



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211062058 U

(45)授权公告日 2020.07.21

(21)申请号 201922258327.X

(22)申请日 2019.12.16

(73)专利权人 昆山丘钛微电子科技有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山高新技术产业
开发区台虹路3号

(72)发明人 崔婷

(74)专利代理机构 北京众达德权知识产权代理
有限公司 11570

代理人 刘杰

(51)Int.Cl.

G06K 9/00(2006.01)

G06F 21/32(2013.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

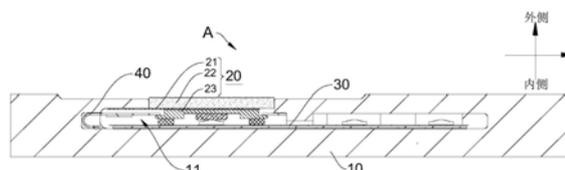
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

一种指纹模组安装结构及电子设备

(57)摘要

本实用新型实施例提供一种指纹模组安装结构及电子设备,其中指纹模组安装结构包括:机壳、指纹模组、固定支架以及按键线路板;机壳上开设有安装槽,安装槽的外侧开设有指纹开孔;按键线路板安装在安装槽的内侧;指纹模组安装在按键线路板的功能开关的外侧,并且指纹模组中用于采集指纹的部分位于指纹开孔中;固定支架用于将指纹模组固定在安装槽内;通过对指纹模组的按压以对指纹模组内侧的功能开关实施按压。本实用新型降低了侧面指纹模组结构与电源键或音量键之间配合复杂度,可提高装配效率。



1. 一种指纹模组安装结构,其特征在于,包括:机壳、指纹模组、固定支架以及按键线路板;所述机壳上开设有安装槽,所述安装槽的外侧开设有指纹开孔;所述按键线路板安装在所述安装槽的内侧;所述指纹模组安装在所述按键线路板的功能开关的外侧,并且所述指纹模组中用于采集指纹的部分位于所述指纹开孔中;所述固定支架用于将所述指纹模组固定在所述安装槽内;通过对所述指纹模组的按压以对所述指纹模组内侧的功能开关实施按压。

2. 根据权利要求1所述的指纹模组安装结构,其特征在于,所述按键线路板上设置有三个以上的功能开关,所述指纹模组安装在排列在端部的所述功能开关的外侧。

3. 根据权利要求2所述的指纹模组安装结构,其特征在于,所述指纹模组的指纹线路板向所述安装槽的端部方向引出。

4. 根据权利要求1所述的指纹模组安装结构,其特征在于,所述指纹模组内侧的功能开关为电源键。

5. 根据权利要求1所述的指纹模组安装结构,其特征在于,所述固定支架中部设置有装配缺口,所述指纹模组的内侧设置有底座,所述底座固定于所述装配缺口中。

6. 根据权利要求5所述的指纹模组安装结构,其特征在于,所述底座两侧均设置有挂台,所述装配缺口将所述挂台限位在所述装配缺口的内侧。

7. 根据权利要求5所述的指纹模组安装结构,其特征在于,所述底座内侧设置有第一缓冲垫,所述第一缓冲垫支撑在所述底座与所述按键线路板之间。

8. 根据权利要求5所述的指纹模组安装结构,其特征在于,所述底座内侧设置第二缓冲垫,所述第二缓冲垫位于所述底座与所述按键线路板的功能开关之间。

9. 根据权利要求1所述的指纹模组安装结构,其特征在于,所述固定支架的一端部设置有回形部。

10. 一种电子设备,其特征在于,包括如权利要求1-9中任一所述的指纹模组安装结构。

一种指纹模组安装结构及电子设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能设备技术领域,具体而言,涉及一种指纹模组安装结构及电子设备。

背景技术

[0002] 随着指纹识别技术的发展与成熟,其具有识别快速、高效的安全验证效果。因此,指纹识别越来越多的智能设备中,例如手机、平板、笔记本电脑等。特别是目前手机一体化的趋势越来越快,随着对外观追求,以手机为主的智能设备领域开始向小体积、轻量化、超薄,以及双面屏、全面屏、折叠屏等方向进行快速发展。

[0003] 以手机为例,为了满足上述的发展方向,手机指纹模组已不能简单的设置于手机的正面或背面。目前,采用的解决方案为屏下指纹以及侧面指纹。侧面指纹,因整机内部组装局限性,组装结构成了需要攻克的难关。而现有的侧面指纹模组结构与电源键或音量键之间配合过于复杂,提高了装配复杂度,不利于进行装配。

