

(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 1 月 9 日 (09.01.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/006706 A1

(51) 国际专利分类号:
G06K 9/24 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/094495

(22) 国际申请日: 2018 年 7 月 4 日 (04.07.2018)

(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区腾飞工业大厦B座13层, Guangdong 518045 (CN)。

(72) 发明人: 郭益平 (GUO, Yiping); 中国广东省深圳市福田区腾飞工业大厦B座13层, Guangdong 518045 (CN)。 李林欣 (LI, Linxin); 中国广东省深圳市福田区腾飞工业大厦B座13层, Guangdong 518045 (CN)。

(74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号枫蓝国际A座8F-6, Beijing 100082 (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, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,

(54) Title: FINGERPRINT MODULE AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 指纹模组和电子设备

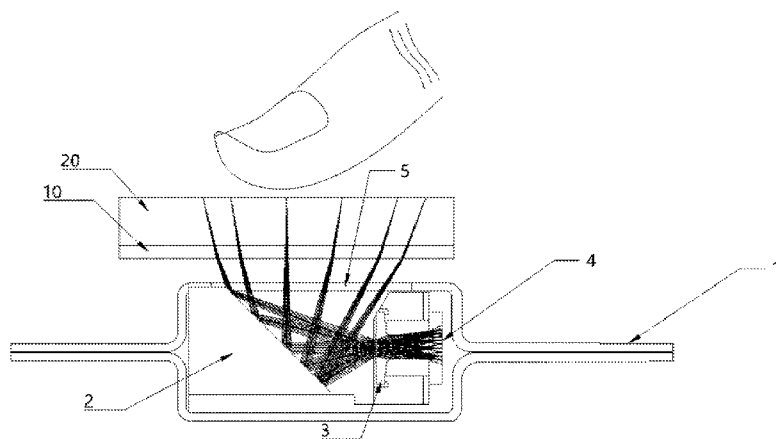


图 1

(57) Abstract: The present application provides a fingerprint module and an electronic device. The fingerprint module comprises a housing, a reflecting unit, a transmissive unit, and a sensor module; the reflecting unit, the transmissive unit, and the sensor module are located in the housing; the reflecting surface of the reflecting unit reflects to the transmissive unit light rays incident from a light entrance hole in the housing; and the sensor module receives an optical signal passing through the transmissive unit and performs fingerprint recognition according to the optical signal. The present application can improve the accuracy of fingerprint recognition.

(57) 摘要: 本申请提供一种指纹模组和电子设备。该指纹模组包括壳体、反射单元、透射单元及传感器模组; 反射单元、透射单元和传感器模组位于壳体内; 反射单元的反射面将通过壳体上的进光孔入射的光线反射至透射单元; 传感器模组接收通过透射单元的光信号, 并根据光信号进行指纹识别。本申请可提高指纹识别的准确度。

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))。

指纹模组和电子设备

技术领域

5 本申请实施例涉及指纹识别技术，尤其涉及一种指纹模组和电子设备。

背景技术

 随着指纹识别技术的发展，传统的物理电容式指纹识别逐渐被取代，屏
幕指纹识别成为一种技术趋势，同时越来越高的屏占比也可提升电子设备的
10 外观美感，以及用户视觉体验。

 屏幕光学指纹识别方案中，光源的发射光出射至手指，手指上指纹的波
峰与波谷由于对发射光吸收差异，在指纹传感器上形成亮度不同的明暗条纹，
即指纹图像。目前，基于准直光的光学指纹识别方案已得到一定的发展。

 然而，上述基于准直光的光学指纹识别方案所得到的指纹图像的分辨率
15 较低，从而影响指纹识别的精度及准确度。

发明内容

 本申请实施例提供一种指纹模组和电子设备，以提高指纹识别的准确度
及精度。

20 本申请实施例提供一种指纹模组，包括：壳体、反射单元、透射单元及
传感器模组；

 所述反射单元、所述透射单元和所述传感器模组位于所述壳体内；

 所述壳体上具有进光孔；所述反射单元的反射面将所述进光孔入射的光
线反射至所述透射单元；所述传感器模组位于所述透射单元背离所述反射单
25 元的一侧；

 所述传感器模组，用于接收通过所述透射单元的光信号，并根据所述光
信号进行指纹识别。

 在一种实现方式中，所述反射单元包括一个反射单元；

 所述反射单元的反射面朝向所述进光孔和所述透射单元，所述进光孔和
30 所述透射单元位于所述反射单元的反射面的不同方向，以使所述反射单元的

反射面将所述进光孔入射的光线反射至所述透射单元。

在另一种实现方式中，所述反射单元包括第一反射单元和第二反射单元；

所述第一反射单元的反射面朝向所述进光孔和所述第二反射单元的反射面，以使所述第一反射单元的反射面将所述进光孔入射的光线反射至所述第二反射单元的反射面；

所述第二反射单元的反射面朝向所述透射单元，以使所述第二反射单元的反射面将通过所述第二反射单元的光线反射至所述透射单元；

所述传感器模组位于所述透射单元的背离所述第二反射镜的一侧。

在又一种实现方式中，所述指纹模组还包括：支架；所述支架位于所述透射单元的端部；所述支架用于对所述透射单元的位置进行固定，以使所述透射单元和所述传感器模组的相对位置进行固定。

在又一种实现方式中，所述传感器模组包括：指纹传感器、芯片，和印制电路板PCB；

所述指纹传感器位于所述透射单元背离所述反射单元的一侧，用以接收通过所述透射单元的光信号，并将所述光信号转换为电信号；

所述芯片与所述指纹传感器连接；所述PCB与所述芯片上的电路和电子设备的其它处理电路连接；

所述芯片上的电路用于根据所述指纹传感器输出的电信号进行处理后，将处理结果通过所述PCB传输至所述其它处理电路。

在又一种实现方式中，所述PCB为柔性电路板FPCB，所述传感器模组还包括：补强板；

所述补强板与所述PCB背离所述芯片的一面贴合。

在又一种实现方式中，所述PCB为硬质PCB，所述PCB作为所述壳体的一部分与所述壳体的其它部分连接。

在又一种实现方式中，所述传感器模组还包括：红外截止滤光片IRCF；

所述IRCF位于所述透射单元和所述指纹传感器之间，以使所述IRCF滤除所述透射单元出射光线中的红外光后，将光线出射至所述指纹传感器。

在又一种实现方式中，所述透射单元与所述反射单元的反射面之间填充有空气介质或玻璃介质。

在又一种实现方式中，所述壳体包括第一壳体和第二壳体；所述第一壳

体和所述第二壳体中朝向所述反射单元的反射面的一个壳体上具有所述进光孔；

所述第一壳体和所述第二壳体包覆形成所述指纹模组的外壳。

在又一种实现方式中，所述壳体上具有通孔；所述通孔用于对所述指纹模组进行固定。

本申请实施例还可提供一种电子设备，包括：外壳、盖板、显示模组及指纹模组；所述盖板、所述显示模组和所述指纹模组位于所述外壳内；

所述盖板与所述显示模组的一面贴合，所述显示模组的另一面朝向所述指纹模组的进光面；所述指纹模组为上任一所述的指纹模组。

本申请实施例提供的指纹模组和电子设备，其中，指纹模组可包括壳体、反射单元、透射单元及传感器模组，其中，该反射单元、该透射单元和该传感器模组可位于该壳体内，该壳体上具有进光孔，该反射单元的反射面同时朝向进光孔和透射单元，用以将该进光孔入射的光线反射至该透射单元，该传感器模组位于该透射单元的背离该反射单元的一侧，该传感器模组可接收通过该透射单元的光信号，并根据该光信号进行指纹识别。在该指纹模组中，可通过反射单元的反射面进行光线的反射，实现光路的折叠，该反射后的光线可通过透射单元聚焦至传感器模组上，减小了传感器模组上成像光斑的大小，提高了指纹图像的分辨力，有效提高了指纹识别的精度及准确度。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本申请实施例提供的一种指纹模组的结构示意图一；

