



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106647007 B

(45)授权公告日 2019.12.13

(21)申请号 201710136021.X

G02F 1/133(2006.01)

(22)申请日 2017.03.08

G02F 1/1333(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106647007 A

(56)对比文件

CN 102460281 A,2012.05.16,

CN 104133310 A,2014.11.05,

CN 104698634 A,2015.06.10,

CN 204595374 U,2015.08.26,

US 2010253591 A1,2010.10.07,

(43)申请公布日 2017.05.10

(73)专利权人 深圳市帝晶光电科技有限公司

地址 518103 广东省深圳市宝安区福永街道凤凰第三工业区第三工业园A5、A6栋

审查员 谭欣

(72)发明人 金飞 欧阳生运

(74)专利代理机构 北京国坤专利代理事务所

(普通合伙) 11491

代理人 黄耀钧

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

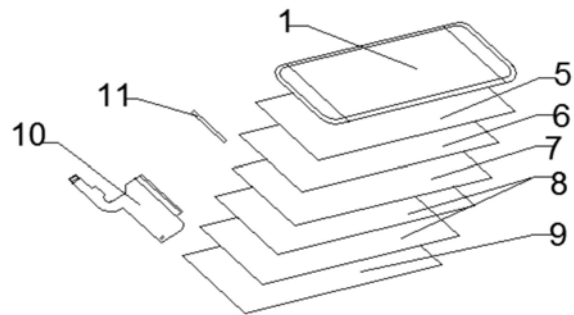
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种无边框液晶显示模组及实现工艺

(57)摘要

本发明公开了一种无边框液晶显示模组及实现工艺,包括无边框盖板、丝印油墨区域、边缘弧面区域、透明视窗区域、光学胶、上偏光片、下偏光片、超窄边框液晶显示玻璃、背光模组、柔性线路板、驱动IC、黑色遮光胶、上增光片、下增光片、扩散片、导光板、胶框与下铁框、反射片、LED灯条组、超窄边框液晶显示玻璃组件和胶粘剂。本发明的有益效果是:该无边框液晶显示模组的半成品由无边框盖板搭配超窄边框液晶显示玻璃,无边框盖板厚度较厚且边缘存在弧面,此弧面具有折射光线的作用,将超窄边框液晶显示模组的半成品和无边框背光组装在一起后通过喷涂胶粘剂做进一步的粘合,然后通过无边框盖板边缘的弧面折射光线从而达到无边框的显示效果。



1. 一种无边框液晶显示模组,其特征在于:包括无边框盖板(1)、丝印油墨区域(2)、边缘弧面区域(3)、透明视窗区域(4)、光学胶(5)、上偏光片(6)、下偏光片(7)、超窄边框液晶显示玻璃(8)、背光模组(9)、柔性线路板(10)、驱动IC(11)、黑色遮光胶(12)、上增光片(13)、下增光片(14)、扩散片(15)、导光板(16)、胶框与下铁框(17)、反射片(18)、LED灯条组(19)、超窄边框液晶显示玻璃组件(20)和胶粘剂(21);所述无边框盖板(1)、光学胶(5)、上偏光片(6)、下偏光片(7)、超窄边框液晶显示玻璃(8)、背光模组(9)和胶粘剂(21)构成该无边框液晶显示模组,所述无边框盖板(1)由丝印油墨区域(2)、边缘弧面区域(3)和透明视窗区域(4)组成,所述丝印油墨区域(2)位于无边框盖板(1)的上下两端,所述边缘弧面区域(3)位于无边框盖板(1)的左右两侧,所述透明视窗区域(4)设置在无边框盖板(1)的中心处,所述光学胶(5)将超窄边框液晶显示玻璃组件(20)和无边框盖板(1)进行对位贴合,所述上偏光片(6)贴附于超窄边框液晶显示玻璃的上表面,所述下偏光片(7)贴附于超窄边框液晶显示玻璃的下表面,所述超窄边框液晶显示玻璃(8)包含柔性线路板(10)和驱动IC(11)两个绑定位,所述背光模组(9)为带有胶框与下铁框(17)的无边框背光,所述黑色遮光胶(12)贴在背光模组(9)出光面上、下两边,所述上增光片(13)、下增光片(14)、扩散片(15)、导光板(16)、胶框与下铁框(17)和反射片(18)依次安置在背光模组(9)下方,所述LED灯条组(19)安装在超窄边框液晶显示玻璃组件(20)的一侧,所述超窄边框液晶显示玻璃组件(20)固定在背光模组(9)上,所述胶粘剂(21)填充在背光模组(9)和超窄边框液晶显示玻璃组件(20)左右两边。