[0004] 综上所述,急需一种能够降低侧面指纹模组结构与电源键或音量键之间配合复杂度,以及提高装配效率的侧面指纹模组安装结构。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型实施例的目的在于提供一种指纹模组安装结构及电子设备,降低了侧面指纹模组结构与电源键或音量键之间配合复杂度,可提高装配效率。

[0006] 第一方面,本申请通过一实施例提供如下技术方案:

[0007] 一种指纹模组安装结构,包括:机壳、指纹模组、固定支架以及按键线路板;所述机壳上开设有安装槽,所述安装槽的外侧开设有指纹开孔;所述按键线路板安装在所述安装槽的内侧;所述指纹模组安装在所述按键线路板的功能开关的外侧,并且所述指纹模组中用于采集指纹的部分位于所述指纹开孔中;所述固定支架用于将所述指纹模组固定在所述安装槽内;通过对所述指纹模组的按压以对所述指纹模组内侧的功能开关实施按压。

[0008] 优选地,所述按键线路板上设置有三个以上的功能开关,所述指纹模组安装在排列在端部的所述功能开关的外侧。

[0009] 优选地,所述指纹模组的指纹线路板向所述安装槽的端部方向引出。

[0010] 优选地,所述指纹模组内侧的功能开关为电源键。

[0011] 优选地,所述固定支架中部设置有装配缺口,所述指纹模组的内侧设置有底座,所述底座固定于所述装配缺口中。

[0012] 优选地,所述底座两侧均设置有挂台,所述装配缺口将所述挂台限位在所述装配缺口的内侧。

[0013] 优选地,所述底座内侧设置有第一缓冲垫,所述第一缓冲垫支撑在所述底座与所述按键线路板之间。

[0014] 优选地,所述底座内侧设置第二缓冲垫,所述第二缓冲垫位于所述底座与所述按

键线路板的功能开关之间。

[0015] 优选地,所述固定支架的一端部设置有回形部。

[0016] 第二方面,基于同一发明构思,本申请通过一实施例提供如下技术方案:

[0017] 一种电子设备,包括如上述任一项所述的指纹模组安装结构。

[0018] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0019] 在申请实施例中提供的一种指纹模组安装结构,该指纹模组安装结构包括:机壳、指纹模组、固定支架以及按键线路板;机壳上开设有安装槽,安装槽的外侧开设有指纹开孔;按键线路板安装在安装槽的内侧;指纹模组安装在按键线路板的功能开关的外侧,并且指纹模组中用于采集指纹的部分位于指纹开孔中;固定支架用于将指纹模组固定在安装槽内;通过对指纹模组的按压以对指纹模组内侧的功能开关实施按压。其中,通过上述结构,将指纹模组设置在按键线路板的功能开关的外侧,可以将指纹模组作为一功能按键(用户直接接触的按钮),进行直接按压指纹模组以实现和功能开关进行按压。另外,采用固定支架对指纹模组进行固定;此时,由于减少了功能按键的设置,固定支架对指纹模组进行固定时,不再考虑固定支架对功能按键的固定,实现了将指纹模组与功能按键进行了分离,避免了指纹模组、功能按键、固定支架以及功能开关之间形成复杂的配合关系。进一步对上述结构进行装配时,可优先装配按键线路板,然后单独装配指纹模组,最后通过固定支架将指纹模组进行固定,节省了装配程序。总得来说,本实施中的指纹模组安装结构降低侧面指纹模组结构与电源键或音量键之间配合复杂度,可提高装配效率。

[0020] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0022] 图1是本实用新型较佳实施例提供的指纹模组安装结构的安装位置整体示意图;

[0023] 图2是本实用新型较佳实施例提供的指纹模组安装结构的(图1中的A区域)剖面示意图;

[0024] 图3是本实用新型较佳实施例提供的指纹模组安装结构的按键线路板的结构意图;

[0025] 图4是本实用新型较佳实施例提供的指纹模组安装结构的指纹模组的结构意图;

[0026] 图5是本实用新型较佳实施例提供的指纹模组安装结构的另一安装方式的结构意图;

[0027] 图6是本实用新型较佳实施例提供的指纹模组安装结构的固定支架的结构意图;

[0028] 图7是本实用新型较佳实施例提供的指纹模组安装结构的安装槽的结构意图;

[0029] 图8是本实用新型较佳实施例提供的指纹模组装配方法的第一装配过程示意图;

[0030] 图9是本实用新型较佳实施例提供的指纹模组装配方法的第二装配过程示意图;

[0031] 图10是本实用新型较佳实施例提供的指纹模组装配方法的第三装配过程示意图。

[0032] 图标:10-机壳;11-安装槽;12-固定槽;20-指纹模组;21-指纹线路板;21a-引出部;22-指纹芯片;23-底座;24-第一缓冲垫;25-第二缓冲垫;26-挂台凹槽;27-胶水;30-按键线路板;31-背胶;32-功能开关;40-固定支架;41-装配缺口;42-回形部;43-限位部。

