



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106850907 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(21)申请号 201710087192.8

(22)申请日 2017.02.17

(71)申请人 广东欧珀移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海  
滨路18号

(72)发明人 张海平

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11201

代理人 张润

(51) Int. Cl.

H04M 1/18(2006.01)

H04M 1/23(2006.01)

G06F 3/041(2006.01)

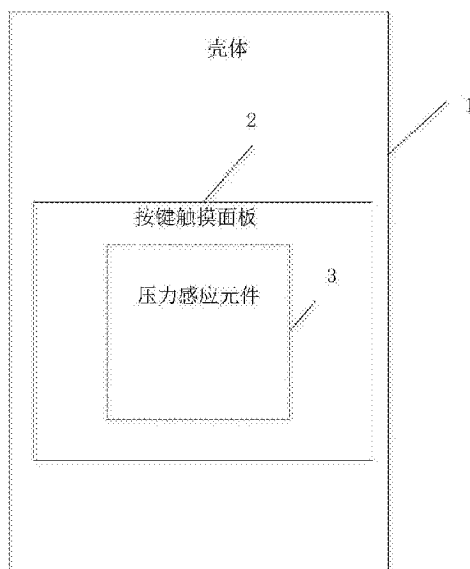
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

## (54)发明名称

具有按键的移动终端壳体组件及移动终端

## (57)摘要

本申请提出一种具有按键的移动终端壳体组件及移动终端,其中,具有按键的移动终端壳体组件包括:壳体;形成于壳体上的按键触摸面板,按键触摸面板的正面用于供用户按压产生形变,按键触摸面板的背面设置有压力感应元件,其中,压力感应元件与移动终端的电路板电连接,压力感应元件用于检测从按键触摸面板所传递的按压力,并当按压力大于预设值时发出触发信号,电路板用于接收触发信号并产生对应的控制信号以控制移动终端。由此,提高了移动终端上按键的防水性能,提高了移动终端的美观性。



1. 一种具有按键的移动终端壳体组件,其特征在于,包括:  
壳体;  
形成于所述壳体上的按键触摸面板,所述按键触摸面板的正面用于供用户按压产生形变,所述按键触摸面板的背面设置有压力感应元件,其中,  
所述压力感应元件与移动终端的电路板电连接,所述压力感应元件用于检测从所述按键触摸面板所传递的按压力,并当按压力大于预设值时发出触发信号,所述电路板用于接收所述触发信号并产生对应的控制信号以控制所述移动终端。
2. 根据权利要求1所述的具有按键的移动终端壳体组件,其特征在于,所述壳体为金属壳体。
3. 根据权利要求1所述的具有按键的移动终端壳体组件,其特征在于,在所述按键触摸面板与所述压力感应元件之间还设置有弹性元件。
4. 根据权利要求3所述的具有按键的移动终端壳体组件,其特征在于,所述弹性元件包括第一弹性件和第二弹性件,所述第二弹性件呈板状,且所述第二弹性件的刚度大于第一弹性件的刚度。
5. 根据权利要求4所述的具有按键的移动终端壳体组件,其特征在于,所述第一弹性件为泡棉层。
6. 根据权利要求4或5所述的具有按键的移动终端壳体组件,其特征在于,所述第二弹性件与所述压力感应元件通过粘结层粘接在一起。
7. 根据权利要求6所述的具有按键的移动终端壳体组件,其特征在于,所述粘结层为环氧胶膜。
8. 根据权利要求1所述的具有按键的移动终端壳体组件,其特征在于,在所述压力感应元件上背离所述按键触摸面板的一侧设置有用于支撑所述压力感应元件的背部支撑件。
9. 根据权利要求8所述的具有按键的移动终端壳体组件,其特征在于,在所述背部支撑件与所述压力感应元件之间还设有第三弹性件。
10. 根据权利要求9所述的具有按键的移动终端壳体组件,其特征在于,所述第三弹性件为泡棉层。
11. 根据权利要求9或10所述的具有按键的移动终端壳体组件,其特征在于,所述第三弹性件的数量为两个,两个所述第三弹性件分别设置在所述压力感应元件的两侧边缘。
12. 根据权利要求1所述的具有按键的移动终端壳体组件,其特征在于,所述按键触摸面板的正面低于所述壳体上的、所述按键触摸面板的周围表面。
13. 一种移动终端,其特征在于,包括显示屏,以及如权利要求1-12任一项所述的具有按键的移动终端壳体组件,所述壳体组件围设在所述显示屏周围,所述电路板设置在所述显示屏与所述壳体组件之前形成的内部空间内。

