



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104767513 B

(45)授权公告日 2018.06.05

(21)申请号 201510202026.9

(22)申请日 2015.04.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104767513 A

(43)申请公布日 2015.07.08

(73)专利权人 努比亚技术有限公司

地址 广东省深圳市南山区高新区北环大道  
9018号大族创新大厦A区6-8层、10-  
11层、B区6层、C区6-10层

(72)发明人 里强 余航 邹宗玉

(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 胡海国

(51)Int. Cl.

H03K 17/96(2006.01)

(56)对比文件

CN 101373413 A, 2009.02.25, 说明书第1页  
第4行至8行、第8页第21行至第17页第18行、图3-  
19.

CN 101888424 A, 2010.11.17, 说明书第  
0016段至0028段、图2-4.

CN 101373413 A, 2009.02.25, 说明书第1页  
第4行至8行、第8页第21行至第17页第18行、图3-  
19.

审查员 杨莹莹

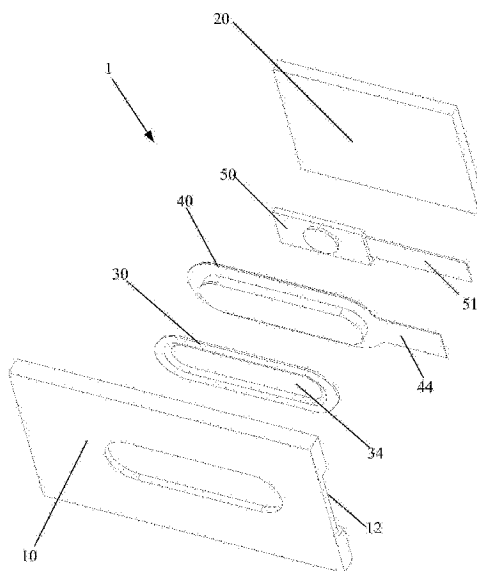
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

多功能按键及移动终端

(57)摘要

本发明公开了一种多功能按键,多功能按键包括用于接收触摸信号的触摸件、弹性件、用于接收按压信号的按压件,以及面板和底板;按压件设置在底板表面;面板上形成有安装孔;触摸件包括可接收触摸信号的触摸板,触摸板位于触摸件的一侧,触摸板的形状与安装孔适配,触摸件上与触摸板相对的一侧朝向按压件;弹性件弹性连接触摸件和面板。本发明还公开一种移动终端。本发明,通过在多功能按键内同时设置触摸件和按压件,使得多功能按键同时具有触摸功能、按压功能以及触摸和按压所组合的功能,通过多功能按键的多种功能可实现一个按键同时实现移动终端的多种功能,有利于用户对移动终端的操作。



1. 一种多功能按键,其特征在于,所述多功能按键包括用于接收触摸信号的触摸件、弹性件、用于接收按压信号的按压件,以及面板和底板;

所述按压件设置在所述底板表面;

所述面板上形成有安装孔;

所述触摸件包括可接收触摸信号的触摸板,所述触摸板位于所述触摸件的一侧,所述触摸板的形状与所述安装孔适配,所述触摸件上与所述触摸板相对的一侧朝向所述按压件;

所述弹性件弹性连接所述触摸件和面板;

其中,所述弹性件上形成有过孔,所述过孔与所述触摸板的形状适配,所述触摸板穿设于所述过孔和所述安装孔中;

所述触摸件还包括与所述触摸板连接并用于将触摸信号转换为电信号的转换模块,所述触摸板朝向所述底板的一侧与所述转换模块贴合固定设置;

所述弹性件背离所述面板的一侧、对应与所述面板固定连接的位置形成有弹性缺口,所述弹性件呈台阶设置,所述台阶面积较大的一侧与所述面板贴合固定连接,面积较小的部分与所述转换模块固定连接。