具体实施方式

[0033] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0034] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0035] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0036] 请参照图1和图2,在本实施例中提供一种指纹模组安装结构,该指纹模组安装结构包括:机壳10、指纹模组20、固定支架40以及按键线路板30;机壳10上开设有安装槽11,安装槽11的外侧开设有指纹开孔;按键线路板30安装在安装槽11的内侧;指纹模组20安装在按键线路板30的功能开关32的外侧,并且指纹模组20中用于采集指纹的部分位于指纹开孔中;固定支架40用于将指纹模组20固定在安装槽11内;通过对指纹模组20的按压以对指纹模组20内侧的功能开关32实施按压。其中,通过将指纹模组20设置在按键线路板30的功能开关32的外侧,可以将指纹模组20作为一功能按键(用户直接接触的按钮),进行直接按压指纹模组20以实现功能开关32进行按压。另外,采用固定支架40对指纹模组20进行固定;此时,由于减少了功能按键的设置,固定支架40对指纹模组20进行固定时,不再考虑固定支架40对功能按键的固定,实现了将指纹模组20与功能按键进行了分离,避免了指纹模组20、功能按键、固定支架40以及功能开关32之间形成复杂的配合关系。总得来说,本实施中的指纹模组20的安装结构降低侧面指纹模组20结构与电源键或音量键之间配合复杂度,可提高装配效率。

[0037] 具体来说:

[0038] 机壳10,可为手机、平板、智能手表等智能设备的壳体,在本实施例中以手机为例进行说明阐述。

[0039] 机壳10上开设有安装槽11,安装槽11用于容纳指纹模组20、固定支架40以及按键线路板30等装配零件。

[0040] 优选的,该机壳10可为手机的中框,安装槽11的开口方向垂直于中框所在的平面。安装槽11靠近中框中心的方向为内侧,安装槽11远离中框中心的方向为外侧。在安装槽11的外侧开设有指纹开孔,该指纹开孔用于容纳指纹模组20用于采集指纹的部分,用户可方便的对指纹模组20的采集指纹的部分进行按压,或在采集指纹的部分进行指纹识别。

[0041] 按键线路板30,用于提供功能开关32。

[0042] 请参阅图3,按键线路板30安装在安装槽11的内侧,可通过在按键线路板30的背面

(内侧)涂覆背胶31以固定在安装槽11的内侧,功能开关32朝向安装槽11的外侧。该按键线路板30上可设置一个功能开关32、两个功能开关32,或三个及其以上的功能开关32。功能开关32的实现形式可采用现有技术中的开关,例如轻触开关,不作限制。

[0043] 在一具体的实施方式中,按键线路板30上的功能开关32可以是电源键、音量加、音量减、静音以及侧面home键中的一个或多个。

[0044] 指纹模组20,用于进行指纹采集的主要部分。

[0045] 请参阅图4,该指纹模组20安装在所述按键线路板30的功能开关32的外侧,功能开关32优选地为电源键。并且,指纹模组20中用于采集指纹的部分(具体为指纹芯片22的外侧面)位于指纹开孔中。

[0046] 指纹模组20具体包括:指纹线路板21和指纹芯片22,指纹芯片22安装在指纹线路板21上,在指纹芯片22上覆盖有指纹保护层,避免长时间反复使用照成指纹芯片22受损。为了避免指纹线路板21对指纹模组20对电源键和/或音量键形成先、后或后、先安装的配合结构,本实施例中可将指纹模组20安装在排列在端部的功能开关32的外侧,如图2和图5所示。进一步的,可将指纹线路板21向安装槽11的端部方向引出(如图4中所示出的引出部21a,引出部21a可为指纹线路板21的一部分),实现指纹模组20与其他侧面按键之间相互保持独立。

[0047] 继续参阅图4,在一实施方式中,指纹模组20的内侧可设置底座23。固定支架40可通过底座23对指纹模组20进行固定。可采用3D补强钢片在指纹线路板21的内侧安装连接形成底座23,也可采用其他金属或塑料件贴附于指纹线路板21的内侧。进一步的,在底座23的内侧还可设置第一缓冲垫24,第一缓冲垫24支撑在底座23与按键线路板30之间。通过第一缓冲垫24可在固定支架40未对指纹模组20进行固定的时候,实现对指纹模组20的限位,便于装配;同时通过第一缓冲垫24可以避免底座23与按键线路板30接触,造成损坏。优选地,第一缓冲垫24应当设置在底座23的两端,并且使得底座23内侧的功能开关32位于两个第一缓冲垫24之间。第一缓冲垫24可为缓冲泡棉或硅胶垫。

