(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2016 年 11 月 17 日 (17.11.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/180053 A1

(51) 国际专利分类号:
G06K 9/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/071701

(22) 国际申请日: 2016 年 1 月 22 日 (22.01.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510233087.1 2015 年 5 月 8 日 (08.05.2015) CN

(71) 申请人: 苏州迈瑞微电子有限公司 (MICROARRAY MICROELECTRONICS CORP., LTD) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市工业园区仁爱路 166 号亲民楼 230 室, Jiangsu 215000 (CN)。

(72) 发明人: 李扬渊 (LI, Yangyuan); 中国江苏省苏州市工业园区仁爱路 166 号亲民楼 230 室, Jiangsu 215000 (CN)。 丁绍波 (DING, Shaobo); 中国江苏省苏州市工业园区仁爱路 166 号亲民楼 230 室, Jiangsu 215000 (CN)。

(74) 代理人: 苏州威世朋知识产权代理事务所（普通合伙） (SUZHOU WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国江苏省苏州市工业园区星湖街 999 号 99 幢 506 室谢丽君, Jiangsu 215028 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,

[见续页]

(54) Title: FINGERPRINT IDENTIFICATION MODULE

(54) 发明名称 : 指纹识别模组

(57) Abstract: Provided is a fingerprint identification module. The fingerprint identification module comprises: an electrics mechanism (11) and a mechanics mechanism (12) which is arranged at the periphery of the electrics mechanism (11) and is used for diverting the pressure applied onto the electrics mechanism (11). The mechanics mechanism (12) comprises an upper cover plate (121) and a force conduction part (122) the middle part of which is hollowed out. The upper cover plate (121) is arranged at the top of the force conduction part (122) and forms an accommodation space together with the force conduction part (122). The electrics mechanism (11) comprises a circuit board (111) and a fingerprint identification chip (112). The circuit board (111) comprises an extension part and a connection part. The fingerprint identification chip (112) is arranged in the accommodation space and is electrically connected with the connection part via a conductive element. The end face of the top of the fingerprint identification chip (112) is fixedly connected with the end face of the bottom of the upper cover plate (121). The horizontal height of the end face of the bottom of the connection part is higher than the horizontal height of the end face of the bottom of the mechanics mechanism (12). Compared with the prior art, the fingerprint identification module disperses the pressure applied onto the electrics mechanism (11) using the mechanics mechanism (12). In this way, during the usage process, the electrics mechanism (11) is well protected, and the service life of the fingerprint identification module can obviously be prolonged.

(57) 摘要: 一种指纹识别模组，指纹识别模组包括：电学机构(11)和设置在电学机构(11)外围用于分导电学机构(11)所受压力的力学机构(12)；力学机构(12)包括上盖板(121)和中部镂空的力传导部件(122)，上盖板(121)设置于力传导部件(122)顶部与力传导部件(122)共同组成一收容空间；电学机构(11)包括电路板(111)和指纹识别芯片(112)，电路板(111)包括延伸部和连接部，指纹识别芯片(112)设置在收容空间内，并通过导电物与连接部电性连接；指纹识别芯片(112)的顶部端面与上盖板(121)的底部端面固定连接，连接部底部端面的水平高度高于力学机构(12)底部端面的水平高度。相较于现有技术，该指纹识别模组，使用力学机构(12)分散电学机构(11)所受的压力，可以在使用过程中对电学机构(11)起到保护作用，能够显著提升指纹识别模组的使用寿命。

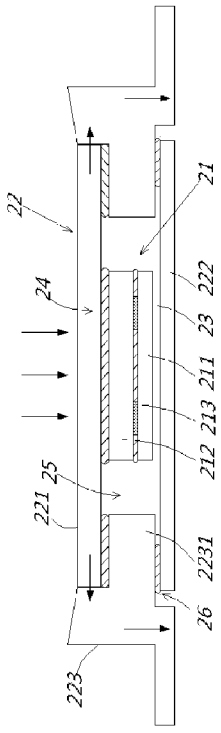


图 2

WO 2016/180053 A1

SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) **指定国** (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

指纹识别模组

本申请要求了申请日为 2015 年 05 月 08 日，申请号为 201510233087.1，发明名称为“指纹识别模组”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及指纹识别模组的制造和封装技术领域。

背景技术

由于指纹具有终身不变性、唯一性等特性，因此，通过识别指纹可以准确可靠地识别用户身份。指纹识别模组就是使用指纹识别技术，便捷、快速地获取用户的指纹图像，进而对用户的身份进行识别的装置。

现有技术所公开的指纹识别模组包括电学机构（电学机构包括指纹识别芯片和电路板），但是未设置独立的力学机构，制造时直接将电学机构固定在上盖板和下盖板之间，由于电学机构的上下端面分别与上下盖板固定接触连接，使用时，用户手指按压指纹识别模组所施加的力全部直接传递到电学机构上，容易导致电学机构的机械损坏，或者造成电学机构的各个部件之间的导电物质松脱，进而导致接触不良，上述故障都会直接影响到指纹识别模组的使用寿命。

针对上述问题，指纹识别模组制造厂商也有一些现有的解决方式，例如：苹果公司采用回避做法，不在指纹识别芯片背面做焊锡，而是从芯片侧面接线与电路板连接，这种设计导致指纹识别模组制造成本高，而且良品率低；华为 Mate7 所采用的指纹模组采用的做法是在指纹识别芯片下方垫一层泡棉和尽量扩大芯片背面的焊锡面积，但这两种做法并未本质改善芯片的耐压力，所以华为将指纹模组置于不常受压的手机背面，同时因为尺寸较大，不适合中小尺寸手机的工业设计。

发明内容

本发明的目的在于提供一种体积小且经久耐用的指纹识别模组。

为实现上述发明目的，本发明采用如下技术方案：

一种指纹识别模组，所述指纹识别模组包括：

电学机构和设置在所述电学机构外围用于分导所述电学机构所受压力的力学机构。

所述力学机构包括上盖板和中部镂空的力传导部件，所述上盖板设置于所述力传导部件顶部与所述力传导部件共同组成一收容空间。

所述电学机构包括电路板和指纹识别芯片，所述电路板包括延伸部和连接部，所述指纹识别芯片设置在所述收容空间内，并通过导电物与所述连接部电性连接；所述指纹识别芯片的顶部端面与所述上盖板的底部端面固定连接，所述连接部底部端面的水平高度高于所述力学机构底部端面的水平高度。

