

(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
2020 年 5 月 7 日 (07.05.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/087535 A1

(51) 国际专利分类号:
G06K 9/00 (2006.01) **G06K 9/20** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/113817

(22) 国际申请日: 2018 年 11 月 2 日 (02.11.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市汇顶科技股份有限公司 (SHENZHEN GOODIX TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田保税区腾飞工业大厦B座13层, Guangdong 518045 (CN)。

(72) 发明人: 刘致尧(LIU, Zhiyao); 中国广东省深圳市福田保税区腾飞工业大厦B座13层, Guangdong 518045 (CN)。 杨旺旺(YANG, Wangwang); 中国广东省深圳市福田保税区腾飞工业大厦B座13层, Guangdong 518045 (CN)。 刘畅(LIU, Chang); 中国广东省深圳市福田保税区腾飞工业大厦B座13层, Guangdong 518045 (CN)。 汪海翔(WANG,

Haixiang); 中国广东省深圳市福田保税区腾飞工业大厦B座13层, Guangdong 518045 (CN)。

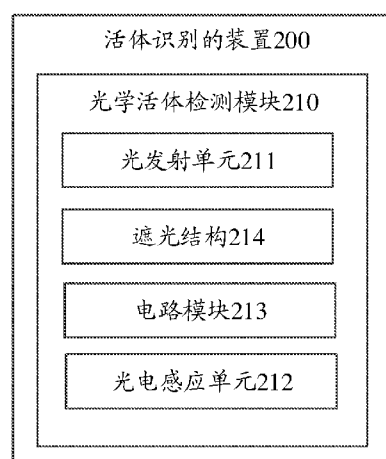
(74) 代理人: 北京龙双利达知识产权代理有限公司 (LONGSUN LEAD IP LTD.); 中国北京市海淀区北清路68号院3号楼101, Beijing 100094 (CN)。

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, 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,

(54) Title: LIVENESS RECOGNITION APPARATUS AND DOOR LOCK

(54) 发明名称: 活体识别的装置和门锁



200 Liveness recognition apparatus
210 Optical liveness detection module
211 Light emitting unit
212 Photoelectric sensing unit
213 Circuit module
214 Light shielding structure

图2

(57) Abstract: A liveness recognition apparatus and a door lock. The apparatus (200) comprises an optical liveness detection module (210). The optical liveness detection module (210) comprises: a light emitting unit (211) configured to emit a first optical signal, the first optical signal being incident to a target outside the apparatus (200) and then emergent as a second optical signal; a photoelectric sensing unit (212) configured to receive the second optical signal and convert the received second optical signal into an electrical signal; a circuit module (213) electrically connected to the photoelectric sensing unit (212) and configured to determine, according to the electrical signal, whether the target is a living body; and a light shielding structure (214) configured to isolate the light emitting unit (211) and the photoelectric sensing unit (212).

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)。

根据细则4.17的声明：

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：一种活体识别的装置和门锁，该装置(200)包括光学活体检测模块(210)，所述光学活体检测模块(210)包括：光发射单元(211)，用于发射第一光信号，所述第一光信号入射到所述装置(200)外的目标后出射为第二光信号；光电感应单元(212)，用于接收所述第二光信号，并将接收到的所述第二光信号转换为电信号；电路模块(213)，与所述光电感应单元(212)电连接，用于根据所述电信号确定所述目标是否为活体；遮光结构(214)，用于隔离所述光发射单元(211)和所述光电感应单元(212)。

活体识别的装置和门锁

技术领域

本申请实施例涉及智能门锁技术领域，并且更具体地，涉及一种活体识别的装置和门锁。

背景技术

目前的智能门锁中，例如内门上，不会设置任何安全保护装置。在这种情况下，入侵者在门外击碎猫眼后，伸入铁丝钩开内门把手，从而可以破门而入。

因此，如何提升内门门锁的性能，成为一个亟待解决的技术问题。

发明内容

本申请实施例提供了一种活体识别的装置和门锁，能够提升内门门锁的性能。

第一方面，提供了一种活体识别的装置，用于设置于门锁中，所述装置包括光学活体检测模块，所述光学活体检测模块包括：光发射单元，用于发射第一光信号，所述第一光信号入射到所述装置外的目标后出射为第二光信号；光电感应单元，用于接收所述第二光信号，并将接收到的所述第二光信号转换为电信号；电路模块，与所述光电感应单元电连接，用于根据所述电信号确定所述目标是否为活体；遮光结构，用于隔离所述光发射单元和所述光电感应单元。

本申请实施例的技术方案，采用光学活体检测模块进行活体检测，这样，应用本申请实施例的技术方案的门锁可以在检测到活体时开锁，既能降低成本，又能保证安全性，从而能够提升内门门锁的性能。

在一些可能的实现方式中，所述装置还包括：目标检测模块，用于检测所述装置外是否出现所述目标。

在一些可能的实现方式中，所述目标检测模块用于在检测到所述装置外出现所述目标时输出目标指示信号，所述目标指示信号用于开启所述光学活体检测模块。

在一些可能的实现方式中，所述电路模块用于在确定所述目标为活体时

输出活体指示信号，所述活体指示信号用于打开所述门锁。

目标检测模块功耗较低，可以处于常开状态，光学活体检测模块只在目标（例如手指）出现时开启，这样能够降低装置的功耗。

5 在一些可能的实现方式中，所述电路模块与所述光发射单元电连接，用于控制所述光发射单元的开和关。

在一些可能的实现方式中，所述光学活体检测模块还包括：支架，用于容纳所述光发射单元、所述光电感应单元和所述电路模块。

在一些可能的实现方式中，所述支架的材料为透光材料。

10 在一些可能的实现方式中，所述光发射单元、所述光电感应单元和所述电路模块封装在一颗芯片中。

在一些可能的实现方式中，所述遮光结构包括第一遮光件，设置于所述光发射单元和所述光电感应单元之间。

在一些可能的实现方式中，所述遮光结构还包括第二遮光件，设置于所述芯片的外围。

15 在一些可能的实现方式中，所述遮光结构还包括设置于所述支架内表面且位于所述第一遮光件上方区域的不透光层。

在一些可能的实现方式中，所述不透光层为油墨层。

在一些可能的实现方式中，所述遮光结构还包括设置于所述第一遮光件上方的挡墙。

20 在一些可能的实现方式中，所述挡墙贯穿所述支架。

在一些可能的实现方式中，所述芯片还包括：基板，其中所述光发射单元、所述光电感应单元和所述电路模块设置于所述基板上；封装填充材料，用于封装所述芯片。

25 在一些可能的实现方式中，所述封装填充材料的高度与所述第一遮光件相同。

在一些可能的实现方式中，所述封装填充材料为透光材料。

在一些可能的实现方式中，所述光发射单元、所述光电感应单元和所述电路模块为分立器件。

30 在一些可能的实现方式中，所述遮光结构包括挡墙，设置于所述光发射单元和所述光电感应单元之间。

在一些可能的实现方式中，所述挡墙与所述支架一体成型或者为分立器

件。

在一些可能的实现方式中，所述挡墙贯穿从所述支架的上表面到所述光发射单元和所述光电感应单元的底部的空间。

5 在一些可能的实现方式中，所述光学活体检测模块还包括：外观件，设置于所述支架上方，所述外观件的内表面上设置有颜色层。

在一些可能的实现方式中，所述光学活体检测模块还包括：保护层，设置于所述支架上方。

在一些可能的实现方式中，所述光发射单元和所述光电感应单元的数量均为一个或多个。

10 在一些可能的实现方式中，所述目标检测模块包括：金属环，环绕所述光学活体检测模块；电极，设置于所述金属环下方，与所述金属环电连接，其中，所述电极对系统地的电容的变化用于确定所述装置外是否出现所述目标。

15 在一些可能的实现方式中，所述目标检测模块包括：轻触开关，设置于所述光学活体检测模块的下方，其中，所述轻触开关的状态变化用于确定所述装置外是否出现所述目标。

20 在一些可能的实现方式中，所述目标检测模块包括：第一磁铁，设置于所述门锁的把手上；第二磁铁，设置于所述门锁的锁体上；霍尔效应开关，其中，所述霍尔效应开关的状态变化用于确定所述装置外是否出现所述目标。

在一些可能的实现方式中，所述目标检测模块包括：温度传感器，其中所述温度传感器探测的温度用于确定所述装置外是否出现所述目标。

第二方面，提供了一种门锁，包括：第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的活体识别的装置。

25 在一些可能的实现方式中，所述门锁还包括：处理器，用于根据所述装置的目标检测模块输出的目标指示信号开启所述装置的光学活体检测模块，并根据所述光学活体检测模块输出的活体指示信号打开所述门锁。

附图说明

30 图 1 是本申请实施例的技术方案的一种应用场景的示意图。

图 2 是本申请一个实施例的活体识别的装置的示意性框图。

图 3 是本申请一个实施例的光学活体检测模块中电路连接的示意图。

图 4 是本申请一个实施例的电路模块的示意图。

图 5 是本申请另一个实施例的活体识别的装置的示意性框图。

图 6 是本申请一个实施例的系统架构图。

5 图 7 是本申请一个实施例的处理流程图。

图 8 是本申请实施例的技术方案的应用示意图。

图 9 是本申请一个实施例的活体识别的装置的示意性结构图。

图 10 是本申请一个实施例的芯片封装示意图。

图 11 是本申请实施例的漏光光路和有效光路的示意图。

10 图 12-14 是本申请另一实施例的活体识别的装置的示意性结构图。

图 15 是本申请一个实施例的轻触开关的示意图。

图 16 是本申请一个实施例的目标检测模块的示意图。

具体实施方式

15 下面将结合附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种门锁，尤其是内门门锁，但本申请实施例对此并不限定。