2. 如权利要求1所述的多功能按键,其特征在于,所述过孔与所述安装孔的孔深方向相同,所述触摸板与所述过孔周边的所述弹性件固定连接。

3. 如权利要求2所述的多功能按键,其特征在于,所述触摸件还包括指纹识别模块,所述指纹识别模块与所述转换模块电连接。

4. 如权利要求1所述的多功能按键,其特征在于,所述按压件包括压力传感器,所述压力传感器用于将所承载的力转换为电信号。

5. 如权利要求4所述的多功能按键,其特征在于,所述按压件还包括弹性片,所述弹性片与所述压力传感器固定连接。

6. 如权利要求1所述的多功能按键,其特征在于,所述按压件包括锅仔片。

7. 如权利要求3所述的多功能按键,其特征在于,所述面板朝向所述底板的一侧形成有收容槽,所述按压件、转换模块以及指纹识别模块均收容于所述收容槽内。

8. 一种移动终端,其特征在于,所述移动终端包括如权利要求1至7中任意一项所述的多功能按键。

## 多功能按键及移动终端

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种多功能按键及移动终端。

### 背景技术

[0002] 随着社会的发展,移动终端得到快速的发展,人们对移动终端细节的要求也越来越高。例如,由于现有移动终端的按键功能单一,使得按键数量多,用户操作不方便,使得用户对按键的设计就提出了新的要求。

### 发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种可实现多种功能的多功能按键。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供一种多功能按键,所述多功能按键包括用于接收触摸信号的触摸件、弹性件、用于接收按压信号的按压件,以及面板和底板;

[0005] 所述按压件设置在所述底板表面;

[0006] 所述面板上形成有安装孔;

[0007] 所述触摸件包括可接收触摸信号的触摸板,所述触摸板位于所述触摸件的一侧,所述触摸板的形状与所述安装孔适配,所述触摸件上与所述触摸板相对的一侧朝向所述按压件;

[0008] 所述弹性件弹性连接所述触摸件和面板。

[0009] 优选地,所述触摸件还包括与所述触摸板连接并用于将触摸信号转换为电信号的转换模块;

[0010] 所述触摸板朝向所述底板的一侧与所述转换模块贴合固定设置。

[0011] 优选地,所述弹性件上形成有形状与所述触摸板形状适配的过孔,所述过孔与所述安装孔的孔深方向相同,所述触摸板与所述过孔周边的所述弹性件固定连接。

[0012] 优选地,所述触摸件还包括指纹识别模块,所述指纹识别模块与所述转换模块电连接。

[0013] 优选地,所述按压件包括压力传感器,所述压力传感器用于将所承载的力转换为电信号。

[0014] 优选地,所述按压件还包括弹性片,所述弹性片与所述压力传感器固定连接。

[0015] 优选地,所述按压件包括锅仔片。

[0016] 优选地,所述面板朝向所述底板的一侧形成有收容槽,所述按压件、转换模块以及指纹识别模块均收容于所述收容槽内。

[0017] 优选地,所述弹性件呈台阶设置,所述台阶面积较大的一侧与所述面板贴合固定连接,面积较小的部分与转换模块固定连接。

[0018] 本发明进一步提出一种移动终端。

[0019] 一种移动终端,所述移动终端包括多功能按键,所述多功能按键包括用于接收触摸信号的触摸件、弹性件、用于接收按压信号的按压件,以及面板和底板;

- [0020] 所述按压件设置在所述底板表面；
- [0021] 所述触摸件包括可接收触摸信号的触摸板，所述触摸件背离所述触摸板的一侧朝向所述按压件；
- [0022] 所述面板上形成有与所述触摸板对应且形状适配的安装孔；
- [0023] 所述弹性件弹性连接所述触摸件和面板。
- [0024] 本发明，通过在多功能按键内同时设置触摸件和按压件，使得多功能按键同时具有触摸功能、按压功能以及触摸和按压所组合的功能，通过多功能按键的多种功能可实现一个按键同时实现移动终端的多种功能，有利于用户对移动终端的操作。