图 2A 为本申请实施例提供的一种指纹模组的结构示意图二；

图 2B 为本申请实施例提供的一种指纹模组的结构示意图三；

图 3A 为本申请实施例提供的指纹模组中填充有玻璃介质的图像畸变的示意图；

图 3B 为本申请实施例提供的指纹模组中填充有空气介质的图像畸变的

示意图；

图 4A 为本申请实施例提供的指纹模组中填充有玻璃介质的图像相对照度的示意图；

图 4B 为本申请实施例提供的指纹模组中填充有空气介质的图像相对照度的示意图；

图 5 为本申请实施例提供的一种指纹模组的结构示意图四；

图 6A 为本申请实施例提供的一种指纹模组的结构示意图五；

图 6B 为本申请实施例提供的一种指纹模组的结构示意图六；

图 7 为本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

10

具体实施方式

为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本申请。本文所使用的术语“和 / 或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。下面结合附图，对本申请的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下，下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

本申请下述各实施例提供的指纹模组可应用于智能手机、笔记本电脑、可穿戴设备、家电设备等任一具有屏下光学指纹识别功能的电子设备中。屏下光学指纹可以在显示屏的显示区域中局部实现，也可以全屏实现。

由于在准直光学指纹模组中，指纹传感器是通过准直单元所输出的准直光线进行指纹图像的成像，而准直光线中相邻光线的间距较大，这使得准直光线在指纹传感器上的光斑通常较大，从而使得指纹图像的分辨力较差。

基于此，本申请下述实施例可在指纹模组中设置反射单元进行光的反射，

实现光路折叠，并通过透射单元使得光线聚焦至指纹传感器上，减小指纹模组中指纹传感器上成像光斑的大小，提高了指纹图像的分辨力。

本申请实施例所提供的指纹模组中，反射单元的个数可以为一个，也可以为多个，如下结合多个实例先以一个反射单元对指纹模组进行示例说明。

图1为本申请实施例提供的一种指纹模组的结构示意图一。如图1所示，指纹模组可包括：壳体1、反射单元2、透射单元3及传感器模组4。

反射单元2、透射单元3和传感器模组4均位于壳体1内。

壳体1上具有进光孔5；比如，进光孔5可以形成在壳体1的顶板。反射单元2设置在壳体1内部的一侧，而透射单元3和传感器模组4设置在壳体1内部的另一侧。反射单元2的反射面将进光孔5入射的光线反射至透射单元3；传感器模组4位于透射单元3的背离反射单元2的一侧。

传感器模组4，用于接收通过透射单元3的光信号，并根据该光信号进行指纹识别。

其中，若该指纹模组中，反射单元2的个数为一个，则反射单元2的反射面可以为相对于进光孔5的开口方向具有一定倾斜角度的斜面，且传感器模组4的感应面可以与透射单元3基本平行，且垂直于进光孔5的开口所在的平面。具体地，反射单元2的反射面可以大约 45° 的倾斜角度朝向进光孔5，用以接收进光孔5入射的光线；同时，透射单元3的光轴与进光孔3的开口方向垂直，因此反射单元2的反射面还同时以大约 45° 的倾斜角度朝向透射单元3，用以将进光孔5入射的光线反射至透射单元3。

反射单元2的反射面可以为具有高反射率的镜面成像元件，通常可通过铝膜，或者银镜，实现反射。当然，反射单元2的反射面还可以通过其它的方式实现，在此不再赘述。反射单元2例如可以为反射镜。需要说明的是，该反射单元2还可为其它可进行光反射的组件，而限于反射镜，反射镜仅为一种可能的示例。本申请实施例不对此进行限制。

透射单元3可以为一种光学成像元件，透射单元3可具有球面或非球面的光学透射结构，用以聚焦入射光线至传感器模组4上，在本实施例中，该入射光线具体可以是从进光孔5进入指纹模组并在反射单元2的反射面反射至透射单元3的光线。透射单元3可以为一个透镜，也可以为多个透镜组成

的结构。透射单元 3 的透镜通常可以由树脂材料或者玻璃材料形成。

基于上述结构，进光孔 5 和透射单元 3 可分别位于反射单元 2 的反射面的不同方向。其中，反射单元 2 的反射面的不同方向可以通过反射单元 2 的光轴进行区分，即该不同方向可以为反射单元 2 的光轴两侧的不同方向。

5 图 1 所示的指纹模组可位于电子设备内显示屏的下方。其中，该显示屏可以为集成触控和显示功能的触控显示屏，比如将触控感应单元部分或者全部集成在显示屏内部，或者将触控感应单元设置在显示屏表面。为实现显示屏的显示功能，显示屏的发光单元可作为发射光源以发射光线。该发射光源例如可以为有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode，简称 OLED）显
10 示屏的显示像素、液晶显示屏（Liquid Crystal Display，简称 LCD）的背光源、或者在显示屏下方或者内部额外设置的激励光源，比如发光二极管（Light-Emitting Diode，简称 LED）或者红外激光二极管（Laser Diode，简称 LD）等任一光源。

该发射光源发出的光线，可穿透显示屏的显示模组 10 及盖板 20，在手
15 指触摸显示屏时发生反射和/或折射，通过反射和/或折射的光线在依次穿透盖板 20 及显示模组 10 后，通过进光孔 5 入射至反射单元 2 的反射面。

反射单元 2 的反射面可与显示屏的显示模组 10 的显示平面之间存在预设的反射角，以使得反射单元 2 的反射面同时以预设的倾斜角度朝向进光孔 5 和透射单元 3。

20 反射单元 2 的反射面可将进光孔 5 入射的光线反射至透射单元 3，透射单元 3 的光学曲面使得光线聚焦至传感器模组 4 上。传感器模组 4 可根据接收到的透射单元 3 的光信号实现指纹识别。

本申请实施例提供的指纹模组可包括壳体、反射单元、透射单元及传感器模组，其中，该反射单元、该透射单元和该传感器模组可位于该壳体内，
25 该壳体上具有进光孔，该反射单元的反射面同时朝向进光孔和透射单元，用以将该进光孔入射的光线反射至该透射单元，该传感器模组位于该透射单元的背离该反射单元的一侧，该传感器模组可接收通过该透射单元的光信号，并根据该光信号进行指纹识别。在该指纹模组中，可通过反射单元的反射面进行光线的反射，实现光路的折叠，该反射后的光线可通过透射单元聚焦至
30 传感器模组上，减小了传感器模组上成像光斑的大小，提高了指纹图像的分

辨力，有效提高了指纹识别的精度及准确度。

由于该指纹模组可提高指纹图像的分辨力，有利于分辨低对比度以及指纹上的细微差别，对低温干手指的识别有着较好的识别能力。

同时，该指纹模组中，还可通过反射单元的反射面进行光线反射，实现光路折叠，改变了传感器模组在显示屏下的垂直安装方式，减小了指纹模组的厚度，同时还增大了物距，提高了指纹识别的识别区域。

