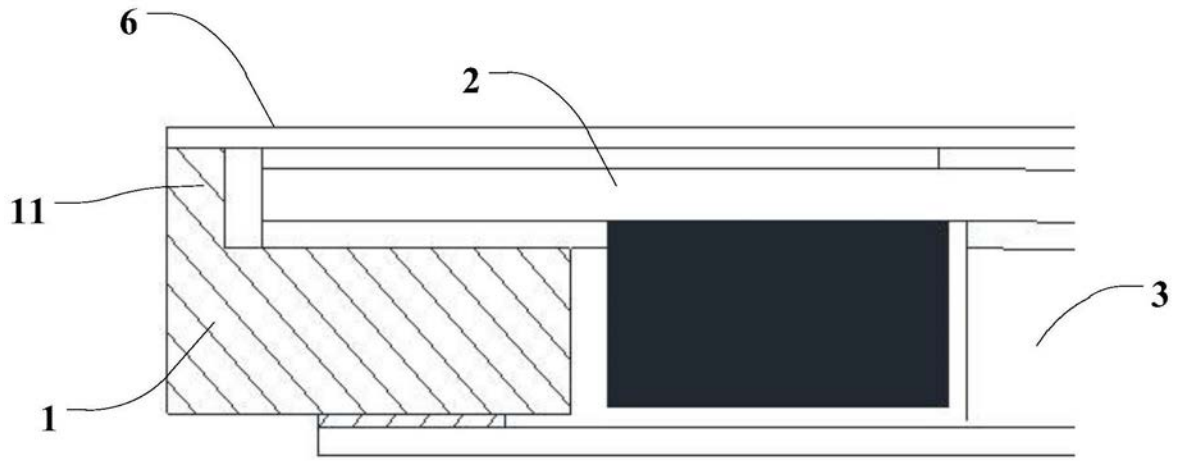


图1

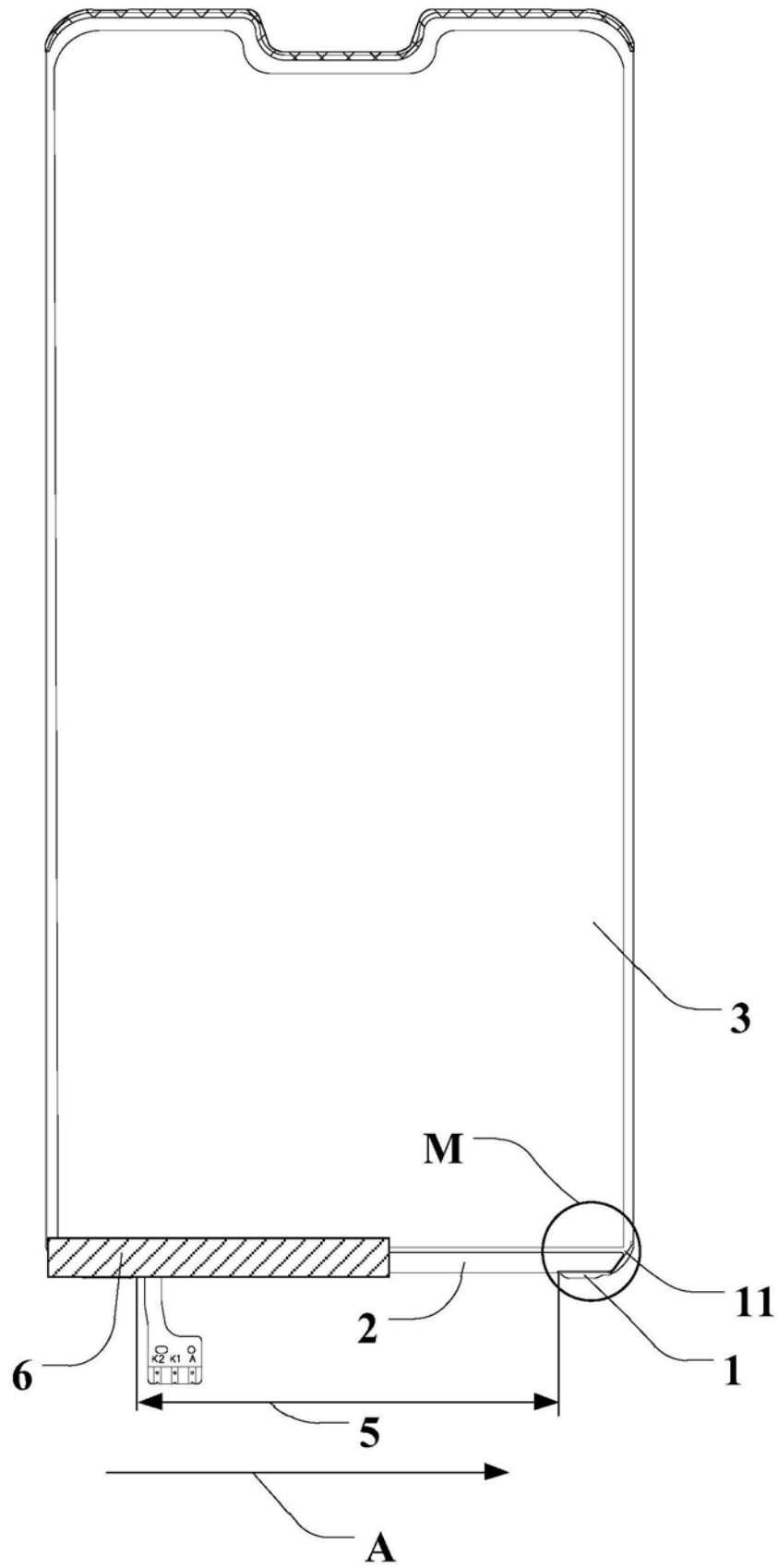