## 具有按键的移动终端壳体组件及移动终端

### 技术领域

[0001] 本申请涉及移动终端制造技术领域,尤其涉及一种具有按键的移动终端壳体组件及移动终端。

### 背景技术

[0002] 目前,随着移动终端(例如手机)的普及,移动终端的功能越来越多元化,比如,移动终端上或多或少设置有功能按键,例如音量键、开关机键等,用户通过操作功能按键对移动终端进行例如控制音量、开关机控制等。

[0003] 在相关技术中,上述按键均是机械活动式实体按键,用户在按压此类按键过程中,按键会有进程和回程,外界的水渍和灰尘杂物等非常容易通过按键周围的缝隙进入到移动终端内部,进而影响到移动终端的使用性能。

### 发明内容

[0004] 本申请的目的在于至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0005] 为此,本申请的第一个目的在于提出一种具有按键的移动终端壳体组件,该具有按键的移动终端壳体组件提高了移动终端上按键的防水性能,提高了移动终端的美观性。本申请的第二个目的在于提出一种移动终端。

[0006] 为了实现上述实施例,本申请第一方面实施例提出的具有按键的移动终端壳体组件,包括:壳体;以及形成于所述壳体上的按键触摸面板,所述按键触摸面板的正面用于供用户按压产生形变,所述按键触摸面板的背面设置有压力感应元件,其中,所述压力感应元件与移动终端的电路板电连接,所述压力感应元件用于检测从所述按键触摸面板所传递的按压力,并当按压力大于预设值时发出触发信号,所述电路板用于接收所述触发信号并产生对应的控制信号以控制所述移动终端。

[0007] 本申请实施例的具有按键的移动终端壳体组件,在按键触摸面板的背面设置压力感应元件,将压力感应元件与移动终端的电路板电连接,压力感应元件检测从按键触摸面板所传递的按压力,并当按压力大于预设值时发出触发信号,进而,电路板根据接收的触发信号产生对应的控制信号以控制移动终端。由此,提高了移动终端上按键的防水性能,提高了移动终端的美观性。

[0008] 为了实现上述实施例,本申请第二实施例提出的移动终端,包括显示屏,以及如本申请第一方面实施例所述的具有按键的移动终端壳体组件,所述壳体组件围设在所述显示屏周围,所述电路板设置在所述显示屏与所述壳体组件之前形成的内部空间内。

[0009] 本申请实施例的移动终端,包括具有按键的移动终端壳体组件,该具有按键的移动终端壳体组件,在按键触摸面板的背面设置压力感应元件,将压力感应元件与移动终端的电路板电连接,压力感应元件检测从按键触摸面板所传递的按压力,并当按压力大于预设值时发出触发信号,进而,电路板根据接收的触发信号产生对应的控制信号以控制移动终端。由此,提高了移动终端上按键的防水性能,提高了移动终端的美观性。

[0010] 本申请的附加方面的优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

### 附图说明

[0011] 本申请上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0012] 图1是根据本申请一个实施例的具有按键的移动终端壳体组件的结构示意图;

[0013] 图2(a)是根据本申请的一个实施例的压力感应元件的示意图;

[0014] 图2(b)是根据本申请的一个实施例的压力感应元件所在电路的示意图;

[0015] 图3是根据本申请另一个实施例的具有按键的移动终端壳体组件的结构示意图;

[0016] 图4是根据本申请一个实施例的具有按键的移动终端壳体组件的剖面示意图;

[0017] 图5(a)是根据本申请一个实施例的具有按键的移动终端壳体组件的效果示意图;

[0018] 图5(b)是根据本申请另一个实施例的具有按键的移动终端壳体组件的效果示意图;以及

[0019] 图6是根据本申请一个实施例的移动终端的结构示意图。

### 具体实施方式

[0020] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0021] 下面参考附图描述本申请实施例的具有按键的移动终端壳体组件及移动终端。其中,该移动终端可以是手机、平板电脑、个人数字助理、穿戴式设备等具有外部功能按键的硬件设备,该穿戴式设备可以是智能手环、智能手表、智能眼镜等。

[0022] 图1是根据本申请一个实施例的具有按键的移动终端壳体组件的结构示意图,如图1所示,该具有按键的移动终端壳体组件包括:

[0023] 壳体1、按键触摸面板2和压力感应元件3。

[0024] 其中,壳体1在不同的应用场景中,可以是不同的材质,比如是塑料材质、玻璃材质等,在本申请的一个实施例中,金属材质的移动终端由于其美观程度较高,越来越受到消费者的青睐,提高整个手机金属成分占比成为各大厂商主要追求的方向,因而,为了提高移动终端的美观性,该移动终端的壳体优选为金属壳体。

[0025] 其中,需要强调的是,相关技术中,为了提高移动终端中按键防水性能,利用电容式原理实现按键功能,通过电容式传感器检测电压的原理,代替实体按键,但是,通过在该技术方案中,由于是电容式按键,必须保证终端设备的面板是电容屏,无法实现移动终端的金属边框,既无法提高移动终端设备的美观性,并且,根据电容式传感器检测电压的原理可知,对电容式按键的任何碰撞都会导致误触发。

[0026] 按键触摸面板2形成于壳体1上,其中,按键触摸面板2的正面用于供用户按压产生形变,按键触摸面板2的背面设置有压力感应元件3。

[0027] 其中,压力感应元件3与移动终端的板电连接,压力感应元件3用于检测从按键触摸面板2所传递的按压力,并当按压力大于预设值时发出触发信号,电路板用于接收触发信

号并产生对应的控制信号以控制移动终端,比如,触发信号是对音量增大键的触发,则控制移动终端增大音量等。

[0028] 可以理解,上述针对按压力的预设值是根据大量实验标定的,用于界定当前按压力是属于误触发,还是属于用户根据操作意图自主触发的,当压力感应元件3感应到的压力大于该预设值,则对按压力进行相应的响应操作,当压力感应元件3感应的压力不大于该预设值,则认为当前触发为误触发,比如为口袋中的布料受到挤压的触发等,从而不对该按压力响应。

[0029] 基于以上描述,本申请实施例中,在对按压力进行相应的响应操作之前,将按压力与预设值进行比较,从而仅仅对用户根据操作意图自主实施的按压力进行响应,相比电容式传感器检测压力的技术,有效避免了误触发。

[0030] 需要说明的是,在具体实施过程中,根据具体应用场景的不同,压力感应元件3的数量可以是多个,且该压力感应元件3可以是不同的微压力传感器。

[0031] 作为一种可能的实现方式,该压力感应元件3可以是由四个电阻组成的一个全桥电路组成,从而通过该设置于移动终端触摸面板1背面的全桥电路,在触摸面板1受到按压力而产生微小的形变时,电桥电阻根据一对电阻两端电压差的变化,判断施加按压力的大小。

[0032] 在本实施例中,如图2(a)所示,当全桥电路由首尾相连的阻值相同的压敏电阻R1、电阻R2、电阻R3和电阻R4组成时,当压敏电阻没有受到按压力作用时,电桥中所有的电阻值是相等的,两个相向电阻的阻值增加,另外两个电阻的阻值将减小,从而,将电压的变化量转换为对应的电压值,以根据电压值的变化获知按压力的大小。

[0033] 举例而言,如图2(b)所示,当电阻R2和电阻R3的电阻的值收到按压力均减小1%时,电阻R1和电阻R4的值则增加1%,那么两个“中”点间的电压值将从0变为2%,进而,可将该电压值经过放大处理到适合ADC的电平,进而,由ADC将放大后的传感器输出电压转换为数字式,再交给电路板中的控制器或DSP处理,获知当前的按压力。

[0034] 进一步而言,为了对按压力进行缓冲,避免按键触摸面板2和压力检测元件3在按压力的作用下相接触时,由于压力的作用,对按键触摸面板2和压力检测元件3造成损伤等,在本申请的一个实施例中,参照图3所示的根据本申请的另一个实施例的具有按键的移动终端壳体组件的结构示意图,在按键触摸面板2和压力检测元件3之间设置缓冲压力的弹性元件4。

[0035] 其中,弹性元件4可以为橡胶、泡棉层等,弹性元件4的具体材质,可以根据具体应用场景选择,在此不做限制。

[0036] 另外,继续参照图3,为了给压力检测元件3自上而下的压力,以产生内部压力供其传递来自于按键触摸面板2的按压力,在本申请的一个实施例中,该弹性元件4除了包括缓冲压力的第一弹性件41外,还包括起到支撑作用的第二弹性件42,该第二弹性元件42在外部作用力消失后,可以变形恢复到常态。