并且，该指纹模组中，反射单元、透射单元及传感器模组均位于壳体内，可使得指纹模组具有防水、防尘、防漏光的特性，有效保护指纹模组内的各组件。

10

基于上述图1所示的指纹模组，本申请实施例还可提供一种指纹模组。图2A为本申请实施例提供的一种指纹模组的结构示意图二。图2B为本申请实施例提供的一种指纹模组的结构示意图三。图2A和图2B所示的指纹模组的结构大致类似，其区别仅在于，反射单元2的反射面与透射单元3之间的填充介质不同。如图2A和图2B所示的指纹模组，在上述图1所示的指纹模组的基础上，还可包括：支架6。

支架6位于透射单元3的端部；支架6用于对透射单元3的位置进行固定，以使透射单元3和传感器模组4的相对位置进行固定。

支架6通常可由金属冲压而成。支架6可通过对透射单元3的位置进行固定，实现了透射单元3与传感器模组4的固定连接，使得透射单元3和传感器模组4的相对位置固定。

基于该指纹模组，可通过控制支架6的精度实现传感器模组的离焦及偏心精度的控制。

在一种可实现方式中，继续参照上述图2A和图2B可知，支架6可通过支架邦定胶61与传感器模组4固定在一起，实现透射单元3和传感器模组4的相对位置的固定。

通过支架邦定胶61进行支架6的固定，可使得指纹模组防水防尘防漏光。

在另一种可实现方式中，继续参照上述图2A和图2B可知，透射单元3的端部与支架6的空隙可通过透射单元密封胶31密封。透射单元密封胶31例如可以由环氧体系、丙烯酸体系、聚氨酯体系等聚合物制成。当然，透射单元密封

胶31还可以由其它的聚合物制成，上述仅为示例，本申请不对此进行限制。

透镜密封胶31可将透射单元3的端部与支架6的空隙进行密封，实现透射单元3的端部与支架6的固定连接，可使得指纹模组具有防水防尘防漏光的特性。

- 5 在又一种可实现方式中，继续参照上述图2A和图2B可知，反射单元2可通过反射单元固定胶21固定在壳体1内部。反射单元固定胶21例如可以由环氧体系、丙烯酸体系、聚氨酯体系等聚合物制成。反射单元固定胶21还可以由其它的聚合物制成，上述仅为示例，本申请不对此进行限制。

- 10 反射单元固定胶21可将反射单元2固定在壳体1内部，且可使得反射单元2的反射面与显示屏的显示模组10的显示平面之间存在预设的反射角。

在再一种可实现方式中，继续参照上述图2A和图2B可知，传感器模组4包括：指纹传感器41、芯片42，和印制电路板（Printed Circuit Board, PCB）43。

- 15 指纹传感器41位于透射单元3背离反射单元2的一侧，用以接收通过透射单元3的光信号，并将该光信号转换为电信号。指纹传感器41可以为光电传感器构成的集成电路，可将透射单元3成像的指光信号，转换为电信号。指纹传感器41例如可以为互补金属氧化物半导体（Complementary Metal Oxide Semiconductor, CMOS）传感器。当然，指纹传感器41还可为其它类型的指纹传感器，CMOS传感器仅为一种可能的示例，本申请不对此进行限制。

- 20 芯片42与指纹传感器41连接；比如，指纹传感器41可以设置在芯片42的表面，或者，指纹传感器41也可以制作在芯片42的表面。PCB 43与芯片42上的电路和电子设备的其它处理电路连接。该其它处理电路可以为电子设备的处理器，如中央处理器（Central Processing Unit, CPU）。

- 25 芯片42上的电路用于根据指纹传感器41输出的电信号进行处理后，将处理结果通过PCB 43传输至该其它处理电路。

在一种示例中，继续参照上述图2A和图2B可知，芯片42上的电路可根据指纹传感器41输出的电信号进行指纹识别，将指纹识别结果通过PCB 43传输至该其它处理电路。

- 30 在另一种示例中，继续参照上述图2A和图2B可知，芯片42上的电路可根据指纹传感器41输出的电信号进行处理，将处理后的电信号通过PCB 43传输

至该其它处理电路，由该其它处理电路进行指纹识别。

也就是说，该芯片42传输至该其它处理电路的处理结果，可以为指纹识别的处理结果，也可以为电信号的处理结果等。

在再一种可实现方式中，继续参照上述图2A和图2B可知，传感器模组4
5 还包括基板44。芯片42可固定在基板44上。

基板44可增加芯片42的机械性能，提高芯片42的可靠性。

芯片42例如可通过芯片邦定胶421与基板44固定在一起。芯片邦定胶421
例如可以由环氧体系、丙烯酸体系、聚氨酯体系等聚合物制成。当然，芯片
邦定胶421还可以由其它的聚合物制成，上述仅为示例，本申请不对此进行限
10 制。

在再一种可实现方式中，继续参照上述图2A和图2B可知，传感器模组4
还包括：红外截止滤光片（Infrared Radiation-Cut filter，IRCF）45。IRCF
45例如可通过在蓝水晶基底上蒸镀红外（Infrared Radiation，IR）材料涂
层实现。

15 IRCF 45位于透射单元3和指纹传感器41之间，以使IRCF 45滤除透射单元
3出射光线中的红外光后，将光线出射至指纹传感器41。

由于IRCF 45可滤除红外光，因此可防止外部太阳光或者其他环境光中的
红外干扰，特别是当用户处于户外场景中。使用该指纹模组，可有效提高户
外场景中指纹识别的准确度及精度，避免强光导致的指纹无法识别。

20 在再一种可实现方式中，继续参照上述图2A和图2B可知，IRCF 45可通过
IRCF邦定胶451与指纹传感器41固定在一起。

IRCF邦定胶451具有高透光率的特性，例如可以由环氧体系、丙烯酸体系、
聚氨酯体系等聚合物制成。当然，IRCF邦定胶451还可以由其它的聚合物制成，
上述仅为示例，本申请不对此进行限制。

25 在再一种可实现方式中，继续参照上述图2A和图2B可知，在该传感器模
组4内，指纹传感器41、芯片42可通过芯片塑封胶422与IRCF 45封装为一体。

指纹传感器41、芯片42通过芯片塑封胶422与IRCF 45封装为一体，可使
得指纹模组具有防水防尘防漏光的特性。

该封装后的芯片42可通过锡焊423与PCB 43连接，可实现芯片42与PCB 43
30 的固定连接。

上述指纹模组中，PCB 43可以为柔性电路板（Flexible Printed Circuit Board，FPCB），也可以为硬质PCB。若PCB43为FPCB，则传感器模组4还包括：补强板46。

补强板 46 与 PCB 43 背离芯片 43 的一面贴合。例如，补强板 46 可与 PCB 43 背离芯片 43 的一面通过胶粘合在一起。

补强板 46 可有效增强传感器模组 4 的机械强度及可靠性。该补强板 46 通常可以为钢片或者硬质 PCB 板等组成，本申请在此不赘述。

在再一种可实现方式中，继续参照上述图 2A 和图 2B 可知，上述指纹模组中，壳体 1 可包括第一壳体 11 和第二壳体 12。第一壳体 11 和第二壳体 12 中朝向反射单元 2 的反射面的一个壳体上具有进光孔 5，该进光孔 5 具体可以朝向显示模组 10，以接收穿过显示模组 10 的入射光线。

第一壳体11和第二壳体12包覆形成指纹模组的外壳，用以将指纹模组中的各组件包围在一起，有效提高指纹模组的可靠性。

需要说明的是，图2和图2B中仅为壳体1的一种可能示例，该壳体1也可不包括第一壳体11和第二壳体12，而包括其它个数的壳体，或者，壳体1所包括第一壳体11和第二壳体12可以为其它不同于图2和图2B中的布局。