### 附图说明

- [0025] 图1为本发明多功能按键的爆炸结构示意图；
- [0026] 图2为本发明多功能按键一角度的剖视结构示意图；
- [0027] 图3为本发明多功能按键另一角度的剖视结构示意图；
- [0028] 图4为图3中A处的放大结构示意图；
- [0029] 图5为本发明移动终端的结构示意图；
- [0030] 图6为本发明的移动终端的按键控制的方法的流程示意图。
- [0031] 本发明目的的实现、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

- [0032] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。
- [0033] 本发明提供一种多功能按键1。
- [0034] 在本发明实施例中，参照图1至图4，该多功能按键1包括用于接收触摸信号的触摸件40、弹性件30、用于接收按压信号的按压件50，以及面板10和底板20；按压件50设置在底板20表面；触摸件40包括可接收触摸信号的触摸板41，触摸件40背离触摸板41的一侧朝向按压件50；面板10上形成有与触摸板41对应且形状适配的安装孔11；弹性件30弹性连接触摸件40和面板10。
- [0035] 具体地，本实施例中，面板10和底板20对应设置，安装孔11的孔深方向与底板20的板面垂直。按压件50与底板20固定连接，按压件50与触摸件40间隔设置，即为了避免在触碰触摸板41时，误触压按压件50，故在触摸件40和按压件50之间设置有间隙。本例中，面板10的外形为矩形板，面板10上形成有贯穿面板10的安装孔11，安装孔11呈腰形设置，安装孔11的长度方向与面板10的长度方向相同。触摸件40的外形呈腰形设置，触摸板41的形状和尺寸与安装孔11适配。面板10的一板面形成有收容触摸件40、按压件50和弹性件30的收容槽12，该收容槽12与安装孔11连通。底板20与面板10固定连接，底板20的板面与收容槽12周边的板面贴合。当然，在多功能按键1使用于移动终端时，触摸件40和按压件50均与移动终端的主板电连接。当触摸件40接入主板上后，在触摸件40上进行触摸操作时，可实现触摸操作所对应的功能；当按压件50接入主板后，按压触摸件40时，触摸件40挤压按压件50，使得按压件50实现按压操作所对应的功能，且此时弹性件30产生驱使触摸件40回到初始位置的弹性形变力；当触摸操作和按压操作同时作用于触摸件40时，可实现按压和触摸组合所对应的功能。触摸件40还包括用于连接触摸件40于移动终端上的第一柔性电路44，按压件50还

包括用于连接按压件50于移动终端上的第二柔性电路51。

[0036] 本实施例中,通过在多功能按键1内同时设置触摸件40和按压件50,使得多功能按键1同时具有触摸功能、按压功能以及触摸和按压所组合的功能,通过多功能按键1的多种功能可实现一个按键1同时实现移动终端的多种功能,有利于用户对移动终端的操作。

[0037] 进一步地,触摸件40包括层叠设置的触摸板41和用于将触摸信号转换为电信号的转换模块42。触摸板41朝向底板20的一侧与转换模块42贴合固定设置。弹性件30上形成有形状与触摸板41形状适配的过孔34,触摸板41背离底板20的部分收容于过孔34内。

[0038] 具体地,本实施例中,弹性件30以软质塑胶材料为优,在弹性件30上形成有与触摸板41形状适配的腰形孔,触摸板41的部分穿过过孔34,收容于安装孔11内。弹性件30背离面板10的一侧、对应与面板10固定连接的位置形成有用于减小弹性件30变形应力的弹性缺口31。从整体来看,弹性件30呈台阶设置,台阶面积较大的一侧32与面板10贴合固定连接,面积较小的部分33与转换模块42固定连接。

[0039] 用户可通过过孔34在触摸板41上施行触摸操作。转换模块42在本实施例中呈腰形薄片设置,其与触摸板41贴合固定连接,用户在触摸板41上的操作将被转换模块42转换成对应的电信号传递至控制主板。转换模块42包括电阻式触摸单元、电容式触摸单元、光学触摸单元,以及热感应触摸中的一种或多种。即转换模块42的功能可以通过电阻式触摸、电容式触摸、光学触摸,以及热感应触摸中的一种或多种来实现。为了保证触摸效果,转换模块42投影至底板20板面的投影,覆盖触摸板41投影至底板20板面的投影,即转换模块42的面积大于触摸板41的面积,且用户在触摸板41上的操作均能被转换模块42转换电信号。转换模块42超出触摸板41的部分与弹性件30朝向底板20的一侧固定连接。

