



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110414469 A

(43)申请公布日 2019.11.05

(21)申请号 201910718499.2

(22)申请日 2019.08.05

(71)申请人 深圳传音控股股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区粤海街
道深南大道9789号德赛科技大厦标识
层17层(自然层15层)1702-1703号

(72)发明人 肖明 王海滨 高培义 王栋

许宁 肖风 李鸿

(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.

G06K 9/00(2006.01)

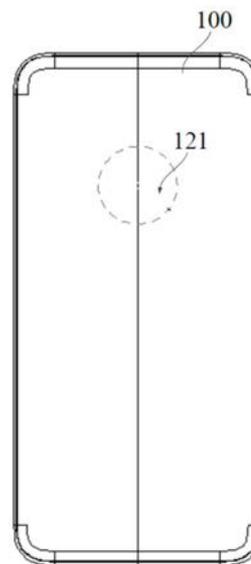
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

指纹模组结构、指纹模组识别方法及智能终端

(57)摘要

本发明提供一种指纹模组结构、指纹模组识别方法及智能终端,其中,所述指纹模组结构包括:壳体和设置于所述壳体内的指纹识别模组;其中,所述壳体由透明度可调材料制成,或者,所述壳体上对应所述指纹识别模组的区域设置有感应部,所述感应部由透明度可调材料或透光材料制成。本发明的方案使得壳体不用因为指纹识别而开孔,能够应用于无孔化机身,不会影响到智能终端的防水性能和防尘性能,同时无孔化的背壳使得智能终端在外观上更加美观。本发明的指纹模组结构、指纹模组识别方法及智能终端旨在解决目前的指纹模组结构需要在壳体上开孔,导致智能终端的防水性能和防尘性能变差的技术问题。



1. 一种指纹模组结构,其特征在于,所述指纹模组结构包括:
壳体 and 设置于所述壳体内的指纹识别模组;其中,所述壳体由透明度可调材料制成,或者,所述壳体上对应所述指纹识别模组的区域设置有感应部,所述感应部由透明度可调材料或透光材料制成。
2. 根据权利要求1所述的指纹模组结构,其特征在于,所述透明度可调材料为雾化玻璃。
3. 根据权利要求1所述的指纹模组结构,其特征在于,所述透光材料为透光玻璃。
4. 根据权利要求1所述的指纹模组结构,其特征在于,所述壳体包括前壳和与所述前壳配合的背壳,所述指纹识别模组的感光头朝向所述背壳。
5. 根据权利要求4所述的指纹模组结构,其特征在于,所述背壳为玻璃壳,所述玻璃壳包括一体设置的基部和所述感应部,所述感应部的透光性大于所述基部的透光性。
6. 根据权利要求1至5任意一项所述的指纹模组结构,其特征在于,所述感应部的表面粗糙度区别于所述壳体上的其他部分。
7. 根据权利要求1至5任意一项所述的指纹模组结构,其特征在于,所述光学指纹识别模组和壳体之间设置有泡棉。
8. 一种指纹模组识别方法,应用于如权利要求1或2所述的指纹模组结构,其特征在于,所述壳体由透明度可调材料制成,或者,所述壳体上对应所述指纹识别模组的区域设置有感应部,所述感应部由透明度可调材料制成;
所述指纹模组识别方法包括:
当接收到解锁指令时,控制所述壳体或感应部由不透明状态向透明状态转化。
9. 根据权利要求8所述的指纹模组识别方法,其特征在于,所述指纹模组识别方法还包括:
接收传感器获取的晃动幅度,判断所述晃动幅度是否超过预设阈值;
当判断结果为超过所述预设阈值时,控制所述壳体或感应部由不透明状态向透明状态转化。
10. 根据权利要求9所述的指纹模组识别方法,其特征在于,所述指纹模组结构还包括设置于所述壳体内的LED灯,所述LED灯靠近所述指纹识别模组设置。
11. 根据权利要求10所述的指纹模组识别方法,其特征在于,所述控制所述壳体或感应部由不透明状态向透明状态转化的步骤之后还包括:
开启所述指纹识别模组和LED灯;
在开启所述指纹识别模组和LED灯后的预设时间段内,若完成解锁或未接收到任何操作指令,则关闭所述指纹识别模组和LED灯,并控制所述壳体或感应部由透明状态向不透明状态转化。
12. 一种智能终端,其特征在于,所述智能终端包括如权利要求1至7任意一项所述的指纹模组结构。