图2

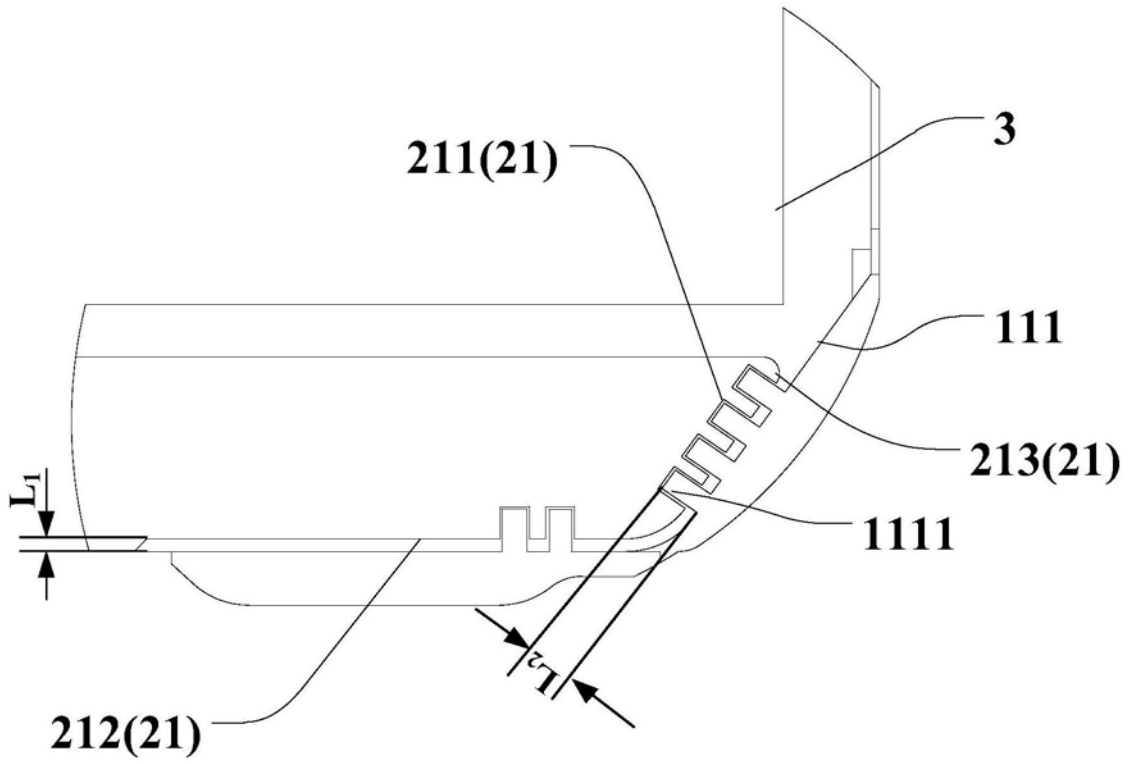


图3