作为本发明进一步改进的技术方案：所述力传导部件中部镂空处的内壁上设有支撑臂，所述支撑臂与所述力传导部件的顶部端面形成一台阶，将所述收容空间分为靠近所述力传导部件顶部端面的第一收容部以及靠近所述力传导部件底部端面的第二收容部，所述上盖板设置于所述第一收容部中，所述指纹识别芯片和所述连接部设置在所述第二收容部中，所述上盖板的底部端面与所述支撑臂的上表面固定连接。

作为本发明进一步改进的技术方案：所述收容空间底部开口，所述力传导部件中部镂空处的内壁上设有支撑臂，所述力学机构还包括下盖板，所述上盖板的底部端面与所述支撑臂的上表面固定连接，所述下盖板的顶部端面与所述支撑臂的下表面固定连接，所述连接部与所述下盖板之间留有空隙。

作为本发明进一步改进的技术方案：所述支撑臂与所述力传导部件的顶部端面和底部端面分别形成一台阶，将所述收容空间分为相较所述支撑臂更靠近所述力传导部件顶部端面的第一收容部以及相较所述支撑臂更靠近所述力传导部件底部端面的第三收容部，以及位于所述第一收容部和所述第三收容部之间的第二收容部，所述上盖板设置于所述第一收容部中，所述下盖板设置在所述第三收容部中，所述指纹识别芯片和所述连接部设置在所述第二收容部中，且所述上盖板和所述下盖板封闭所述第二收容部。

作为本发明进一步改进的技术方案：所述上盖板和所述力传导部件为一体式结构。

作为本发明进一步改进的技术方案：所述力学机构还包括下盖板，所述下盖板的顶部端面与所述力学机构底部端面固定连接，所述下盖板封闭所述收容空间。

作为本发明进一步改进的技术方案：所述力学机构还包括补强板，所述补强板设置在所述电路板下方且中部镂空，所述镂空的位置与所述指纹识别芯片背面导电物的位置相对应。

作为本发明进一步改进的技术方案：所述电学机构还包括基板，所述基板设置在所述指纹识别芯片和所述连接部之间。

作为本发明进一步改进的技术方案：所述基板的边沿延伸至所述力学机构中。

作为本发明进一步改进的技术方案：所述电路板的连接部的边沿延伸至所述力学机构中。

相对于现有技术，本发明的技术效果在于：本发明的指纹识别模组在电学机构外围设置有力学机构，使用过程中用户手指按压所施加的应力由力学机构分散到指纹识别模组各处，电学机构只承受少量压力，并在电学机构的底部留有空隙，给电学机构提供了弹性形变余量，防止电学机构受压变形后与其他部件碰触，可以在使用过程中对电学机构起到保护作用，能够显著提升指纹识别模组的使用寿命。

附图说明

图 1 是本发明实施例一所提供的指纹识别模组的剖视结构示意图；

图 2 是本发明实施例二所提供的指纹识别模组的剖视结构示意图；

图 3 是本发明实施例二所提供的指纹识别模组的爆炸结构示意图；

图 4 是本发明实施例三所提供的指纹识别模组的剖视结构示意图；

图 5 是本发明实施例四所提供的指纹识别模组的剖视结构示意图；

图 6 是本发明实施例五中电学机构和补强板的爆炸结构示意图；

图 7 是本发明实施例五中电路板不超出指纹识别芯片所处收容空间情况下的指纹识别模组剖视结构示意图；

图 8 是本发明实施例五中电路板超出指纹识别芯片所处收容空间情况下的指纹识别模组剖视结构示意图；

图 9 是本发明实施例五中电路板超出指纹识别芯片所处收容空间情况下的指纹识别模组剖视结构示意图；

图 10 是本发明实施例六中电路板和基板均不超出指纹识别芯片所处收容空间情况下的指纹识别模组剖视结构示意图；

图 11 是本发明实施例六中电路板超出但基板不超出指纹识别芯片所处收容空间情况下的指纹识别模组剖视结构示意图；

图 12 是本发明实施例六中电路板不超出但基板超出指纹识别芯片所处收容空间情况下的指纹识别模组剖视结构示意图；

图 13 是本发明实施例六中电路板和基板均超出指纹识别芯片所处收容空间情况下的指纹识别模组剖视结构示意图。

具体实施方式

以下将结合附图所示的具体实施方式对本发明进行详细描述。但这些实施方式并不限制本发明，本领域的普通技术人员根据这些实施方式所做出的结构、方法、或功能上的变换均包含在本发明的保护范围内。

实施例一

请参照图 1，图 1 显示的是一种采用 TSV（Through Silicon Via,穿透硅通孔）封装技术的指纹识别模组，TSV 封装技术是现有技术，在此不再赘述。所述指纹识别模组包括：

电学机构 11 和设置在所述电学机构 11 外围用于分导所述电学机构 11 所受压力的力学机构 12。

所述力学机构 12 包括上盖板 121 和中部镂空的力传导部件 122，所述上盖板 121 与所述力传导部件 122 共同组成一收容空间，在本实施方式中，所述收容空间的底部开口，连通所述镂空的中部。

所述电学机构 11 包括电路板 111 和指纹识别芯片 112，指纹识别芯片 112 用于采集用户的指纹图像信号，所述电路板 111 包括延伸部（图 1 中未画出）和设置于所述收容空间内的连接部，所述指纹识别芯片 112 设置在所述收容空间内，其信号输出焊盘位于背面，并通过焊锡 113 与连接部正面的信号输入焊盘电性连接。

所述力传导部件 122 中部镂空处的内壁上设有支撑臂 1221，所述支撑臂 1221 与所述力传导部件 122 的顶部端面形成一台阶，将所述收容空间分为靠近所述力传导部件 122 顶部端面的第一收容部 14 以及靠近所述力传导部件 122 底部端面的第二收容部 15，所述上盖板 121 设置于所述第一收容部中，所述指纹识别芯片 112 和所述连接部设置在所述第二收容部中，所述上盖板 121 的底部端面与所述支撑臂 1221 的上表面通过胶水固定连接。

指纹识别芯片 112 的顶部端面与上盖板 121 的底部端面之间使用胶水固定连接。使用过程中，用户手指按压所施加的应力由力学机构 12 分散引导到指纹识别模组各处，电学机构 11 只承受少量压力，可以降低电学机构 11 的机械损坏几率，同时，电学机构 11 所承受的压力越小，其在使用过程中所发生的形变也越小，指纹识别芯片 112 与连接部之间的焊锡 113 越不易松脱。

