



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110599904 A

(43)申请公布日 2019.12.20

(21)申请号 201910748445.0

G08B 3/10(2006.01)

(22)申请日 2019.08.14

(71)申请人 青岛元盛光电科技股份有限公司
地址 266000 山东省青岛市保税港区北京路45号东办公楼一楼-1274(商务秘书公司托管地址)(A)

(72)发明人 刘刚 刘璿琪 丁学伟

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理有限公司 11616

代理人 范国刚

(51)Int.Cl.

G09F 9/30(2006.01)

H05K 5/00(2006.01)

H05K 5/02(2006.01)

G06F 3/041(2006.01)

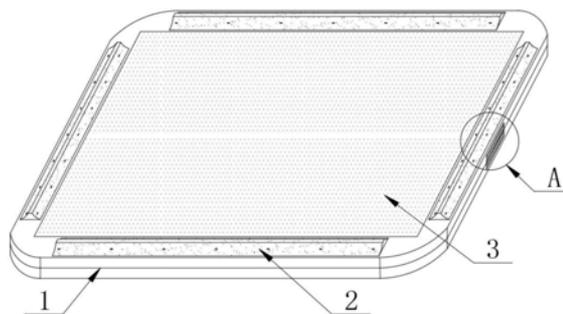
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种用于micro LED柔性触摸显示屏的防护装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于micro LED柔性触摸显示屏的防护装置,具体涉及触摸屏防护装置领域,包括主体壳,所述主体壳顶部设有防护条,所述主体壳内部设有机芯本体,防护条包括限位垫条,所述限位垫条底部设有双面胶条,所述限位垫条内部设有聚气空腔,所述聚气空腔内部设有限位弹簧,所述限位垫条两侧均设有限位槽,所述限位槽与聚气空腔之间设有换气孔。本发明通过防护条对触摸屏的防护,限位槽处的圆弧状设计不影响使用者对触摸屏的正常操作,限位垫条顶端与物体接触受力变形,聚气空腔内部空间减小因限位垫条有一定的高度,可阻挡物体直接与触摸屏接触造成的刮伤,从而有效保护触摸屏的使用寿命。



1. 一种用于micro LED柔性触摸显示屏的防护装置,其特征在于:包括主体壳(1),所述主体壳(1)顶部设有防护条(2),所述主体壳(1)内部设有机芯本体(3);

主体壳(1)包括上壳(11)和下壳(12),所述上壳(11)中部设有放置槽(13),所述上壳(11)和下壳(12)一侧均设有散音窗(14);

防护条(2)包括限位垫条(21),所述限位垫条(21)底部设有双面胶条(22),所述限位垫条(21)内部设有聚气空腔(23),所述聚气空腔(23)内部设有限位弹簧(24),所述限位垫条(21)两侧均设有限位槽(25),所述限位槽(25)与聚气空腔(23)之间设有换气孔(26);

机芯本体(3)包括触摸屏(31)和柔性电路板(32),所述柔性电路板(32)上均匀设有多个压力传感器(33),所述柔性电路板(32)中部设有单片机(34)、定时器(35)和微型喇叭(36),所述压力传感器(33)、单片机(34)、定时器(35)和微型喇叭(36)与柔性电路板(32)点焊固定。

2. 根据权利要求1所述的一种用于micro LED柔性触摸显示屏的防护装置,其特征在于:所述放置槽(13)和散音窗(14)均贯穿主壳体与内腔相连,所述放置槽(13)与触摸屏(31)相适配。

3. 根据权利要求1所述的一种用于micro LED柔性触摸显示屏的防护装置,其特征在于:所述限位垫条(21)由橡胶材料制成,所述限位槽(25)截面形状设置为圆弧状。

4. 根据权利要求1所述的一种用于micro LED柔性触摸显示屏的防护装置,其特征在于:所述换气孔(26)的数量设置为多个,多个所述换气孔(26)贯穿限位垫条(21)与聚气空腔(23)相连,所述双面胶条(22)长度和宽度均与限位垫条(21)底面相适配。

5. 根据权利要求1所述的一种用于micro LED柔性触摸显示屏的防护装置,其特征在于:所述压力传感器(33)设置为薄膜片式柔性压力传感器,所述柔性电路板(32)、压力传感器(33)、定时器(35)和微型喇叭(36)均与单片机(34)电性连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于micro LED柔性触摸显示屏的防护装置,其特征在于:所述单片机(34)的输入端设有A/D转换器,所述单片机(34)的输出端设有D/A转换器,所述柔性电路板(32)和压力传感器(33)均与A/D转换器电性连接,所述定时器(35)和微型喇叭(36)均与D/A转换器电性连接。