可选的，继续参照上述图2A和图2B可知，如上所示的指纹模组中，壳体1上可具有通孔13。通孔13用于对指纹模组进行固定。

壳体1上设置的通孔13可对将指纹模组固定在电子设备中。具体实现中，通孔13例如可以为螺纹孔，可通过螺栓穿透通孔13并与电子设备中显示模组10外的其它器件连接，实现指纹模组的固定。比如，该指纹模组可以利用螺栓穿透壳体1的通孔13安装在电子设备的中框，且中框设置在显示模组10的下方，并在指纹模组的进光孔5位置具有开口，该开口可以使得入射光线通过进光孔5进入该指纹模组；通过中框装配的方式可以使得显示模组10与指纹模组之间具有间隙，从而便于在指纹模组损坏时进行更换而不会对显示模组10造成影响。可替代地，该指纹模组也可以通过胶材贴合的或者其他固定方式安装到中框，本申请对此不做限制。

该指纹模组，可通过壳体1上设置的通孔13实现指纹模组的固定，减弱了指纹模组与显示模组10的关联，提高指纹模组对于显示模组10的适应能力。

在再一种可实现方式中，参照上述图 2A，透射单元 3 与反射单元 2 的反

射面之间可填充有空气介质 7。

参照上述图 2B，透射单元 3 与反射单元 2 的反射面之间还可填充有玻璃介质 8。玻璃介质 8 可以为反射单元 2 的本体玻璃。

不同的填充介质，可具有不同的折射率，可实现不同的成像效果。本申请中，可通过在透射单元 3 与反射单元 2 的反射面之间填充有不同折射率的介质，调整光程差，从而有效调节指纹图像的成像参数，如指纹图像的畸变及相对照度等参数。示例地，本申请中可在反射单元 2 的反射面与透射单元 3 之间填充有较高反射率的材料，以减小图像畸变及相对照度。

示例地，图 3A 为本申请实施例提供的指纹模组中填充有玻璃介质的图像畸变的示意图。图 3B 为本申请实施例提供的指纹模组中填充有空气介质的图像畸变的示意图。

根据图 3A 和图 3B 可知，在相同的视场如宽度和高度均为 4.95mm 的视场下，在指纹模组中反射单元 2 的反射面和进光孔 5 之间填充有玻璃介质可使得图像的最大畸变为-0.5173%，而填充有空气介质，可使得图像的最大畸变为-14.6574%。填充高折射率的玻璃介质，可有效降低图像的畸变。

图 4A 为本申请实施例提供的指纹模组中填充有玻璃介质的图像相对照度的示意图。图 4B 为本申请实施例提供的指纹模组中填充有空气介质的图像相对照度的示意图。

根据图 4A 和图 4B 可知，在相同的视场下，在指纹模组中反射单元 2 的反射面和进光孔 5 之间填充有玻璃介质可使得图像的相对照度为 38%，而填充有空气介质，可使得图像的相对照度为 67%。填充高折射率的玻璃介质，还可有效降低图像的相对照度，而填充低折射率的空气截止，可有效增大图像的相对照度。

如下结合多个示例以两个反射单元对指纹模组的结构进行示例说明。需要说明的是，下述实施例提供的指纹模组中，与上述图 1、图 2A 及图 2B 中提供的指纹模组中，相同或相似的组件的介绍可参见上述，下述不再赘述。

图 5 为本申请实施例提供的一种指纹模组的结构示意图四。如图 5 所示，指纹模组可包括：壳体 1、第一反射单元 22、第二反射单元 23、透射单

元 3 及传感器模组 4。

第一反射单元22、第二反射单元23、透射单元3和传感器模组4均位于壳体1内。

壳体1上具有进光孔5，比如，壳体1的顶板可以包括相邻的第一区域和第二区域，进光孔5可以形成在壳体1顶板的第一区域，且壳体1顶板的第二区域仍保留。第一反射单元22和第二反射单元23均设置在壳体内部，其中，第一反射单元22设置在与顶板的进光孔5相对应的一侧，而第二反射单元23设置在被顶板的第二区域所覆盖的一侧。传感器模组4可以设置在第二反射单元23的上方，比如固定在壳体1顶板的第二区域。

第一反射单元22的反射面朝向进光孔5和第二反射单元23的反射面，以使第一反射单元22的反射面接收进光孔5入射的光线，并将进光孔5入射的光线反射至第二反射单元23的反射面。

在本实施例中，第一反射单元22与图2所示的实施例中的反射单元2相类似；具体地，第一反射单元22的反射面可以为相对于进光孔5的开口方向具有一定倾斜角度的斜面。比如，第一反射单元22的反射面可以大约45°的倾斜角度朝向进光孔5，用以接收进光孔5入射的光线。

第二反射单元23的反射面朝向透射单元3，以使第二反射单元23的反射面将通过第二反射单元23的光线反射至透射单元3。

第二反射单元23的反射面可以是与第一反射单元22的反射面倾斜方向相反的斜面，且其朝向第一反射单元22的反射面，并与透射单元3和传感器模组4具有一定的倾斜角度。比如，第二反射单元23的反射面可以基本垂直于第一反射单元22的反射面，并以大约45°的倾斜角度朝向透射单元3。

传感器模组4位于透射单元3背离第二反射单元23的一侧，用于接收通过透射单元3的光信号，并根据该光信号进行指纹识别。比如，透射单元3和传感器模组4的感应面基本平行，并且与进光孔5的开口方向垂直，即与壳体1的顶板平行。

第一反射单元22与第二反射单元23可以与上述实施例中图1、图2A及图2B所示的指纹模组中的反射单元2相同或类似，具体参照上述，在此不再赘述。

透射单元3可以与上述实施例中图1、图2A及图2B所示的指纹模组中

的透射单元 3 相同或类似，具体参照上述，在此不再赘述。

图 5 所示的指纹模组也可位于电子设备内显示屏的下方。其中，该显示屏可以为集成触控和显示功能的触控显示屏，比如将触控感应单元部分或者全部集成在显示屏内部，或者将触控感应单元设置在显示屏表面。为实现显示屏的显示功能，显示屏的发光单元可作为发射光源以发射光线。该发射光源也可以为 OLED 显示屏的显示像素、LCD 显示屏的背光源或者在显示屏下方或者内部额外设置的激励光源，比如发光二极管或者红外激光二极管等任一光源。

该发射光源发出的光线，可穿透显示屏的显示模组 10 及盖板 20，在手指触摸显示屏时发生反射和/或折射，通过反射和/或折射的光线在依次穿透盖板 20 及显示模组 10 后，通过进光孔 5 入射至第一反射单元 22 的反射面。

第一反射单元 22 的反射面可与显示屏的显示模组 10 的显示平面之间存在预设的反射角，以使得第一反射单元 22 的反射面可朝向第二反射单元 23 的反射面。

第二反射单元 23 的反射面可将第一反射单元 22 所反射的光线反射至透射单元 3，透射单元 3 的光学曲面使得光线聚焦至传感器模组 4 上。传感器模组 4 可根据接收到的透射单元 3 的光信号实现指纹识别。