[0040] 本实施例中,通过转换模块42的设置,使得用户在显示屏上的触摸操作都可以被转换模块42转换为电信号,从而使得用户触摸操作的实现得到有效的保证。

[0041] 进一步地,触摸件40还包括指纹识别模块43,指纹识别模块43与转换模块42背离触摸板41的一侧贴合固定,该指纹识别模块43的形状和尺寸与转换模块42的形状和尺寸相当,指纹识别模块43与转换模块42电连接。

[0042] 具体地,本实施例中,指纹识别模块43呈腰形设置,其与转换模块42贴合固定。通过指纹识别模块43的设置,使得触摸件40还具备指纹识别功能,通过将指纹识别模块43的形状和尺寸设置为与转换模块42的形状和尺寸相当,使得用户的指纹操作的有效性得到保证,避免指纹信息丢失的现象发生。当然,在其他实施例中,触摸件40也可以只有指纹识别模块43,而没有转换模块42。综合上面的实施例,触摸件40可包括转换模块42和指纹识别模块43中的任意一个或者两个。

[0043] 进一步地,按压件50包括压力传感器和弹性片,弹性片与压力传感器固定连接。其中,压力传感器用于将所承载的力转换为电信号。

[0044] 具体地,本实施例中,弹性片以锅仔片为优,在弹性片上设置有压力传感器,压力传感器以应变片为优,压力传感器可将弹性片的变形转换为电流或者电压的变化,从而实现控制电路的目的。弹性片包括凸起部,凸起部朝向触摸件40设置,当触摸件40被用户按压时,触摸件40首先与凸起部接触,随着用户的按压,触摸件40逐渐挤压弹性片,当弹性片被挤压至预设位置时,按压操作的功能得以实现,此时,用户松开触摸件40,弹性片在其自身弹性的作用下恢复原状,等待下一次按压操作。

[0045] 本实施例中,通过将按压件50设置为包括弹性片,使得用户在按压操作后,弹性片可以自己恢复到原来的状态,从而使得按压操作可以多次进行;通过压力传感器的设置,使得用户的按压操作可以快速有效的转换为电信号,以实现用户预设的功能。

[0046] 本发明进一步提出一种移动终端2。

[0047] 参照图1和图5,一种移动终端2,移动终端2包括多功能按键1,该多功能按键1的具体结构参照上述实施例,在此不再赘述。

[0048] 移动终端2还包括柔性电路板,该柔性电路板与触摸件40的第一柔性电路44和按压件50的第二柔性电路51电连接,触摸件40和移动终端2的主板通过柔性电路板连接,多功能按键1位于所述移动终端2的侧部。其中移动终端2以手机为优,多功能按键1位于手机的侧边上。通过在多功能按键1的触摸板41上进行滑动操作,可实现对手机音量的调节;通过触摸板41上进行点击可以实现屏幕的点亮或熄灭;通过指纹识别功能可以实现如屏幕解锁、打开某一指定的应用等。

[0049] 本实施例中,通过在多功能按键1内同时设置触摸件40和按压件50,使得多功能按键1同时具有触摸功能、按压功能以及触摸和按压所组合的功能,通过多功能按键1的多种功能可实现一个按键1同时实现移动终端2的多种功能,有利于用户对移动终端2的操作。

[0050] 本发明进一步提出一种控制按键1的方法。

[0051] 参照图6,一种控制按键1的方法,该控制按键1的方法用于上述实施例中的移动终端2,控制按键1的方法包括以下步骤:

[0052] S10:获取触摸件40接收的触摸指令,获取按压件50接收的按压指令;