7. 根据权利要求1所述的一种用于micro LED柔性触摸显示屏的防护装置,其特征在于:所述柔性电路板(32)与下壳(12)内腔相适配,所述微型喇叭(36)与散音窗(14)位置对应设置。

8. 根据权利要求1所述的一种用于micro LED柔性触摸显示屏的防护装置,其特征在于:所述定时器(35)设置为插针式定时器(35),所述定时器(35)的设定时长设置为8-10S。

一种用于micro LED柔性触摸显示屏的防护装置

技术领域

[0001] 本发明涉及触摸屏防护装置技术领域,更具体地说,本发明涉及一种用于micro LED柔性触摸显示屏的防护装置。

背景技术

[0002] Micro LED技术,即LED微缩化和矩阵化技术。指的是在一个芯片上集成的高密度微小尺寸的LED阵列,如LED显示屏每一个像素可定址、单独驱动点亮,可看成是户外LED显示屏的微缩版,将像素点距离从毫米级降低至微米级。

[0003] 柔性屏幕,指的是柔性OLED。柔性屏幕的成功量产不仅重大利好于新一代高端智能手机的制造,也因其低功耗、可弯曲的特性对可穿戴式设备的应用带来深远的影响,未来柔性屏幕将随着个人智能终端的不断渗透而广泛应用。柔性屏手机是指采用可弯曲、柔韧性佳屏幕的手机,因为形似芒卷,又被称为卷芒手机。OLED很薄,可以装在塑料或金属箔片等柔性材料上。不用玻璃而改用塑料的话,会让显示屏更耐用、更轻。柔性OLED面板从顶部到底部呈凹型,弯曲半径可达700毫米。OLED采用塑料基板,而非常见的玻璃基板,其借助薄膜封装技术,并在面板背面粘贴保护膜,让面板变得可弯曲,不易折断。柔性屏可以卷曲,但不能折叠,未来的产品应该可以折叠,外形会更多变。显示屏由面板切割而来。可弯曲的显示屏又称为柔性屏,其被视作显示屏革命的初级阶段产物,最终目标是让移动和可穿戴电子设备改头换面。

[0004] 触摸屏(touch screen)又称为“触控屏”、“触控面板”,是一种可接收触头等输入讯号的感应式液晶显示装置,当接触了屏幕上的图形按钮时,屏幕上的触觉反馈系统可根据预先编程的程式驱动各种连结装置,可用以取代机械式的按钮面板,并借由液晶显示画面制造出生动的影音效果。触摸屏作为一种最新的电脑输入设备,它是目前最简单、方便、自然的一种人机交互方式。它赋予了多媒体以崭新的面貌,是极富吸引力的全新多媒体交互设备。主要应用于公共信息的查询、领导办公、工业控制、军事指挥、电子游戏、点歌点菜、多媒体教学、房地产预售等。

[0005] 将柔性屏幕和Micro LED技术运用到触摸屏上是现有智能手机及智能手表的前端技术,但现有技术中,对触摸屏作为最外层的使用设备,一般不具有保护措施,对触摸屏的保护主要采用一些塑料保护膜,防止发生划伤问题,对触摸屏本身的防护能力以及防护判断不足,但有时屏幕会与钥匙等硬质物体接触,对屏幕造成伤害,无法保证屏幕的使用寿命。

发明内容

[0006] 为了克服现有技术的上述缺陷,本发明的实施例提供一种用于micro LED柔性触摸显示屏的防护装置,通过限位槽处的圆弧状设计不影响使用者对触摸屏的正常操作,限位垫条顶端触碰到大面积的硬质物体带动限位垫条受力变形,多余空气由换气孔排出,可阻挡物体直接与触摸屏接触造成的刮伤,从而有效保护触摸屏的使用寿命。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于micro LED柔性触摸显示屏的防护装置,包括主体壳,所述主体壳顶部设有防护条,所述主体壳内部设有机芯本体;

[0008] 主体壳包括上壳和下壳,所述上壳中部设有放置槽,所述上壳和下壳一侧均设有散音窗;

[0009] 防护条包括限位垫条,所述限位垫条底部设有双面胶条,所述限位垫条内部设有聚气空腔,所述聚气空腔内部设有限位弹簧,所述限位垫条两侧均设有限位槽,所述限位槽与聚气空腔之间设有换气孔;

[0010] 机芯本体包括触摸屏和柔性电路板,所述柔性电路板上均匀设有多个压力传感器,所述柔性电路板中部设有单片机、定时器和微型喇叭,所述压力传感器、单片机、定时器和微型喇叭与柔性电路板点焊固定。