所述连接部底部端面的水平高度高于所述力传导部件 122 底部端面的水平高度，也就是在连接部的底部留有空隙 13，所述空隙 13 给电学机构 11 提供了弹性形变余量，防止电学机构 11 受压变形后与其他部件碰触，可以在使用过程中对电学机构 11 起到保护作用。

所述电路板 111 最好是挠性印刷电路板 111，有助于降低电学机构 11 的整体厚度，如此，在指纹识别模组厚度不变的情况下，可以将电学机构 11 底部的空隙 13 设计得更大。

实施例二

请参照图 2 至 3，图 2、图 3 显示的是一种采用 TSV（Through Silicon Via,穿透硅通孔）封装技术的指纹识别模组，TSV 封装技术是现有技术，在此不再赘述。所述指纹识别模组包括：

电学机构 21 和设置在所述电学机构 21 外围用于分导所述电学机构 21 所受压力的力学机构 22。

所述力学机构 22 包括上盖板 221、下盖板 222 和中部镂空的力传导部件 223，所述力传导部件 223 中部镂空处的内壁上设有支撑臂 2231，所述支撑臂 2231 与所述力传导部件 223 的顶部端面和底部端面分别形成一台阶，将所述收容空间分为相较所述支撑臂 2231 更靠近所述力传导部件 223 顶部端面的第一收容部 24 以及相较所述支撑臂 2231 更靠近所述力传导部件 223 底部端面的第三 26 收容部，以及位于所述第一收容部 24 和所述第三收容部 26 之间的第二收容部 25，所述上盖板 221 设置于所述第一收容部 24 中，所述下盖板 222 设置在所述第三收容部中 26，所述指纹识别芯片 212 和所述连接部 2111 设置在所述第二收容部中 25，且所述上盖板 221 和所述下盖板 222 封闭所述第二收容部 25。

所述上盖板 221 的底部端面与所述支撑臂 2231 的上表面固定连接，所述下盖板 222 的顶部端面与所述支撑臂 2231 的下表面固定连接。

本实施例相较于实施例一所增加的下盖板 222 结构可以防止反向应力（由下至上的应力）损坏电学机构 21。

所述电学机构 21 包括电路板 211 和指纹识别芯片 212，指纹识别芯片 212 用于采集用户的指纹图像信号，所述电路板 211 包括延伸部 2112 和设置于所述第二收容部 25 内的连接部 2111，所述指纹识别芯片 212 设置在所述第二收容部 25 内，其信号输出焊盘位于背面，并通过焊锡 213 与连接部 2111 正面的信号输入焊盘电性连接。

指纹识别芯片 212 的顶部端面与上盖板 221 的底部端面之间使用胶水固定连接。使用过程中，用户手指按压所施加的应力由力学机构 22 分散引导到指纹识别模组各处，电学机构 21 只承受少量压力，可以降低电学机构 21 的机械损坏几率，同时，电学机构 21 所承受的压力越小，其在使用过程中所发生的形变也越小，指纹识别芯片 212 与连接部 2111 之间的焊锡 213 越不易松脱。

所述连接部 2111 与所述下盖板 222 之间留有空隙 23，所述空隙 23 给电学机构 21 提供了弹性形变余量，防止电学机构 21 受压变形后与其他部件碰触，可以在使用过程中对电学机构 21 起到保护作用。

优选的，指纹识别芯片 212 和连接部 2111 均不与力传导部件 223 中部镂空处的内壁接触。

所述电路板 211 最好是挠性印刷电路板 211，有助于降低电学机构 21 的整体厚度，如此，在指纹识别模组厚度不变的情况下，可以将电学机构 21 底部的空隙设计得更大。

实施例三

请参照图 4，图 4 显示的是一种采用塑料封装技术的指纹识别模组，塑料封装技术是现有技术，在此不再赘述。所述指纹识别模组包括：

电学机构 31 和设置在所述电学机构 31 外围用于分导所述电学机构 31 所受压力的力学机构 32。

区别于实施例一、二所提供的指纹识别模组，本实施例中的力学机构 32 采用塑料封装技术制造，力学机构 32 中的上盖板 321 和力传导部件 322 是一体式结构。

所述电学机构 31 包括电路板 311 和设置在所述电路板 311 上的指纹识别芯片 312，指纹识别芯片 312 用于采集用户的指纹图像信号。

指纹识别芯片和连接部可以与力传导部件中部镂空处的内壁接触，也可以不与力传导部件中部镂空处的内壁接触，本实施例不以此为限。

电学机构 31 所含部件的连接关系以及电学机构 31 与力学机构 32 之间的连接关系均与实施例一、二一致，制造时保证电学机构 31 底部留有空隙 33，悬空设置在力学机构 32 所形成的收容空间内即可。

实施例四

请参照图 5，图 5 显示的是一种采用塑料封装技术的指纹识别模组，区别于实施例三所提供的指纹识别模组，本实施例中的力学机构 42 还包括下盖板 421，所述下盖板 421 的顶部端面与所述力传导部件 422 的下端面通过胶水固定连接，封闭所述收容空间。

本实施例相较于实施例四所增加的下盖板 421 结构可以防止反向应力（由下至上的应力）损坏电学机构 41。

实施例五

请参照图 6 至 9，本实施例中的指纹识别模组同样是采用塑料封装技术所制造的，区别于实施例一、二、三、四，本实施例的电路板的连接部下方设有补强板 523，用作电路板 511 的补强结构，补强板 523 中部与指纹识别芯片 512 背面焊锡 513 对应的位置镂空，用以保证电性连接的电学机构底部留有空隙。

请参照图 7 至 9，电路板 511 可以不超出指纹识别芯片 512 所处的收容间，也可以超出指纹识别芯片 512 所处的收容空间，延伸到力学机构 52 中去，延伸到力学机构 52 中的电路板 511 部分可承受压力在所述力学机构 52 中传导所导致的应变，上述结构可以根据电路板 511 的大小灵活调整，本实施例并不以此为限。

值得说明的是，图 8 和图 9 中，电路板 511 虽然延伸到力学机构中 52，会承受压力，但是由于这部分电路板 511 并未与指纹识别芯片 512 电性连接（未设置焊盘），其即使受压也不会导致指纹识别芯片 512 和电路板 511 之间的焊锡 513 松脱。

实施例六

请参照图 10 至 13，本实施例中的指纹识别模组同样是采用塑料封装技术所制造的，区别于实施例一、二、三、四，本实施例的电路板 612 的连接部下方设有补强板 623，