指纹模组结构、指纹模组识别方法及智能终端

技术领域

[0001] 本发明涉及智能终端领域,尤其涉及一种指纹模组结构、指纹模组识别方法及智能终端。

背景技术

[0002] 如今随着智能手机的普及,指纹识别技术已然成为智能手机上的一种标配,并为手机提供了解锁、支付、虚拟按键、导航等等很多非常实用的功能。

[0003] 市面上现有智能手机等终端的后置指纹模组,由于模组的特性,必须要将背壳开孔,将指纹识别模块外露,通过手指接触以达到指纹识别效果。请参照附图1和附图2所示,现有手机的壳体100上一般开设有通孔,指纹模组200通过通孔外露出来以便于用户触发。这种指纹模组结构不适用于无孔化的机身,且壳体开孔的方式影响美观。同时壳体100开孔后,也会导致手机的防水性能和防尘性能变差。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的是提供一种指纹模组结构、指纹模组识别方法及智能终端,该指纹模组结构、指纹模组识别方法及智能终端旨在解决目前的指纹模组结构需要在壳体上进行开孔,导致智能终端的防水性能和防尘性能变差的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一种指纹模组结构包括:

[0006] 壳体和设置于所述壳体内的指纹识别模组;其中,所述壳体由透明度可调材料制成,或者,所述壳体上对应所述指纹识别模组的区域设置有感应部,所述感应部由透明度可调材料或透光材料制成。

[0007] 优选地,所述透明度可调材料为雾化玻璃。

[0008] 优选地,所述透光材料为透光玻璃。

[0009] 优选地,所述壳体包括前壳和与所述前壳配合的背壳,所述指纹识别模组的感光头朝向所述背壳。

[0010] 优选地,所述背壳为玻璃壳,所述玻璃壳包括一体设置的基部和所述感应部,所述感应部的透光性大于所述基部的透光性。

[0011] 优选地,所述感应部的表面粗糙度区别于所述壳体上的其他部分。

[0012] 优选地,所述光学指纹识别模组和壳体之间设置有泡棉。

[0013] 此外,本发明还提供一种指纹模组识别方法,应用于如上所述的指纹模组结构,所述壳体由透明度可调材料制成,或者,所述壳体上对应所述指纹识别模组的区域设置有感应部,所述感应部由透明度可调材料制成;

[0014] 所述指纹模组识别方法包括:

[0015] 当接收到解锁指令时,控制所述壳体或感应部由不透明状态向透明状态转化。

[0016] 优选地,所述指纹模组识别方法还包括:

[0017] 接收传感器获取的晃动幅度,判断所述晃动幅度是否超过预设阈值;

[0018] 当判断结果为超过所述预设阈值时,控制所述壳体或感应部由不透明状态向透明状态转化。

[0019] 优选地,所述指纹模组结构还包括设置于所述壳体内的LED灯,所述LED灯靠近所述指纹识别模组设置。

[0020] 优选地,所述控制所述壳体或感应部由不透明状态向透明状态转化的步骤之后还包括:

[0021] 开启所述指纹识别模组和LED灯;

[0022] 在开启所述指纹识别模组和LED灯后的预设时间段内,若完成解锁或未接收到任何操作指令,则关闭所述指纹识别模组和LED灯,并控制所述壳体或感应部由透明状态向不透明状态转化。

[0023] 此外,本发明还提供一种智能终端,所述智能终端包括如上所述的指纹模组结构。

[0024] 本发明的上述技术方案中,由于指纹模组结构包括壳体和设置于壳体内的指纹识别模组,其中,壳体由透明度可调材料制成,或者,壳体上对应指纹识别模组的区域设置有感应部,感应部由透明度可调材料或透光材料制成。当感应部为透光材料制成时,透光材料使得指纹识别模组能够隔着壳体进行指纹识别,用户将手指放置在壳体上对应所述指纹识别模组的区域即可实现指纹识别功能。而当整个壳体为透明度可调材料制成或者感应部为透明度可调材料制成时,可以在有指纹识别需求的时候控制壳体或感应部由不透明状态向透明状态转化,用户将手指放置在壳体上对应所述指纹识别模组的区域同样可实现指纹识别功能。本发明的方案使得壳体不用因为指纹识别而开孔,能够应用于无孔化机身,不会影响到智能终端的防水性能和防尘性能,同时无孔化的背壳使得智能终端在外观上更加美观。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施方式,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示出的结构获得其他的附图。