2. 根据权利要求1所述的一种无边框液晶显示模组,其特征在于:所述无边框盖板(1)的边缘弧面区域(3)有弧面。

3. 根据权利要求1所述的一种无边框液晶显示模组,其特征在于:所述超窄边框液晶显示玻璃(8)的CF和TFT玻璃上分别贴有上偏光片(6)和下偏光片(7)。

4. 根据权利要求1所述的一种无边框液晶显示模组,其特征在于:所述柔性线路板(10)和驱动IC(11)两个绑定位的ITO引脚在TFT玻璃上。

5. 根据权利要求1所述的一种无边框液晶显示模组,其特征在于:所述LED灯条组(19)发出的点光源经过反射片(18)的反射以及导光板(16)的导光。

6. 根据权利要求1所述的一种无边框液晶显示模组,其特征在于:所述光学胶(5)有OCA光学胶和OCR光学胶。

7. 一种无边框液晶显示模组的实现工艺,其特征在于:包括以下步骤:

1) 将无边框盖板(1)和超窄边框液晶显示玻璃(8)经过对位贴合、脱泡、过UV工序后形成无边框液晶显示模组半成品;

2) 通过特殊喷涂工艺将胶粘剂(21)喷涂在超窄边框液晶显示玻璃和背光模组(9)的粘合处,使得背光模组(9)和超窄边框液晶显示玻璃(8)粘合在一起;

3) 将无边框背光模组(9)和超窄边框液晶显示模组的半成品组装在一起后通过喷涂胶粘剂(21)做进一步粘合形成无边框效果;

4) LED灯条组(19)发出的点光源经过反射片(18)的反射、导光板(16)的导光,扩散片(15)的扩散、上增光片(13)和下增光片(14)的增光作用及黑色遮光胶(12)的固定和遮光作用后,提供均匀的面光源,从而产生“亮边”。

## 一种无边框液晶显示模组及实现工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种液晶显示模组,具体为一种无边框液晶显示模组及实现工艺,属于超窄边框和无边框液晶显示模组领域。

### 背景技术

[0002] 随着液晶显示模组领域的技术能力不断提升,客户对液晶显示模组的要求也越来越高,比如要求液晶显示模组的亮度高,视觉效果好,厚度薄、色彩饱和度高,边框窄甚至是无边框等。

[0003] 但是现有技术存在的无边框的液晶显示模组,不但组装复杂和繁琐,也不能满足客户对液晶显示更高的要求,无法让客户取得更好的用于体验。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种无边框液晶显示模组及实现工艺。

[0005] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的:一种无边框液晶显示模组,包括无边框盖板、丝印油墨区域、边缘弧面区域、透明视窗区域、光学胶、上偏光片、下偏光片、超窄边框液晶显示玻璃、背光模组、柔性线路板、驱动IC、黑色遮光胶、上增光片、下增光片、扩散片、导光板、胶框与下铁框、反射片、LED灯条组、超窄边框液晶显示玻璃组件和胶粘剂,所述无边框盖板、光学胶、上偏光片、下偏光片、超窄边框液晶显示玻璃、背光模组和胶粘剂构成该无边框液晶显示模组,所述无边框盖板由丝印油墨区域、边缘弧面区域和透明视窗区域组成,所述丝印油墨区域位于无边框盖板的上下两端,所述边缘弧面区域位于无边框盖板的左右两侧,所述透明视窗区域设置在无边框盖板的中心处,所述光学胶将超窄边框液晶显示玻璃组件和无边框盖板进行对位贴合,所述上偏光片贴附于超窄边框液晶显示玻璃的上表面,所述下偏光片贴附于超窄边框液晶显示玻璃的下表面,所述超窄边框液晶显示玻璃包含柔性线路板和驱动IC两个绑定位,所述背光模组为带有胶框与下铁框的无边框背光,所述黑色遮光胶贴在背光模组出光面上、下两边,所述上增光片、下增光片、扩散片、导光板、胶框与下铁框和反射片依次安置在背光模组下方,所述LED灯条组安装在超窄边框液晶显示玻璃组件的一侧,所述超窄边框液晶显示玻璃组件固定在背光模组上,所述胶粘剂填充在背光模组和超窄边框液晶显示玻璃组件左右两边。