而且电学机构 61 还包括基板 613，基板 613 设置在指纹识别芯片 611 和电路板 612 的连接部之间，作为电连接部件。

电路板 612 和基板 613 可以不超出指纹识别芯片所处的收容间，也可以超出指纹识别芯片 611 所处的收容空间，延伸到力学机构 62 中去，延伸到力学机构 62 中的电路板 612 和基板 613 部分可承受压力在所述力学机构 62 中传导所导致的应变，上述结构可以根据电路板 612 以及基板 613 的大小灵活调整，本实施例并不以此为限。

值得说明的是，图 11 至图 13 中，电路板 612 和/或基板 613 虽然延伸到力学机构 62 中，会承受压力，但是由于这部分电路板 612 和/或基板 613 并未与指纹识别芯片 611 电性连接（未设置焊盘），其即使受压也不会导致指纹识别芯片 611 和电路板 612、基板 613 之间的焊锡松脱。

对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

权 利 要 求 书

1、一种指纹识别模组，其特征在于，所述指纹识别模组包括：

电学机构和设置在所述电学机构外围用于分导所述电学机构所受压力的力学机构；

所述力学机构包括上盖板和中部镂空的力传导部件，所述上盖板设置于所述力传导部件顶部与所述力传导部件共同组成一收容空间；

所述电学机构包括电路板和指纹识别芯片，所述电路板包括延伸部和连接部，所述指纹识别芯片设置在所述收容空间内，并通过导电物与所述连接部电性连接；所述指纹识别芯片的顶部端面与所述上盖板的底部端面固定连接，所述连接部底部端面的水平高度高于所述力学机构底部端面的水平高度。

2、根据权利要求 1 所述的指纹识别模组，其特征在于，所述力传导部件中部镂空处的内壁上设有支撑臂，所述支撑臂与所述力传导部件的顶部端面形成一台阶，将所述收容空间分为靠近所述力传导部件顶部端面的第一收容部以及靠近所述力传导部件底部端面的第二收容部，所述上盖板设置于所述第一收容部中，所述指纹识别芯片和所述连接部设置在所述第二收容部中，所述上盖板的底部端面与所述支撑臂的上表面固定连接。

3、根据权利要求 1 所述的指纹识别模组，其特征在于，所述收容空间底部开口，所述力传导部件中部镂空处的内壁上设有支撑臂，所述力学机构还包括下盖板，所述上盖板的底部端面与所述支撑臂的上表面固定连接，所述下盖板的顶部端面与所述支撑臂的下表面固定连接，所述连接部与所述下盖板之间留有空隙。

4、根据权利要求 3 所述的指纹识别模组，其特征在于，所述支撑臂与所述力传导部件的顶部端面和底部端面分别形成一台阶，将所述收容空间分为相较所述支撑臂更靠近所述力传导部件顶部端面的第一收容部以及相较所述支撑臂更靠近所述力传导部件底部端面的第三收容部，以及位于所述第一收容部和所述第三收容部之间的第二收容部，所述上盖板设置于所述第一收容部中，所述下盖板设置在所述第三收容部中，所述指纹识别芯片和所述连接部设置在所述第二收容部中，且所述上盖板和所述下盖板封闭所述第二收容部。

5、根据权利要求 1 所述的指纹识别模组，其特征在于，所述上盖板和所述力传导部件为一体式结构。

6、根据权利要求 5 所述的指纹识别模组，其特征在于，所述力学机构还包括下盖板，所述下盖板的顶部端面与所述力学机构底部端面固定连接，所述下盖板封闭所述收容空间。

7、根据权利要求 5 所述的指纹识别模组，其特征在于，所述力学机构还包括补强板，所述补强板设置在所述电路板下方且中部镂空，所述镂空的位置与所述指纹识别芯片背面导电物的位置相对应。