[0048] 在指纹线路板21的端部(非引出部21a的一端),可涂覆胶水27对指纹线路板21、底座23以及指纹芯片22三者实现粘接,实现对指纹线路板21的端部密封。避免在指纹模组20反复使用后从指纹线路板21的端部开始产生脱落,提高了指纹模组20的耐用性。

[0049] 由于底座23一般材质较硬,因此可在底座23与按键线路板30的功能开关32之间设置第二缓冲垫25,避免底座23与功能开关32之间的反复接触按压而对功能开关32造成快速损耗,同时可提升对功能开关32压下时的反馈手感。进一步的,可在底座23的中部设置一凹陷部,将第二缓冲垫25设置在凹陷部中,以节省空间,同时增厚第二缓冲垫25。第二缓冲垫25可具体为硅胶垫。

[0050] 固定支架40,用于对指纹模组20进行固定。

[0051] 请参阅图6,该固定支架40可由高强度的弹性材料制成,例如为金属支架。在一具体的实施方式中,固定支架40中部设置有装配缺口41,底座23可穿过该装配缺口41以对功能开关32进行按压。在底座23两侧可设置挂台,装配缺口41将挂台限位在装配缺口41的内侧,可避免指纹模组20从安装槽11中脱落。限位的实施方式一,可在底座23的两侧开设限位凹槽形成并形成挂台,装配缺口41的边缘嵌入凹槽中对底座23进行限位,同时挂台位于装配缺口41的内侧;另外,限位的实施方式二,设置的挂台可与指纹线路板21之间形成挂台凹

槽26,装配缺口41的边缘嵌入挂台凹槽26中以对底座23进行限位。

[0052] 进一步的,固定支架40的一端可设置回形部42,另一端可设置限位部43。回形部42可嵌入在安装槽11的端部的固定槽12中,该固定槽12的宽度略小于安装槽11的宽度,如图7所示。当回形部42置于固定槽12后,固定支架40的中间部分可避免与安装槽11的外侧相贴近,以使固定支架40具备弹性活动空间,保证指纹模组20的正常按压与回弹。限位部43可保证固定支架40的另一端稳定,避免装配后在指纹模组20被按压的过程中固定支架40发生位移,另外也可方便对固定支架40的拆卸。

[0053] 在本实用新型的另一实施例中还提供一种对上述指纹模组安装结构的进行装配的指纹模组装配方法,在装配过程中,首先准备机壳10,从机壳10的安装槽11的开口方向装入其他零件。具体的通过如下步骤:

[0054] 1、首先,将按键线路板30安装到安装槽11内,并且通过背胶31将按键线路板30固定到安装槽11的内侧面上,形成半成品a,如图8所示。

[0055] 2、然后,将指纹模组20安装到安装槽11中,并且将指纹芯片22的外侧装进指纹开孔中,形成半成品b,如图9所示。

[0056] 3、最后,将固定支架40从安装槽11的开口处插入到安装槽11中,使固定支架40对指纹模组20实现固定,得到成品c,如图10所示。

[0057] 通过上述实施例的指纹模组安装结构以及指纹模组装配方法,可实现将指纹模组20的结构从功能按键中独立出来,同时指纹模组20可独立形成一功能按键,不会融合到功能按键之间,在装配的时候可先对按键线路板30进行装配,然后再对指纹模组20进行单独装配和固定。

[0058] 在本实用新型的另一实施例中还提供一种电子设备,该电子设备可包括如前述实施例所述的指纹模组安装结构。具体的,该电子设备可以是手机、平板电脑,笔记本电脑,智能手表、智能手环以及智能电视等,指纹模组安装结构可具体设置与上述电子设备的中框边部(屏幕的四周侧面)。

[0059] 综上所述,本实用新型提供的指纹模组安装结构以及电子设备,通过将指纹模组设置在按键线路板的功能开关的外侧,可以将指纹模组作为一功能按键(用户直接接触的按钮),进行直接按压指纹模组以实现的功能开关进行按压。另外,采用固定支架对指纹模组进行固定;此时,由于减少了功能按键的设置,固定支架对指纹模组进行固定时,不再考虑固定支架对功能按键的固定,实现了将指纹模组与功能按键进行了分离,避免了指纹模组、功能按键、固定支架以及功能开关之间形成复杂的配合关系。本实用新型降低了侧面指纹模组结构与电源键或音量键之间配合复杂度,可提高装配效率。

[0060] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

[0061] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“垂直”、“水平”、“内”、“外”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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或