[0011] 在一个优选地实施方式中,所述放置槽和散音窗均贯穿主壳体与内腔相连,所述放置槽与触摸屏相适配。

[0012] 在一个优选地实施方式中,所述限位垫条由橡胶材料制成,所述限位槽截面形状设置为圆弧状。

[0013] 在一个优选地实施方式中,所述换气孔的数量设置为多个,多个所述换气孔贯穿限位垫条与聚气空腔相连,所述双面胶条长度和宽度均与限位垫条底面相适配。

[0014] 在一个优选地实施方式中,所述压力传感器设置为薄膜片式柔性压力传感器,所述柔性电路板、压力传感器、定时器和微型喇叭均与单片机电性连接。

[0015] 在一个优选地实施方式中,所述单片机的输入端设有A/D转换器,所述单片机的输出端设有D/A转换器,所述柔性电路板和压力传感器均与A/D转换器电性连接,所述定时器和微型喇叭均与D/A转换器电性连接。

[0016] 在一个优选地实施方式中,所述柔性电路板与下壳内腔相适配,所述微型喇叭与散音窗位置对应设置。

[0017] 在一个优选地实施方式中,所述定时器设置为插针式定时器,所述定时器的设定时长设置为8-10S。

[0018] 本发明的技术效果和优点:

[0019] 1、本发明通过防护条对触摸屏的防护,使用者将四条限位垫条由双面胶条固定到放置槽四周边沿处,限位槽处的圆弧状设计不影响使用者对触摸屏的正常操作,触摸屏边沿处的位置也可点触到,若本装置收纳过程中触碰到大面积的硬质物体,限位垫条顶端与物体接触,受到挤压力带动限位垫条受力变形,聚气空腔内部空间减小,多余空气由换气孔排出,期间限位弹簧受力收缩,因限位垫条有一定的高度,可阻挡物体直接与触摸屏接触造成的刮伤,从而有效保护触摸屏的使用寿命;

[0020] 2、本发明通过压力传感器与微型喇叭的配合使用,若本装置使用过程中有体积较小的硬物直接与触摸屏接触,柔性电路板上对应位置的压力传感器会检测到压力信号,并通过A/D转换器转换成电信号传输至单片机,单片机控制定时器开始计时,若到达设置时长将信号传输回单片机,单片机控制微型喇叭发出预警声音,由散音窗位置对用户进行预警,防止触摸屏受到长时间的挤压而未及时发现造成的伤害。

附图说明

[0021] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0022] 图2为本发明的防护条结构示意图。

[0023] 图3为本发明的防护条剖面结构示意图。

[0024] 图4为本发明的图1中的A部放大图。

[0025] 图5为本发明的爆炸结构示意图。

[0026] 图6为本发明的柔性电路板结构示意图。

[0027] 图7为本发明的模块结构示意图。

[0028] 附图标记为：1主体壳、11上壳、12下壳、13放置槽、14散音窗、2防护条、21限位垫条、22双面胶条、23聚气空腔、24限位弹簧、25限位槽、26换气孔、3机芯本体、31触摸屏、32柔性电路板、33压力传感器、34单片机、35定时器、36微型喇叭。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 本发明提供了一种用于micro LED柔性触摸显示屏的防护装置，包括主体壳1，所述主体壳1顶部设有防护条2，所述主体壳1内部设有机芯本体3，主体壳1包括上壳11和下壳12，所述上壳11中部设有放置槽13，所述上壳11和下壳12一侧均设有散音窗14，防护条2包括限位垫条21，所述限位垫条21底部设有双面胶条22，所述限位垫条21内部设有聚气空腔23，所述聚气空腔23内部设有限位弹簧24，所述限位垫条21两侧均设有限位槽25，所述限位槽25与聚气空腔23之间设有换气孔26，所述放置槽13和散音窗14均贯穿主壳体与内腔相连，散音窗14与微型喇叭36的位置对应设置，可保真由微型喇叭36发出预警声音后更好的由使用者听到，降低因上壳11和下壳12对声音的弱化效果，所述放置槽13与触摸屏31相适配，所述限位垫条21由橡胶材料制成，所述限位槽25截面形状设置为圆弧状，所述换气孔26的数量设置为多个，多个所述换气孔26贯穿限位垫条21与聚气空腔23相连，所述双面胶条22长度和宽度均与限位垫条21底面相适配。