8、根据权利要求 7 所述的指纹识别模组，其特征在于，所述电学机构还包括基板，所述基板设置在所述指纹识别芯片和所述连接部之间。

9、根据权利要求 8 所述的指纹识别模组，其特征在于，所述基板的边沿延伸至所述力学机构中。

10、根据权利要求 7 所述的指纹识别模组，其特征在于，所述电路板的连接部的边沿延伸至所述力学机构中。

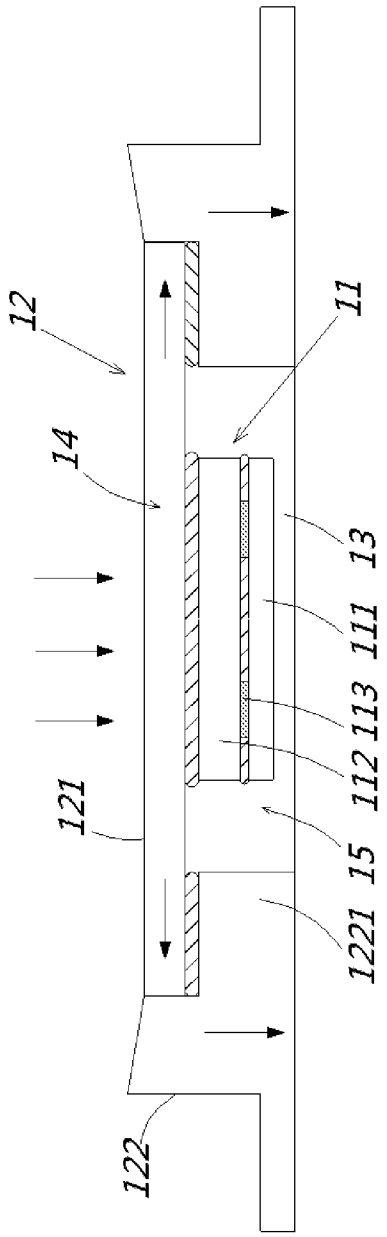


图 1

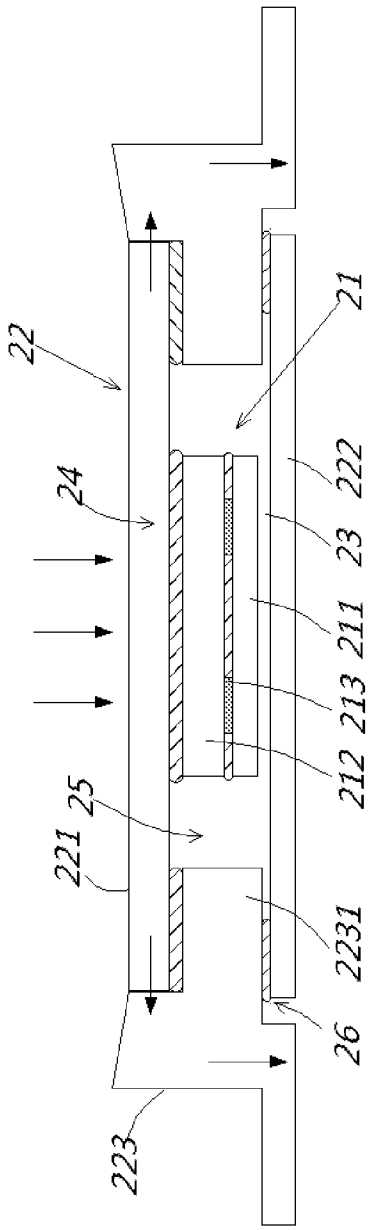


图 2

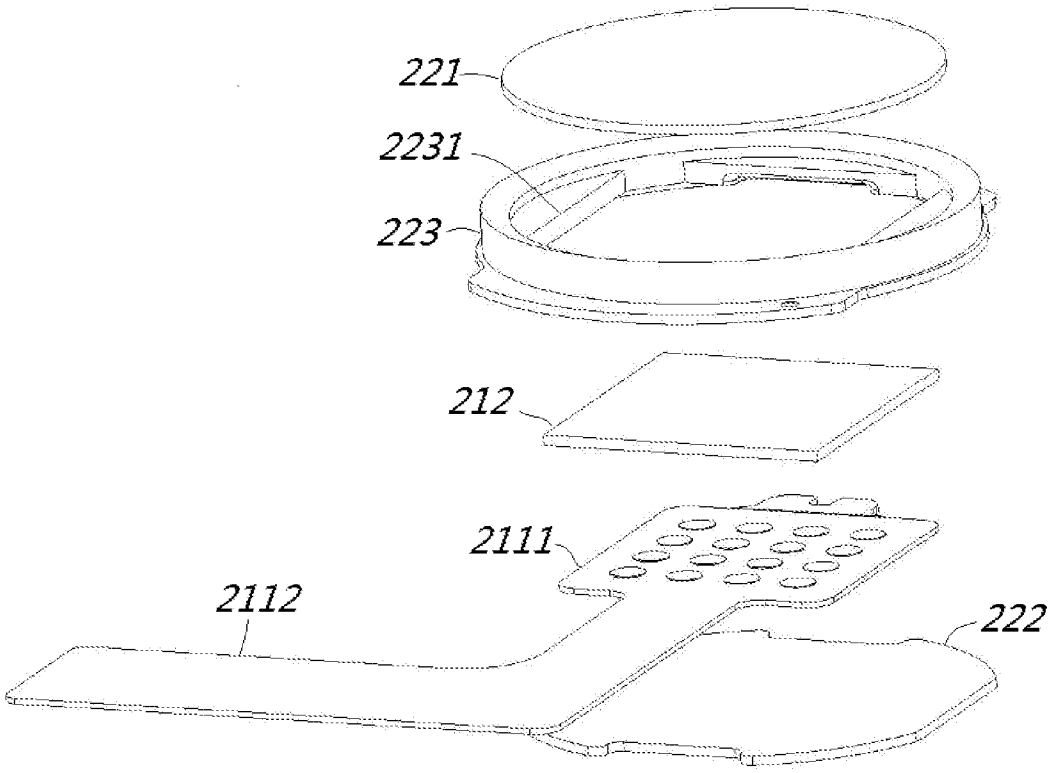


图 3

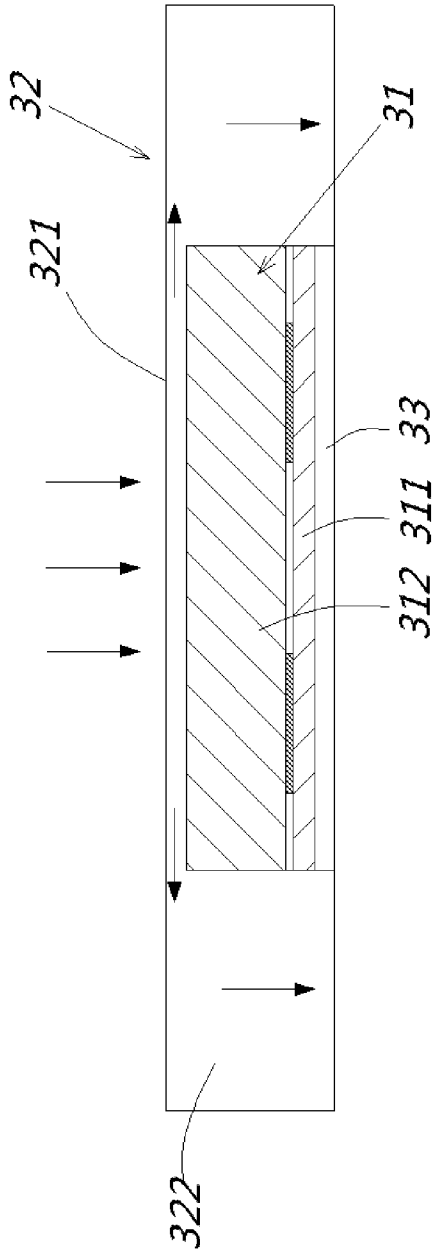


图 4

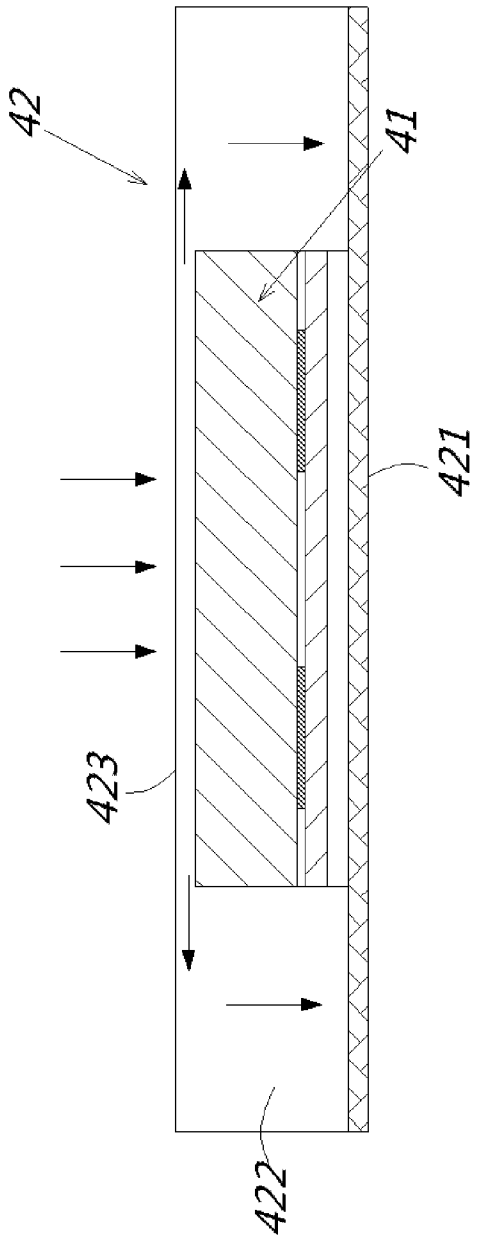


图 5

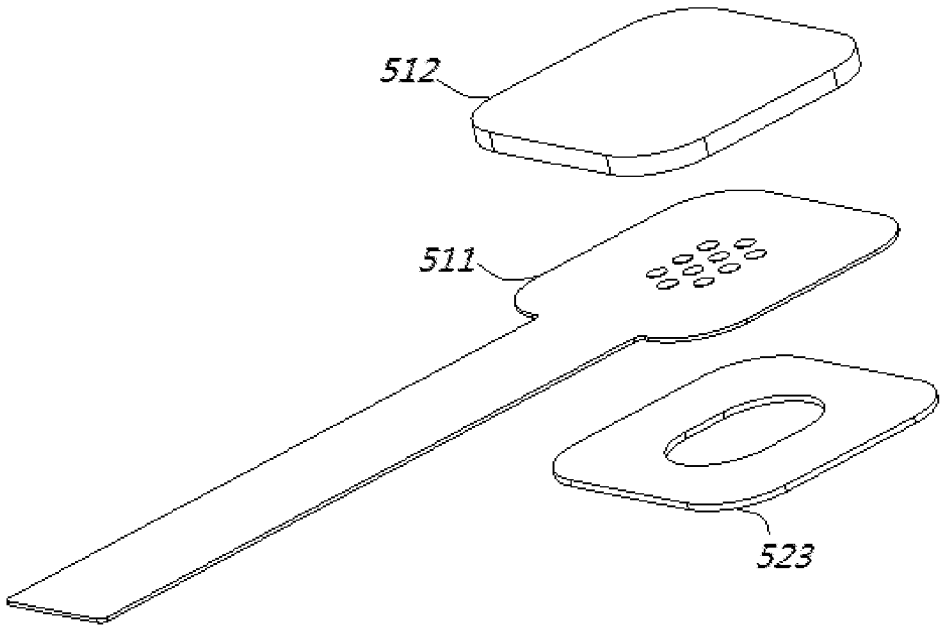


图 6

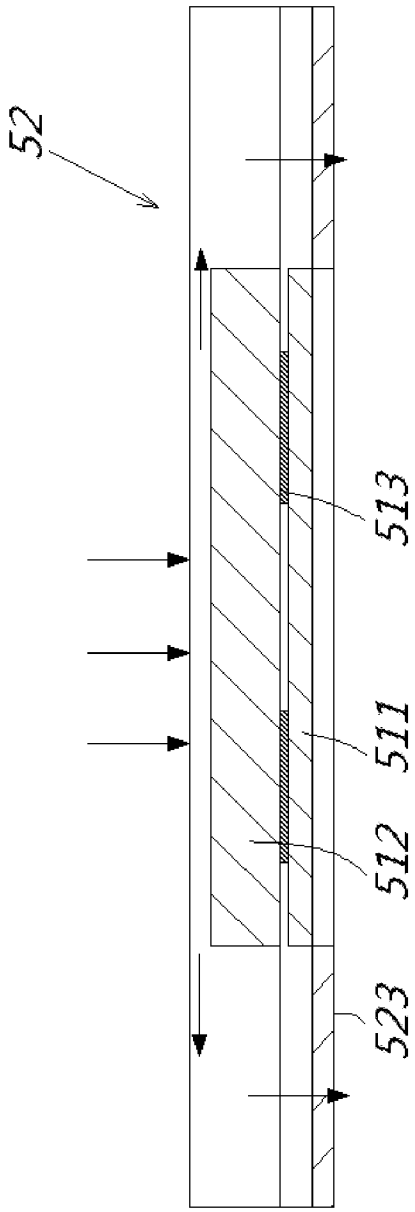


图 7

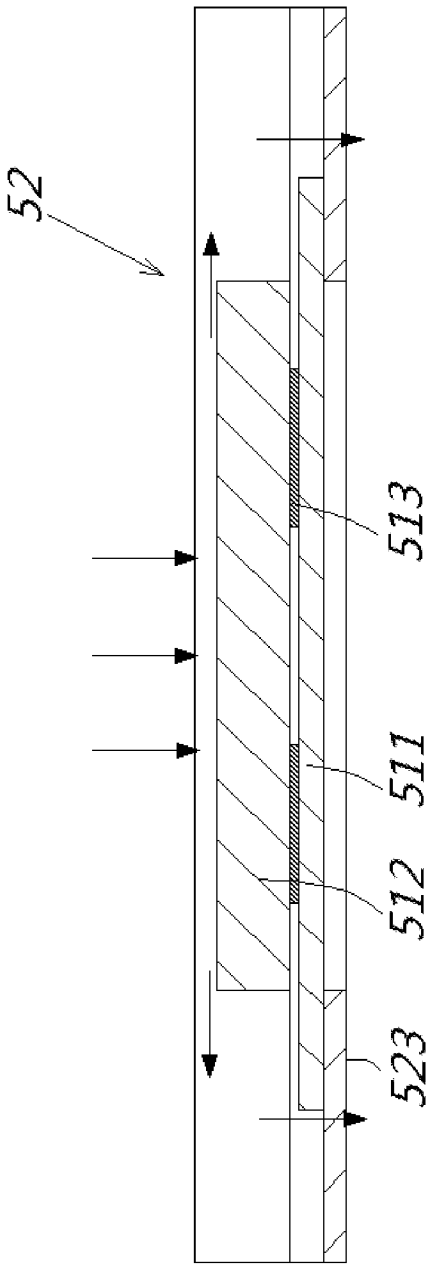


图 8

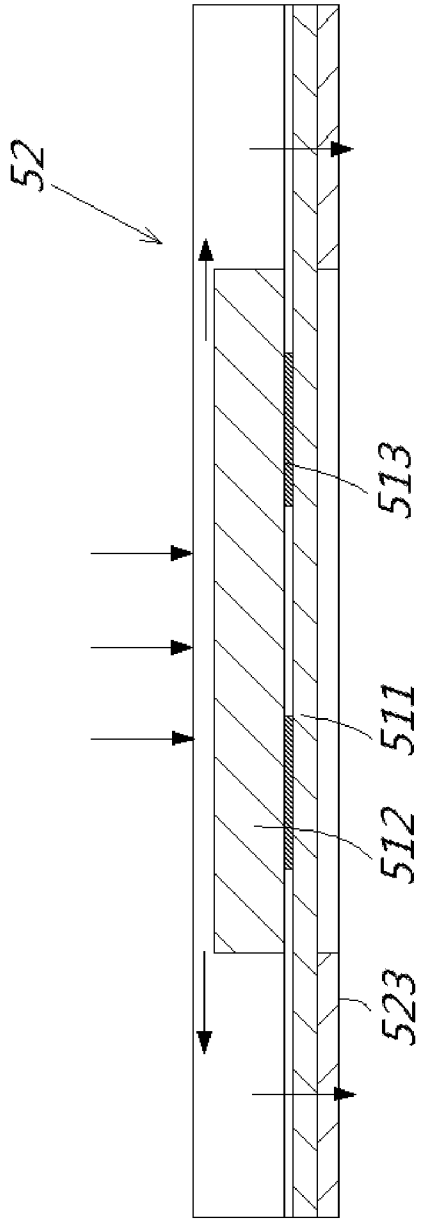


图 9

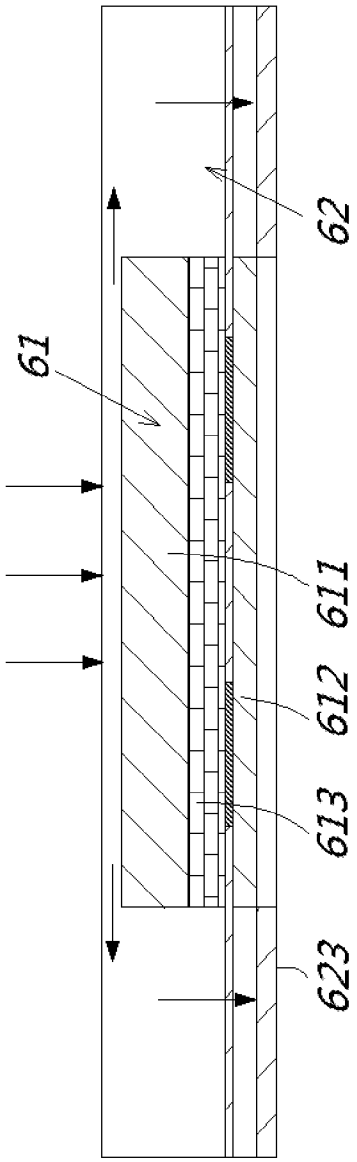


图 10

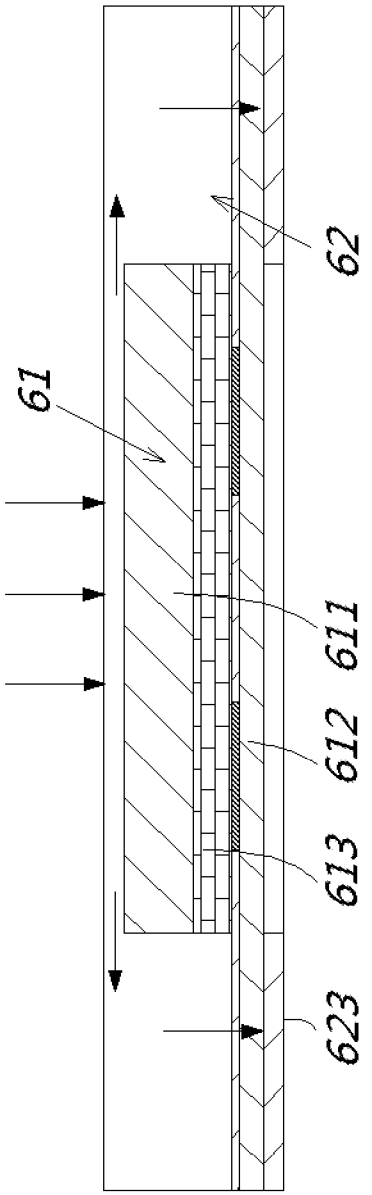


图 11

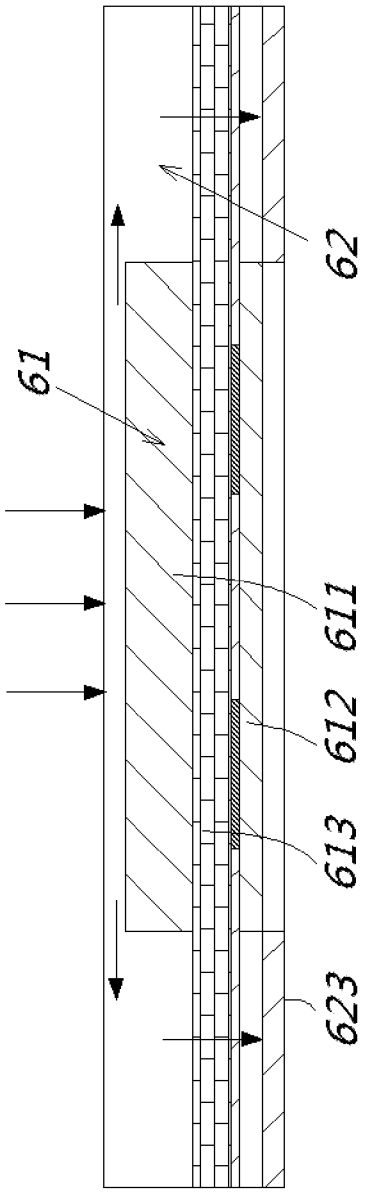


图 12

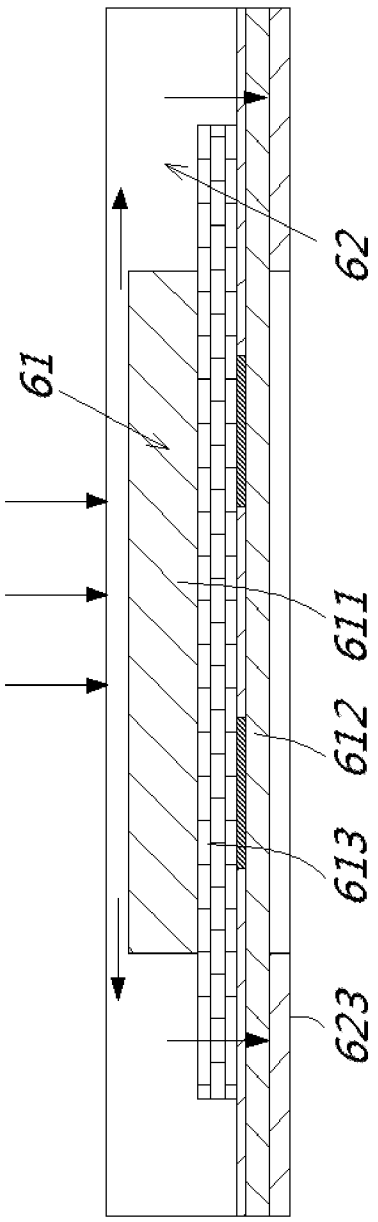


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/071701

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K 9/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: fingerprint?, identif+, module, press+, support+, cover

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103699881 A (SHENZHEN GOODIX TECHNOLOGY CO., LTD.), 02 April 2014 (02.04.2014), description, paragraphs 24-40, and figures 1-6	1, 5, 6