本申请实施例提供的指纹模组可包括壳体、第一反射单元、第二反射单元、透射单元及传感器模组，其中，该第一反射单元、该第二反射单元、该透射单元和该传感器模组可位于该壳体内，该壳体上具有进光孔，该第一反射单元的反射面同时朝向进光孔和第二反射单元的反射面，用以将该进光孔入射的光线反射至第二反射单元，由第二反射单元的反射面将光线反射至该透射单元，该传感器模组位于该透射单元的背离该第二反射单元的一侧，该传感器模组可接收通过该透射单元的光信号，并根据该光信号进行指纹识别。在该指纹模组中，可通过两个反射单元的反射面进行光线的反射，实现光路的折叠，该反射后的光线可通过透射单元聚焦至传感器模组上，可有效减小传感器模组上成像光斑的大小，提高了指纹图像的分辨力，有效提高了指纹识别的精度及准确度。

由于该指纹模组可提高指纹图像的分辨力，有利于分辨低对比度以及指纹上的细微差别，对低温干手指的识别有着较好的识别能力。

同时，该指纹模组中，还可通过两个反射单元的反射面进行光线的反射，实现光路折叠，改变了传感器模组在显示屏下的垂直安装方式，减小了指纹模组的厚度，同时还增大了物距，提高了指纹识别的识别区域。

并且，该指纹模组中，第一反射单元、第二反射单元、透射单元及传感器模组均位于壳体内，可使得指纹模组具有防水、防尘、防漏光的特性，有效保护指纹模组内的各组件。

基于上述图5所示的指纹模组，本申请实施例还可提供一种指纹模组。图6A为本申请实施例提供的一种指纹模组的结构示意图五。图6B为本申请实施例提供的一种指纹模组的结构示意图六。图6A和图6B所示的指纹模组的结构大致类似，其区别仅在于，第一反射单元22的反射面与透射单元3之间的填充介质不同。如图6A和图6B所示的指纹模组，在上述图6所示的指纹模组的基础上，还可包括：支架6。

支架6可位于透射单元3的端部；支架6用于对透射单元3的位置进行固定，以使透射单元3和传感器模组4的相对位置进行固定。需要说明的是，该图6A和图6B中所示的指纹模组中的支架6的材质与上述图2A和图2B所示的指纹模组中的支架6的材质类似，其具体结构可存在细节的差异，在此不再赘述。

支架6可固定在壳体1上，支架6上固定有透射单元3的端部，从而实现支架6对透射单元3的位置的固定，继而实现了透射单元3与传感器模组4的固定连接，使得透射单元3和传感器模组4的相对位置固定。

基于该指纹模组，可通过控制支架6的精度实现传感器模组的离焦及偏心精度的控制。

在一种可实现方式中，继续参照上述图6A和图6B，支架6可通过支架固定胶62与壳体1固定在一起，实现透射单元3的位置固定。

通过支架固定胶62进行支架6与支架的固定，可使得指纹模组内各组件更可靠性，还可使得指纹模组防水防尘防漏光。

在另一种可实现方式中，继续参照上述图6A和图6B，透射单元3的端部与支架6的空隙可通过透射单元密封胶31密封。透射单元密封胶31的描述可参见上述，在此不再赘述。

透镜密封胶31可将透射单元3的端部与支架6的空隙进行密封，实现透射

单元3的端部与支架6的固定连接，可使得指纹模组具有防水防尘防漏光的特性。

在又一种可实现方式中，参见上述图6A，第一反射单元22可通过第一固定胶221固定在壳体1内部。第二反射单元23可通过第二固定胶231固定在壳体1内部。

第一固定胶221和第二固定胶231可以与上述实施例所述的反射单元固定胶21类似，具体参照上述，在此不再赘述。

第一固定胶221可将第一反射单元22固定在壳体1内部，且可使得第一反射单元22的反射面与显示屏的显示模组10的显示平面之间存在预设的反射角，从而使得第一反射单元22的反射面可同时面向进光孔5及第二反射单元23的反射面。

在再一种可实现方式中，继续参照上述图6A和图6B，传感器模组4包括：指纹传感器41、芯片42，和PCB 43。

指纹传感器41位于透射单元3背离第二反射单元23的一侧，用以接收通过透射单元3的光信号，并将该光信号转换为电信号。指纹传感器41的描述可以与上述实施例中类似，具体参见上述，在此不再赘述。

芯片42与指纹传感器41连接；比如，指纹传感器41可以设置在芯片42的表面，或者，指纹传感器41也可以制作在芯片42的表面。PCB 43与芯片42上的电路和电子设备的其它处理电路连接。该其它处理电路可以为电子设备的处理器，如CPU。芯片42的描述可以与上述实施例中类似，具体参见上述，在此不再赘述。

在再一种可实现方式中，继续参照上述图6A和图6B，传感器模组4还包括：IRCF 45。IRCF 45例如可通过在蓝水晶基底上蒸镀IR材料涂层实现。

IRCF 45位于透射单元3和指纹传感器41之间，以使IRCF 45滤除透射单元3出射光线中的红外光后，将光线出射至指纹传感器41。

由于IRCF 45可滤除红外光，因此可防止外部太阳光或者其他环境光中的红外干扰，特别是当用户处于户外场景中。使用该指纹模组，可有效提高户外场景中指纹识别的准确度及精度，避免强光导致的指纹无法识别。

在再一种可实现方式中，继续参照上述图6A和图6B，IRCF 45可通过IRCF邦定胶451与指纹传感器41固定在一起。IRCF邦定胶451的描述可以与上述实

施例中类似，具体参见上述，在此不再赘述。

在再一种可实现方式中，继续参照上述图6A和图6B，芯片42可通过芯片邦定胶421与PCB 43固定连接，可实现芯片42与PCB 43的固定连接。

上述指纹模组中，PCB 43可以为FPCB，也可以为硬质PCB。若PCB 43为硬质PCB，则芯片42可通过芯片邦定胶421直接与PCB 43固定连接。若PCB 43为FPCB，则芯片42可通过芯片邦定胶421与FPCB的补强板固定连接，实现与FPCB的固定连接。

若PCB 43为硬质PCB，PCB 43可作为壳体1的一部分与壳体1的其它部分连接。

10 PDB 43与壳体1的其它部分之间可通过壳体固定胶14固定连接，使得PCB 43与壳体1的其它部分构成完整的壳体1。

通过PCB 43和壳体1的其余部分包覆形成指纹模组的外壳，用以将指纹模组中的各组件包围在一起，有效提高指纹模组的可靠性。

15 需要说明的是，图6A和图6B所示的壳体1，仅为壳体1的一种可能示例，可以为其它不同于图6A和图6B中的布局。

可选的，继续参照上述图6A和图6B，如上所示的指纹模组中，壳体1上可具有通孔13。通孔13用于对指纹模组进行固定。

壳体1上设置的通孔13可对将指纹模组固定在电子设备中。通孔13的描述可以与上述实施例中类似，具体参见上述，在此不再赘述。

20 该指纹模组，可通过壳体1上设置的通孔13实现指纹模组的固定，减弱了指纹模组与显示模组10的关联，提高指纹模组对于显示模组10的适应能力。

在再一种可实现方式中，参照上述图 6A，第一反射单元 21 的反射面与第二反射单元 23 的反射面之间可填充有空气介质 7。

25 参照上述图 6B，第一反射单元 22 的反射面和第二反射单元 23 的反射面之间还可填充有玻璃介质 8。玻璃介质 8 可以为第一反射单元 22 的本体玻璃。

不同的填充介质，可具有不同的折射率，可实现不同的成像效果。本申请中，可通过在第一反射单元 22 的反射面和第二反射单元 23 的反射面之间填充有不同折射率的介质，调整光程差，从而有效调节指纹图像的成像参数，如指纹图像的畸变及相对照度等参数。示例地，本申请中可在第一反射单元 30 22 的反射面和第二反射单元 23 的反射面之间填充有较高反射率的材料，以