[0037] 其中,第二弹性件42可以看作为是基板等,第二弹性件42呈板状,第二弹性件42的刚度大于第一弹性件41的刚度,同样的,第二弹性件42的材质也可以根据具体应用场景选择,在此不做限制。

[0038] 需要说明的是,在实际操作过程中,为了避免按压力传递的衰减导致误差,需要减

小第二弹性件42和压力检测元件3之间的空隙,比如将第二弹性件42和压力检测元件3挤压在一起等,或者,采用粘性装置将第二弹性件42和压力检测元件3粘在一起等。

[0039] 作为一种可能的实现方式,第二弹性件42与压力感应元件3通过粘结层粘接在一起,其中,该粘结层可以为环氧胶膜、丙烯酸酯胶膜等。

[0040] 更进一步地,为了给压力感应元件3自下而上的背部压力,以对按压力进行检测,继续参照图3,在压力感应元件3上背离按键触摸面板2的一侧设置有助于支撑压力感应元件3的背部支撑件5,该背部支撑件5同时为整个具有按键的移动终端壳体组件提供坚固而稳定的支撑,以固定整个具有按键的移动终端壳体组件。

[0041] 且基于同样的原理,为了避免按压力对压力感应元件3,以及位于压力感应元件3下方的设备元件的损害,继续参照图3,在背部支撑件5与压力感应元件3之间还设有第三弹性件6,该第三弹性元件6还可以有效吸收安装误差带来的装配过盈问题。

[0042] 其中,背部支撑件5的呈板状,可以根据应用场景的不同,选择不同的材质,并且第三弹性件6的材质也可以根据应用场景的不同选择,比如可以是泡棉层等。

[0043] 需要强调的是,无论是第一弹性件41还是第三弹性件6,其大小和数量以及设置的相对位置都是可以根据应用场景选择的,比如,第一弹性件41为一个,设置于按键触摸面板2和第二弹性件42的中心位置,又比如,第一弹性件41数量可以为三个,间隔均匀的设置于按键触摸面板2和第二弹性件42之间。比如,第三弹性元件6的数量为两个,两个第三弹性元件6分别设置在压力感应元件3的两侧边缘。

[0044] 基于以上描述,为了使得本领域的技术人员,对本申请中的具有按键的移动终端壳体组件的结构更加清楚,下面参考如图4所示的具有按键的移动终端壳体组件的剖面示意图,进行举例。

[0045] 其中,在该示例中,第一弹性件41为一个,设置于按键触摸面板2和第二弹性件42的中心位置,第一弹性件41为泡棉层,第二弹性件42以基板表示,第三弹性元件6的数量为两个,第二弹性件42和压力感应元件3之间以环氧胶膜连接,两个第三弹性元件6分别设置在压力感应元件3的两侧边缘,第三弹性元件6为泡棉层。

[0046] 具体而言,参照图4,在本申请的一个实施例中,具有按键的移动终端壳体组件中,自上而下分别为按键触摸面板、泡棉层、基板、环氧胶膜、压力感应元件、泡棉层和背部支撑件。从而,当接收到用户在按键触摸面板上施加的按压力后,按压力通过泡棉层的缓冲,传递到基板,并由基板穿过泡棉层至压力感应元件,由此,压力感应元件将按压力经由泡棉层传递到背部支撑件后,感受到背部支撑件提供的自下而上的内部压力,已根据该内部压力进行按压力的检测。

[0047] 由此,本申请实施例的具有按键的移动终端壳体组件,只要当压力感应元件3检测到一定值的压力后,才对外界按压力进行响应,且由于该压力感应元件3设置于按键触摸面板2的下方,相较于传统的机械式按键具有较好的防水效果。

[0048] 同时,该按键不依赖于按键触摸面板的材质实施功能,即无论该按键触摸面板的材质如何,只要其可以传递压力即可,因而,可将该按键作为金属按键,大大提高了移动终端的金属占比,提高了移动终端的美观性。

[0049] 当然,在实际操作过程中,该按键的具体实施效果可以是多样的,比如,如图5(a)所示,为了进一步提高移动终端的美观性,将按键所在的按键触摸面板与壳体融为一体,仅

仅在壳体表面的对应位置进行功能按键的标注,或者,如图5(b)所示,为了进一步避免按键的误触发,将按键所在的按键触摸面板的正面低于壳体的上的,按键触摸面板的周围表面。