X	CN 203630794 U (SHENZHEN GOODIX TECHNOLOGY CO., LTD.), 04 June 2014 (04.06.2014), description, paragraphs 24-40, and figures 1-6	1, 5, 6
PX	CN 105046190 A (MICROARRAY MICROELECTRONICS CO., LTD.), 11 November 2015 (11.11.2015), claims 1-10	1-10
PX	CN 204808352 U (NANCHANG O-FILM BIO-IDENTIFICATION TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 25 November 2015 (25.11.2015), description, paragraphs 20-30, and figures 1-2	1, 5, 6
A	CN 203535651 U (APPLE INC.), 09 April 2014 (09.04.2014), the whole document	1-10
A	WO 0208683 A1 (SMITH & WESSON CORP.), 31 January 2002 (31.01.2002), the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
16 February 2016 (16.02.2016)	**08 March 2016 (08.03.2016)**
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer **LIU, Hao** Telephone No.: (86-10) **010-61648115**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/071701

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103699881 A	02 April 2014	WO 2015085786 A1	18 June 2015
CN 203630794 U	04 June 2014	None	
CN 105046190 A	11 November 2015	None	
CN 204808352 U	25 November 2015	None	
CN 203535651 U	09 April 2014	NL 2014349 A	07 July 2015
		TW 201405435 A	01 February 2014
		US 2014216914 A1	07 August 2014
		CN 104951776 A	30 September 2015
