



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106295485 A

(43) 申请公布日 2017. 01. 04

(21) 申请号 201510325371. 1

(22) 申请日 2015. 06. 12

(71) 申请人 小米科技有限责任公司

地址 100085 北京市海淀区清河中街 68 号
华润五彩城购物中心二期 13 层

(72) 发明人 熊涛 李竹新 王国华

(74) 专利代理机构 北京博思佳知识产权代理有限公司 11415

代理人 林祥

(51) Int. Cl.

G06K 9/00(2006. 01)

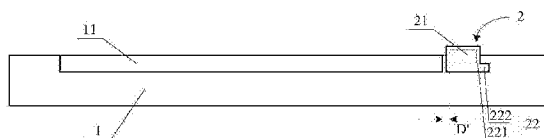
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

指纹识别模组和移动设备

(57) 摘要

本公开是关于指纹识别模组和移动设备,该指纹识别模组可以包括:模组本体,在所述指纹识别模组安装于移动设备后,所述模组本体位于所述移动设备中的液晶显示屏模组的任一侧边处,且所述模组本体的第一侧边靠近并平行于所述任一侧边;法兰结构,所述法兰结构包括:法兰本体,所述法兰本体与所述模组本体的规格相匹配,且对所述模组本体的所有侧边进行包围;法兰边,由所述法兰本体向外凸出形成,且所述法兰边仅位于非第一侧边处。通过本公开的技术方案,可以缩短指纹识别模组与移动设备的液晶显示屏模组之间的间距,从而帮助缩减移动设备的尺寸规格,实现移动设备的轻薄化。



1. 一种指纹识别模组,其特征在于,包括:

模组本体,在所述指纹识别模组安装于移动设备后,所述模组本体位于所述移动设备中的液晶显示屏模组的任一侧边处,且所述模组本体的第一侧边靠近并平行于所述任一侧边;其中,所述模组本体的规格匹配于所述移动设备的盖板玻璃上的预留通孔,并由所述预留通孔的底部伸出,以形成预设按键;

法兰结构,所述法兰结构包括:

法兰本体,所述法兰本体与所述模组本体的规格相匹配,且对所述模组本体的所有侧边进行包围;

法兰边,由所述法兰本体向外凸出形成,且所述法兰边仅位于非第一侧边处;其中,在所述指纹识别模组安装于所述移动设备后,所述法兰边位于所述盖板玻璃底部,并在所述预留通孔周围与所述盖板玻璃相配合,以避免所述模组本体从所述移动设备中脱落。

2. 根据权利要求1所述的指纹识别模组,其特征在于,所述任一侧边为底部侧边。

3. 根据权利要求1所述的指纹识别模组,其特征在于,所述模组本体的截面呈矩形,且所述法兰边位于与所述第一侧边平行的第二侧边、以及与所述第一侧边垂直的第三侧边和第四侧边处。

4. 根据权利要求1所述的指纹识别模组,其特征在于,所述模组本体的截面呈矩形,且所述法兰边位于与所述第一侧边垂直的第三侧边和第四侧边处。

5. 根据权利要求1所述的指纹识别模组,其特征在于,所述法兰本体中对应于所述第一侧边的外壁与所述任一侧边紧贴设置。

6. 根据权利要求1所述的指纹识别模组,其特征在于,在所述指纹识别模组安装于所述移动设备后,所述法兰本体由所述预留通孔的底部伸出,且所述法兰本体的顶部端面不低于所述模组本体的顶部端面。

7. 一种移动设备,其特征在于,包括:如权利要求1-6中任一项所述的指纹识别模组。

指纹识别模组和移动设备

技术领域

[0001] 本公开涉及终端技术领域，尤其涉及指纹识别模组和移动设备。

背景技术

[0002] 随着科技的不断发展，智能手机、平板电脑等各种类型的移动设备已经日益融入了用户的日常生活和工作中。出于用户对移动设备的便携需求，同时避免影响移动设备的显示效果，制造商正在通过各种方式使得移动设备在保持屏幕尺寸不变的情况下，缩小移动设备的尺寸。

发明内容

[0003] 本公开提供指纹识别模组和移动设备，以解决相关技术中的不足。

[0004] 根据本公开实施例的第一方面，提供一种指纹识别模组，包括：

[0005] 模组本体，在所述指纹识别模组安装于移动设备后，所述模组本体位于所述移动设备中的液晶显示屏模组的任一侧边处，且所述模组本体的第一侧边靠近并平行于所述任一侧边；其中，所述模组本体的规格匹配于所述移动设备的盖板玻璃上的预留通孔，并由所述预留通孔的底部伸出，以形成预设按键；