[0050] 综上所述,本申请实施例的具有按键的移动终端壳体组件,在按键触摸面板的背面设置压力感应元件,将压力感应元件与移动终端的电路板电连接,压力感应元件检测从按键触摸面板所传递的按压力,并当按压力大于预设值时发出触发信号,进而,电路板根据接收的触发信号产生对应的控制信号以控制移动终端。由此,提高了移动终端上按键的防水性能,提高了移动终端的美观性。

[0051] 为了实现上述实施例,本申请还提出了一种移动终端。

[0052] 图6是根据本申请一个实施例的移动终端的结构示意图,如图6所示,该移动终端包括显示屏100和具有按键的移动终端壳体组件200,其中,参照图6,壳体组件200围设在显示屏周围,电路板300设置在显示屏与壳体组件之前形成的内部空间内。

[0053] 需要说明的是,对具有按键的移动终端壳体组件200的功能描述,参照上述结合图1-图5的描述,其实现原理类似,在此不再赘述。

[0054] 综上所述,本申请实施例的移动终端,包括具有按键的移动终端壳体组件,该具有按键的移动终端壳体组件,在按键触摸面板的背面设置压力感应元件,将压力感应元件与移动终端的电路板电连接,压力感应元件检测从按键触摸面板所传递的按压力,并当按压力大于预设值时发出触发信号,进而,电路板根据接收的触发信号产生对应的控制信号以控制移动终端。由此,提高了移动终端上按键的防水性能,提高了移动终端的美观性。

[0055] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0056] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示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一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0057] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0058] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。

[0059] 在本申请的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人

员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0060] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明，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申请各实施例技术方案的范围。



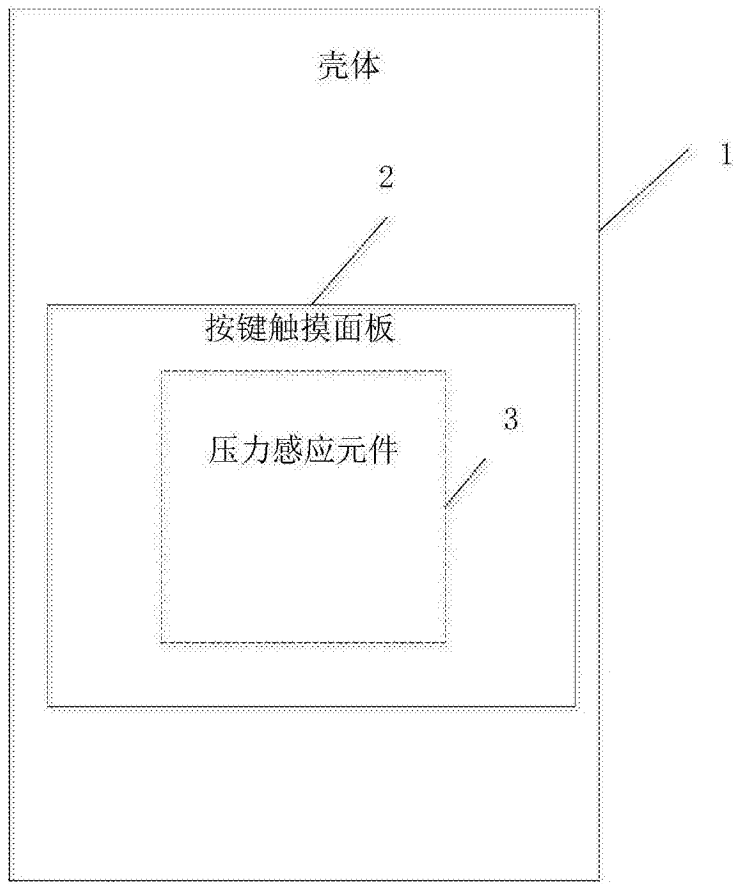


图1

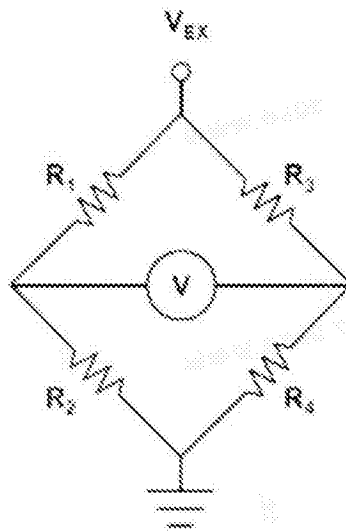


图2(a)