图 1 示出了本申请实施例的技术方案的一种应用场景的示意图。

20 在智能门锁的内门侧，没有设置任何安全保护装置。如图 1 所示，在这种情况下，入侵者在门外击碎猫眼后，伸入铁丝钩开内门把手，就可以破门而入。

针对上述问题，本申请实施例提供了一种技术方案，在内门侧采用活体识别装置，这样既能降低成本，又能保证安全性，从而能够提升内门门锁的性能。

25 图 2 示出了本申请一个实施例的活体识别的装置 200 的示意性框图。

如图 2 所示，该装置 200 包括光学活体检测模块 210。该光学活体检测模块 210 用于进行活体检测，即检测按压装置 200 的目标是否为活体。

30 应理解，在本申请实施例中，根据不同的检测技术，上述按压可以变换为触摸、接近等，本申请实施例对此并不限定。为了便于描述，在本申请中统称为按压。

该装置 200 适用于内门侧，这样可以降低成本。

该光学活体检测模块 210 可以采用各种光学活体检测技术进行活体检测，例如，可以检测活体、心率、血氧、血压等，本申请实施例对此并不限定。

5 光学活体检测技术使用光入射到目标后，从该目标返回的光进行活体识别。该返回的光携带该目标（例如手指）的活体信息，通过采集和检测该返回的光可以实现特定光学活体检测模块。

例如，一定波长的光从光学活体检测模块内部的发光二极管（light emitting diode, LED）发出并入射到皮肤，经过皮肤组织的反射、散射和吸收后，一部分光可以从皮肤表面出射，并被光学活体检测模块内部的光电二极管（photo diode, PD）接收到。在此过程中，由于皮下组织的血液容积随心脏律动呈搏动性变化，使 PD 上接收到的光强也随之呈搏动性变化。将此光强变化信号转换为电信号即可获得皮下组织血液容积随脉搏变化的光电容积描记（photoplethysmograph, PPG）波，并由此可计算出心率和血压。另外，利用两个波长的入射光还可以进行血氧检测。

15 同时，人体皮肤组织与其他常见物质（如塑料、金属、木头、布料等）相比，在接近光学活体检测模块时，对光的反射、散射和吸收特性有明显差异，体现为内部 PD 接收到的能量有明显差异。通过该差异可判断接近光学活体检测模块的物质是否为人体组织。

20 如图 2 所示，该光学活体检测模块 210 可以包括：光发射单元 211、光电感应单元 212、电路模块 213 和遮光结构 214。

光发射单元 211，用于发射第一光信号，所述第一光信号入射到所述装置 200 外的目标后出射为第二光信号。

25 光发射单元 211 为光学活体检测模块 210 的发射部件。光发射单元 211 可以发射特定波长的光（第一光信号）。该特定波长的光可以是可见光，如绿色、蓝色、红色光，也可以是不可见光，例如红外光，等。光发射单元 211 可以是 LED、半导体激光器（semiconductor laser, LD）、垂直腔面发射激光器（vertical cavity surface emitting laser, VCSEL）或其他发光部件，本申请实施例对此并不限定。光发射单元 211 可以是裸晶芯片（如晶圆）形式或者封装片形式，也可根据需求搭配特定的光学结构，比如聚光杯，光栅等结构，30 本申请实施例对此也不限定。

第一光信号入射到该装置 200 外的目标（例如手指）后出射为第二光信

号。例如，第一光信号入射到手指皮肤，经过皮肤组织的反射、散射和吸收后，一部分光可以从皮肤表面出射，即第二光信号。

光电感应单元 212，用于接收所述第二光信号，并将接收到的所述第二光信号转换为电信号。

5 光电感应单元 212 为光学活体检测模块 210 的接收部件。例如，光电感应单元 212 可以是 PD、有机光电二极管 (organic photo diode, OPD)、光敏电阻或其他光电转换器件，本申请实施例对此并无限定。

可选地，光发射单元 211 和光电感应单元 212 的数量可以为一个或多个。

10 电路模块 213，与所述光电感应单元电 212 连接，用于根据所述电信号确定所述目标是否为活体。

具体地，电路模块 213 可以对该电信号进行分析处理，例如，进行积分处理、放大处理、去共模处理等，以及对最终采集到的数据(比如来自 ADC 采样的数据)根据不同的应用功能，进行分析处理，以确定所述目标是否为活体。

15 电路模块 213 可以在确定所述目标为活体时输出活体指示信号，所述活体指示信号用于打开所述门锁。

例如，电路模块 213 可以在确定所述目标为活体时输出活体指示信号给门锁的处理器，该处理器根据所述活体指示信号打开所述门锁。

20 除了分析处理功能外，电路模块 213 还可以具有控制功能。具体地，电路模块 213 还与光发射单元 211 电连接，用于控制所述光发射单元 211 的开和关，即，驱动和控制光发射单元 211。

图 3 示出了本申请一个实施例的光学活体检测模块 210 中电路连接的示意图。

25 电路模块 213 可以集成实现光学活体检测模块 210 的所有功能的电路，包括控制电路、模拟电路、数据分析和处理单元等。

图 4 为本申请一个实施例的电路模块 213 的示意图。如图 3 所示，该电路模块 213 包括电流驱动器 2131、控制电路 2132、电流电压转换电路和共模抑制电路 2133、可编程增益放大器(Programmable Gain Amplifier, PGA)2134、模数转换器(Analog-to-Digital Converter, ADC)2135 以及数据分
30 析和处理单元 2136，其中，电流驱动器 2131 用于驱动光发射单元 211，控制电路 2132 用于控制光发射单元 211 发射特定波长的光信号，电流电压转

换电路和共模抑制电路 2133 和 PGA 2134 用于对光电感应单元 212 转换的电信号进行一系列处理(包括积分处理、去共模处理、放大处理等), ADC 2135 用于将模拟信号转换为数字信号, 数据分析和处理单元 2136 用于对最终采集到的数据根据不同的应用功能, 进行分析处理, 以实现例如活体检测、心率检测、血氧检测、血压监测等功能。

遮光结构 214, 用于隔离所述光发射单元 211 和所述光电感应单元 212。

由于入射到目标后返回的光信号携带目标的信息, 而没有入射到目标的光信号不携带目标的信息, 因此需要避免没有入射到目标的光信号传输至光电感应单元 212。因此, 在本申请实施例中, 通过设置遮光结构 214 隔离所述光发射单元 211 和所述光电感应单元 212, 遮光结构 214 采用不透光材料, 以避免或减少从所述光发射单元 211 发出的光直接入射到所述光电感应单元 212 或者没有入射到目标而传输到所述光电感应单元 212。这样, 通过上述设置, 可以提高活体检测的效率。

本申请实施例的技术方案, 采用光学活体检测模块进行活体检测, 这样, 应用本申请实施例的技术方案的门锁可以在检测到活体时开锁, 既能降低成本, 又能保证安全性, 从而能够提升内门门锁的性能。

可选地, 在本申请一个实施例中, 如图 5 所示, 该装置 200 还可以包括: 目标检测模块 220, 用于检测所述装置 200 外是否出现所述目标。

所述目标检测模块 220 用于在检测到所述装置 200 外出现所述目标时输出目标指示信号, 所述目标指示信号用于开启所述光学活体检测模块 210。

具体而言, 在本申请实施例中, 先采用目标检测模块 220 检测所述装置 200 外是否出现所述目标, 在检测到所述装置 200 外出现所述目标时, 再开启所述光学活体检测模块 210。

目标检测模块 220 可以采用例如电容式感应、温度感应、机械按键、机械结构加霍尔效应开关等装置判断是否有目标(例如手指)出现, 例如接近、触摸或按压所述装置 200; 在判断有目标(例如手指)出现后, 输出目标指示信号, 例如, 输出目标指示信号给门锁的处理器; 该处理器再根据所述目标指示信号开启所述光学活体检测模块 210 进行活体识别。

目标检测模块 220 功耗较低, 可以处于常开状态, 光学活体检测模块 210 只在目标(例如手指)出现时开启, 这样能够降低装置的功耗。

图 6 示出了本申请一个实施例的系统架构图。如图 6 所示, 光学活体检

测模块 210 和目标检测模块 220 分别与门锁的处理器 610 电连接。目标检测模块 220 可以在检测到目标出现时向处理器 610 输出目标指示信号。处理器 610 根据所述目标指示信号开启所述光学活体检测模块 210。光学活体检测模块 210 在确定所述目标为活体时向处理器 610 输出活体指示信号。处理器 610 根据所述活体指示信号打开门锁。

图 7 示出了本申请一个实施例的处理流程图。在图 7 中，以目标为手指为例。光学活体检测模块为常开状态，实时进行手指检测，即检测手指是否接近/触摸/按压；当检测到手指接近/触摸/按压时，光学活体检测模块向处理器输出指示信号，处理器开启光学活体检测模块，进行光学活体检测；当光学活体检测通过时，光学活体检测模块向处理器输出指示信号，处理器输出开锁信号开锁；否则回到手指检测。