[0006] 法兰结构，所述法兰结构包括：

[0007] 法兰本体，所述法兰本体与所述模组本体的规格相匹配，且对所述模组本体的所有侧边进行包围；

[0008] 法兰边，由所述法兰本体向外凸出形成，且所述法兰边仅位于非第一侧边处；其中，在所述指纹识别模组安装于所述移动设备后，所述法兰边位于所述盖板玻璃底部，并在所述预留通孔周围与所述盖板玻璃相配合，以避免所述模组本体从所述移动设备中脱落。

[0009] 可选的，所述任一侧边为底部侧边。

[0010] 可选的，所述模组本体的截面呈矩形，且所述法兰边位于与所述第一侧边平行的第二侧边、以及与所述第一侧边垂直的第三侧边和第四侧边处。

[0011] 可选的，所述模组本体的截面呈矩形，且所述法兰边位于与所述第一侧边垂直的第三侧边和第四侧边处。

[0012] 可选的，所述法兰本体中对应于所述第一侧边的外壁与所述任一侧边紧贴设置。

[0013] 可选的，在所述指纹识别模组安装于所述移动设备后，所述法兰本体由所述预留通孔的底部伸出，且所述法兰本体的顶部端面不低于所述模组本体的顶部端面。

[0014] 根据本公开实施例的第二方面，提供一种移动设备，包括：如上述实施例中任一所述的指纹识别模组。

[0015] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

[0016] 由上述实施例可知，本公开在指纹识别模组的模组本体的第一侧边靠近于液晶显示屏模组的情况下，通过使法兰结构仅在非第一侧边处对该模组本体进行部分包围，从而避免法兰结构在指纹识别模组与液晶显示屏模组之间造成阻隔，可以尽可能地缩短两者之

间的间距,有助于缩减移动设备的尺寸规格,实现移动设备的轻薄化。

[0017] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

附图说明

[0018] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[0019] 图 1 是相关技术中的一种移动设备的结构示意图。

[0020] 图 2 是相关技术中的一种指纹识别模组的立体结构示意图。

[0021] 图 3 是相关技术中的一种移动设备的截面示意图。

[0022] 图 4 是根据一示例性实施例示出的一种指纹识别模组的结构示意图。

[0023] 图 5 是根据一示例性实施例示出的一种移动设备的截面示意图。

[0024] 图 6 是根据一示例性实施例示出的另一种指纹识别模组的结构示意图。

[0025] 图 7 是根据一示例性实施例示出的一种移动设备的截面示意图。

具体实施方式

[0026] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0027] 图 1 是相关技术中的一种移动设备的结构示意图,如图 1 所示,在相关技术中,越来越多的移动设备 1 上配置有指纹识别模组 2,从而通过指纹识别功能来实现用户身份鉴别,以提升安全性、降低用户操作的复杂度。

[0028] 如图 2 所示,相关技术中的指纹识别模组 2 包括两个部分:模组本体 21 和法兰结构 22,而法兰结构 22 进一步由法兰本体 221 和法兰边 222 构成。其中,法兰结构 22 的中心形成与模组本体 21 的规格相匹配的空心区域,使模组本体 21 可以置入该区域内,并与法兰结构 22 的内壁相互连接;而法兰边 222 由法兰结构 22 向四周凸出形成;当然,也可以认为由法兰本体 221 与法兰边 222 形成了台阶结构。

[0029] 由于移动设备 1 的上表面为盖板玻璃(图中未标示),为了便于用户与指纹识别模组 2 进行直接接触,需要在盖板玻璃上设置预留通孔,并使指纹识别模组 2 的模组本体 21 由该预留通孔底部伸出后,形成预设按键。其中,用于指纹采集的功能组件均位于模组本体 21 中,而法兰结构 22 用于对模组本体 21 进行保护和装饰,以及通过法兰边 222 在预留通孔处与盖板玻璃之间的配合,从而避免模组本体 21 从预留通孔中脱落。

[0030] 比如图 3 所示,移动设备 1 的盖板玻璃上形成的预留通孔内径小于法兰结构 22 的外径(即两条平行法兰边 222 的外壁之间的距离),则法兰边 222 从该预留通孔穿出,从而确保模组本体 21 无法脱落。