[0006] 一种无边框液晶显示模组的实现工艺,其包括以下步骤:

[0007] 1) 将无边框盖板和超窄边框液晶显示玻璃经过对位贴合、脱泡、过UV等工序后形成无边框液晶显示模组半成品;

[0008] 2) 通过特殊喷涂工艺将胶粘剂喷涂在超窄边框液晶显示玻璃(贴好上、下偏光片后)和背光模组的粘合处,使得背光模组和超窄边框液晶显示玻璃粘合在一起;

[0009] 3) 将无边框背光模组和超窄边框液晶显示模组的半成品组装在一起后通过喷涂胶粘剂做进一步粘合形成无边框效果;

[0010] 4) LED灯条组发出的点光源经过反射片的反射、导光板的导光,扩散片的扩散、上增光片和下增光片的增光作用及黑色遮光胶的固定和遮光作用后,提供均匀的面光源,从而产生“亮边”。

[0011] 优选的,为了将多方向的入射光转化成偏振光的作用,所述超窄边框液晶显示玻璃的CF和TFT玻璃上分别贴有上偏光片和下偏光片。

[0012] 优选的,为了驱动超窄边框液晶显示玻璃显示,所述柔性线路板和驱动IC两个绑定定位的ITO引脚均在TFT玻璃上。

[0013] 优选的,为了提供均匀的面光源,所述LED灯条组发出的点光源经过反射片的反射以及导光板的导光。

[0014] 优选的,为了将无边框盖板和超窄边框液晶显示玻璃进行粘合,所述光学胶主要有OCA光学胶和OCR光学胶。

[0015] 优选的,为了解决漏光问题,所述胶粘剂通过某种特殊喷涂工艺被喷涂在超窄边框液晶显示玻璃(贴好上、下偏光片后)和背光模组的粘合处。

[0016] 本发明的有益效果是:该无边框液晶显示模组及实现工艺设计合理,超窄边框液晶显示玻璃的CF和TFT玻璃上分别贴有上偏光片和下偏光片,起到将多方向的入射光转化成偏振光的作用,柔性线路板和驱动IC两个绑定定位的ITO引脚均在TFT玻璃上,通过某种合适的绑定条件绑定在各自的ITO引脚上,从而可以驱动超窄边框液晶显示玻璃显示,LED灯条组发出的点光源经过反射片的反射以及导光板的导光,可提供均匀的面光源,光学胶主要有OCA光学胶和OCR光学胶,将无边框盖板和超窄边框液晶显示玻璃经过对位贴合、脱泡、过UV等工序后形成无边框液晶显示模组半成品,胶粘剂通过特殊喷涂工艺被喷涂在超窄边框液晶显示玻璃(贴好上、下偏光片后)和背光模组的粘合处,可以解决漏光问题,对ESD问题也有改善。

## 附图说明

[0017] 图1:本发明无边框液晶显示模组爆炸图;

[0018] 图2:本发明无边框盖板效果图;

[0019] 图3:本发明无边框背光爆炸图;

[0020] 图4:本发明无边框液晶显示模组截面效果图;

[0021] 图中:1、无边框盖板,2、丝印油墨区域,3、边缘弧面区域,4、透明视窗区域,5、光学胶,6、上偏光片,7、下偏光片,8、超窄边框液晶显示玻璃,9、背光模组,10、柔性线路板,11、驱动IC,12、黑色遮光胶,13、上增光片,14、下增光片,15、扩散片,16、导光板,17、胶框与下铁框,18、反射片,19、LED灯条组,20、超窄边框液晶显示玻璃组件和21、胶粘剂。