[0026] 图1为现有技术中智能手机的指纹模组结构示意图;

[0027] 图2为现有技术中智能手机的指纹模组结构剖面图;

[0028] 图3为本发明实施例的指纹模组结构的示意图;

[0029] 图4为本发明实施例的智能终端的结构剖面图;

[0030] 图5为本发明实施例的智能终端的零件拆分示意图。

[0031] 附图标号说明:

[0032]

标号	名称	标号	名称
100	壳体	110	前壳
120	背壳	121	感应部
210	指纹识别模组	200	指纹模组
211	LED灯	300	主板

[0033]

400	盖板	500	显示屏
-----	----	-----	-----

[0034] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施方式,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式仅仅是本发明的一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式,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方式,都属于本发明保护的范围。

[0036] 需要说明,本发明实施方式中所有方向性指示(诸如上、下……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0037] 另外,在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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至少一个该特征。

[0038] 并且,本发明各个实施方式之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0039] 参见附图3至附图5,本发明提供一种指纹模组结构包括:壳体100和设置于壳体100内的指纹识别模组210;其中,壳体100由透明度可调材料制成,或者,壳体100上对应指纹识别模组210的区域设置有感应部121,感应部121由透明度可调材料或透光材料制成。

[0040] 本发明的上述技术方案中,由于指纹模组结构包括壳体100和设置于壳体100内的指纹识别模组210,其中,壳体100由透明度可调材料制成,或者,壳体100上对应指纹识别模组210的区域设置有感应部121,感应部121由透明度可调材料或透光材料制成。当感应部121为透光材料制成时,透光材料使得指纹识别模组210能够隔着壳体100进行指纹识别,用户将手指放置在壳体100上对应所述指纹识别模组210的区域即可实现指纹识别功能。而当整个壳体100为透明度可调材料制成或者感应部121为透明度可调材料制成时,可以在有指纹识别需求的时候控制壳体100或感应部121由不透明状态向透明状态转化,用户将手指放置在壳体100上对应所述指纹识别模组210的区域同样可实现指纹识别功能。本发明的方案使得壳体100不用因为指纹识别而开孔,能够应用于无孔化机身,不会影

响到智能终端的防水性能和防尘性能,同时无孔化的背壳使得智能终端在外观上更加美观。

[0041] 作为本发明优选的实施方式,透明度可调材料可以为雾化玻璃。雾化玻璃又称为调光玻璃,电控玻璃,智能调光变色玻璃,通过电压可以控制雾化玻璃在透明和不透明之间变化。当没有指纹识别需求的时候,控制壳体100或感应部121由不透明状态向透明状态转化,使得指纹模组能够识别用户手指。而当无指纹识别需求的时候,整个壳体100都是不透明状态,保证机身的美观感。

[0042] 作为本发明的另一种优选的实施方式,壳体100上对应指纹识别模组210的区域设置有感应部121,感应部121由透光材料制成。透光材料可以为透光玻璃,透光玻璃为经过处理后的玻璃材质,使得透光率能够满足指纹识别模组的识别需求。进一步地,壳体100包括前壳110和与前壳110配合的背壳120,指纹识别模组210的感光头朝向背壳120。本实施例中,指纹识别模组210是通过触摸背壳120进行识别的。由于前壳110所在区域设置有显示屏500,显示屏500几乎占据了所有的面积。将指纹识别模组210靠近背壳120设置,并使指纹识别模组210的感光头朝向背壳120,能够更好地利用手机上的空间。其中,感应部121既可以是与壳体100一体的,也可以是独立的。进一步地,背壳120为玻璃壳,玻璃壳包括一体设置的基部和感应部121,感应部121的透光性大于基部的透光性。本实施例中,将整个背壳120设置为玻璃壳,玻璃壳有基部和感应部121组成,基部和感应部121一体成型。其中,感应部121对应指纹识别模组210的区域设置,其他区域全部设置为基部,感应部121的透光性大于基部的透光性。实际加工时根据识别需求定制感应部121的透光率,满足指纹识别模组的识别精度。而基部的透光性比较差,用户无法通过基部看到智能终端内部的结构。