[0031] 然而,由于法兰边 222 位于法兰本体 221 的四周,导致指纹识别模组 2 安装至移动设备 1 中时,模组本体 21 与液晶显示屏模组 11 之间的间隔距离 D 至少不小于一条法兰边 222 的宽度,影响了移动设备 1 的轻薄化发展趋势。

[0032] 因此,本公开通过对指纹识别模组 2 的结构改进,以解决相关技术中存在的上述技术问题。

[0033] 图 4 是根据一示例性实施例示出的一种指纹识别模组的结构示意图,如图 4 所示,该指纹识别模组 2 可以包括:

[0034] 模组本体 21,在所述指纹识别模组 2 安装于移动设备 1(见图 3)后,所述模组本体 21 位于所述移动设备 1 中的液晶显示屏模组 11(见图 3)的任一侧边处,且所述模组本体 21 的第一侧边(为便于说明,假定该第一侧边为图 4 中的上侧边)靠近并平行于所述任一侧边;其中,所述模组本体 21 的规格匹配于所述移动设备 1 的盖板玻璃上的预留通孔,并由所述预留通孔的底部伸出,以形成预设按键;

[0035] 法兰结构 22,所述法兰结构 22 包括:

[0036] 法兰本体 221,所述法兰本体 221 与所述模组本体 21 的规格相匹配,且对所述模组本体 21 的所有侧边进行包围;

[0037] 法兰边 222,由所述法兰本体 221 向外凸出形成,且所述法兰边 222 仅位于非第一侧边处;其中,在所述指纹识别模组 2 安装于所述移动设备 1 后,所述法兰边 222 位于所述盖板玻璃底部,并在所述预留通孔周围与所述盖板玻璃相配合,以避免所述模组本体 21 从所述移动设备 1 中脱落。

[0038] 在该实施例中,由于模组本体 21 的第一侧边靠近并平行于液晶显示屏模组 11,且法兰边 222 仅设置于非第一侧边处,可见:在第一侧边处,指纹识别模组 2 与液晶显示屏模组 11 之间不存在法兰边 222,因而在图 3 所示的基础上,指纹识别模组 2 与液晶显示屏模组 11 之间的间隔距离 D 可以不受法兰边 222 的阻碍,而实现进一步的缩短。比如图 5 所示,模组本体 21 与液晶显示屏模组 11 之间的新闻隔距离 D',比间隔距离 D 至少缩减了一条法兰边 22 的宽度距离;其中,当法兰本体 221 的外壁与液晶显示屏模组 11 的所述任一侧边紧贴设置时,可以得到最小的新闻隔距离 D'。

[0039] 所以,指纹识别模组 2 在图 5 所示的实施例中,提出了较之相关技术而言更小的空间占用需求,有助于对移动设备 1 内部的其他结构进行更为紧凑的组合与调整,从而缩小移动设备 1 内部的整体空间占用,即可实现移动设备 1 的轻薄化。

[0040] 1、设置位置

[0041] 虽然图 1 中示出了指纹识别模组 2 位于移动设备 1 底部的情形,但实际上正如上述实施例中描述的:指纹识别模组 2 可以位于移动设备 1 中的液晶显示屏模组 11 的任一侧边处,而仅作为一示例性实施例,该指纹识别模组 2 位于液晶显示屏模组 11 与移动设备 1 的底部侧边之间,此时该指纹识别模组 2 还可以用于实现如“主页”等功能的物理按键。

[0042] 2、法兰边 222 的结构

[0043] 为便于说明,当模组本体 21 的截面呈矩形(基于处理工艺和美观度需求,可能做了倒角处理)时,以模组本体 21 的上侧边为第一侧边为例,对法兰边 222 的结构进行说明。

[0044] 作为一示例性实施例,如图 4 和图 5 所示,法兰边 222 可以位于与所述第一侧边平行的第二侧边(即下侧边)、以及与所述第一侧边垂直的第三侧边和第四侧边(即左右侧边)处。

[0045] 作为另一示例性实施例,如图 6 和图 7 所示,法兰边 222 可以位于与所述第一侧边垂直的第三侧边和第四侧边(即左右侧边)处。在该实施例中,保留了两条平行侧边处的