[0053] 移动终端首先获取触摸件40接收的触摸指令,和获取按压件50接收的按压指令;用户在触摸板41上进行触摸操作,转换模块42和/或指纹识别单元对用户触摸操作进行识别,并将用户的触摸操作转换为电信号或图片信号发送至移动终端主板。同理,用户对按压件50进行挤压操作,弹性片和压力传感器对用户的挤压操作进行识别,并将用户的挤压操作转换为电信号发送至移动终端主板。

[0054] S20:分析触摸指令和按压指令的有效性,并生成分析结果;

[0055] 移动终端主板对触摸指令和按压指令进行分析,其主要工作在于将触摸件40所产生的电信号和按压件50所产生的电信号进行分析,判断哪些电信号为有效信号,哪些信号为无效信号,即判断哪些操作为有效操作,哪些操作为无效操作。并将判断为有效信号的电信号根据预设的生成规则,生成分析结果。

[0056] S30:根据分析结果,执行与分析结果对应的执行指令。

[0057] 当分析结果仅包括触摸指令时,执行指令根据触摸指令所对应的触摸操作生成;即经过分析后,移动终端所接收的信号里,只有触摸操作所产生的信号为有效信号,此时,根据与触摸操作对应的命令列表和所采集的触摸操作生成相应的执行指令。如,触摸板41上滑动操作可实现音量的调节,点击触摸板41可实现显示屏的点亮或熄灭,指纹识别可实现屏幕解锁或实现打开某项应用等。

[0058] 当分析结果仅包括按压指令时,执行指令根据按压指令所对应的按压操作生成;即经过分析后,移动终端所接收的信号里,只有挤压操作所产生的信号为有效信号,此时,根据与挤压操作对应的命令列表和所采集的挤压操作生成相应的执行指令。如,长压触摸板41可实现音量的调节,压一次可实现显示屏的点亮或熄灭等。

[0059] 当分析结果同时包括触摸指令和按压指令时：执行指令从预设的命令列表内获取。即经过分析后，移动终端所接收的信号里，触摸操作和挤压操作所产生的信号均为有效信号，此时，根据触摸操作与挤压操作对应的命令列表和所采集的挤压操作和触摸操作生成相应的执行指令。如，先按压后滑动对应一种应用的开启或关闭；先滑动再按压对应另一应用的开启或关闭。

[0060] 本实施例中，通过在多功能按键1内同时设置触摸件40和按压件50，使得多功能按键1同时具有触摸功能、按压功能以及触摸和按压所组合的功能，通过多功能按键1的多种功能可实现一个按键1同时实现移动终端的多种功能，有利于用户对移动终端的操作。