如图 8 所示，在采用本申请实施例的技术方案后，手指按压活体识别的装置 200 的有效区域后，开启活体识别，当识别为活体时，门锁自动打开。当入侵者在门外击碎猫眼后，伸入铁丝钩开内门把手，检测不到活体，则门锁不能被打开。

图 9 示出了本申请一个实施例的活体识别的装置 200 的示意性结构图。

如图 9 所示，光学活体检测模块 210 的光发射单元 211、光电感应单元 212 和电路模块 213 封装在一颗芯片中。也就是说，光学活体检测模块 210 采用集成光发射单元 211、光电感应单元 212、电路模块 213 于一体的封装。

可选地，如图 9 所示，所述芯片还包括：

基板 217，其中所述光发射单元 211、所述光电感应单元 212 和所述电路模块 213 设置于所述基板 217 上；

封装填充材料 218，用于封装所述芯片。所述封装填充材料 218 为透光材料。

所述封装填充材料 218 的高度与芯片内的遮光结构相同。这样，可以由所述封装填充材料 218 封装形成包括基板 217、光发射单元 211、光电感应单元 212、电路模块 213 和封装结构 214 的芯片（芯片封装示意图如图 10 所示）。

可选地，如图 9 所示，所述光学活体检测模块 210 还可以包括：

支架 215，用于容纳所述光发射单元 211、所述光电感应单元 212 和所述电路模块 213。

支架 215 和芯片之间可以采用双面胶 216 进行粘接。

所述支架 215 可以起到增加结构稳定性的作用。所述支架 215 的材料为透光材料。双面胶 216 采用不透光材料。

如图 9 所示, 遮光结构 214 包括第一遮光件 2141, 设置于所述光发射单元 211 和所述光电感应单元 212 之间。

第一遮光件 2141 采用不透光材料, 可以阻挡从所述光发射单元 211 发出的光直接入射到所述光电感应单元 212。

可选地, 第一遮光件 2141 可以更靠近光发射单元 211 的一侧。第一遮光件 2141 的截面可以为矩形、倒梯形或者上宽下窄的其他形状。

10 可选地, 如图 9 所示, 所述遮光结构 214 还包括第二遮光件 2142, 设置于所述芯片的外围。同样地, 第二遮光件 2142 采用不透光材料。

通过第一遮光件 2141 和第二遮光件 2142 可以形成两个腔体 (如图 10 中的两个白色空间), 光发射单元 211 位于其中一个腔体中, 光电感应单元 212 位于另一个腔体中。

15 第二遮光件 2142 的高度可以与第一遮光件 2141 的高度相同。封装填充材料 218 的高度可以与第一遮光件 2141 相同。这样, 可以由所述封装填充材料 218 封装形成包括基板 217、光发射单元 211、光电感应单元 212、电路模块 213、第一遮光件 2141 和第二遮光件 2142 的芯片。

20 可选地, 如图 9 所示, 所述遮光结构 214 还包括设置于所述支架 215 内表面且位于所述第一遮光件 2141 上方区域的不透光层 2143。

所述光发射单元 211 发出的光有可能通过所述支架 215 内的反射传输到所述光电感应单元 212, 如通过图 11 所示的虚线光路, 即漏光光路 (图 11 所示的实线光路为有效光路)。因此, 通过设置不透光层 2143 可以吸收这部分光。

25 可选地, 所述不透光层 2143 为油墨层。即, 可在所述支架 215 内表面指定区域喷涂不透光油墨形成不透光层 2143。

可选地, 如图 9 所示, 所述光学活体检测模块 210 还可以包括:

30 外观件 219, 设置于所述支架 215 上方, 所述外观件 219 的内表面上设置有颜色层。外观件 219 可以为盖板, 在其内表面可以丝印不同颜色的油墨, 以形成不同的外观颜色的颜色层。

外观件 219 可以与支架 215 之间通过胶水 2110 固定。胶水 2110 采用透

光材料。

应理解，外观件 219 作为颜色件，也可以不设置。在不设置外观件时，可以在支架 215 表面喷涂保护层。

如图 12 所示，在另一个实施例中，所述光学活体检测模块 210 还可以
5 包括：

保护层 2111，设置于所述支架 215 上方。保护层 2111 可以起到保护和防刮花作用。

没有外观件的方案避免了外观件颜色层对光的吸收和散射，从而光学效率更高。

10 在前述实施例中，通过不透光层 2143 防漏光，即吸收有可能通过所述支架 215 内的反射传输到所述光电感应单元 212 的光。这种方案可能还会漏光。为了起到更好的光路隔离效果，本申请实施例还提供了一种方案，下面结合图 13 进行描述。应理解，除以下描述外，下述实施例可以参见前述各实施例的描述，为了简洁，不再赘述。

15 图 13 示出了本申请另一个实施例的活体识别的装置 200 的示意性结构图。

如图 13 所示，与前述实施例不同的是，所述遮光结构 214 还包括设置于所述第一遮光件 2141 上方的挡墙 2144。也就是说，本实施例不采用不透光层 2143，而是采用挡墙 2144。

20 挡墙 2144 采用不透光材料。挡墙 2144 可以贯穿所述支架 215。相比于不透光层 2143，采用挡墙 2144 能够更好的减少光在结构体中的传输泄露。

可选地，所述挡墙 2144 与所述支架 215 可以一体成型。例如，可以采用双色模注塑工艺，其中，支架 215 使用透光材料，挡墙 2144 使用不透光材料，从而得到一体成型的所述支架 215 与所述挡墙 2144。

25 应理解，所述挡墙 2144 与所述支架 215 也可以为分立器件，本申请实施例对此并不限定。

可选地，当光发射单元 211 使用不可见红外光时，此时支架 215 可使用深色透红外材料，挡墙 630 可以使用黑色材料，这样在不采用外观件的情况下，外观上整体为黑色。

30 在以上实施例中，光发射单元 211、光电感应单元 212 和电路模块 213 封装在一颗芯片中。应理解，也可以采用分立器件，下面结合图 14 进行描

述。应理解，除以下描述外，下述实施例可以参见前述各实施例的描述，为了简洁，不再赘述。

图 14 示出了本申请又一个实施例的活体识别的装置 200 的示意性结构图。

5 如图 14 所示，在本实施例中，采用分立器件。所述光发射单元 211、所述光电感应单元 212 和所述电路模块 213 为分立器件，即它们分别独立，不再集成到一个芯片中。

在本实施例中，所述遮光结构 214 包括挡墙 2144，挡墙 2144 设置于所述光发射单元 211 和所述光电感应单元 212 之间。

10 所述挡墙 2144 与所述支架 215 可以一体成型或者为分立器件。

所述挡墙 2144 可以贯穿从所述支架 215 的上表面到所述光发射单元 211 和所述光电感应单元 212 的底部的空间。

也就是说，在本实施例中，所述遮光结构 214 可以仅采用贯穿从所述支架 215 的上表面到所述光发射单元 211 和所述光电感应单元 212 的底部的空间的挡墙 2144。

可选地，在本申请各实施例中，该装置 200 还可以包括其他必要的部件，例如电路板 240，本申请实施例对此并不限定。

对于目标检测模块 220，可以采用各种检测技术检测是否有目标（例如手指）出现，下面分别进行描述。

20 可选地，在一种可能的实现方式中，目标检测模块 220 采用电容式检测方法。例如，如图 9、12-14 所示，所述目标检测模块 220 可以包括：金属环 221 和电极 222。

金属环 221 环绕所述光学活体检测模块 210；电极 222 设置于所述金属环 221 下方，与所述金属环 221 电连接，例如，可以可采用导电胶粘接，其中，所述电极 222 对系统地的电容的变化用于确定所述装置 200 外是否出现所述目标。

具体而言，当人体手指接触到金属环 221 时，电极 222 对系统地的电容改变，从而可判定手指出现。该方案通常可做到比较低的功耗。

30 可选地，在另一种可能的实现方式中，目标检测模块 220 可以采用机械开关实现。例如，如图 15 所示，所述目标检测模块 220 可以包括：轻触开关 223。轻触开关 223 可以设置于所述光学活体检测模块 210 的下方，其中，

所述轻触开关 223 的状态变化用于确定所述装置 200 外是否出现所述目标。

具体而言，当手指按下时，轻触开关 223 与结构体 1510 触碰，轻触开关 223 开启，识别为手指接触；否则轻触开关 223 断开，识别为手指未接触。

5 可选地，在另一种可能的实现方式中，目标检测模块 220 可以采用机械结构加霍尔效应开关实现。例如，如图 16 所示，所述目标检测模块 220 可以包括：第一磁铁 224、第二磁铁 225 以及霍尔效应开关（图中未示出，可设置于锁体内部）。

10 第一磁铁 224 设置于所述门锁的把手上。第二磁铁 225 设置于所述门锁的锁体上。所述霍尔效应开关的状态变化可以用于确定所述装置 200 外是否出现所述目标。

具体而言，门闭合时，第一磁铁 224 和第二磁铁 225 之间距离较短，处于吸引状态；当手旋转把手时，两个磁铁分离。通过霍尔效应，利用霍尔效应开关的不同状态反应上述两种状态，则可以实现手旋转动作的检测，从而达到检测手指的目的。