法兰边 222, 可以确保指纹识别模组 2 的稳定性, 避免模组本体 21 脱落; 同时, 由于在第一侧边和第二侧边处均没有法兰边 222, 使得不仅可以缩短指纹识别模组 2 与液晶显示屏模组 11 之间的距离, 还可以缩短指纹识别模组 2 与移动设备 1 的侧边之间的距离, 从而进一步降低了指纹识别模组 2 的空间占用需求, 可以帮助移动设备实现进一步的轻薄化。

[0046] 3、法兰高度

[0047] 作为一示例性实施例, 在指纹识别模组 2 安装于所述移动设备 1 后, 法兰本体 221 由预留通孔的底部伸出, 且法兰本体 221 的顶部端面不低于模组本体 21 的顶部端面。在该实施例中, 法兰本体 221 设置于模组本体 21 四周时, 可以对模组本体 21 进行装饰, 并且避免模组本体 21 与盖板玻璃之间产生直接接触和摩擦; 同时, 在高度上凸出的法兰本体 221, 也可以在移动设备 1 倒扣在平面上等情况下, 避免外界对模组本体 21 的直接接触和摩擦, 有助于对模组本体 21 的保护, 从而延长其使用寿命。

[0048] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后, 将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化, 这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的, 本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0049] 应当理解的是, 本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构, 并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