[0061] 以上仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

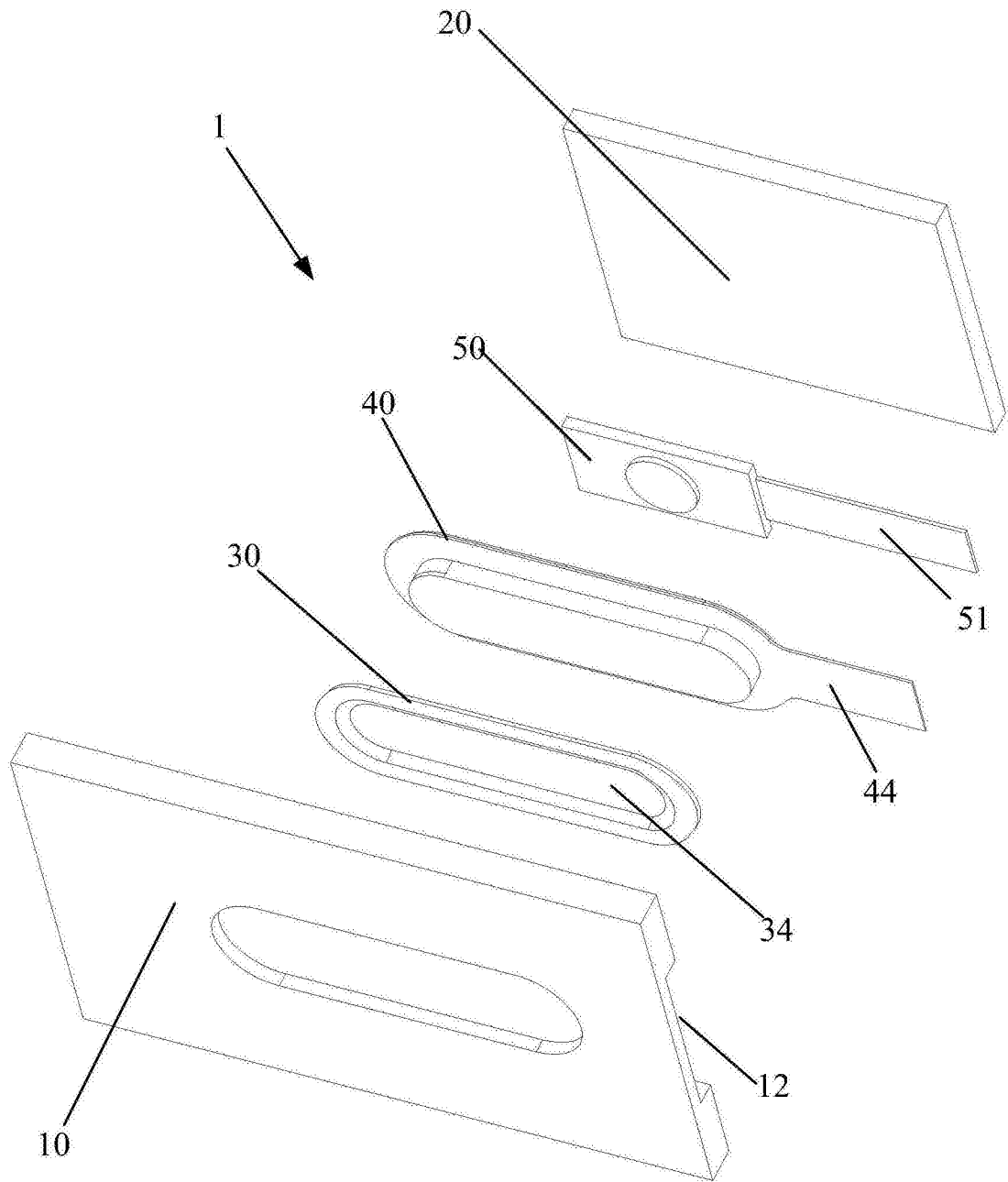


图1