[0043] 作为本发明的可选实施方式,感应部121呈圆形,圆形区域的感应部121与指纹识别模组210相对应。感应部121的表面粗糙度区别于壳体100上的其他部分,具体地,可以使感应部121的表面光滑或粗糙于壳体100上的其他部分,使得用户通过手指的触感可以得知是否触碰到感应部121,尤其适用于指纹识别模组210设置在手机背面的机型。

[0044] 其中,指纹识别模组210可以为光学指纹识别模组或者电容指纹识别模组。光学指纹识别模组主要通过光学指纹传感器来获取用户的指纹,光学指纹传感器是利用光的折射与反射原理,将手指指纹放在镜片上,在内置光源照射下光从底部射向三棱镜,并经棱镜射出的光线在手指表面指纹凹凸不平的线纹上折射的角度及反射回去的光线明暗就会有所不同。本方案也可适用于电容指纹识别模组,通过调整感应部121的厚度以满足电容指纹识别模组的识别要求。

[0045] 作为本发明的进一步的实施方式,指纹识别模组210和壳体100之间设置有泡棉。泡棉是塑料粒子发泡过的材料,简称泡棉。泡棉具有有弹性、重量轻、快速压敏固定、使用方便、弯曲自如、体积超薄、性能可靠等一系列特点。本实施例中,泡棉能够低表面与指纹识别模组210发生接触,实现快速压敏固定,并起到密封地作用,使得指指纹识别模组210稳固地贴靠在壳体100上,避免指纹识别模组210出现晃动。

[0046] 此外,本发明还提供一种指纹模组识别方法,应用于如上所述的指纹模组结构,其中,壳体100由透明度可调材料制成,或者,壳体100上对应指纹识别模组210的区域设置有感应部121,感应部121由透明度可调材料制成;

[0047] 所述指纹模组识别方法包括：

[0048] S10,当接收到解锁指令时,控制所述壳体或感应部由不透明状态向透明状态转化。

[0049] 解锁指令可以通过开机键触发,用户通过短按开机键来发送解锁指令,接收到解锁指令后,终端的主板通过控制透明度可调材料的电压使得壳体或感应部由不透明状态向透明状态转化。

[0050] 本实施方式中,智能手机的整个壳体都是不透明状态,保证机身的美观感。当需要进行指纹识别时,用户可以通过开机键触发解锁指令,控制所述壳体或感应部由不透明状态向透明状态转化。这样既可以使得指纹模组在不需要的时候处于休眠状态节省状态,也能增加终端的科技感和智能感。

[0051] 优选地,所述指纹模组识别方法还包括：

[0052] 接收传感器获取的晃动幅度,判断所述晃动幅度是否超过预设阈值；

[0053] 当判断结果为超过所述预设阈值时,控制所述壳体或感应部由不透明状态向透明状态转化。

[0054] 本实施方式中,还通过传感器实时监测智能终端的晃动幅度。终端的内置传感器会实时检测终端晃动的幅度和晃动频率,作为判断该晃动操作是否为有效晃动操作的依据,其中晃动幅度可以为三维中X方向、Y方向或Z方向中至少一方向上的晃动幅度。另外,判断晃动操作是否为有效晃动操作的依据还可以为手机加速度值。根据智能终端使用过程中的移动状态,如灭屏状态下,受到较大幅度的晃动,且晃动幅度超过预设阈值,判断为用户有使用指纹解锁需求,控制所述壳体或感应部由不透明状态向透明状态转化。