## 具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1~4,一种无边框液晶显示模组,包括无边框盖板1、丝印油墨区域2、边

缘弧面区域3、透明视窗区域4、光学胶5、上偏光片6、下偏光片7、超窄边框液晶显示玻璃8、背光模组9、柔性线路板10、驱动IC 11、黑色遮光胶12、上增光片13、下增光片14、扩散片15、导光板16、胶框与下铁框17、反射片18、LED灯条组19、超窄边框液晶显示玻璃组件20和胶粘剂21,所述无边框盖板1、光学胶5、上偏光片6、下偏光片7、超窄边框液晶显示玻璃8、背光模组9和胶粘剂21构成该无边框液晶显示模组,所述无边框盖板1由丝印油墨区域2、边缘弧面区域3和透明视窗区域4组成,所述无边框盖板1的边缘弧面区域3有明显的弧面,起到将多方向的入射光转化成偏振光的作用,所述丝印油墨区域2位于无边框盖板1的上下两端,所述边缘弧面区域3位于无边框盖板1的左右两侧,所述透明视窗区域4设置在无边框盖板1的中心处,所述光学胶5将超窄边框液晶显示玻璃组件20和无边框盖板1进行对位贴合,所述光学胶5主要有OCA光学胶和OCR光学胶,将无边框盖板和超窄边框液晶显示玻璃经过对位贴合、脱泡、过UV等工序后形成无边框液晶显示模组半成品,所述上偏光片6贴附于超窄边框液晶显示玻璃的上表面,所述下偏光片7贴附于超窄边框液晶显示玻璃的下表面,所述超窄边框液晶显示玻璃8包含柔性线路板10和驱动IC11两个绑定位,所述超窄边框液晶显示玻璃8的CF和TFT玻璃上分别贴有上偏光片6和下偏光片7,通过某种合适的绑定条件绑定在各自的ITO引脚上,从而可以驱动超窄边框液晶显示玻璃显示,所述背光模组9为带有胶框与下铁框17的无边框背光,所述柔性线路板10和驱动IC11两个绑定位的ITO引脚均在TFT玻璃上,可提供均匀的面光源,所述黑色遮光胶12贴在背光模组9出光面上、下两边,所述上增光片13、下增光片14、扩散片15、导光板16、胶框与下铁框17和反射片18依次安置在背光模组9下方,所述LED灯条组19安装在超窄边框液晶显示玻璃组件20的一侧,所述LED灯条组19发出的点光源经过反射片18的反射以及导光板16的导光,所述超窄边框液晶显示玻璃组件20固定在背光模组9上,所述胶粘剂21填充在背光模组9和超窄边框液晶显示玻璃组件20左右两边,所述胶粘剂21通过某种特殊喷涂工艺被喷涂在超窄边框液晶显示玻璃(贴好上、下偏光片后)和背光模组9的粘合处,可以解决漏光问题,对ESD问题也有改善。

[0024] 一种无边框液晶显示模组的实现工艺,其包括以下步骤:

[0025] 1) 将无边框盖板1和超窄边框液晶显示玻璃8经过对位贴合、脱泡、过UV等工序后形成无边框液晶显示模组半成品;

[0026] 2) 通过特殊喷涂工艺将胶粘剂21喷涂在超窄边框液晶显示玻璃(贴好上、下偏光片后)和背光模组9的粘合处,使得背光模组9和超窄边框液晶显示玻璃8粘合在一起;

[0027] 3) 将无边框背光模组9和超窄边框液晶显示模组的半成品组装在一起后通过喷涂胶粘剂21做进一步粘合形成无边框效果。

[0028] 4) LED灯条组19发出的点光源经过反射片18的反射、导光板16的导光,扩散片15的扩散、上增光片13和下增光片14的增光作用及黑色遮光胶12的固定和遮光作用后,提供均匀的面光源,从而产生“亮边”。

[0029] 本发明专利提出的一种无边框液晶显示模组,该无边框液晶显示模组的半成品是由无边框盖板搭配超窄边框液晶显示玻璃,无边框盖板厚度较厚且边缘存在弧面,此弧面具有折射光线的作用,将超窄边框液晶显示模组的半成品和无边框背光组装在一起后通过喷涂胶粘剂做进一步的粘合,然后通过无边框盖板边缘的弧面折射光线从而达到无边框的显示效果,使液晶显示模组具有更高的用户体验和视觉冲击效果。

[0030] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在

不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0031] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