15 可选地，在另一种可能的实现方式中，目标检测模块 220 可以采用温度感应方式实现。在这种情况下，所述目标检测模块 220 可以包括温度传感器，其中所述温度传感器探测的温度用于确定所述装置 200 外是否出现所述目标。

20 应理解，目标检测模块 220 还可以采用其他检测方式实现，本申请实施例对此并不限定。

25 本申请实施例的技术方案，采用光学活体检测能够有效应对从“猫眼破门”的暴力破解方式；采用手指检测加光学活体检测的组合，利用低功耗的手指检测方案，配合短时间一定功耗的光学活体检测，可以在电池供电情况下，有效延长智能门锁的续航时间。因此，本申请实施例的技术方案，能够提升智能门锁的性能。

本申请实施例还提供了一种门锁，该门锁可以包括上述本申请实施例的活体识别的装置。

30 该门锁还可以包括处理器。处理器可以根据所述装置的目标检测模块输出的目标指示信号开启所述装置的光学活体检测模块。处理器还可以根据所述光学活体检测模块输出的活体指示信号打开所述门锁。相关描述可以参考以上各实施例，为了简洁，在此不再赘述。

应理解，本申请实施例中的具体的例子只是为了帮助本领域技术人员更好地理解本申请实施例，而非限制本申请实施例的范围。

应理解，在本申请实施例和所附权利要求书中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本申请实施例。例如，在本申请实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“上述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元，能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现，为了清楚地说明硬件和软件的可互换性，在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另外，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口、装置或单元的间接耦合或通信连接，也可以是电的，机械的或其它的形式连接。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本申请实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以是两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分，或者该技术方

案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（ROM，
5 Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改或替换都应涵盖在本申请的保护范围
10 之内。因此，本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权利要求

1. 一种活体识别的装置，其特征在于，用于设置于门锁中，所述装置包括光学活体检测模块，所述光学活体检测模块包括：

5 光发射单元，用于发射第一光信号，所述第一光信号入射到所述装置外的目标后出射为第二光信号；

光电感应单元，用于接收所述第二光信号，并将接收到的所述第二光信号转换为电信号；

电路模块，与所述光电感应单元电连接，用于根据所述电信号确定所述目标是否为活体；

10 遮光结构，用于隔离所述光发射单元和所述光电感应单元。

2. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

目标检测模块，用于检测所述装置外是否出现所述目标。

3. 根据权利要求 2 所述的装置，其特征在于，所述目标检测模块用于在检测到所述装置外出现所述目标时输出目标指示信号，所述目标指示信号
15 用于开启所述光学活体检测模块。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的装置，其特征在于，所述电路模块用于在确定所述目标为活体时输出活体指示信号，所述活体指示信号用于打开所述门锁。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的装置，其特征在于，所述电路
20 模块与所述光发射单元电连接，用于控制所述光发射单元的开和关。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的装置，其特征在于，所述光学活体检测模块还包括：

支架，用于容纳所述光发射单元、所述光电感应单元和所述电路模块。

7. 根据权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述支架的材料为透光
25 材料。

8. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的装置，其特征在于，所述光发射单元、所述光电感应单元和所述电路模块封装在一颗芯片中。

9. 根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述遮光结构包括第一遮光件，设置于所述光发射单元和所述光电感应单元之间。

30 10. 根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述遮光结构还包括第二遮光件，设置于所述芯片的外围。

11. 根据权利要求 9 或 10 所述的装置，其特征在于，所述遮光结构还包括设置于所述支架内表面且位于所述第一遮光件上方区域的不透光层。

12. 根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述不透光层为油墨层。

5 13. 根据权利要求 9 或 10 所述的装置，其特征在于，所述遮光结构还包括设置于所述第一遮光件上方的挡墙。

14. 根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述挡墙贯穿所述支架。

10 15. 根据权利要求 8 至 14 中任一项所述的装置，其特征在于，所述芯片还包括：

基板，其中所述光发射单元、所述光电感应单元和所述电路模块设置于所述基板上；

封装填充材料，用于封装所述芯片。

15 16. 根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述封装填充材料的高度与所述第一遮光件相同。

17. 根据权利要求 15 或 16 所述的装置，其特征在于，所述封装填充材料为透光材料。

18. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的装置，其特征在于，所述光发射单元、所述光电感应单元和所述电路模块为分立器件。