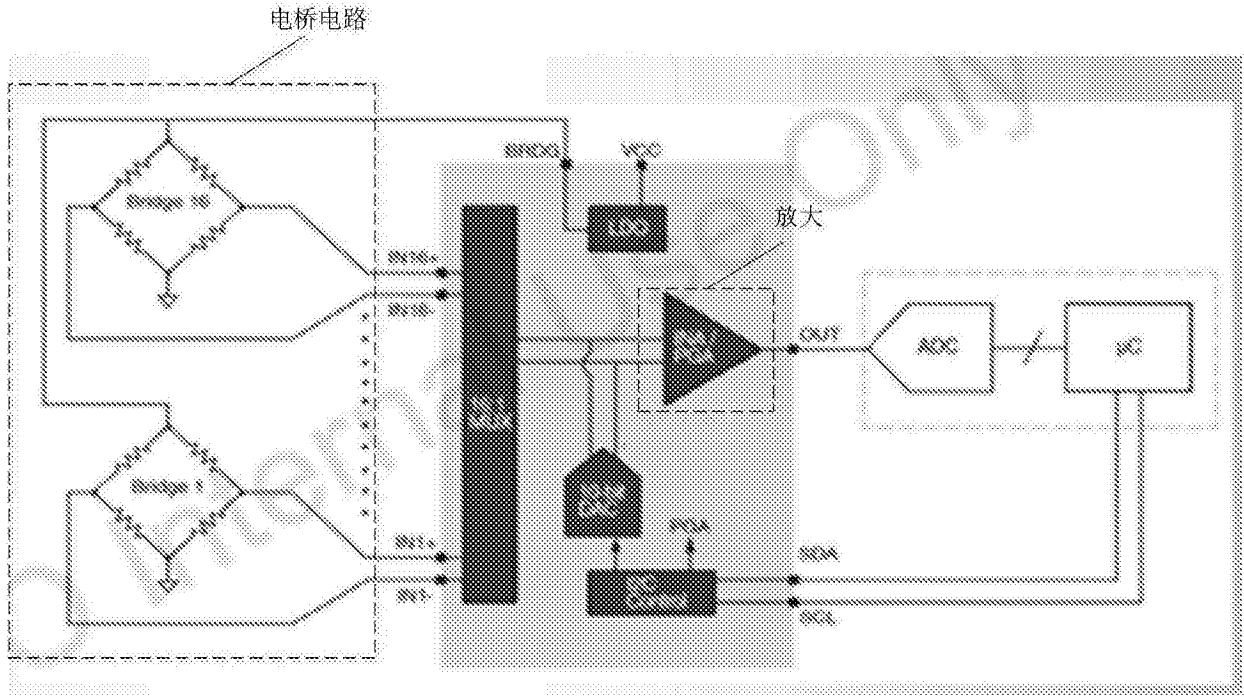


图2 (b)