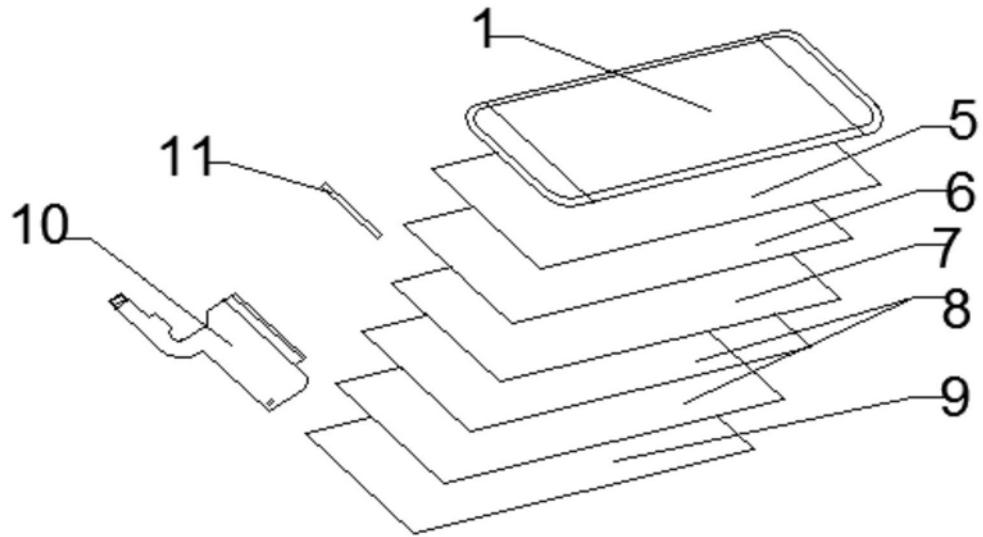


图1

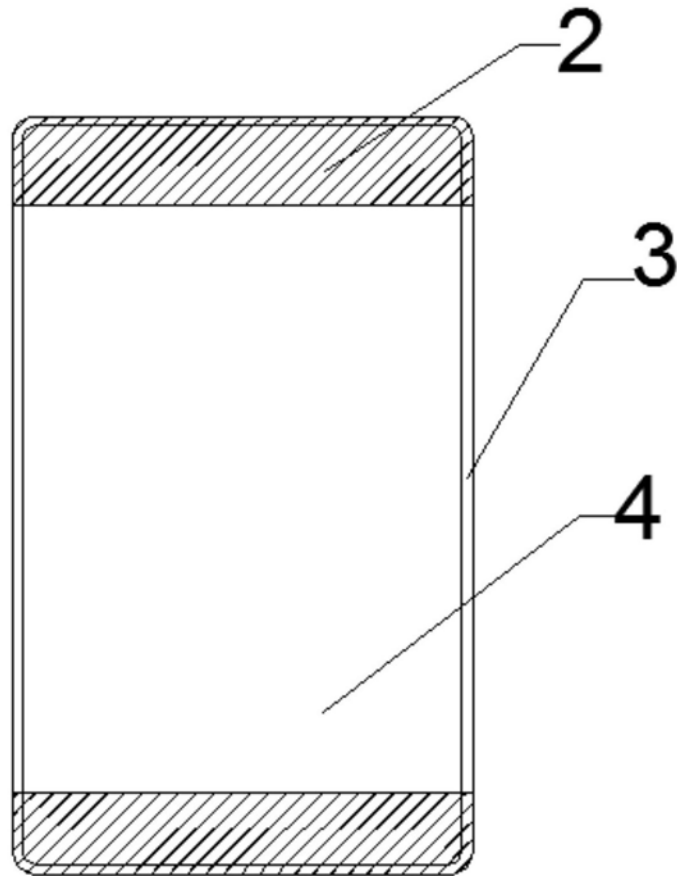


图2