20 19. 根据权利要求 18 所述的装置，其特征在于，所述遮光结构包括挡墙，设置于所述光发射单元和所述光电感应单元之间。

20. 根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述挡墙与所述支架一体成型或者为分立器件。

25 21. 根据权利要求 19 或 20 所述的装置，其特征在于，所述挡墙贯穿从所述支架的上表面到所述光发射单元和所述光电感应单元的底部的空间。

22. 根据权利要求 6 至 21 中任一项所述的装置，其特征在于，所述光学活体检测模块还包括：

外观件，设置于所述支架上方，所述外观件的内表面上设置有颜色层。

30 23. 根据权利要求 6 至 21 中任一项所述的装置，其特征在于，所述光学活体检测模块还包括：

保护层，设置于所述支架上方。

24. 根据权利要求 1 至 23 中任一项所述的装置，其特征在于，所述光发射单元和所述光电感应单元的数量均为一个或多个。

25. 根据权利要求 2 至 24 中任一项所述的装置，其特征在于，所述目标检测模块包括：

5 金属环，环绕所述光学活体检测模块；

电极，设置于所述金属环下方，与所述金属环电连接，其中，所述电极对系统地的电容的变化用于确定所述装置外是否出现所述目标。

26. 根据权利要求 2 至 24 中任一项所述的装置，其特征在于，所述目标检测模块包括：

10 轻触开关，设置于所述光学活体检测模块的下方，其中，所述轻触开关的状态变化用于确定所述装置外是否出现所述目标。

27. 根据权利要求 2 至 24 中任一项所述的装置，其特征在于，所述目标检测模块包括：

第一磁铁，设置于所述门锁的把手上；

15 第二磁铁，设置于所述门锁的锁体上；

霍尔效应开关，其中，所述霍尔效应开关的状态变化用于确定所述装置外是否出现所述目标。

28. 根据权利要求 2 至 24 中任一项所述的装置，其特征在于，所述目标检测模块包括：

20 温度传感器，其中所述温度传感器探测的温度用于确定所述装置外是否出现所述目标。

29. 一种门锁，其特征在于，包括：根据权利要求 1 至 28 中任一项所述的活体识别的装置。

30. 根据权利要求 29 所述的门锁，其特征在于，所述门锁还包括：

25 处理器，用于根据所述装置的目标检测模块输出的目标指示信号开启所述装置的光学活体检测模块，并根据所述光学活体检测模块输出的活体指示信号打开所述门锁。