暗示相对重要性。

[0062] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;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。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实用新型中的具体含义。

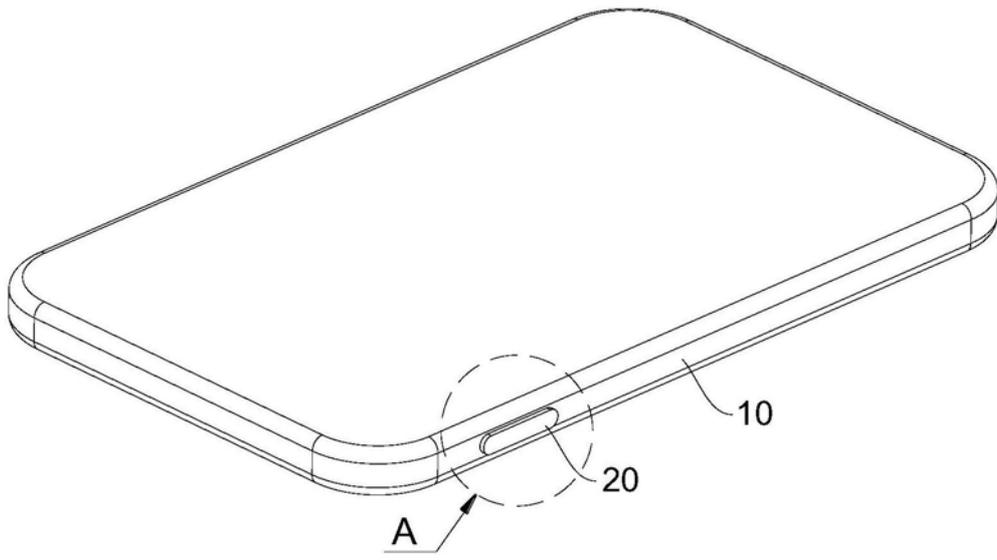


图1

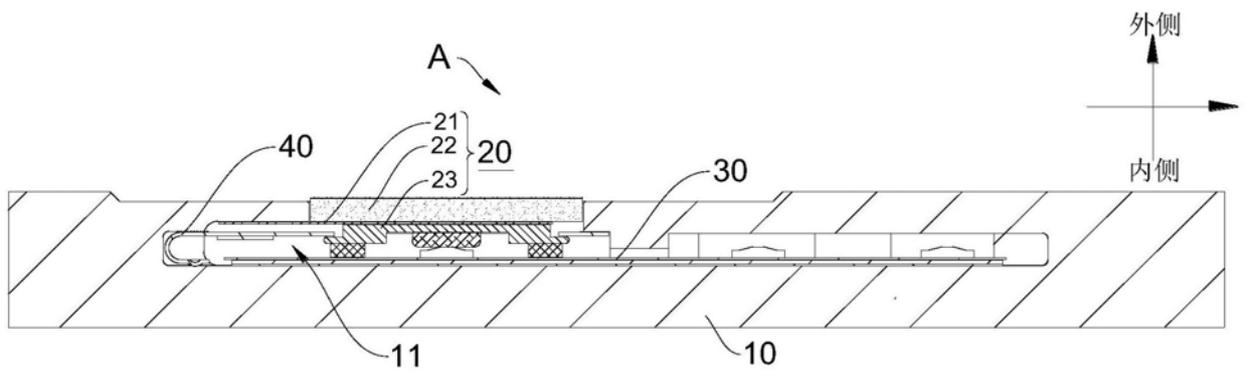


图2



图3