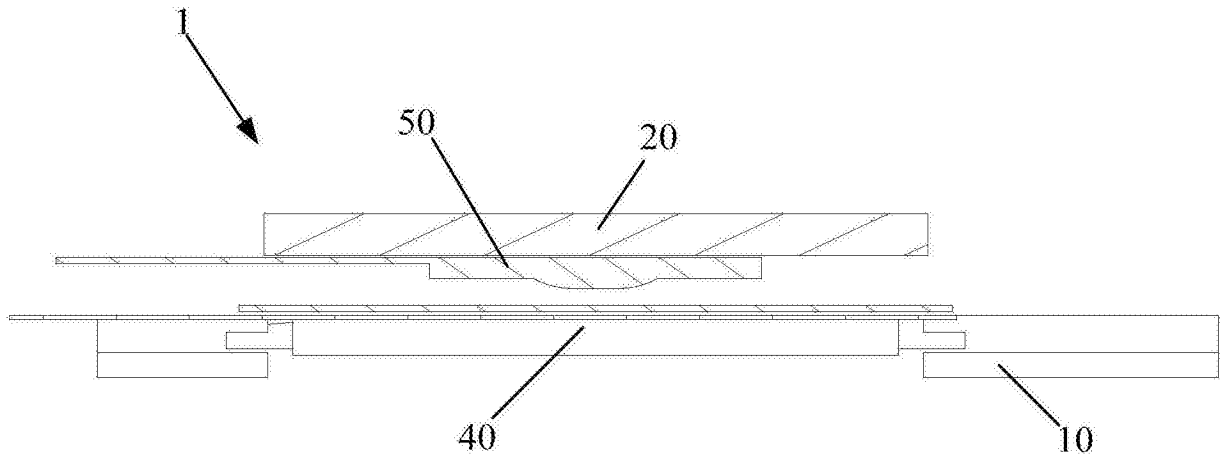


图2

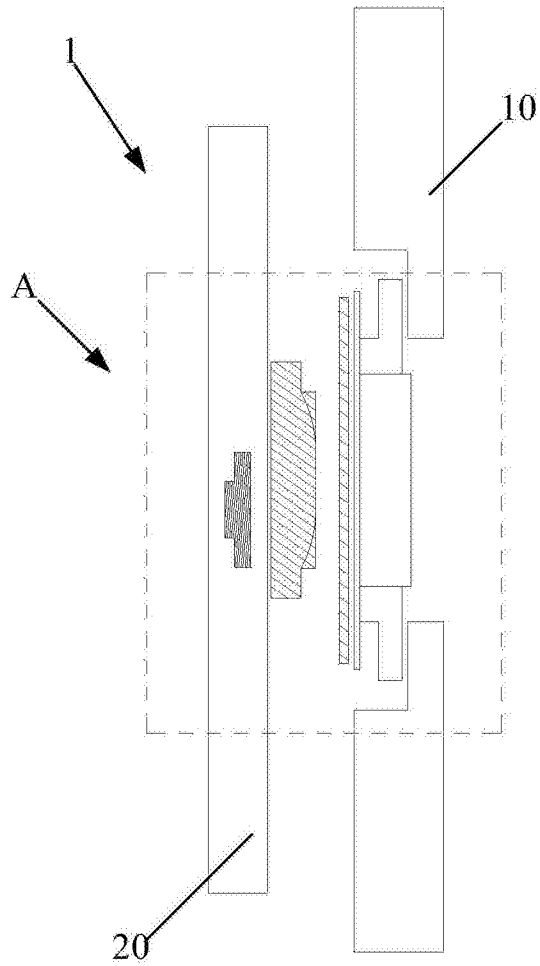


图3

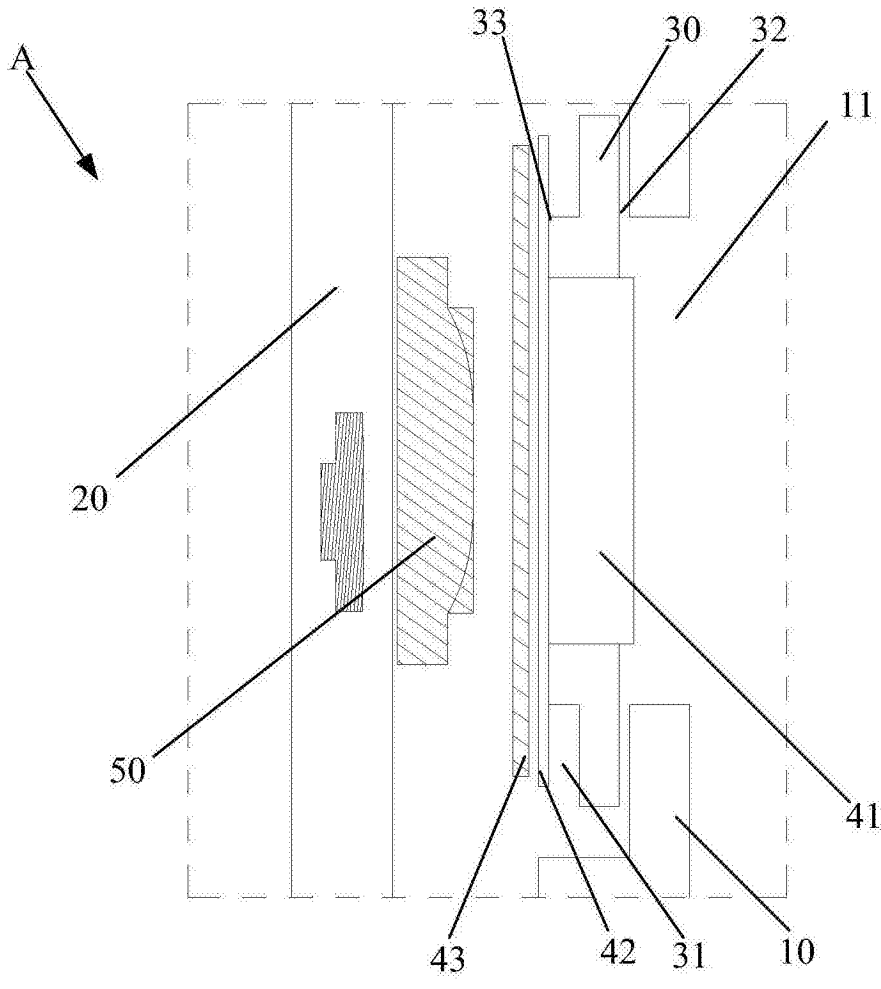