		EP 2877960 A1	03 June 2015
		US 2013307818 A1	21 November 2013
		US 2015242675 A1	27 August 2015
		CN 104700102 A	10 June 2015
		CN 103425965 A	04 December 2013
		WO 2013173773 A1	21 November 2013
		NL 2010812 A	20 November 2013
		US 2016004896 A1	07 January 2016
		US 9030440 B2	12 May 2015
		US 9135495 B1	15 September 2015
		US 9001081 B2	07 April 2015
		AU 2013100571 A4	23 May 2013
		HK 1189686 AO	13 June 2014
		AU 2013205186 A1	05 December 2013
WO 0208683 A1	31 January 2002	AU 6872901 A	05 February 2002
		WO 0208683 B1	04 April 2002
		US 6357156 B1	19 March 2002

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2016/071701

A. 主题的分类

G06K 9/00(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06K

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 指纹, 识别, 模组, 压力, 支撑, 盖, fingerprint?, identif+, module, press+, support+, cover

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 103699881 A (深圳市汇顶科技股份有限公司) 2014年 4月 2日 (2014-04-02) 说明书第24-40段及图1-6	1,5,6
X	CN 203630794 U (深圳市汇顶科技股份有限公司) 2014年 6月 4日 (2014-06-04) 说明书第24-40段及图1-6	1,5,6
PX	CN 105046190 A (苏州迈瑞微电子有限公司) 2015年 11月 11日 (2015-11-11) 权利要求1-10	1-10
PX	CN 204808352 U (南昌欧菲生物识别技术有限公司 等) 2015年 11月 25日 (2015-11-25) 说明书第20-30段及图1-2	1,5,6