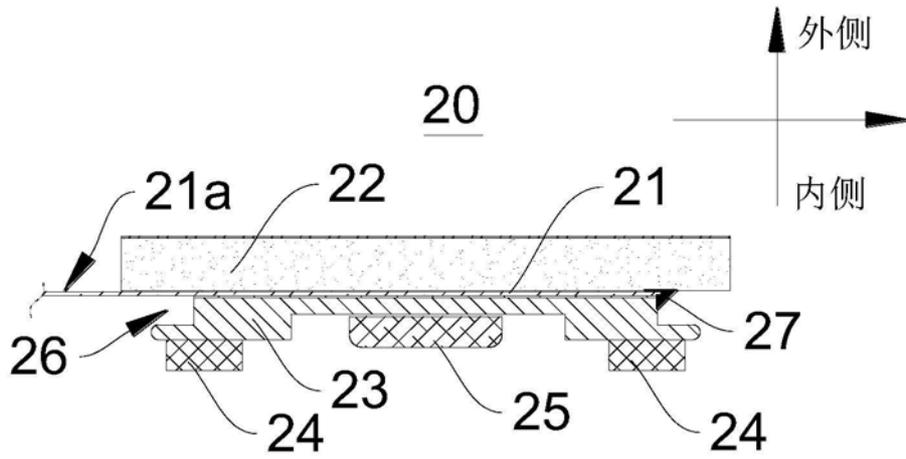


图4

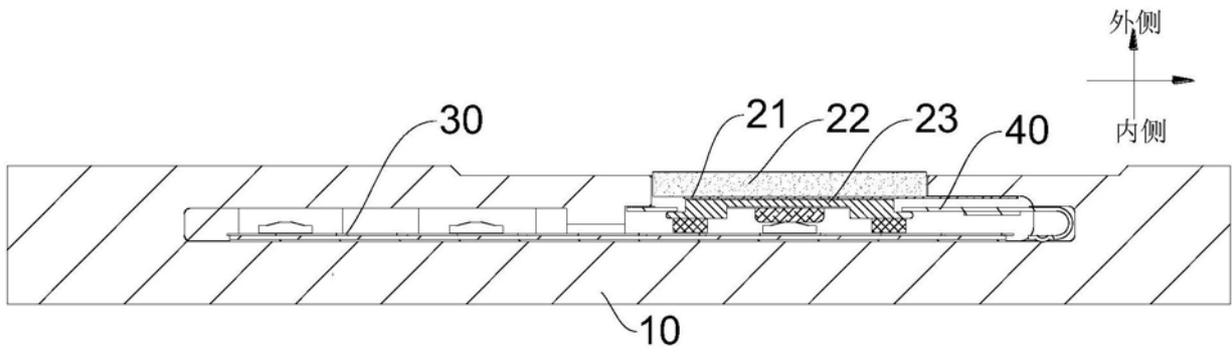


图5

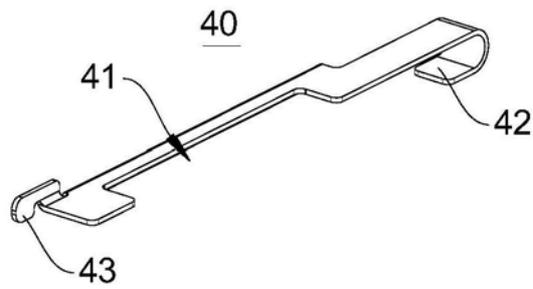


图6

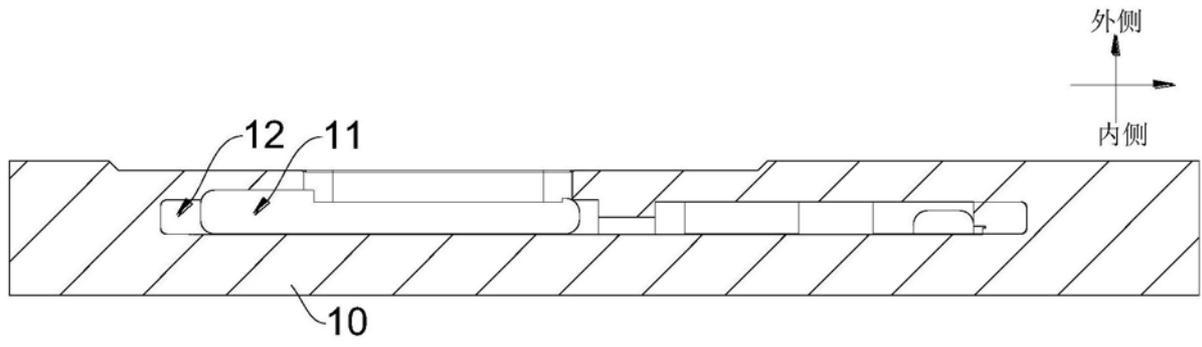