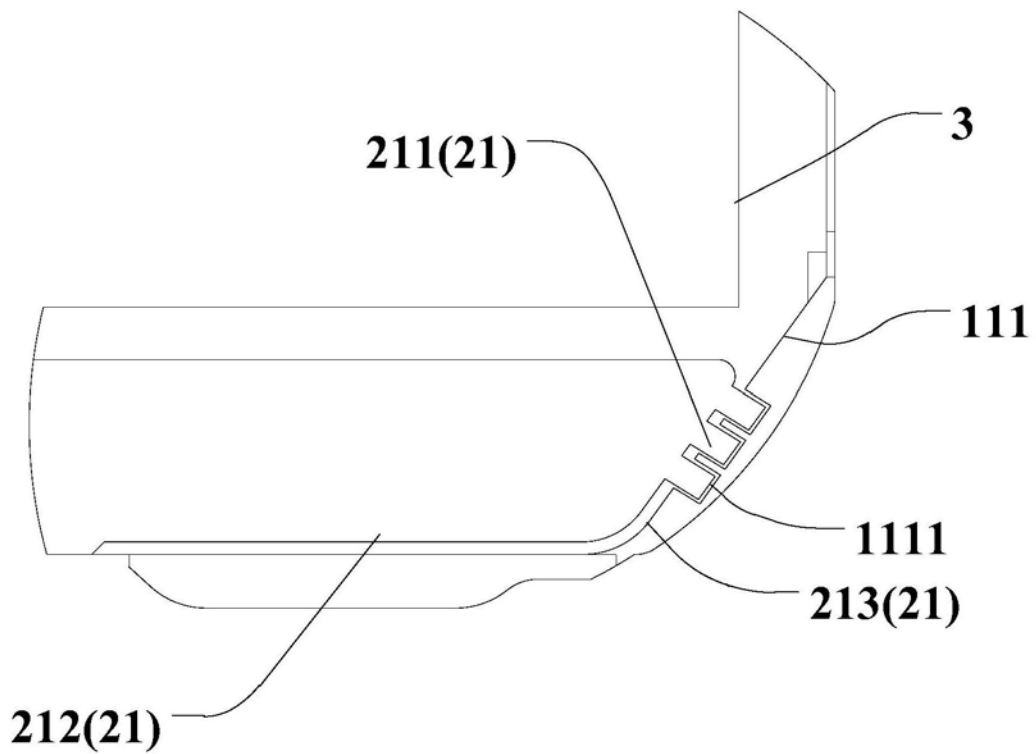


图4

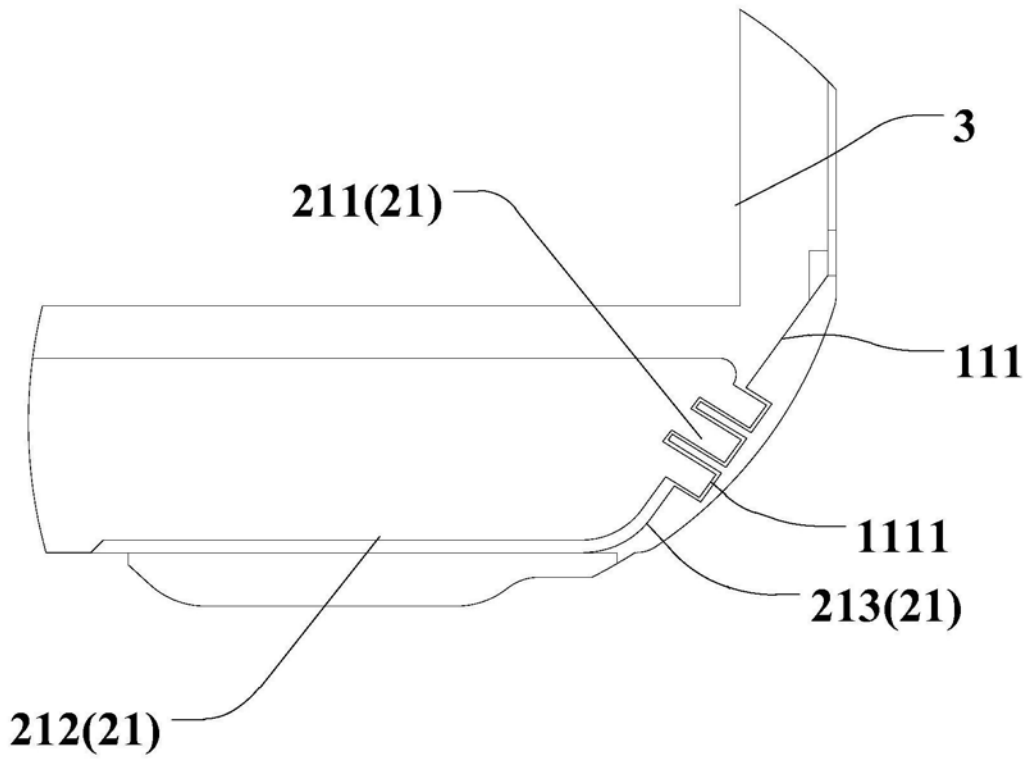