[0031] 如图1-3所示的，实施方式具体为：使用者将四条限位垫条21由双面胶条22固定到放置槽13四周边沿处，限位槽25处的圆弧状设计不影响使用者对触摸屏31的正常操作，触摸屏31边沿处的位置也可点触到（若限位垫条21形状设置为传统的长条或圆柱状，因手指或点触笔有一定的宽度，无法点触到屏幕的边沿处，这样就会造成部分功能处无法使用，或边沿处设计为无功能区，这样就会降低屏幕的使用率降低，不利于使用者的使用），若本装置收纳过程中触碰到大面积的硬质物体，限位垫条21顶端与物体接触，受到挤压力带动限位垫条21受力变形，聚气空腔23内部空间减小，多余空气由换气孔26排出，期间限位弹簧24受力收缩，因限位垫条21有一定的高度，可阻挡物体直接与触摸屏31接触造成的刮伤，从而有效保护触摸屏31的使用寿命，限位垫条21与物体分离后，在限位弹簧24回弹力作用下带动限位垫条21的形状复位，保证本装置的整体外观的完整性，保证后续的保护效果。

[0032] 所述机芯本体3包括触摸屏31和柔性电路板32，所述柔性电路板32上均匀设有多个

个压力传感器33,所述柔性电路板32中部设有单片机34、定时器35和微型喇叭36,所述压力传感器33、单片机34、定时器35和微型喇叭36与柔性电路板32点焊固定,所述压力传感器33设置为薄膜片式柔性压力传感器,超薄型片式的压力传感器33既能起到对挤压力的检测效果,又不会影响触摸屏31与柔性电路板32之间的组装,保证机芯本体2的正常组装和厚度的把控,所述柔性电路板32、压力传感器33、定时器35和微型喇叭36均与单片机34电性连接,所述单片机34的输入端设有A/D转换器,所述单片机34的输出端设有D/A转换器,所述柔性电路板32和压力传感器33均与A/D转换器电性连接,所述定时器35和微型喇叭36均与D/A转换器电性连接,所述柔性电路板32与下壳12内腔相适配,所述微型喇叭36与散音窗14位置对应设置,所述定时器35设置为插针式定时器35,所述定时器35的设定时长设置为8-10S;

[0033] 如图4-7所示的,实施方式具体为:若本装置使用过程中有体积较小的硬物直接与触摸屏31接触,柔性电路板32上对应位置的压力传感器33(型号设置为RFP602)会检测到压力信号,并通过A/D转换器转换成电信号传输至单片机34(型号设置为M68HC16),单片机34控制定时器35(型号设置为NE555P)开始计时(若定时器35计时期间压力传感器33检测到挤压力中止,会将信号传输至单片机34,单片机34控制定时器35中止计时),若到达设置时长将信号传输回单片机34,单片机34控制微型喇叭36(型号设置为YN-0803)发出预警声音,由散音窗14位置对用户进行预警,使用者可通过触摸屏31设定,由柔性电路板32将设定信息传输至单片机34,由单片机34控制微型喇叭36中止警报,防止触摸屏31受到长时间的挤压而未及时发现造成的伤害,而计时器的设置,可避免日常对触摸屏31的操作造成微型喇叭36的响起,规范了对预警声音的管理,防止正常操作产生声韵影响正常使用。

[0034] 本发明工作原理:

[0035] 参照说明书附图1-3,使用者将四条限位垫条21由双面胶条22固定到放置槽13四周边沿处,限位槽25处的圆弧状设计不影响使用者对触摸屏31的正常操作,触摸屏31边沿处的位置也可点触到,若本装置收纳过程中触碰到大面积的硬质物体,限位垫条21顶端与物体接触,受到挤压力带动限位垫条21受力变形,聚气空腔23内部空间减小,多余空气由换气孔26排出,期间限位弹簧24受力收缩,因限位垫条21有一定的高度,可阻挡物体直接与触摸屏31接触造成的刮伤;

[0036] 进一步的,参照说明书附图4-7,若本装置使用过程中有体积较小的硬物直接与触摸屏31接触,柔性电路板32上对应位置的压力传感器33会检测到压力信号,并通过A/D转换器转换成电信号传输至单片机34,单片机34控制定时器35开始计时,若到达设置时长将信号传输回单片机34,单片机34控制微型喇叭36发出预警声音,由散音窗14位置对用户进行预警,防止触摸屏31受到长时间的挤压而未及时发现造成的伤害。

[0037] 最后应说明的几点是:首先,在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变,则相对位置关系可能发生改变;

[0038] 其次:本发明公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本发明同一实施例及不同实施例可以相互组合;