图4

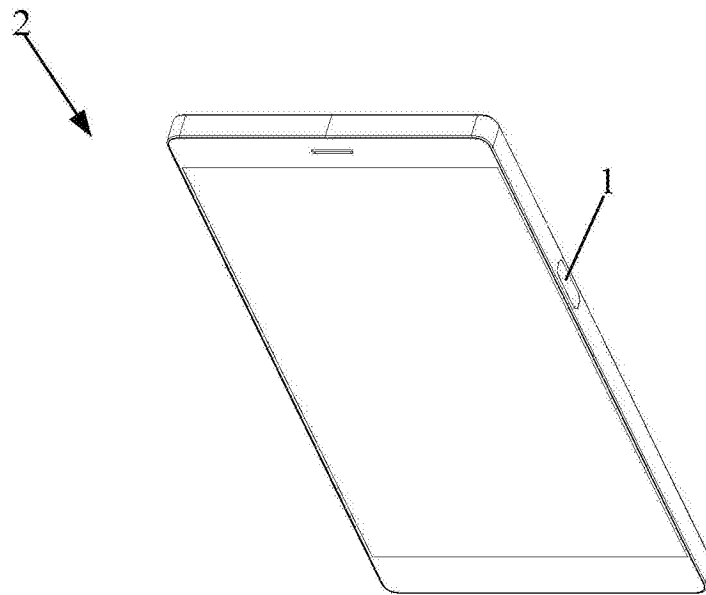


图5

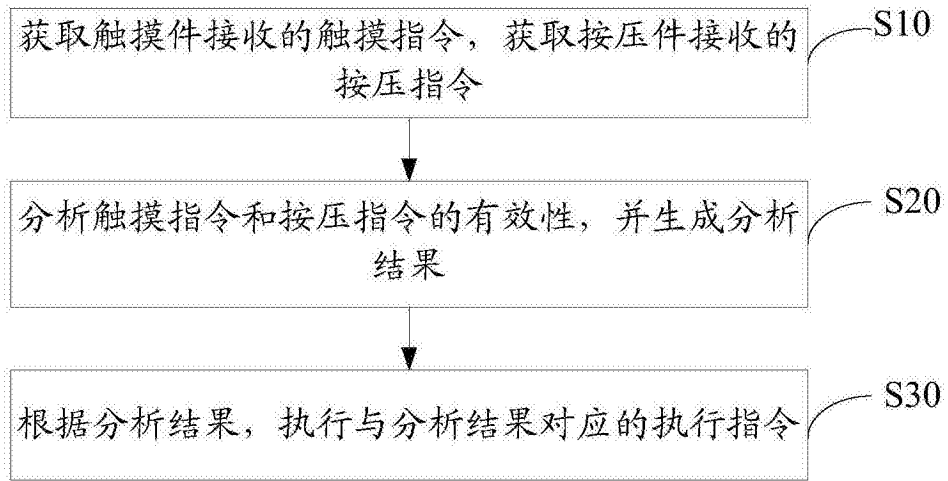


图6