减小图像畸变及相对照度。

第一反射单元 22 的反射面和第二反射单元 23 的反射面之间还可填充有空气介质 7 或玻璃介质 8 对应的图像畸变及相对照度的描述可参见上述图 3A、图 3B、图 4A 及图 4B 对应的描述，在此不再赘述。

5 需要说明的是，本申请上述实施例也仅为本申请所提供的指纹模组的一些可能的示例，本申请所提供的指纹模组还可以包括其它个数的反射单元，相应的，反射单元的位置关系做适应调整，只要入射至透射单元 3 的光线是经过反射单元反射后的光线，便属于本申请实施例的保护范围。

10 本申请实施例还可提供具有上述指纹模组的电子设备。图 7 为本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图。如图 7 所示，该电子设备可包括：外壳 71、盖板 72、显示模组 73 及指纹模组 74。盖板 72、显示模组 73 和指纹模组 74 位于外壳 71 内。

15 盖板 71 与显示模组 72 的一面贴合，显示模组 72 的另一面朝向指纹模组 74 的进光面。指纹模组 74 可以为上述图 1-图 6 中任一所示的指纹模组。

该电子设备可包括上述任一所述的指纹模组，由于指纹模组可通过反射单元的反射面进行光线的反射，实现光路的折叠，该反射后的光线可通过透射单元聚焦至传感器模组上，减小了传感器模组上成像光斑的大小，提高了指纹图像的分辨力，有效提高了指纹识别的精度及准确度。

20 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

25

权利要求书

1、一种指纹模组，其特征在于，包括：壳体、反射单元、透射单元及传感器模组；

所述反射单元、所述透射单元和所述传感器模组位于所述壳体内；

5 所述壳体上具有进光孔；所述反射单元的反射面将所述进光孔入射的光线反射至所述透射单元；所述传感器模组位于所述透射单元背离所述反射单元的一侧；

所述传感器模组，用于接收通过所述透射单元的光信号，并根据所述光信号进行指纹识别。

10 2、根据权利要求1所述的模组，其特征在于，所述反射单元包括一个反射单元；

所述反射单元的反射面朝向所述进光孔和所述透射单元，所述进光孔和所述透射单元位于所述反射单元的反射面的不同方向，以使所述反射单元的反射面将所述进光孔入射的光线反射至所述透射单元。

15 3、根据权利要求1所述的模组，其特征在于，所述反射单元包括第一反射单元和第二反射单元；

所述第一反射单元的反射面朝向所述进光孔和所述第二反射单元的反射面，以使所述第一反射单元的反射面将所述进光孔入射的光线反射至所述第二反射单元的反射面；

20 所述第二反射单元的反射面朝向所述透射单元，以使所述第二反射单元的反射面将通过所述第二反射单元的光线反射至所述透射单元；

所述传感器模组位于所述透射单元的背离所述第二反射镜的一侧。

25 4、根据权利要求1-3中任一项所述的模组，其特征在于，所述指纹模组还包括：支架；所述支架位于所述透射单元的端部；所述支架用于对所述透射单元的位置进行固定，以使所述透射单元和所述传感器模组的相对位置进行固定。

5、根据权利要求1-3中任一项所述的模组，其特征在于，所述传感器模组包括：指纹传感器、芯片，和印制电路板PCB；

30 所述指纹传感器位于所述透射单元背离所述反射单元的一侧，用以接收通过所述透射单元的光信号，并将所述光信号转换为电信号；

所述芯片与所述指纹传感器连接；所述PCB与所述芯片上的电路和电子设备的其它处理电路连接；

所述芯片上的电路用于根据所述指纹传感器输出的电信号进行处理后，将处理结果通过所述PCB传输至所述其它处理电路。

- 5 6、根据权利要求5所述的模组，其特征在于，所述PCB为柔性电路板FPCB，所述传感器模组还包括：补强板；

所述补强板与所述PCB背离所述芯片的一面贴合。

- 7、根据权利要求5所述的模组，其特征在于，所述PCB为硬质PCB，所述PCB作为所述壳体的一部分与所述壳体的其它部分连接。

- 10 8、根据权利要求5所述的模组，其特征在于，所述传感器模组还包括：红外截止滤光片IRCF；

所述IRCF位于所述透射单元和所述指纹传感器之间，以使所述IRCF滤除所述透射单元出射光线中的红外光后，将光线出射至所述指纹传感器。

- 15 9、根据权利要求1-3中任一项所述的模组，其特征在于，所述透射单元与所述反射单元的反射面之间填充有空气介质或玻璃介质。

- 10 10、根据权利要求1-3中任一项所述的模组，其特征在于，所述壳体包括第一壳体和第二壳体；所述第一壳体和所述第二壳体中朝向所述反射单元的反射面的一个壳体上具有所述进光孔；