图7

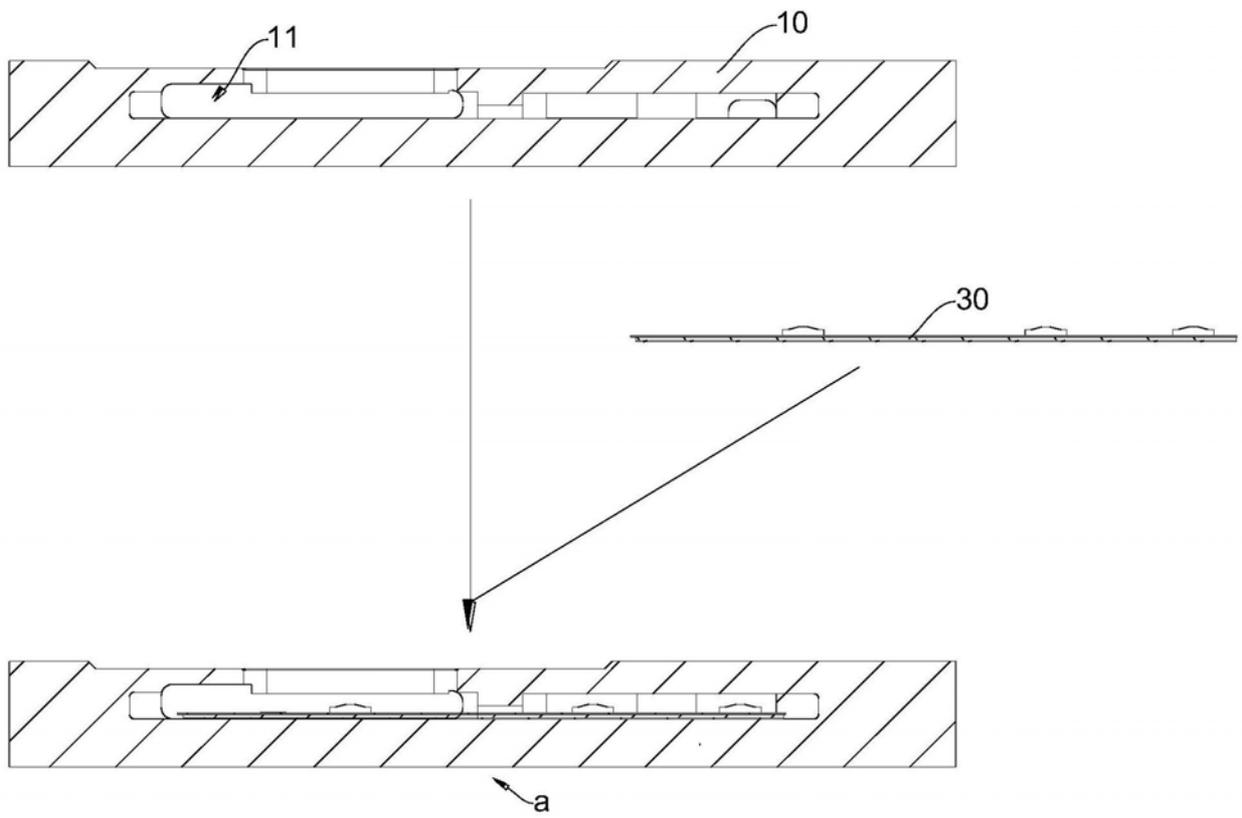


图8

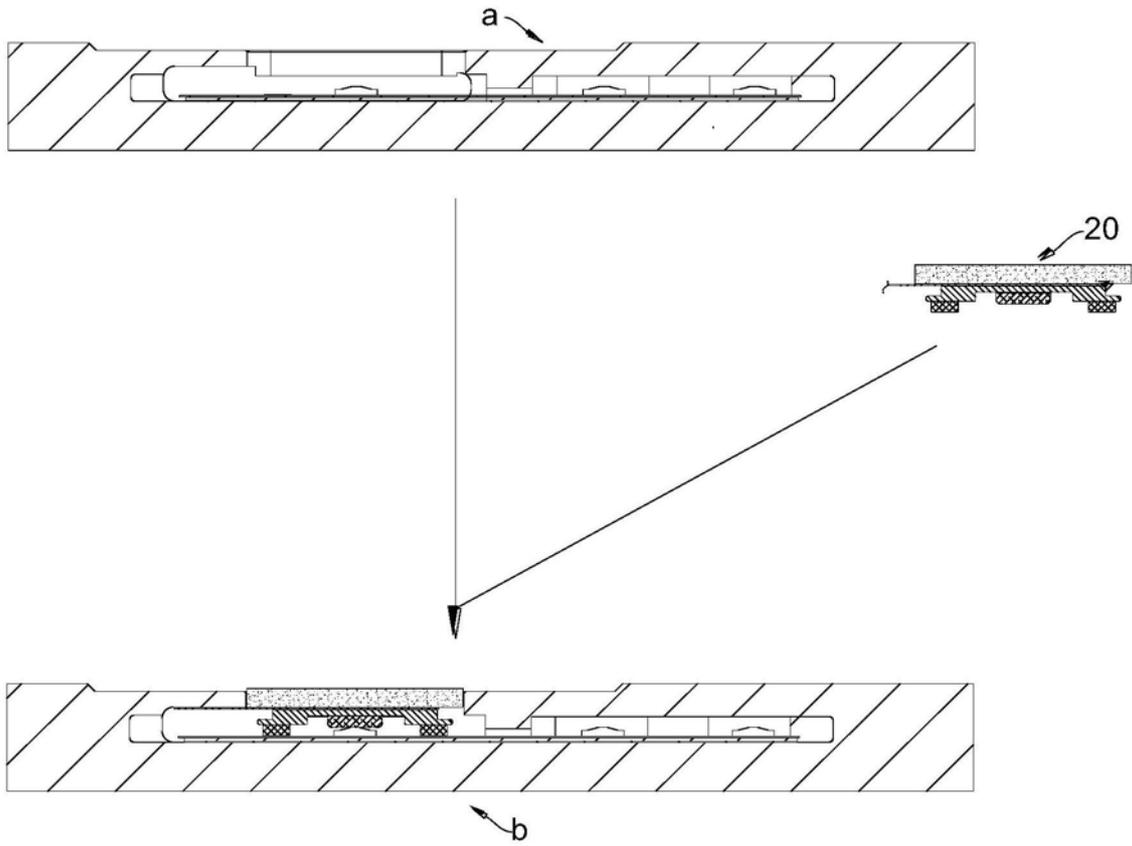


图9

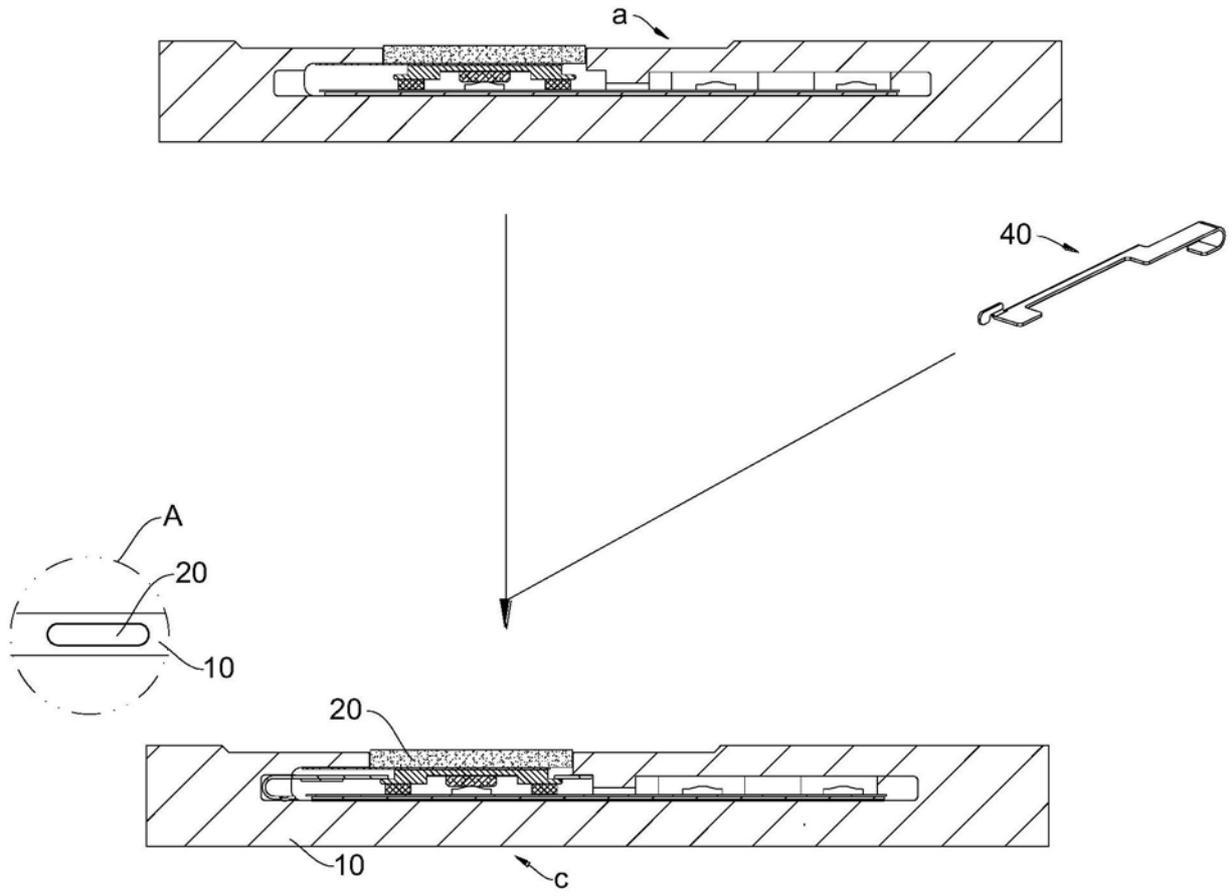


图10