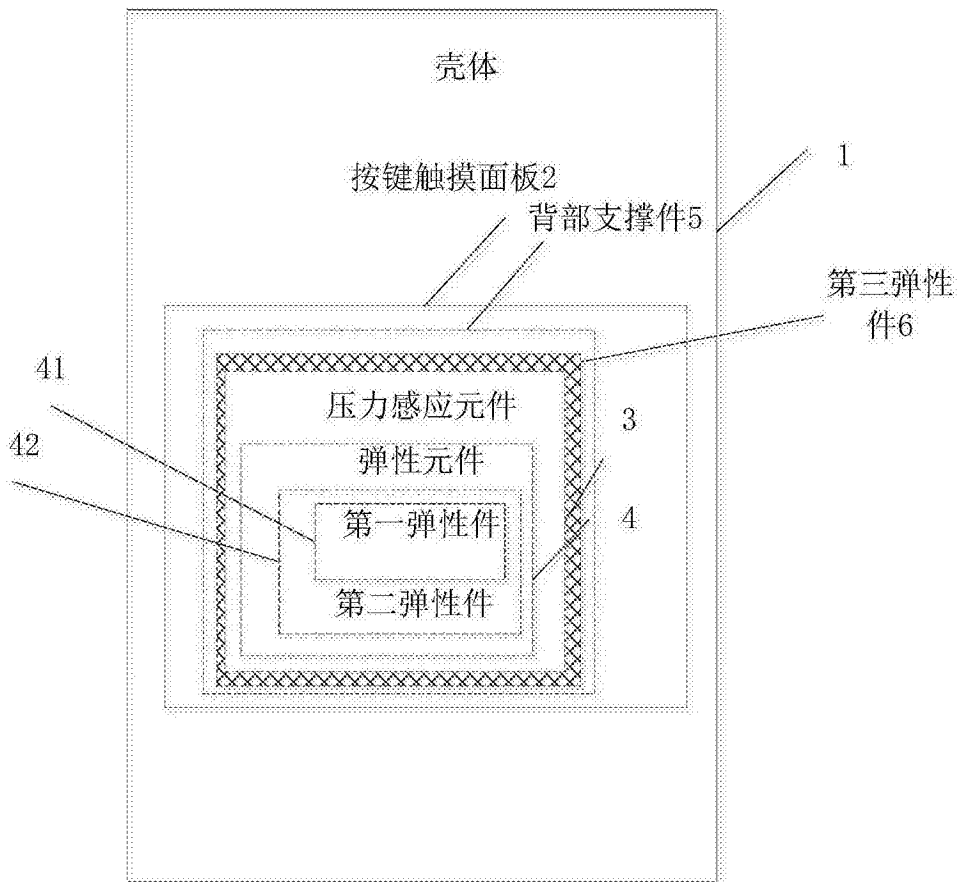


图3

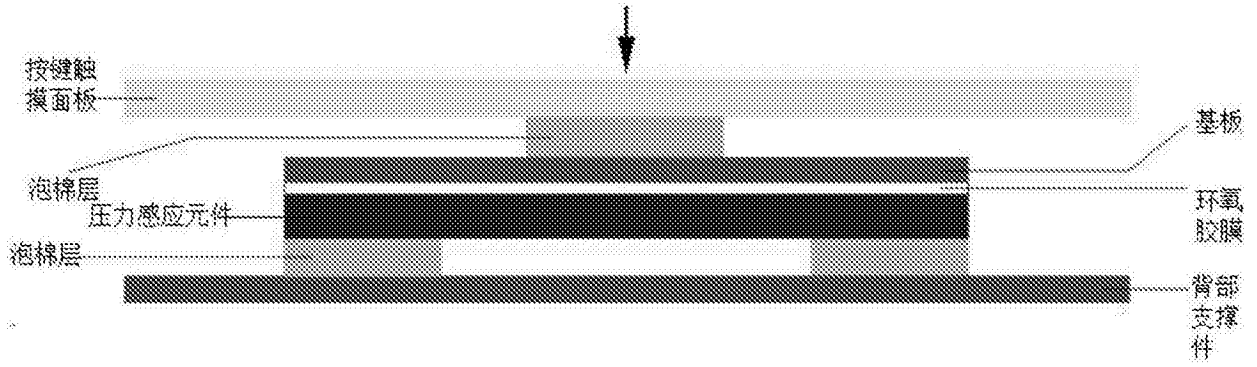


图4

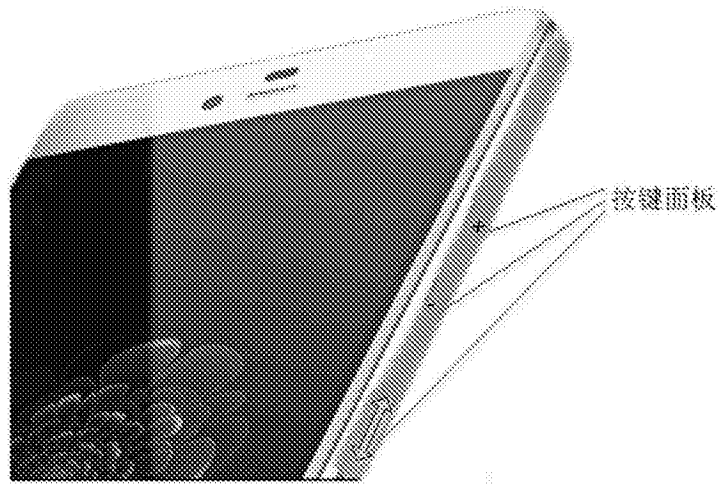


图5 (a)