[0055] 作为本发明的优选实施方式,指纹模组结构还包括设置于壳体100内的LED灯211,LED灯211靠近指纹识别模组210设置。LED发光二极管是一种能够将电能转化为可见光的固态的半导体器件,它可以直接把电转化为光。与传统光源的发光效果相比,LED光源是低压微电子产品,成功地融合了计算机技术、网络通信技术、图像处理技术和嵌入式控制技术。本实施例中,靠近感应部121设置的LED灯211用于对指纹识别模组210进行补光,同时可以提示用户指纹识别模组210的所在位置,便于用户快速找到手指触摸的区域。此外,LED灯211可以做炫酷灯效,增加产品的差异化和美观性,提升整体的科技感。

[0056] 所述控制所述壳体或感应部由不透明状态向透明状态转化的步骤之后还包括：

[0057] 开启所述指纹识别模组和LED灯；

[0058] 在开启所述指纹识别模组和LED灯后的预设时间段内,若完成解锁或未接收到任何操作指令,则关闭所述指纹识别模组和LED灯,并控制所述壳体或感应部由透明状态向不透明状态转化。

[0059] 本实施例中,指纹模块一般处于休眠状态以节省电量。当需要进行指纹解锁时,控制指纹识别模组和LED灯开启,此时只需将录入过指纹的手指靠近指纹识别模组的识别区即可完成解锁操作。当成功完成指纹解锁操作或在预设时间段内未进行任何操作,指纹识别模组和LED灯都会自动关闭,进入休眠状态以节省电量。LED灯用于对指纹识别模组进行补光,同时可以提示用户指纹识别模组的所在位置,提升美感。当指纹识别模组和LED灯开启后,用户可以在预设时间段内进行指纹解锁操作。若在该预设时间段内用户成功完成解锁或未进行任何操作,指纹识别模组和LED灯都会自动关闭,进入休眠状态以节省

电量。并且控制壳体或感应部由透明状态向不透明状态转化。

[0060] 此外,本发明还提供一种智能终端,智能终端包括如上的指纹模组结构。

[0061] 本发明的智能终端由于包括了如上的指纹模组结构,指纹模组结构包括壳体100和设置于壳体100内的指纹识别模组210,其中,壳体100由透明度可调材料制成,或者,壳体100上对应指纹识别模组210的区域设置有感应部121,感应部121由透明度可调材料或透光材料制成。当感应部121为透光材料制成时,透光材料使得指纹识别模组210能够隔着壳体100进行指纹识别,用户将手指放置在壳体100上对应所述指纹识别模组210的区域即可实现指纹识别功能。而当整个壳体100为透明度可调材料制成或者感应部121为透明度可调材料制成时,可以在有指纹识别需求的时候控制壳体100或感应部121由不透明状态向透明状态转化,用户将手指放置在壳体100上对应所述指纹识别模组210的区域同样可实现指纹识别功能。本发明的方案使得壳体100不用因为指纹识别而开孔,能够应用于无孔化机身,不会影响到智能终端的防水性能和防尘性能,同时无孔化的背壳使得智能终端在外观上更加美观。

[0062] 需要说明的是,本发明实施例的智能终端可以是智能手机、平板电脑、便携计算机等具有显示功能和输入输出功能的终端设备。该智能终端可以包括CPU,通信总线,用户接口,网络接口,存储器。其中,通信总线用于实现这些组件之间的连接通信。用户接口可以包括显示屏500(Display)、输入单元比如键盘(Keyboard),可选的用户接口还可以包括标准的有线接口、无线接口。网络接口可选的可以包括标准的有线接口、无线接口(如WI-FI接口)。存储器可以是高速RAM存储器,也可以是稳定的存储器(non-volatile memory),例如磁盘存储器。存储器可选的还可以是独立于前述处理器的存储装置。

[0063] 此外,智能终端还包括设置于壳体100内的主板300,指纹识别模组210与主板300信号连接,指纹识别模组210将获取到的信息交给主板300进行解析和处理。

[0064] 进一步地,前壳110上形成有用于容纳主板300的安装腔。主板300安装于前壳110上的安装腔内。安装腔位于前壳110的上端,使得指纹识别模组210靠近智能终端上端的位置,方便用户进行操作。指纹识别模组210可以直接固定在主板300上,也可以通过前壳110上的支架进行固定。进一步地,背壳120通过卡扣结构卡合于前壳110上。背壳120和前壳110形成指纹识别模组210的安装空间,将指纹识别模组210保护在内部。当然,背壳120与前壳110的具体连接方式并不受特别限制,背壳120还可以通过胶接、螺纹连接等其它方式与前壳110配合