图5

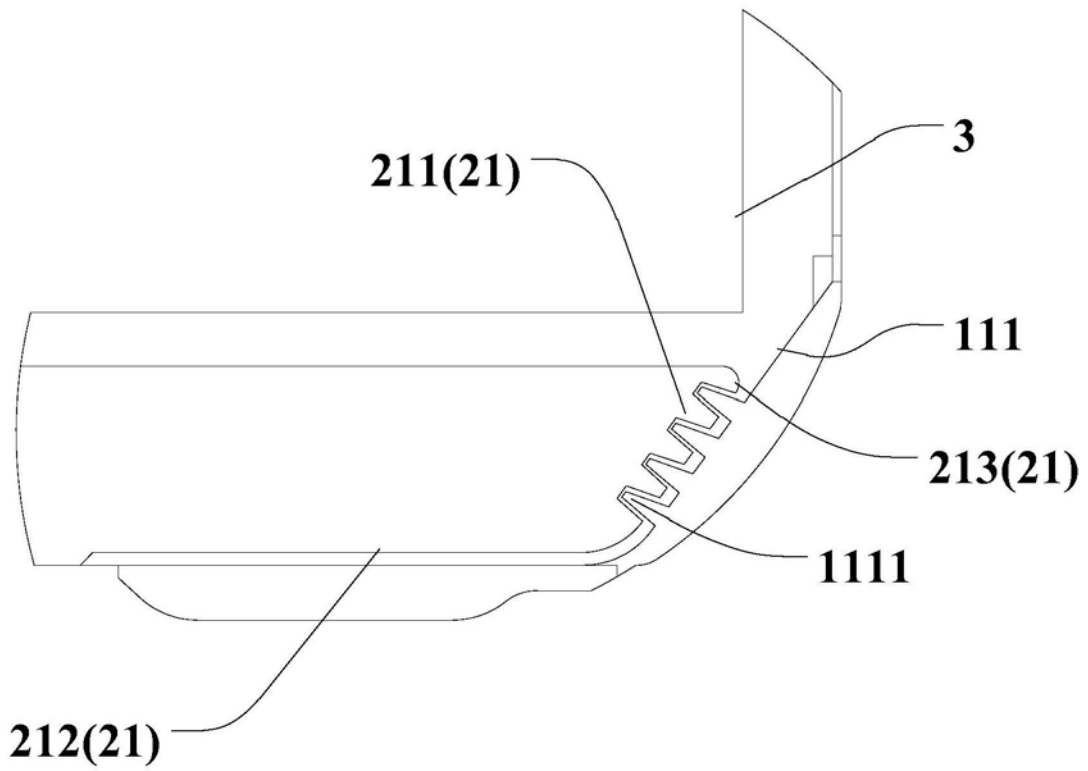


图6