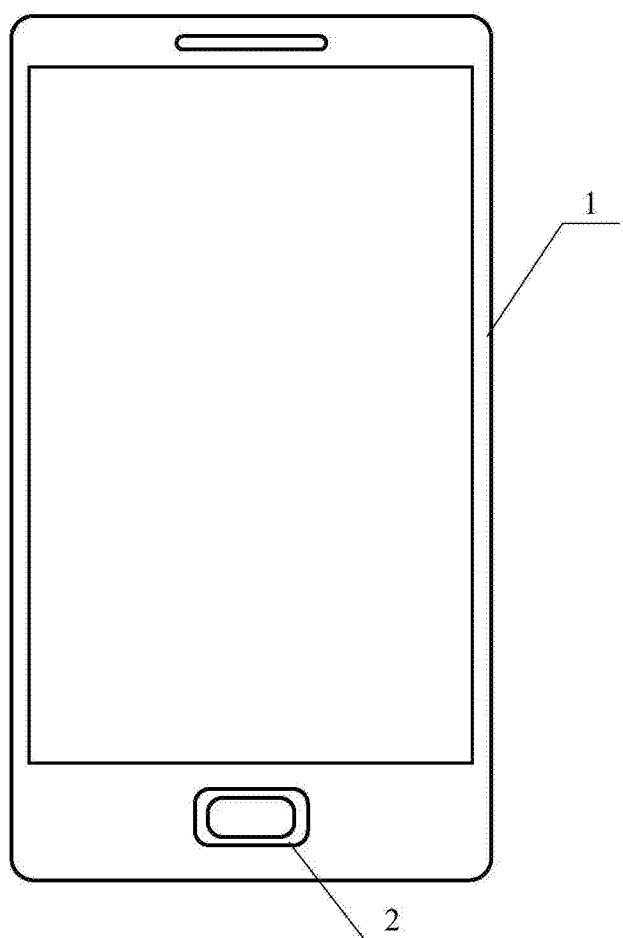


图 1

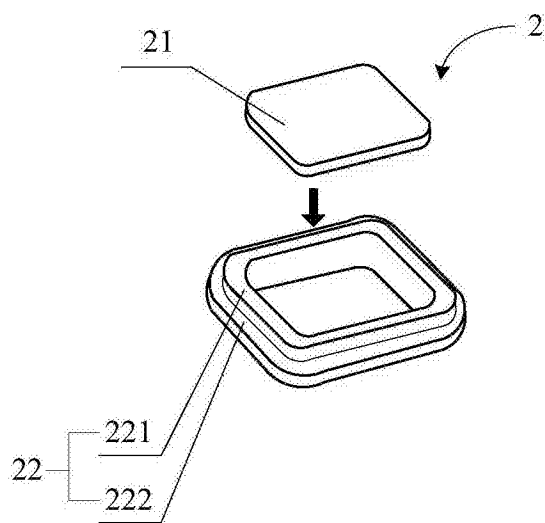


图 2

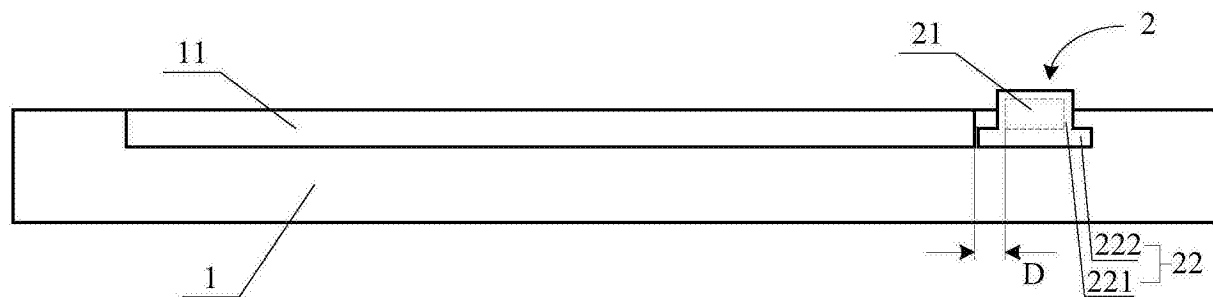


图 3

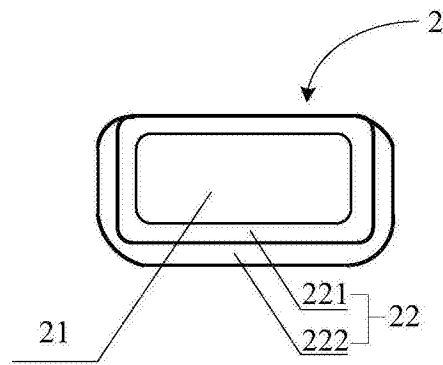


图 4

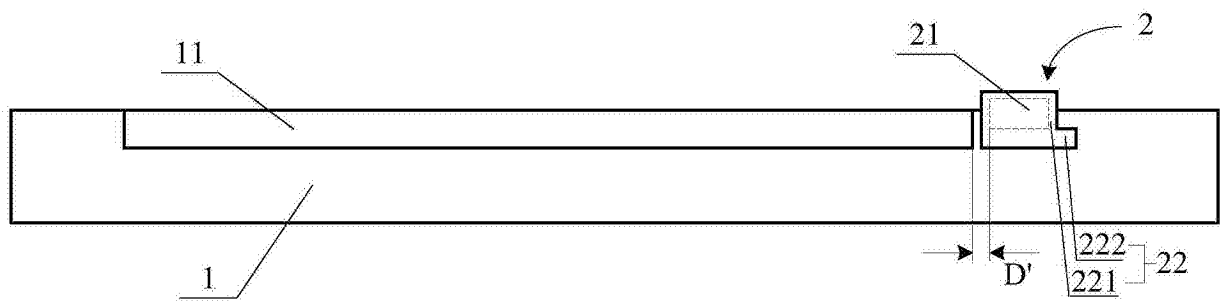


图 5

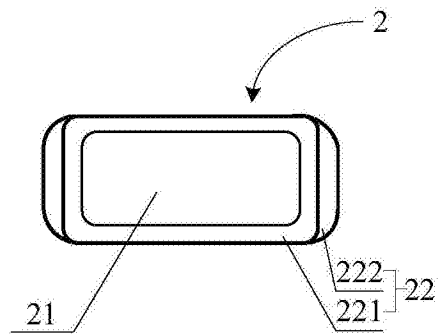


图 6

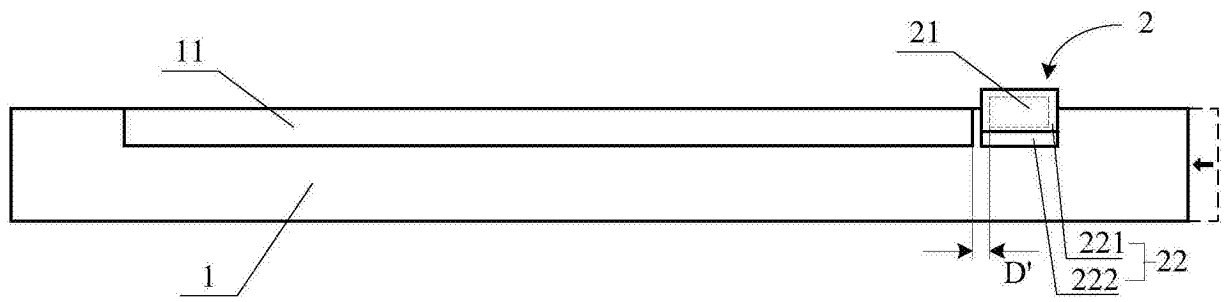


图 7