[0039] 最后:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

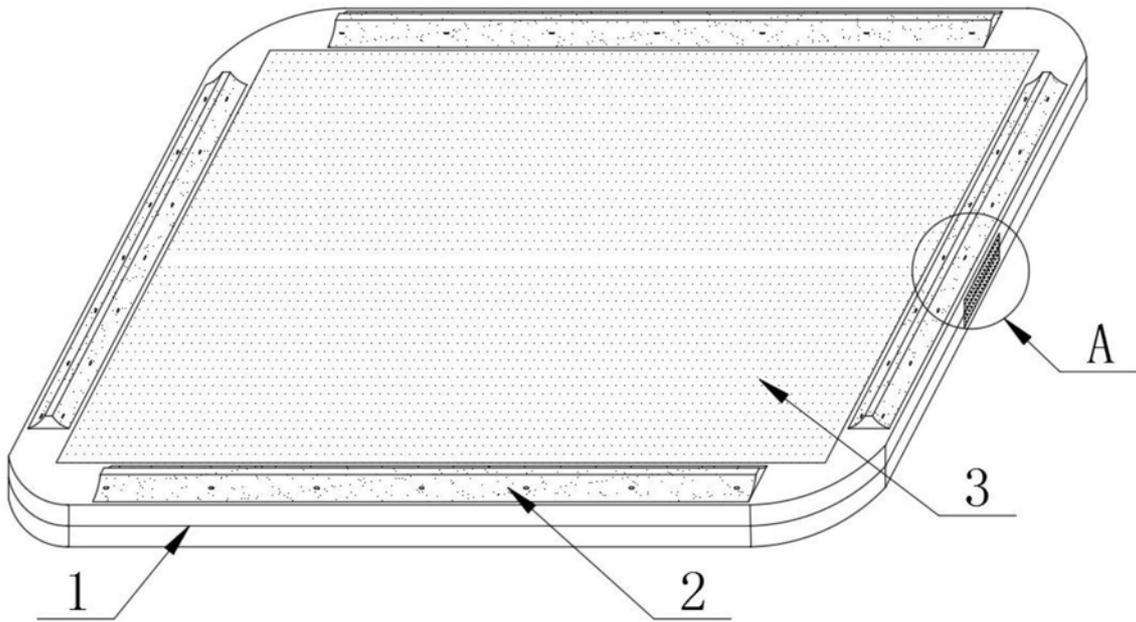


图1

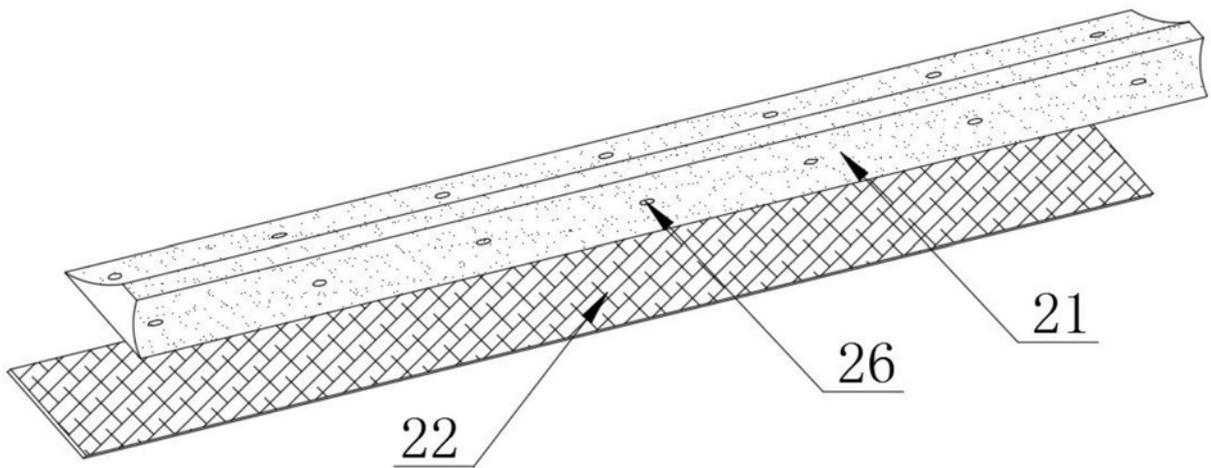


图2

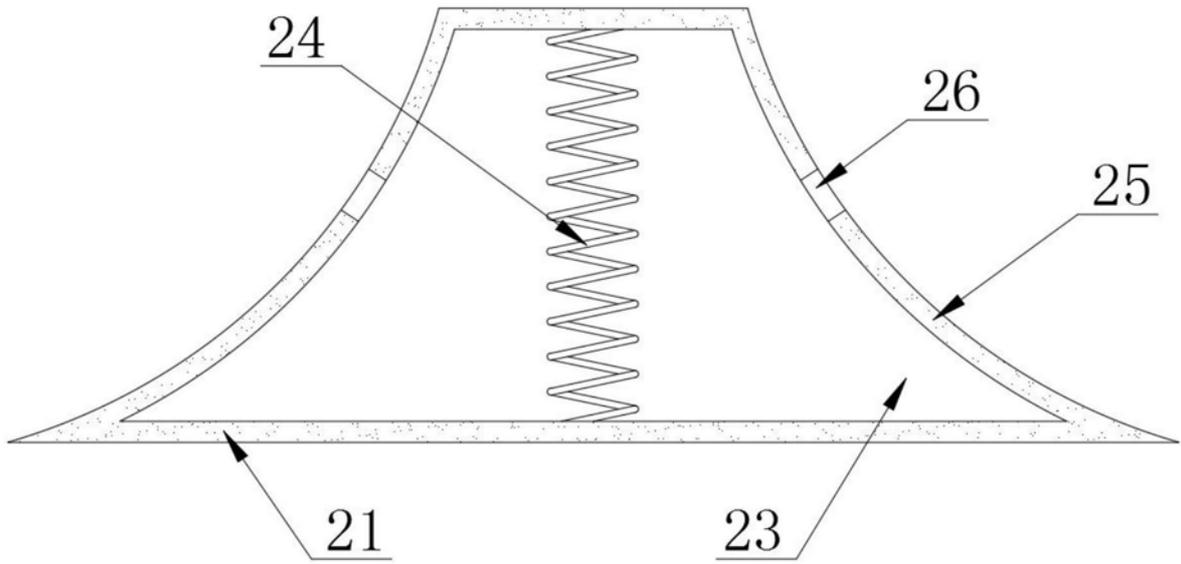


图3

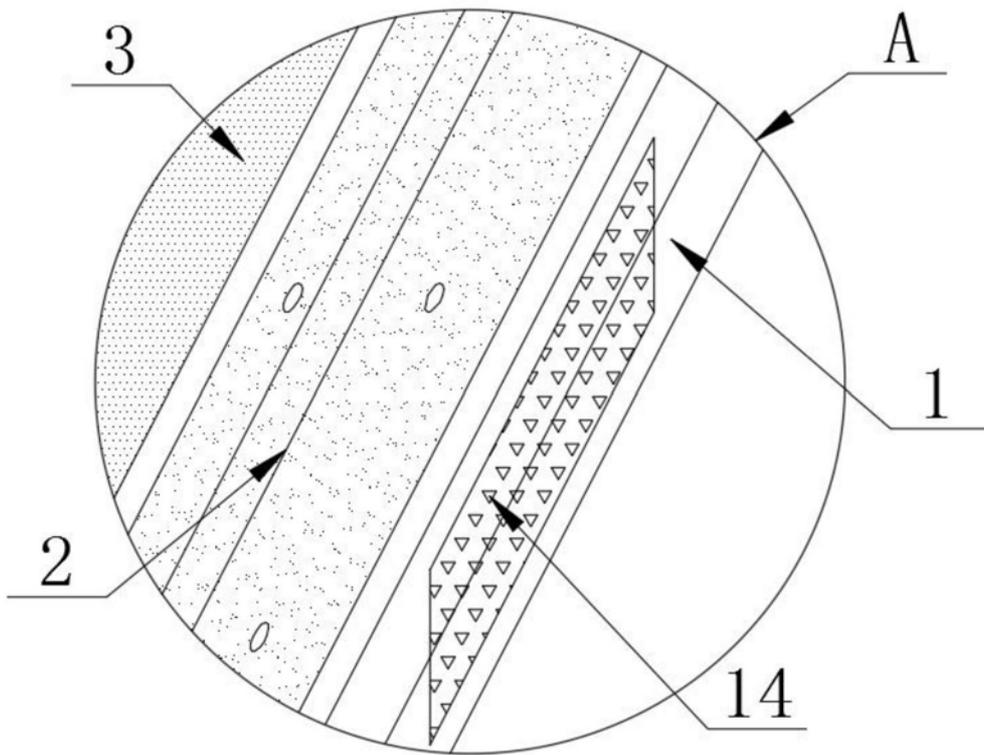


图4

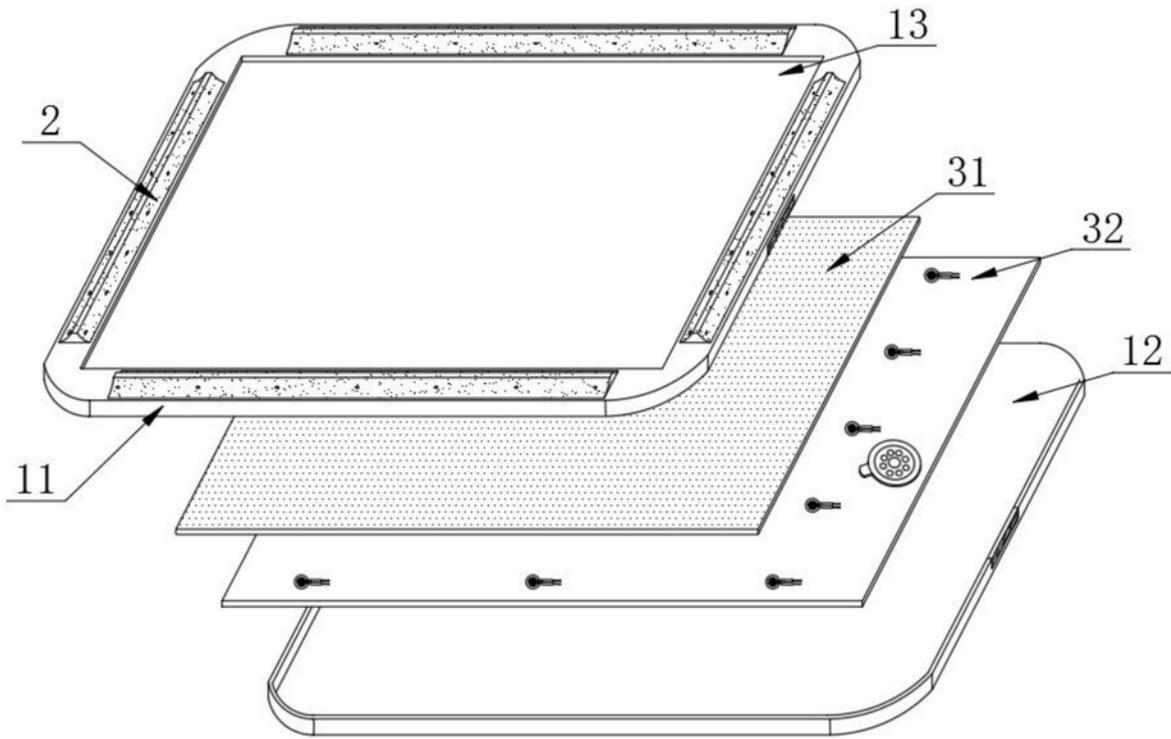