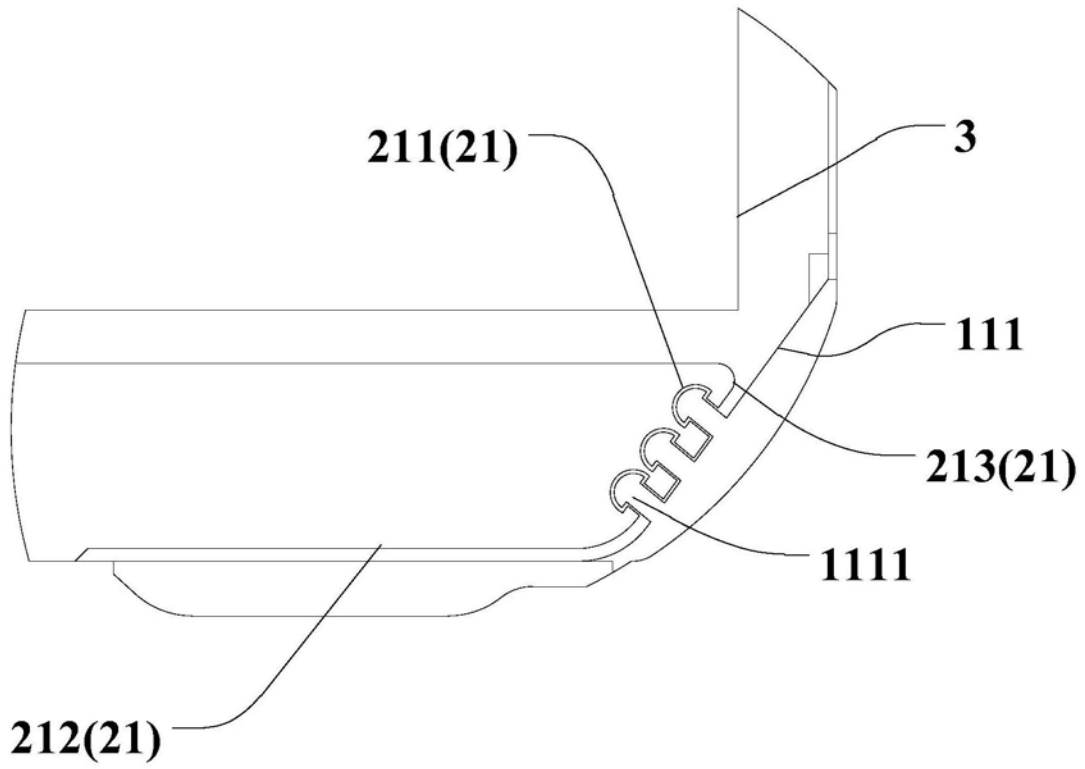


图7

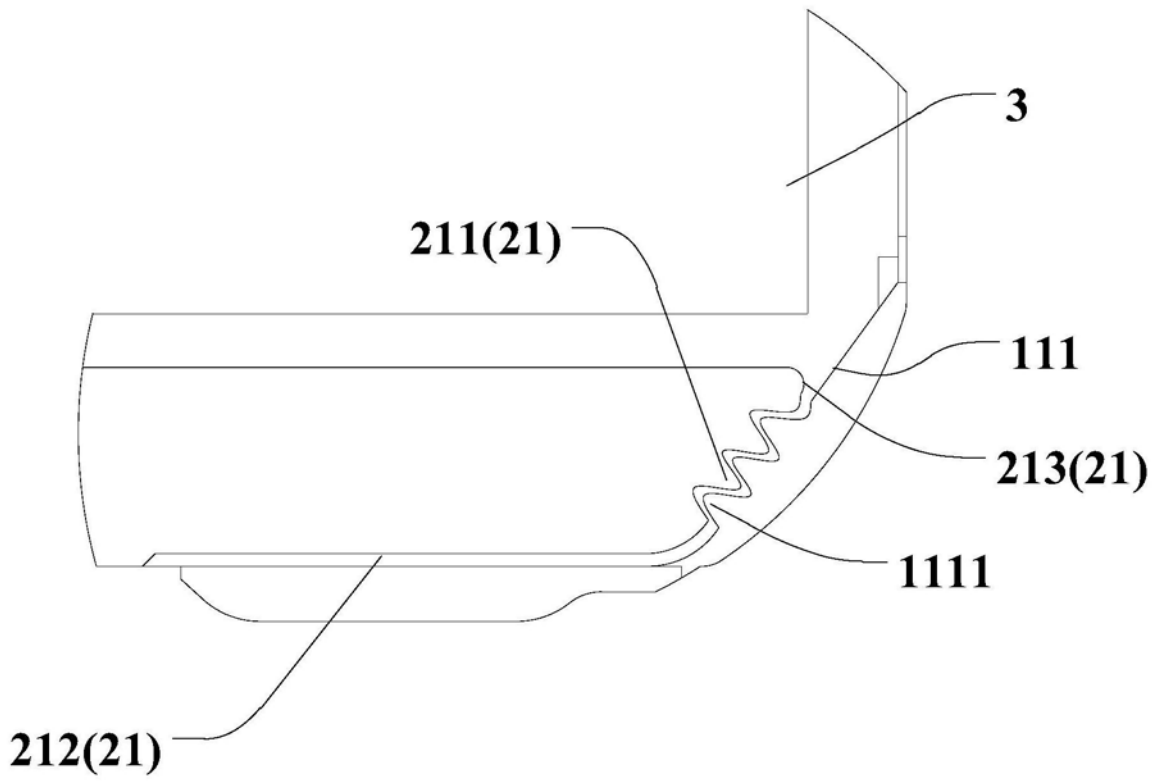