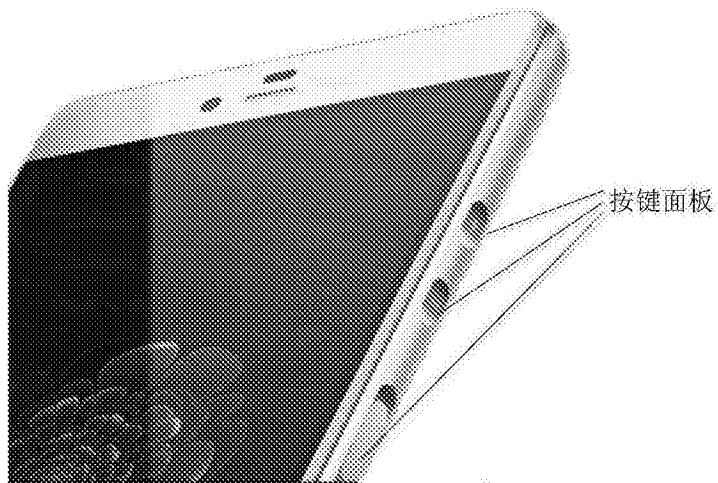


图5 (b)

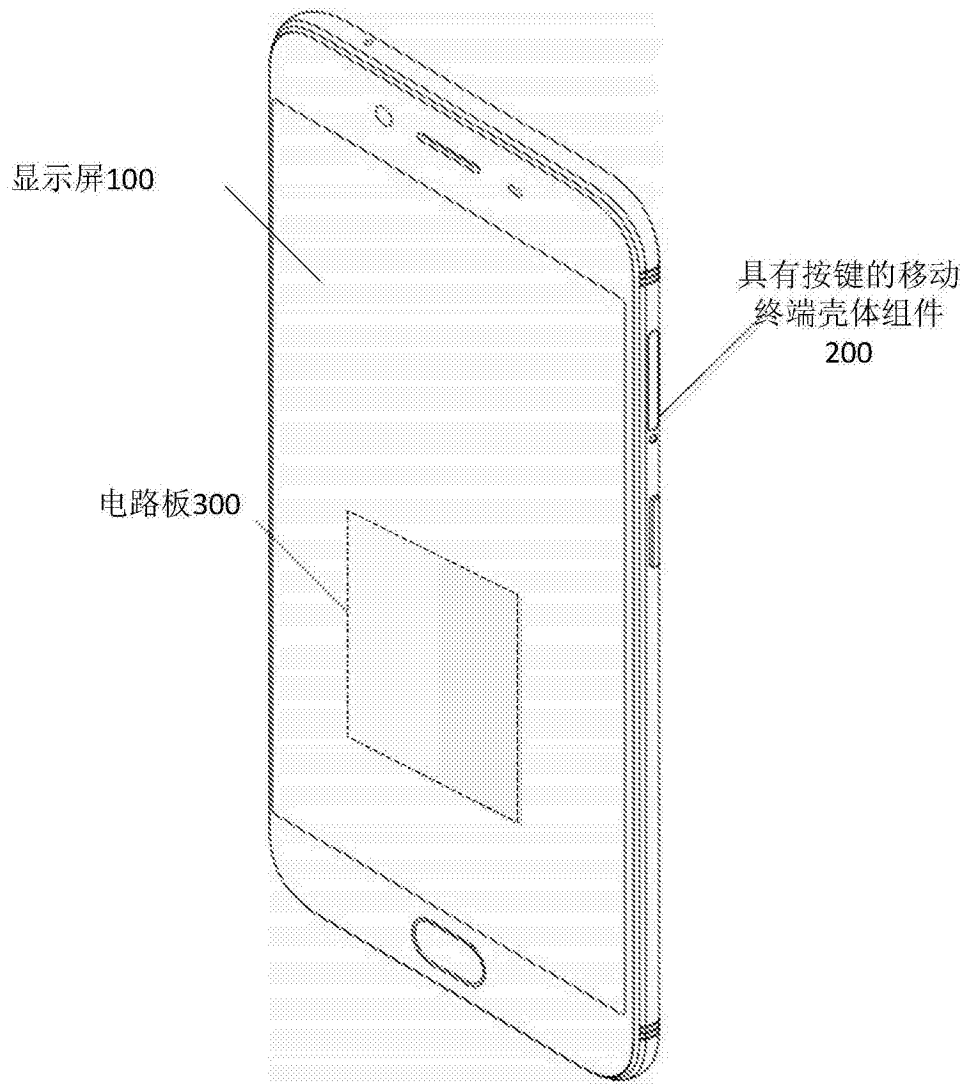


图6