图5

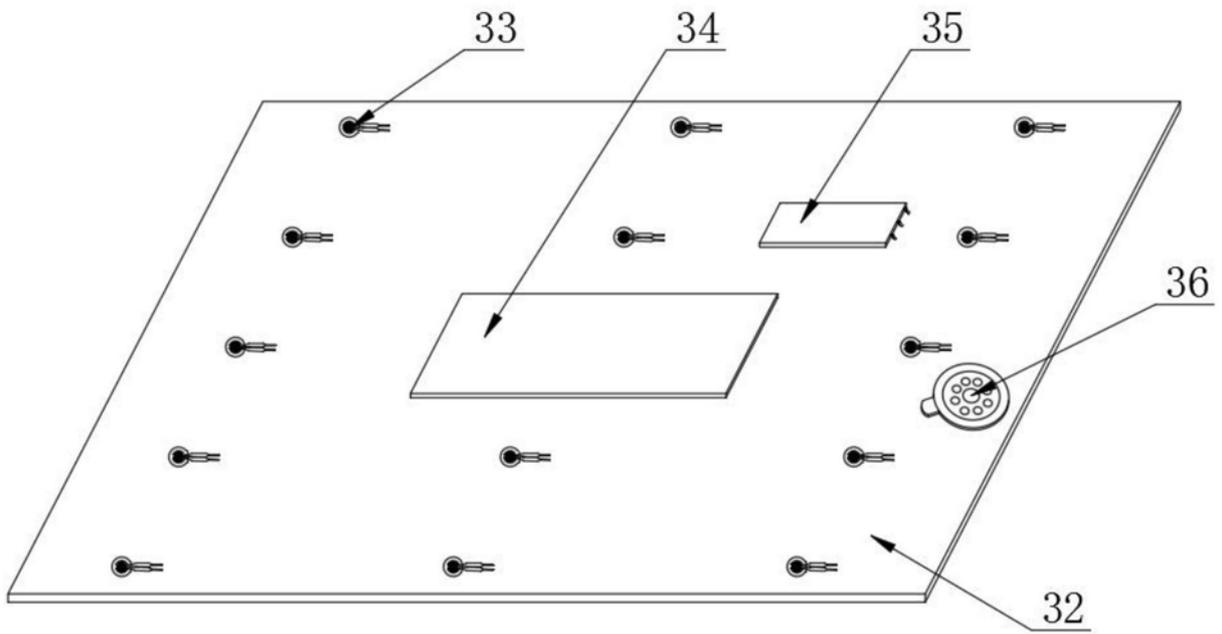


图6

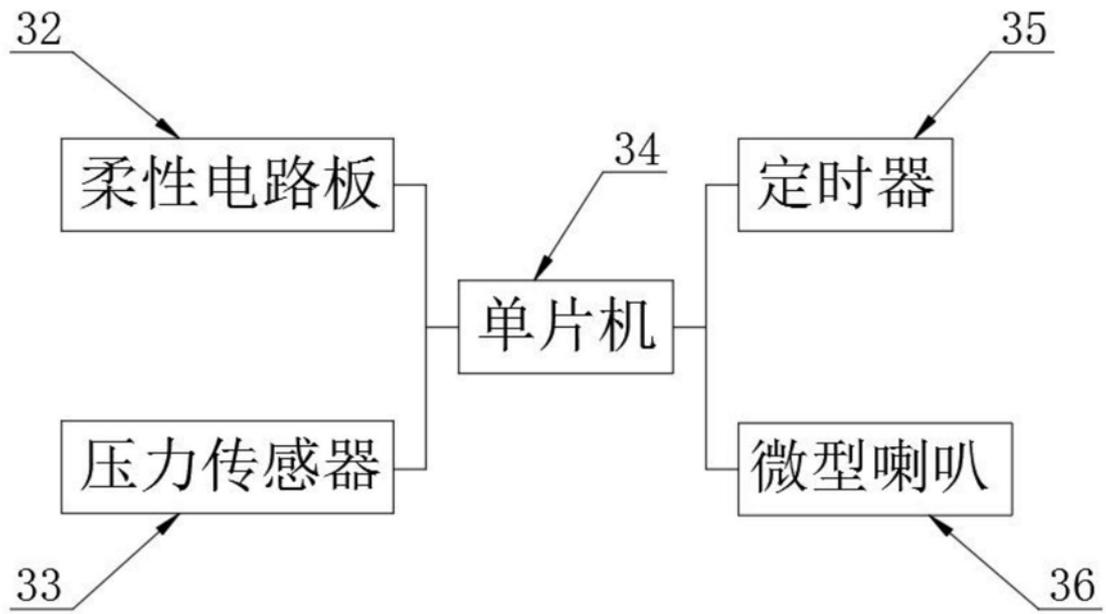


图7

专利名称(译)	一种用于micro LED柔性触摸显示屏的防护装置		
公开(公告)号	CN110599904A	公开(公告)日	2019-12-20
申请号	CN201910748445.0	申请日	2019-08-14
[标]申请(专利权)人(译)	青岛元盛光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	青岛元盛光电科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	青岛元盛光电科技股份有限公司		
[标]发明人	刘刚 丁学伟		
发明人	刘刚 刘瓊琪 丁学伟		
IPC分类号	G09F9/30 H05K5/00 H05K5/02 G06F3/041 G08B3/10		
CPC分类号	G06F3/041 G06F3/0414 G08B3/10 G09F9/301 H05K5/0017 H05K5/0217		
代理人(译)	范国刚		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种用于micro LED柔性触摸显示屏的防护装置，具体涉及触摸屏防护装置领域，包括主体壳，所述主体壳顶部设有防护条，所述主体壳内部设有机芯本体，防护条包括限位垫条，所述限位垫条底部设有双面胶条，所述限位垫条内部设有聚气空腔，所述聚气空腔内部设有限位弹簧，所述限位垫条两侧均设有限位槽，所述限位槽与聚气空腔之间设有换气孔。本发明通过防护条对触摸屏的防护，限位槽处的圆弧状设计不影响使用者对触摸屏的正常操作，限位垫条顶端与物体接触受力变形，聚气空腔内部空间减小因限位垫条有一定的高度，可阻挡物体直接与触摸屏接触造成的刮伤，从而有效保护触摸屏的使用寿命。