图8

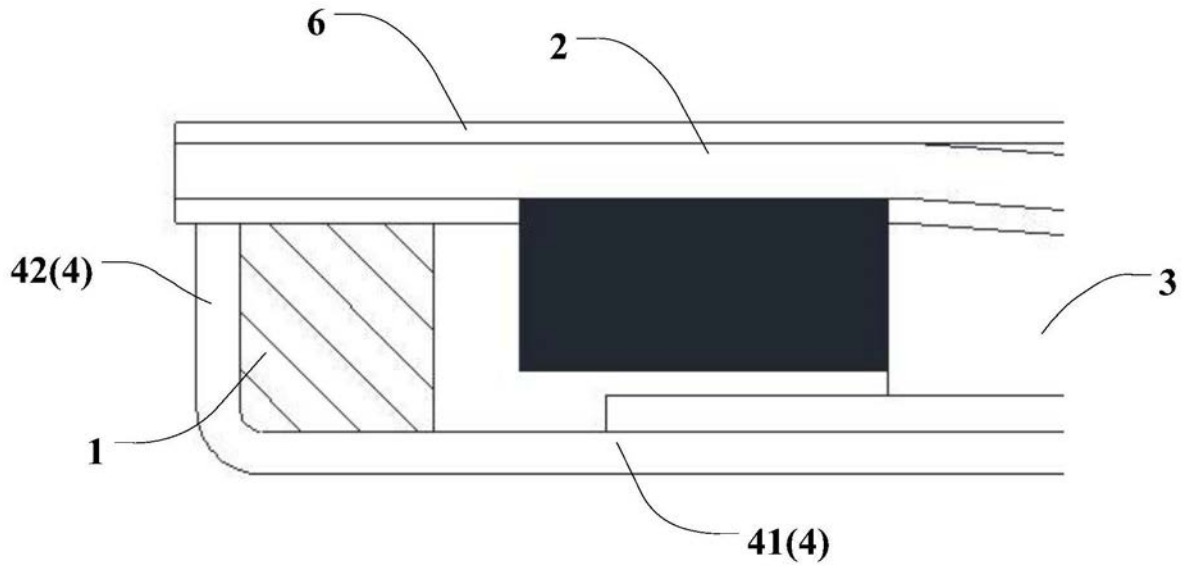


图9