A	CN 203535651 U (苹果公司) 2014年 4月 9日 (2014-04-09) 全文	1-10
A	WO 0208683 A1 (SMITH & WESSON CORP.) 2002年 1月 31日 (2002-01-31) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2016年 2月 16日	2016年 3月 8日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 刘昊 电话号码 (86-10)010-61648115

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/071701

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	103699881	A	2014年 4月 2日	WO	2015085786	A1	2015年 6月 18日
CN	203630794	U	2014年 6月 4日		无		
CN	105046190	A	2015年 11月 11日		无		
CN	204808352	U	2015年 11月 25日		无		
CN	203535651	U	2014年 4月 9日	NL	2014349	A	2015年 7月 7日
				TW	201405435	A	2014年 2月 1日
				US	2014216914	A1	2014年 8月 7日
				CN	104951776	A	2015年 9月 30日
				EP	2877960	A1	2015年 6月 3日
				US	2013307818	A1	2013年 11月 21日
				US	2015242675	A1	2015年 8月 27日
				CN	104700102	A	2015年 6月 10日
				CN	103425965	A	2013年 12月 4日
				WO	2013173773	A1	2013年 11月 21日
				NL	2010812	A	2013年 11月 20日
				US	2016004896	A1	2016年 1月 7日
				US	9030440	B2	2015年 5月 12日
				US	9135495	B1	2015年 9月 15日
				US	9001081	B2	2015年 4月 7日
				AU	2013100571	A4	2013年 5月 23日
				HK	1189686	A0	2014年 6月 13日
				AU	2013205186	A1	2013年 12月 5日
WO	0208683	A1	2002年 1月 31日	AU	6872901	A	2002年 2月 5日
				WO	0208683	B1	2002年 4月 4日
				US	6357156	B1	2002年 3月 19日