[0065] 作为本发明的进一步实施方式,智能终端还包括与主板300连接的显示屏500,以及将显示屏500固定于前壳110上的盖板400。盖板400、显示屏500和前壳110依次连接。指纹模组结构设置于前壳110上背离显示屏500的一侧,使得指纹识别位于智能手机的背面。盖板400用于保护手机并将显示屏500固定在前壳110上。

[0066] 本发明的上述技术方案中,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,凡是在本发明的技术构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围。

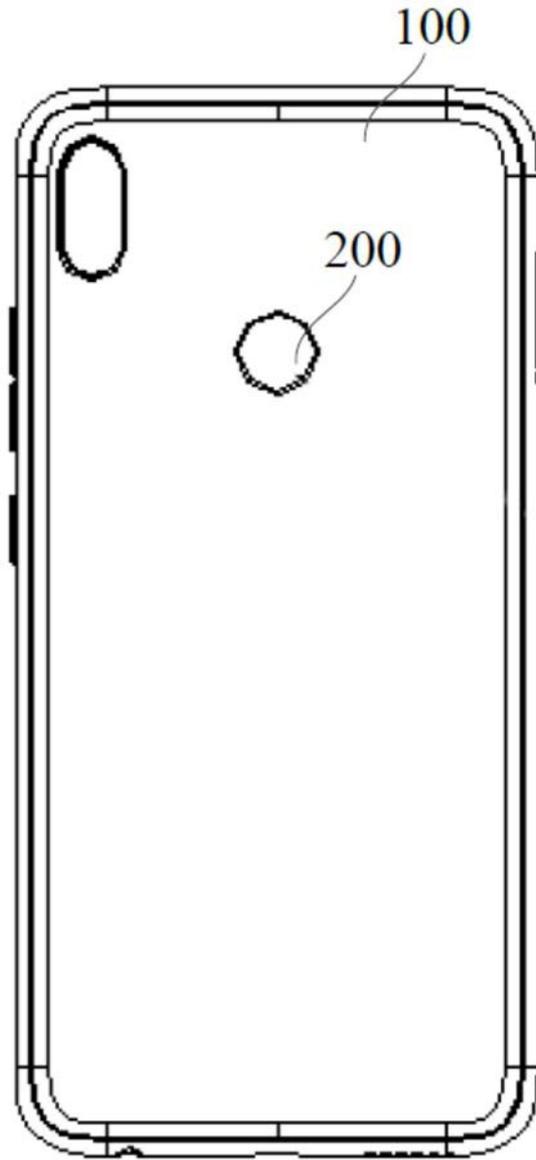


图1