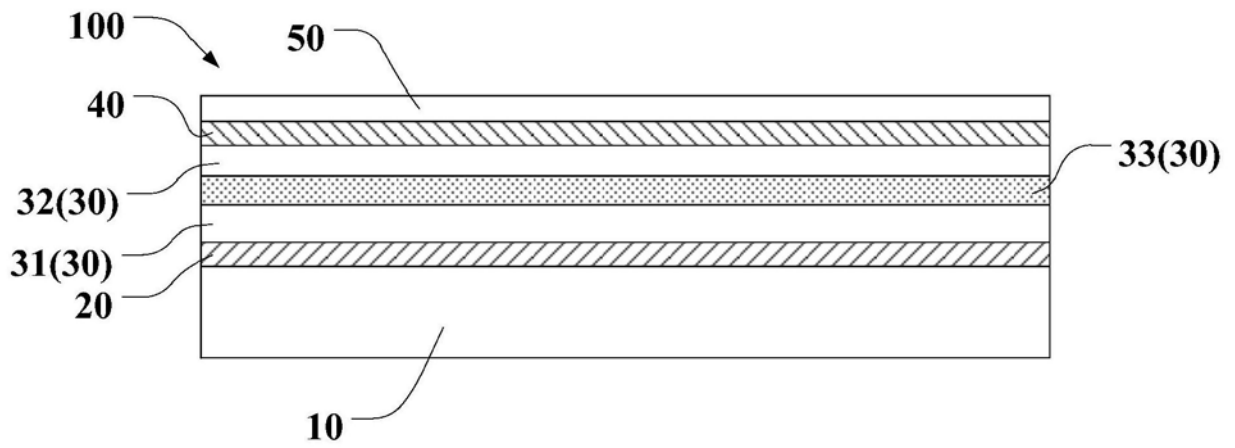


图10

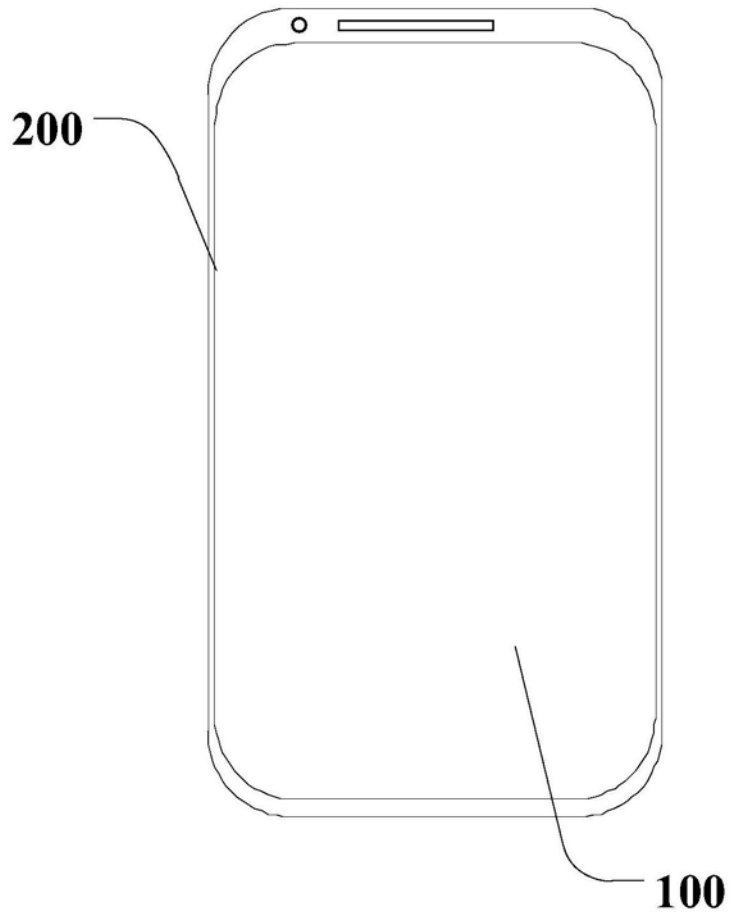


图11