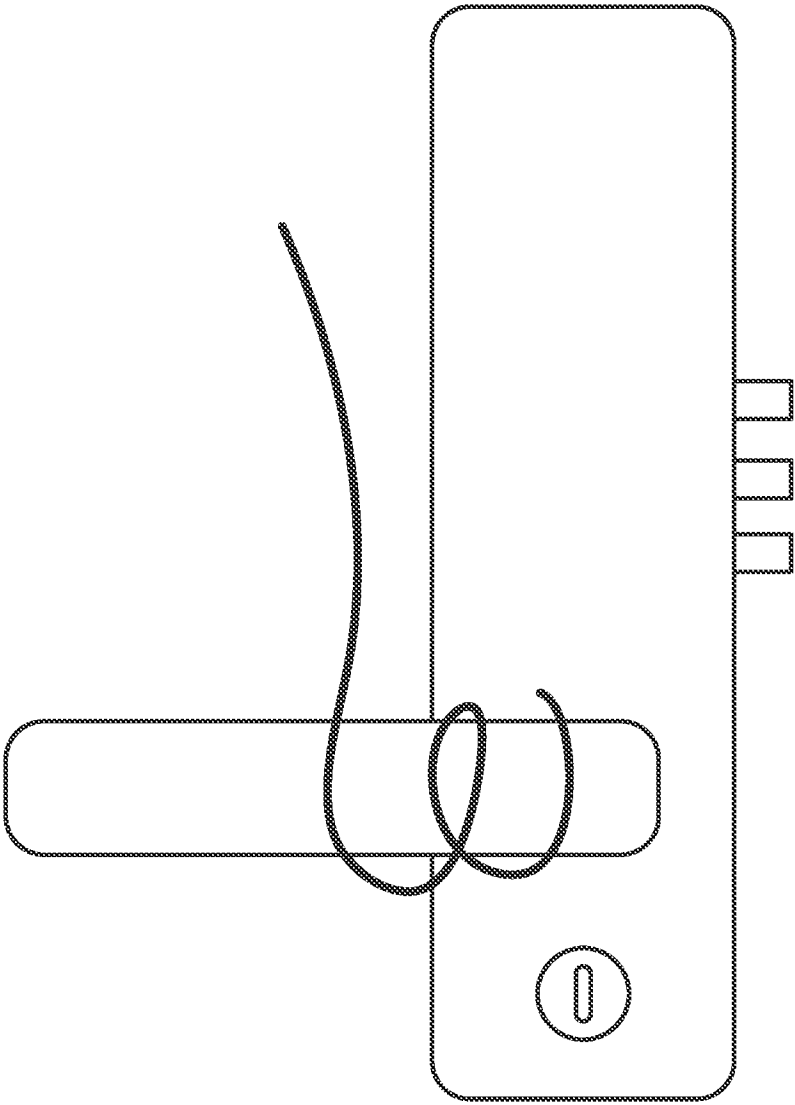


图1



图2



图3

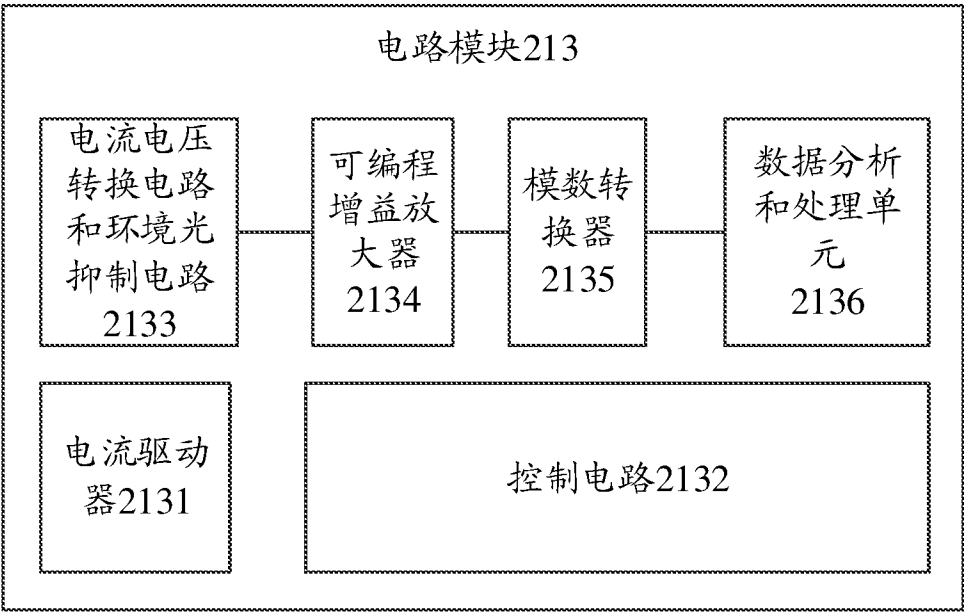


图4

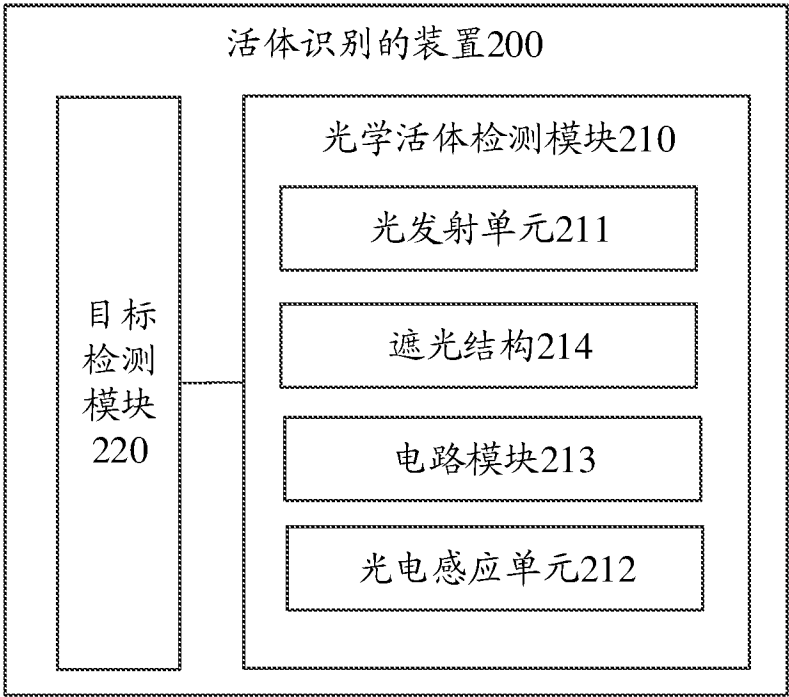


图5

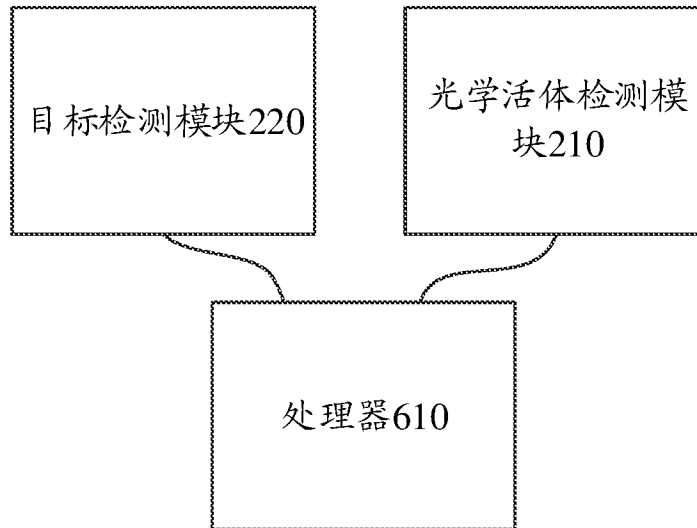


图6

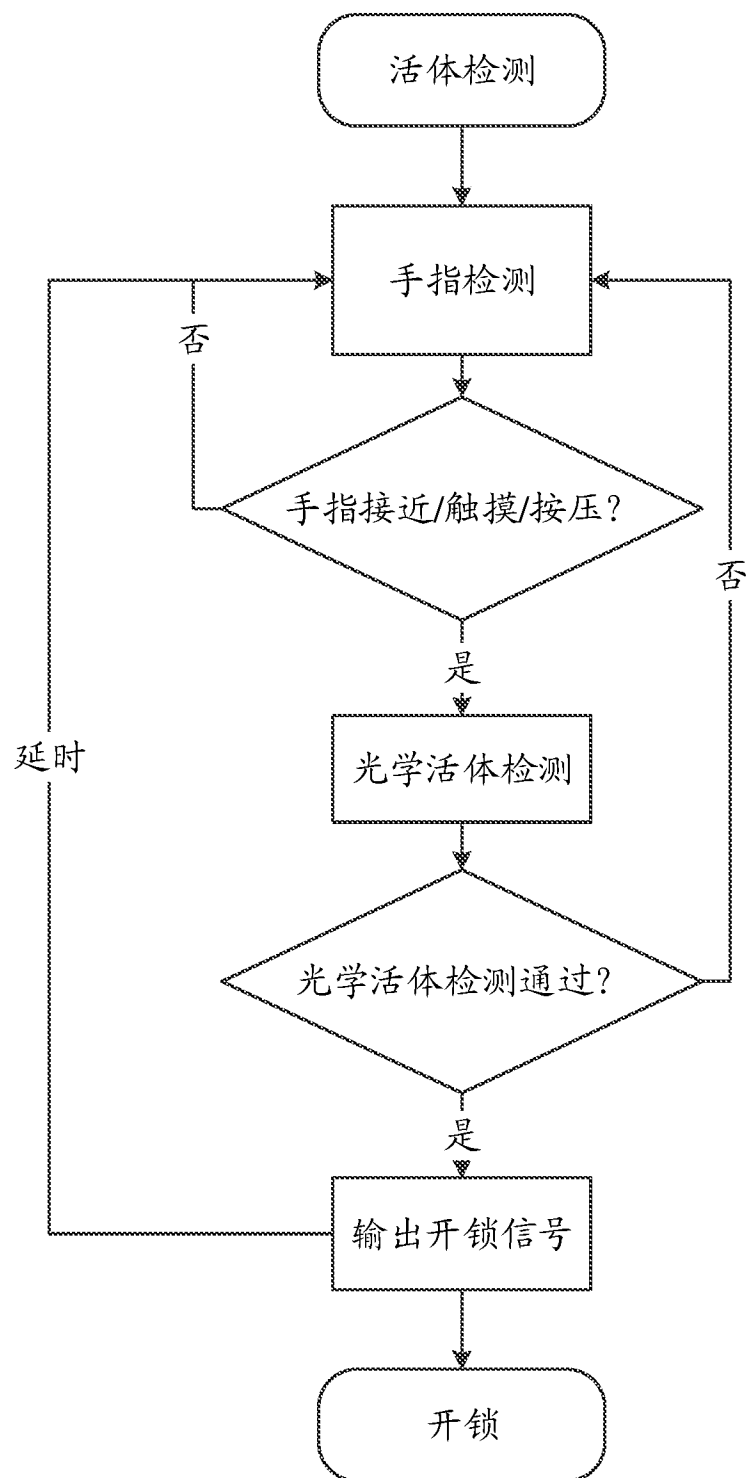


图7

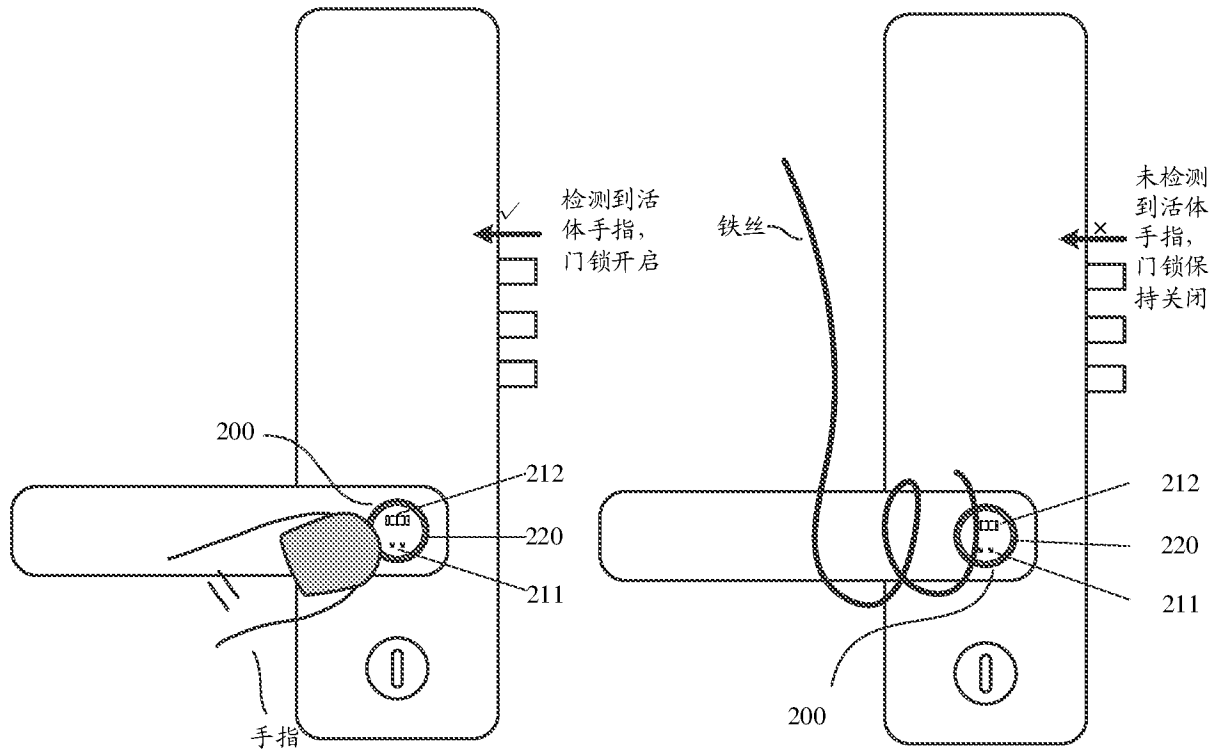


图8

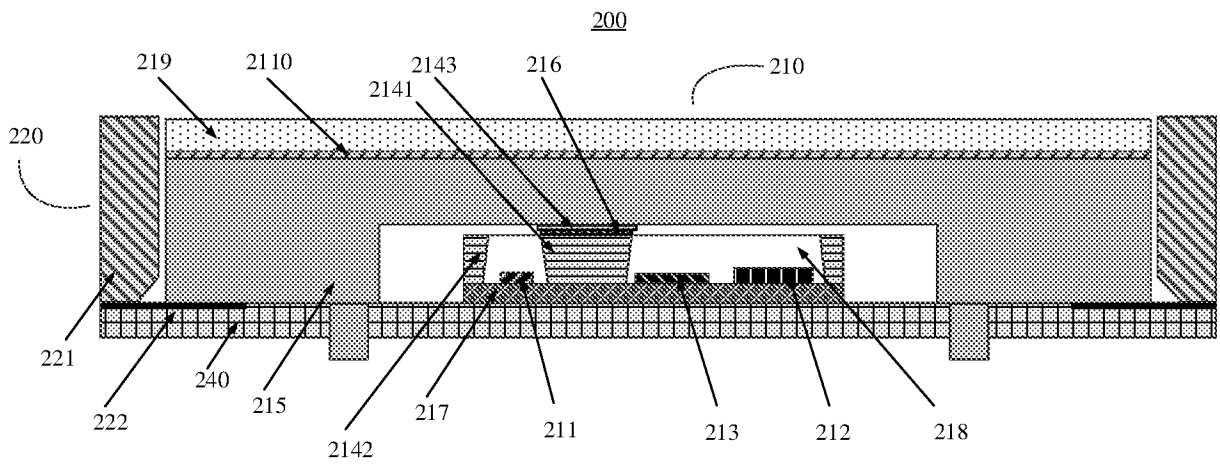


图9

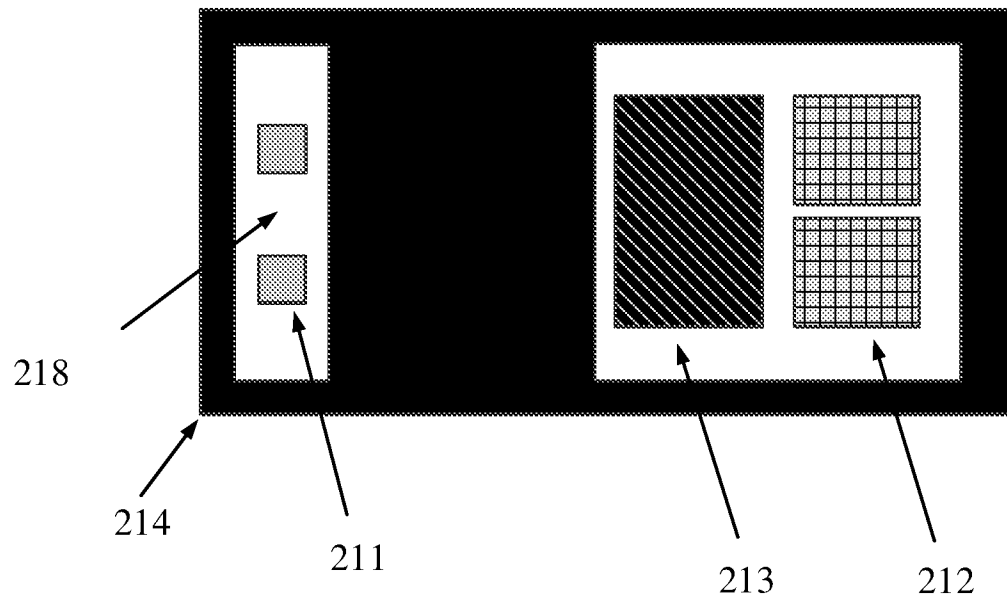


图10

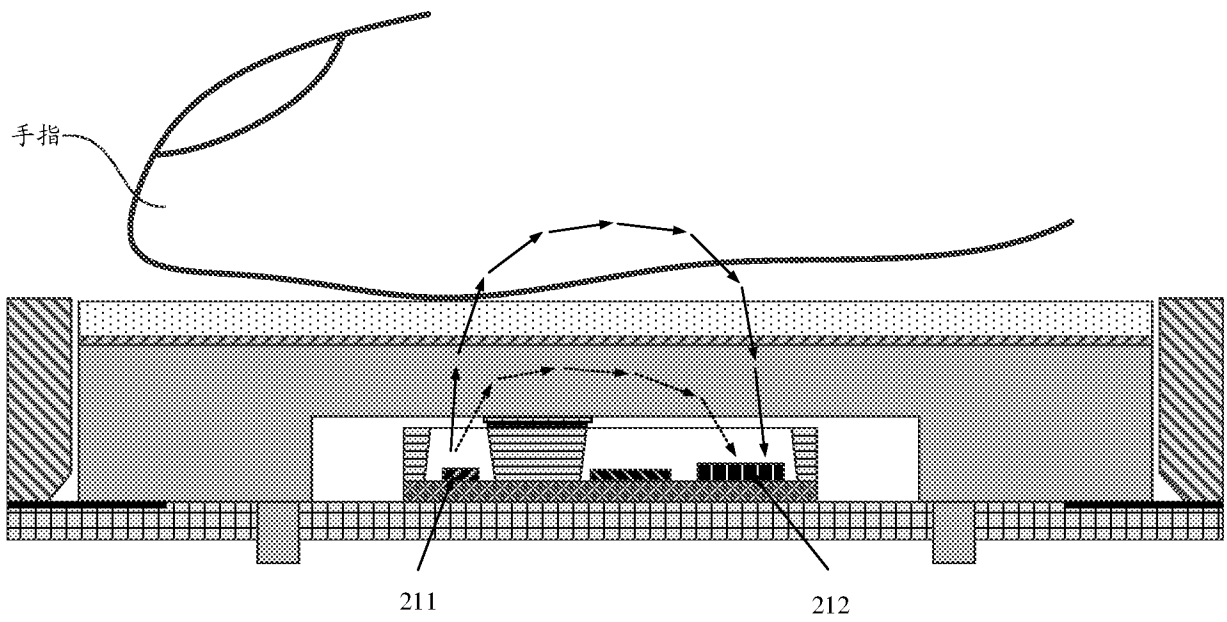
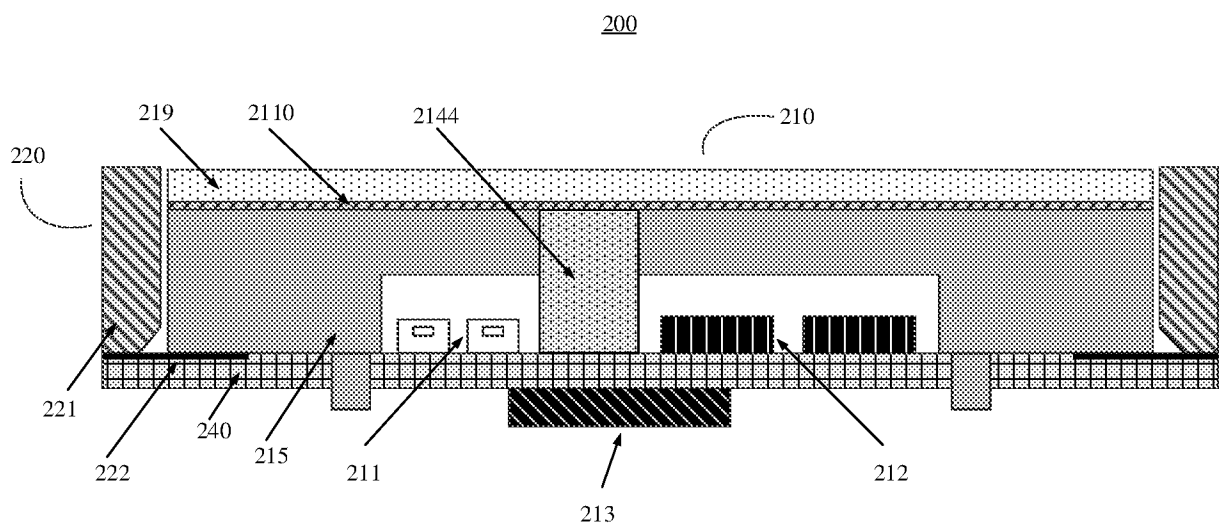
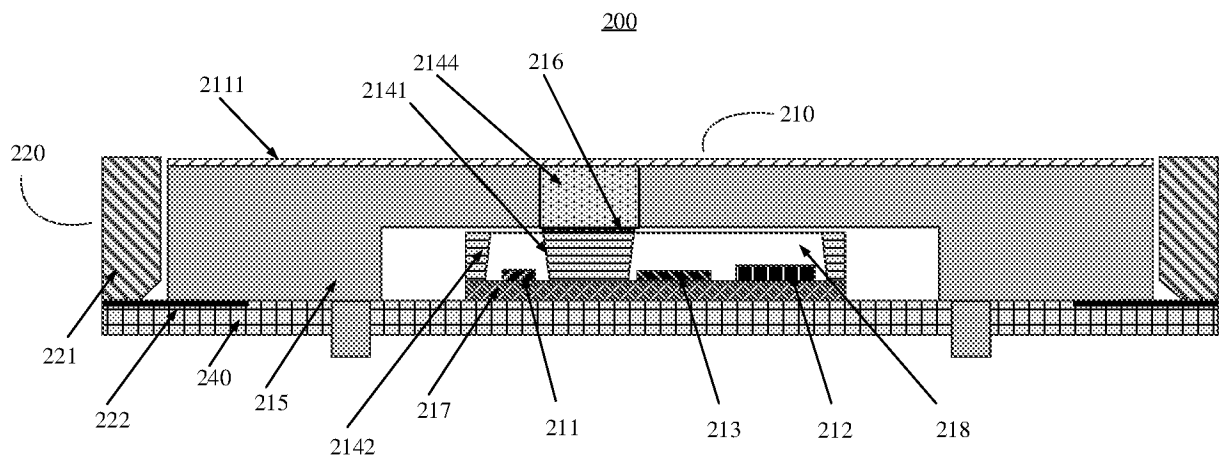
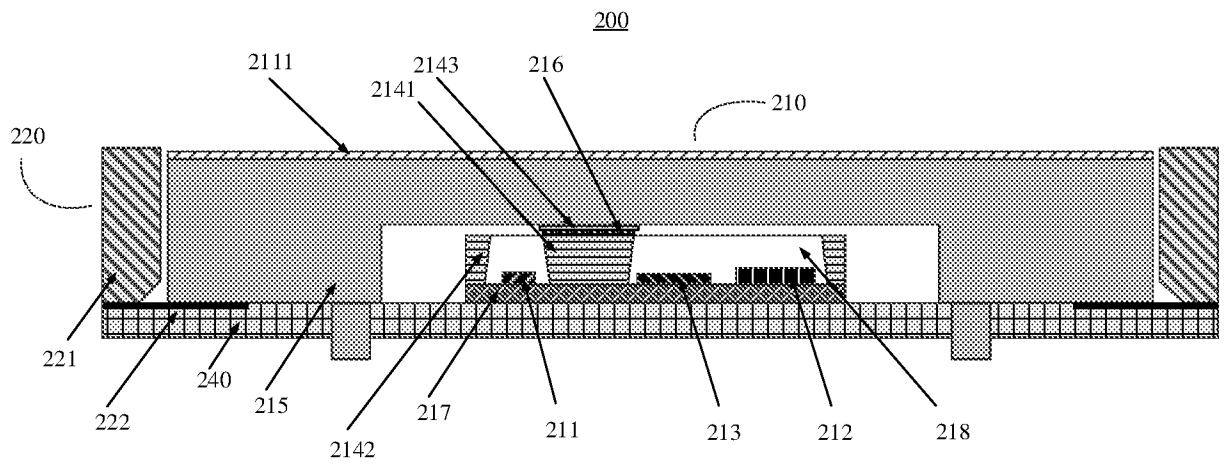