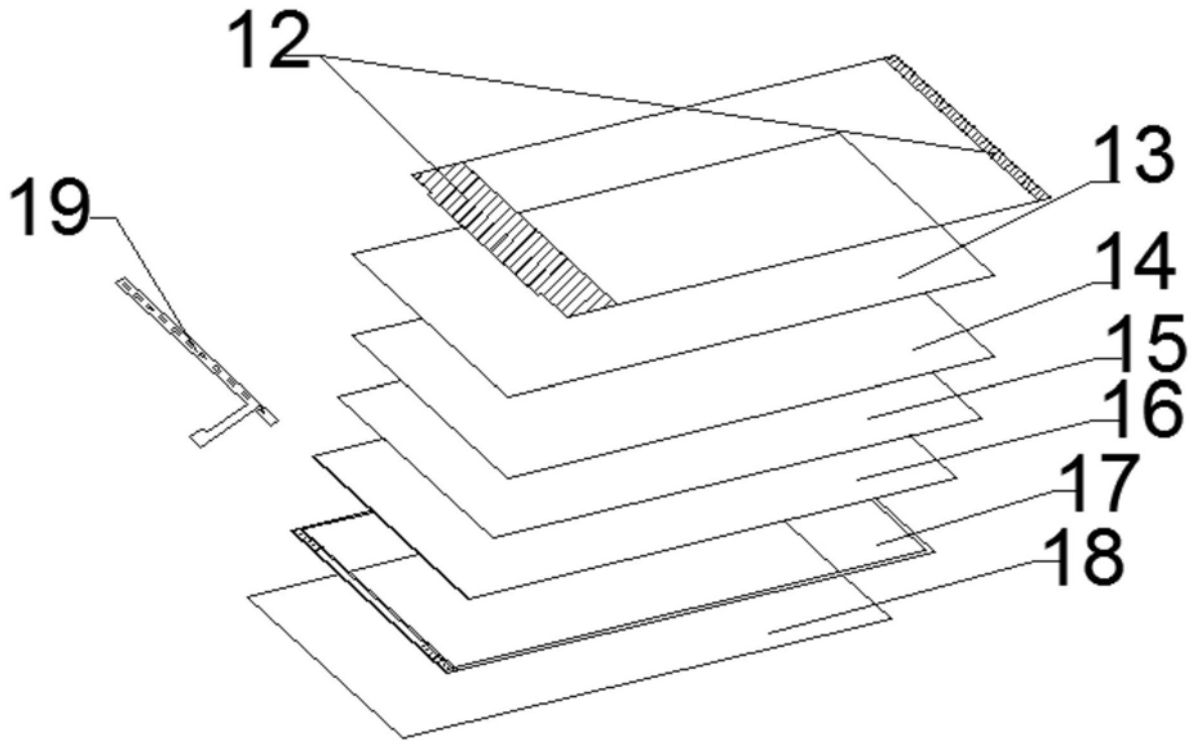


图3

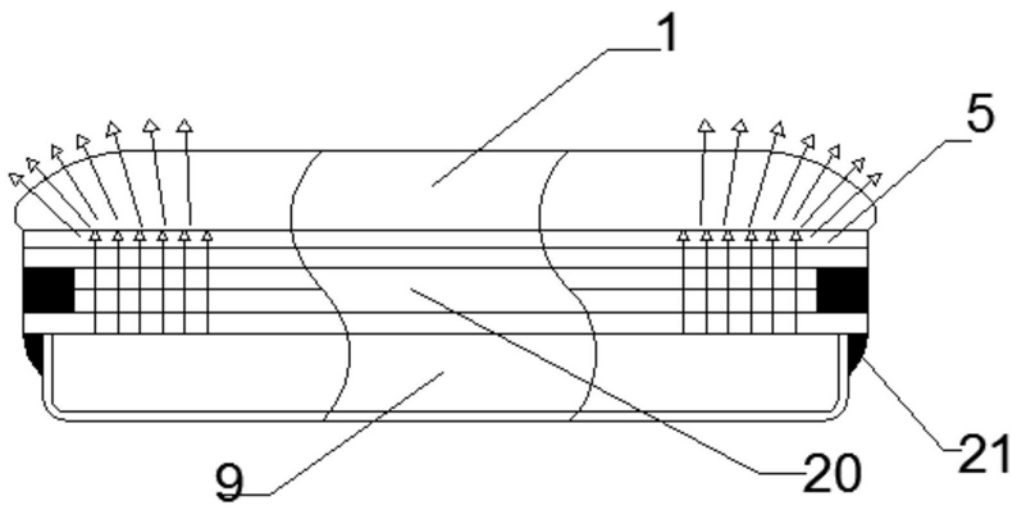


图4