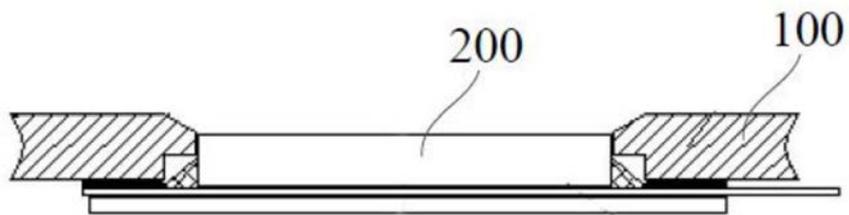


图2

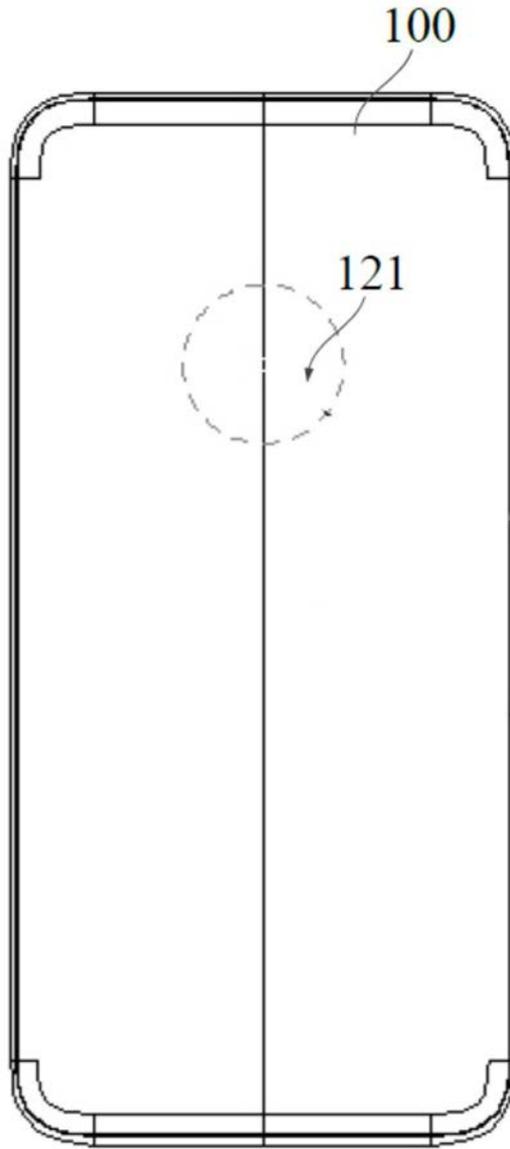


图3

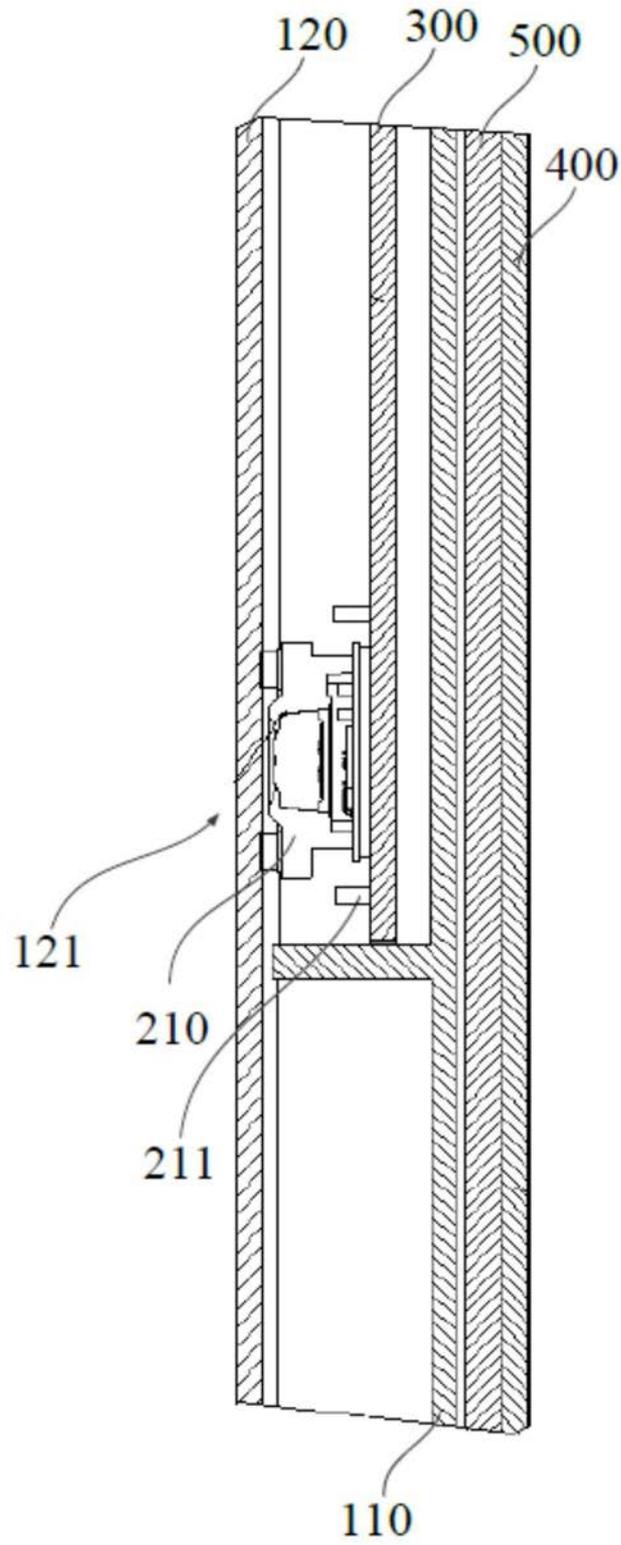


图4

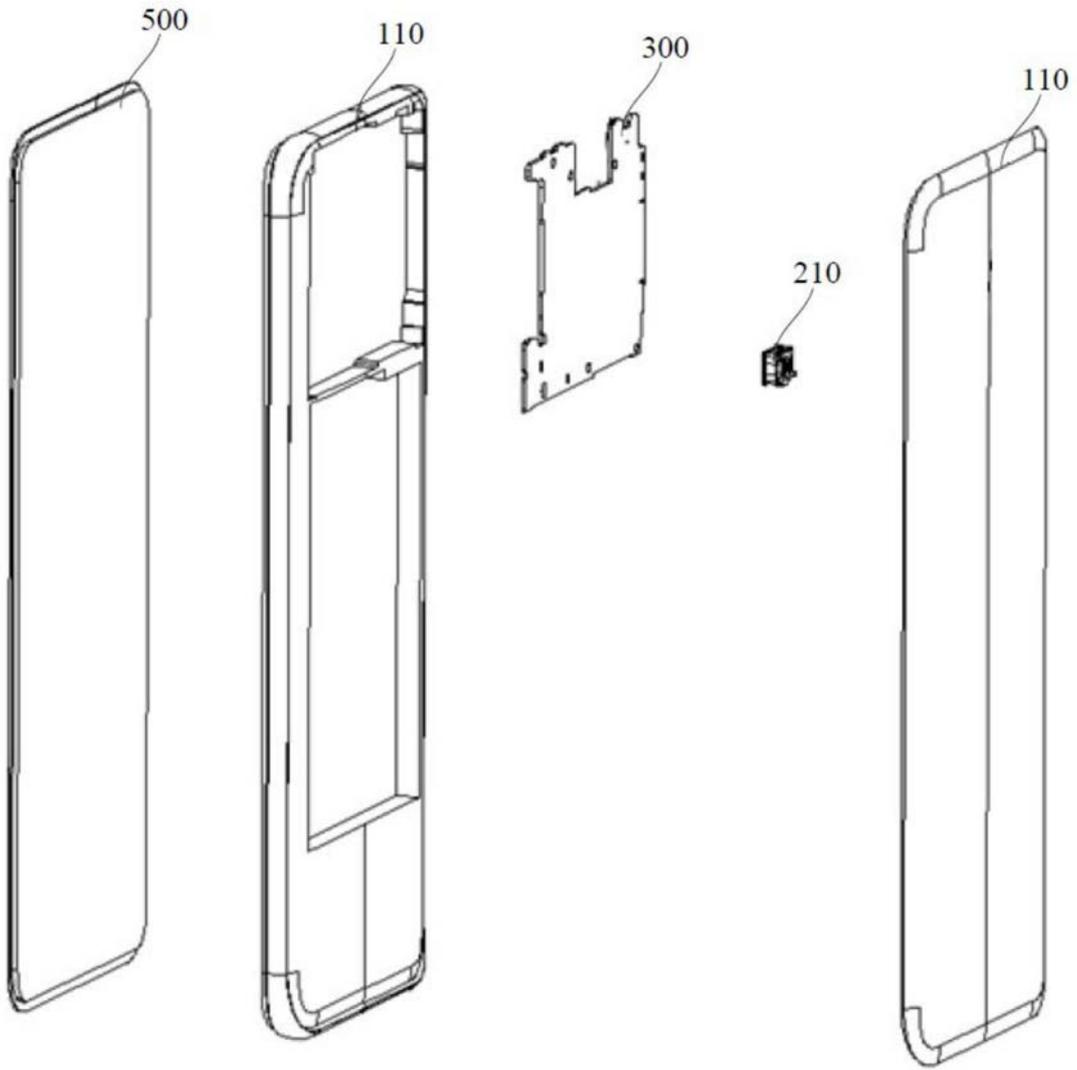


图5