图11



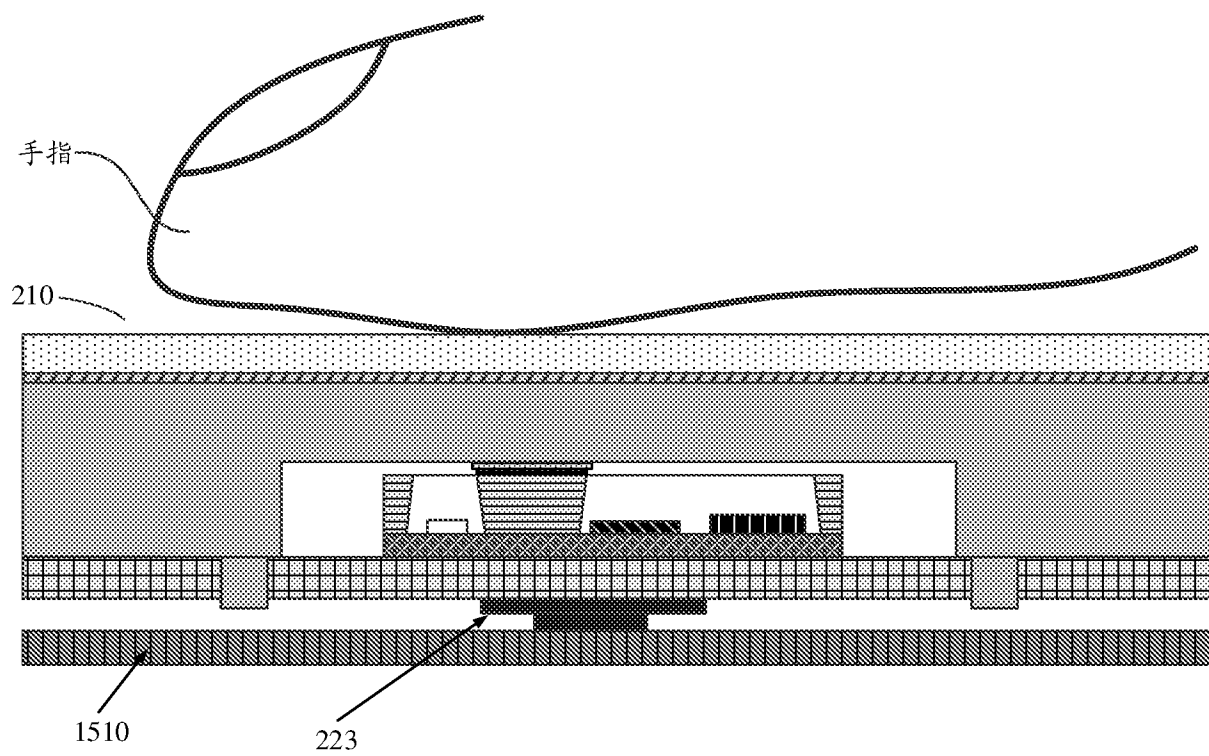


图15

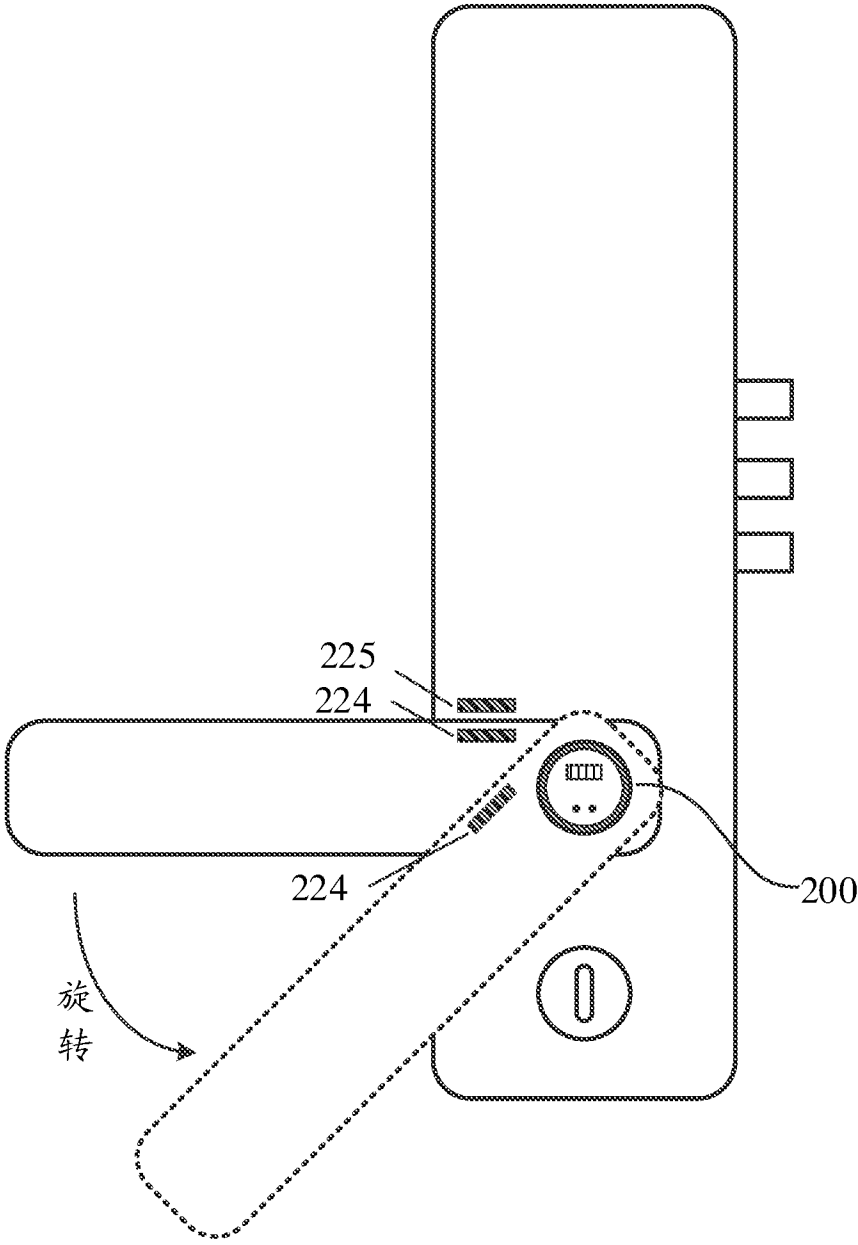


图16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/113817

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K 9/00(2006.01)i; G06K 9/20(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)

G06K9/-;H01L21/-

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)

CNABS, DWPI, 中国期刊网全文数据库, CJFD, CNTXT, TWTXT: 锁, 指纹, 手指, 检测, 门, 光, 电, 光电, 发射, 接收, 信号, 电路, 活体, 遮光, 传感器; lock+, fingerprint, finger?, detect+, door?, light, electronic, photoelectric, biometric, lived person, receive, transmit, signal, circuit, sensor?, shad+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 106372587 A (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD. et al.) 01 February 2017 (2017-02-01) description, specific embodiments, and figures 1-3	1-30
Y	CN 107251046 A (SHENZHEN GOODIX TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 October 2017 (2017-10-13) description, specific embodiments, and figures 1-13	1-30
Y	CN 108496179 A (SHENZHEN GOODIX TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 September 2018 (2018-09-04) description, specific embodiments, and figures 1-5	6-8, 15-17, 22, 23
A	CN 107103288 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 August 2017 (2017-08-29) entire document	1-30
A	CN 106897715 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 June 2017 (2017-06-27) entire document	1-30



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

22 July 2019

Date of mailing of the international search report

08 August 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/113817**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 108171179 A (SHENZHEN SUNWAVE TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 June 2018 (2018-06-15) entire document	1-30
A	US 2013133428 A1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 30 May 2013 (2013-05-30) entire document	1-30
A	US 2006067564 A1 (SEIKO EPSON CORP.) 30 March 2006 (2006-03-30) entire document	1-30

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/113817

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106372587	A	01 February 2017	None			
CN	107251046	A	13 October 2017	WO	2017070711	A1	27 April 2017
CN	108496179	A	04 September 2018	US	2019026525	A1	24 January 2019
				CN	206931604	U	26 January 2018
				EP	3428837	A4	15 May 2019
				EP	3428837	A1	16 January 2019
				WO	2018187963	A1	18 October 2018
CN	107103288	A	29 August 2017	None			
CN	106897715	A	27 June 2017	None			
CN	108171179	A	15 June 2018	None			
US	2013133428	A1	30 May 2013	KR	20130060874	A	10 June 2013
				KR	101320138	B1	23 October 2013
US	2006067564	A1	30 March 2006	JP	2006101903	A	20 April 2006
				JP	3931898	B2	20 June 2007
				US	7835553	B2	16 November 2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/113817

A. 主题的分类 G06K 9/00(2006.01)i; G06K 9/20(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) G06K9/-;H01L21/- 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)) CNABS, DWPI, 中国期刊网全文数据库, CNTXT, TWTXT; 锁, 指纹, 手指, 检测, 门, 光, 电, 光电, 发射, 接收, 信号, 电路, 活体, 遮光, 传感器; lock+, fingerprint, finger?, detect+, door?, light, electronic, photoelectric, biometric, lived person, receive, transmit, signal, circuit, sensor?, shad+																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106372587 A (乐视控股北京有限公司等) 2017年 2月 1日 (2017 - 02 - 01) 说明书具体实施方式部分及附图1-3</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 107251046 A (深圳市汇顶科技股份有限公司) 2017年 10月 13日 (2017 - 10 - 13) 说明书具体实施方式部分及附图1-13</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108496179 A (深圳市汇顶科技股份有限公司) 2018年 9月 4日 (2018 - 09 - 04) 说明书具体实施方式部分及附图1-5</td> <td>6-8, 15-17, 22-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107103288 A (努比亚技术有限公司) 2017年 8月 29日 (2017 - 08 - 29) 全文</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106897715 A (努比亚技术有限公司) 2017年 6月 27日 (2017 - 06 - 27) 全文</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108171179 A (深圳信伟科技有限公司) 2018年 6月 15日 (2018 - 06 - 15) 全文</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2013133428 A1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 2013年 5月 30日 (2013 - 05 - 30) 全文</td> <td>1-30</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 106372587 A (乐视控股北京有限公司等) 2017年 2月 1日 (2017 - 02 - 01) 说明书具体实施方式部分及附图1-3	1-30	Y	CN 107251046 A (深圳市汇顶科技股份有限公司) 2017年 10月 13日 (2017 - 10 - 13) 说明书具体实施方式部分及附图1-13	1-30	Y	CN 108496179 A (深圳市汇顶科技股份有限公司) 2018年 9月 4日 (2018 - 09 - 04) 说明书具体实施方式部分及附图1-5	6-8, 15-17, 22-23	A	CN 107103288 A (努比亚技术有限公司) 2017年 8月 29日 (2017 - 08 - 29) 全文	1-30	A	CN 106897715 A (努比亚技术有限公司) 2017年 6月 27日 (2017 - 06 - 27) 全文	1-30	A	CN 108171179 A (深圳信伟科技有限公司) 2018年 6月 15日 (2018 - 06 - 15) 全文	1-30	A	US 2013133428 A1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 2013年 5月 30日 (2013 - 05 - 30) 全文	1-30
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
Y	CN 106372587 A (乐视控股北京有限公司等) 2017年 2月 1日 (2017 - 02 - 01) 说明书具体实施方式部分及附图1-3	1-30																								
Y	CN 107251046 A (深圳市汇顶科技股份有限公司) 2017年 10月 13日 (2017 - 10 - 13) 说明书具体实施方式部分及附图1-13	1-30																								
Y	CN 108496179 A (深圳市汇顶科技股份有限公司) 2018年 9月 4日 (2018 - 09 - 04) 说明书具体实施方式部分及附图1-5	6-8, 15-17, 22-23																								
A	CN 107103288 A (努比亚技术有限公司) 2017年 8月 29日 (2017 - 08 - 29) 全文	1-30																								
A	CN 106897715 A (努比亚技术有限公司) 2017年 6月 27日 (2017 - 06 - 27) 全文	1-30																								
A	CN 108171179 A (深圳信伟科技有限公司) 2018年 6月 15日 (2018 - 06 - 15) 全文	1-30																								
A	US 2013133428 A1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 2013年 5月 30日 (2013 - 05 - 30) 全文	1-30																								
☒ 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 2019年 7月 22日		国际检索报告邮寄日期 2019年 8月 8日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(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		授权官员 方佳 电话号码 86-(10)-53962836																								

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
A	US 2006067564 A1 (SEIKO EPSON CORP.) 2006年 3月 30日 (2006 - 03 - 30) 全文	1-30

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/113817

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	106372587	A	2017年 2月 1日	无			
CN	107251046	A	2017年 10月 13日	WO	2017070711	A1	2017年 4月 27日
CN	108496179	A	2018年 9月 4日	US	2019026525	A1	2019年 1月 24日
				CN	206931604	U	2018年 1月 26日
				EP	3428837	A4	2019年 5月 15日
				EP	3428837	A1	2019年 1月 16日
				WO	2018187963	A1	2018年 10月 18日
CN	107103288	A	2017年 8月 29日	无			
CN	106897715	A	2017年 6月 27日	无			
CN	108171179	A	2018年 6月 15日	无			
US	2013133428	A1	2013年 5月 30日	KR	20130060874	A	2013年 6月 10日
				KR	101320138	B1	2013年 10月 23日
US	2006067564	A1	2006年 3月 30日	JP	2006101903	A	2006年 4月 20日
				JP	3931898	B2	2007年 6月 20日
				US	7835553	B2	2010年 11月 16日