所述第一壳体和所述第二壳体包覆形成所述指纹模组的外壳。

- 20 11、根据权利要求1-3中任一项所述的模组，其特征在于，所述壳体上具有通孔；所述通孔用于对所述指纹模组进行固定。

- 12、一种电子设备，其特征在于，包括：外壳、盖板、显示模组及指纹模组；所述盖板、所述显示模组和所述指纹模组位于所述外壳内；

- 25 所述盖板与所述显示模组的一面贴合，所述显示模组的另一面朝向所述指纹模组的进光面；

所述指纹模组为上述权利要求1-11中任一所述的指纹模组。

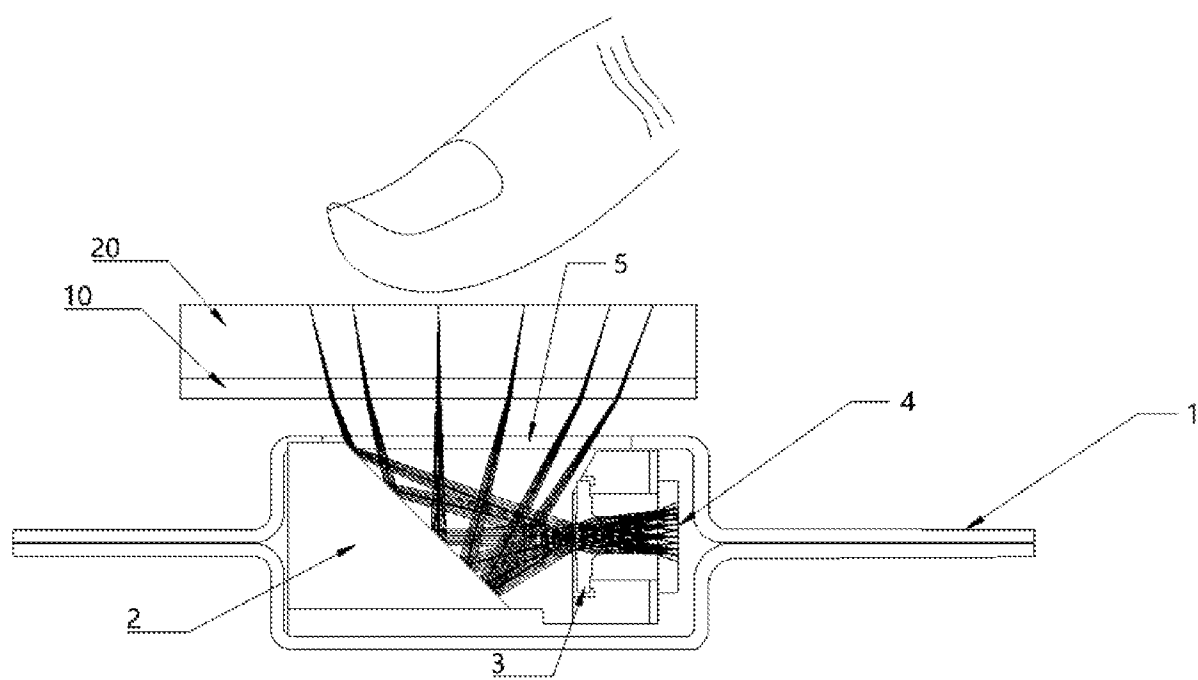


图 1

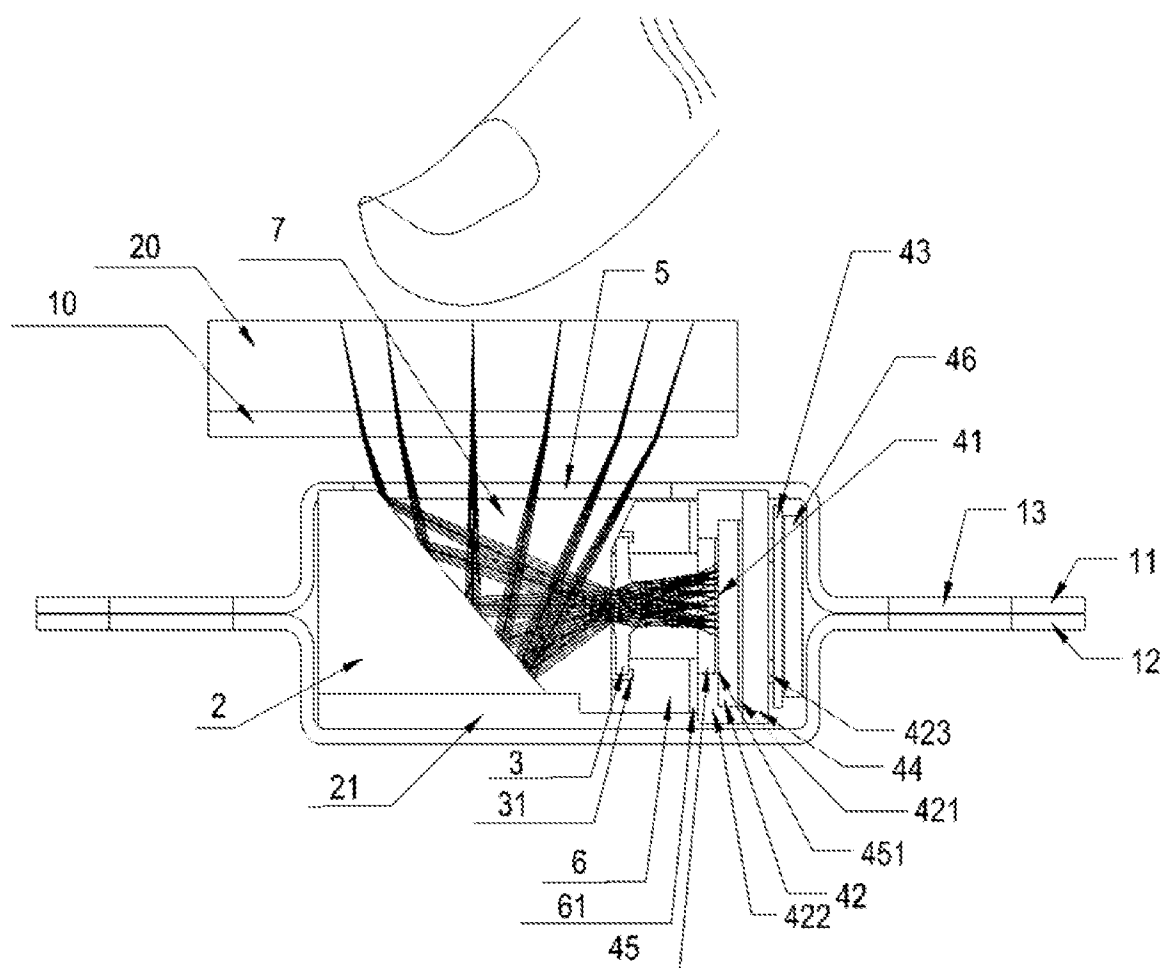


图 2A

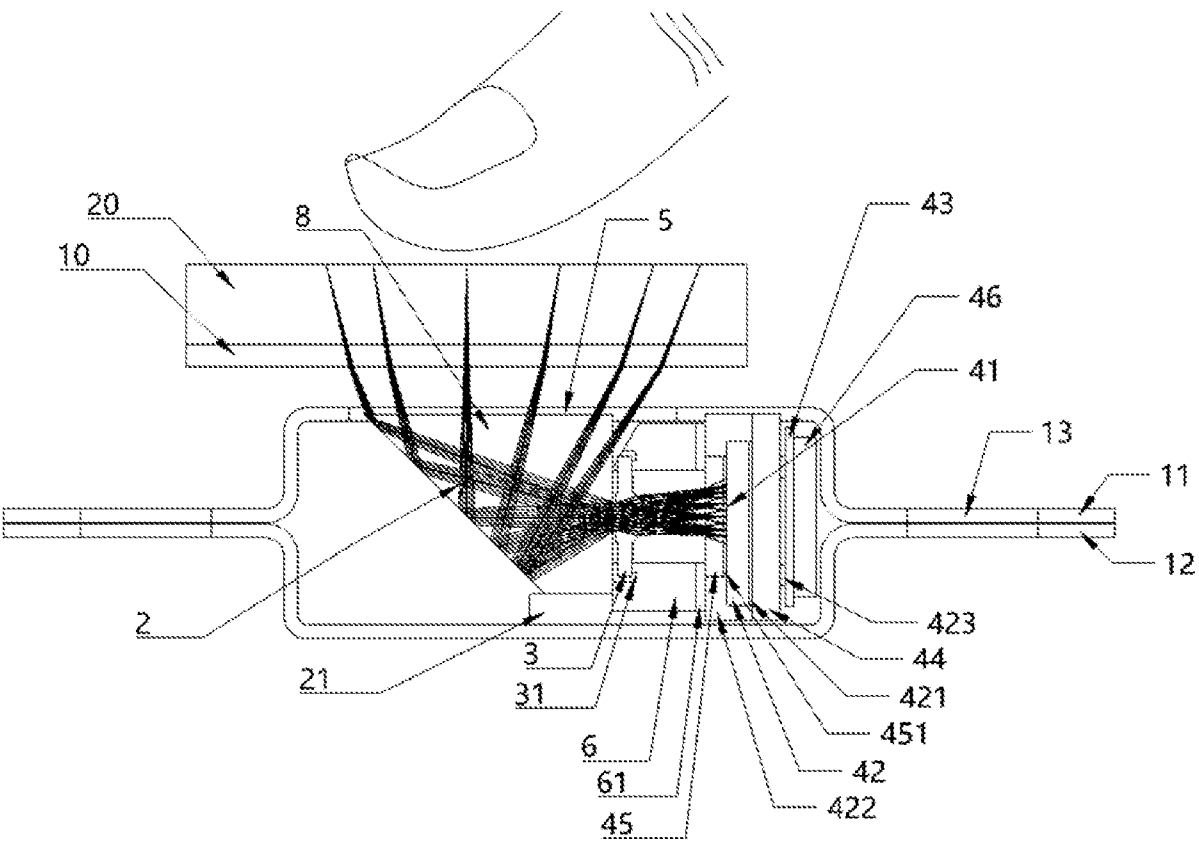


图 2B

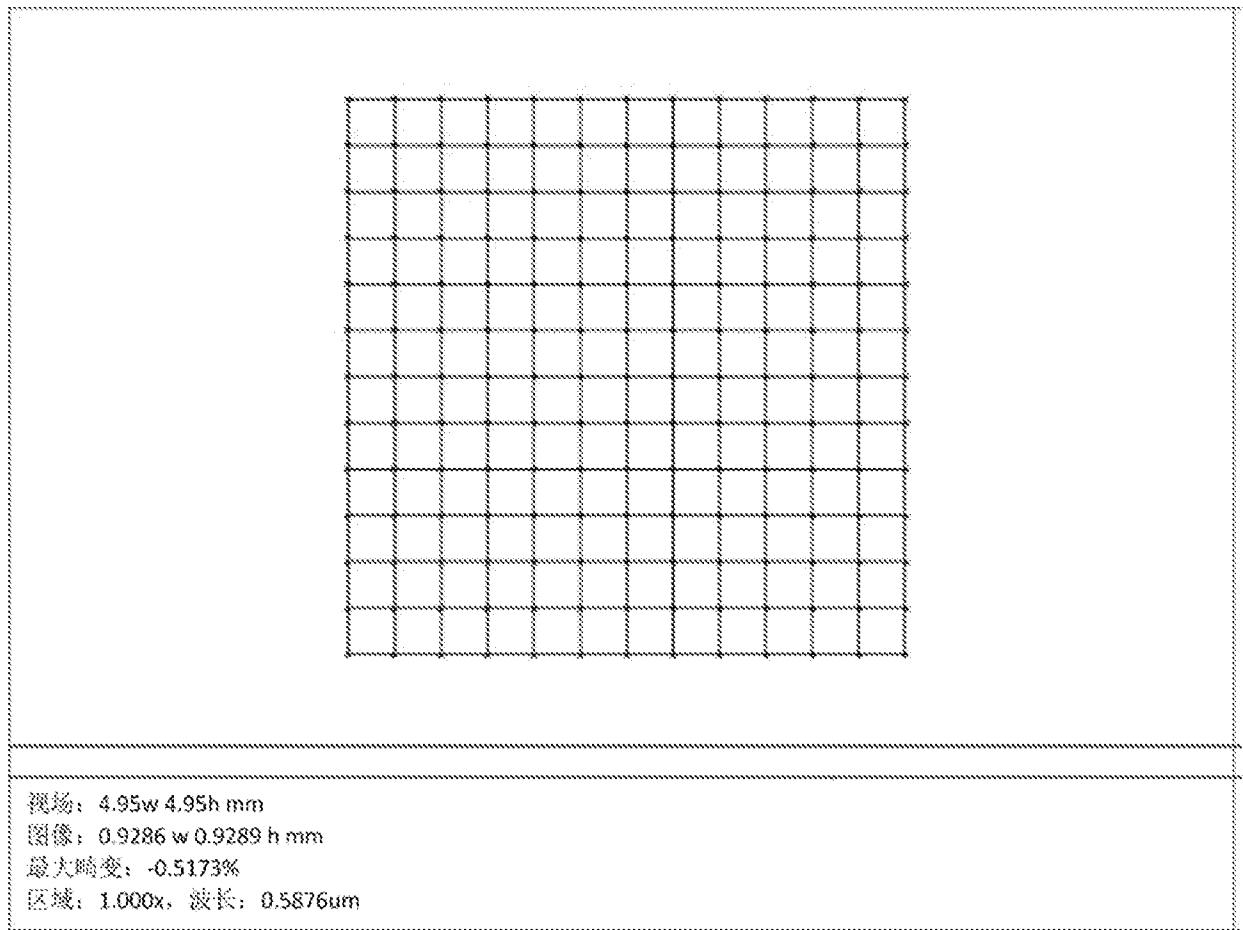


图 3A

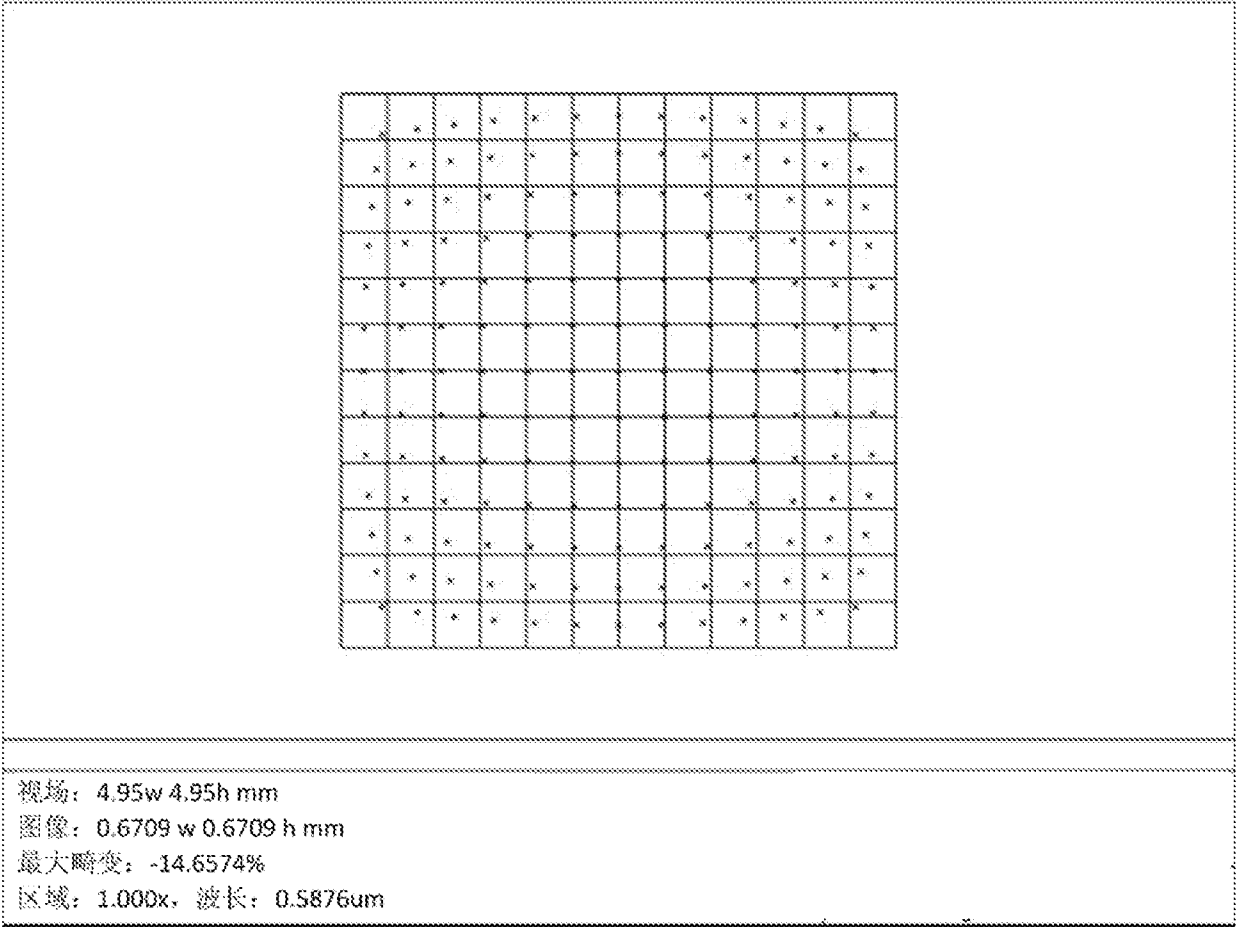


图 3B

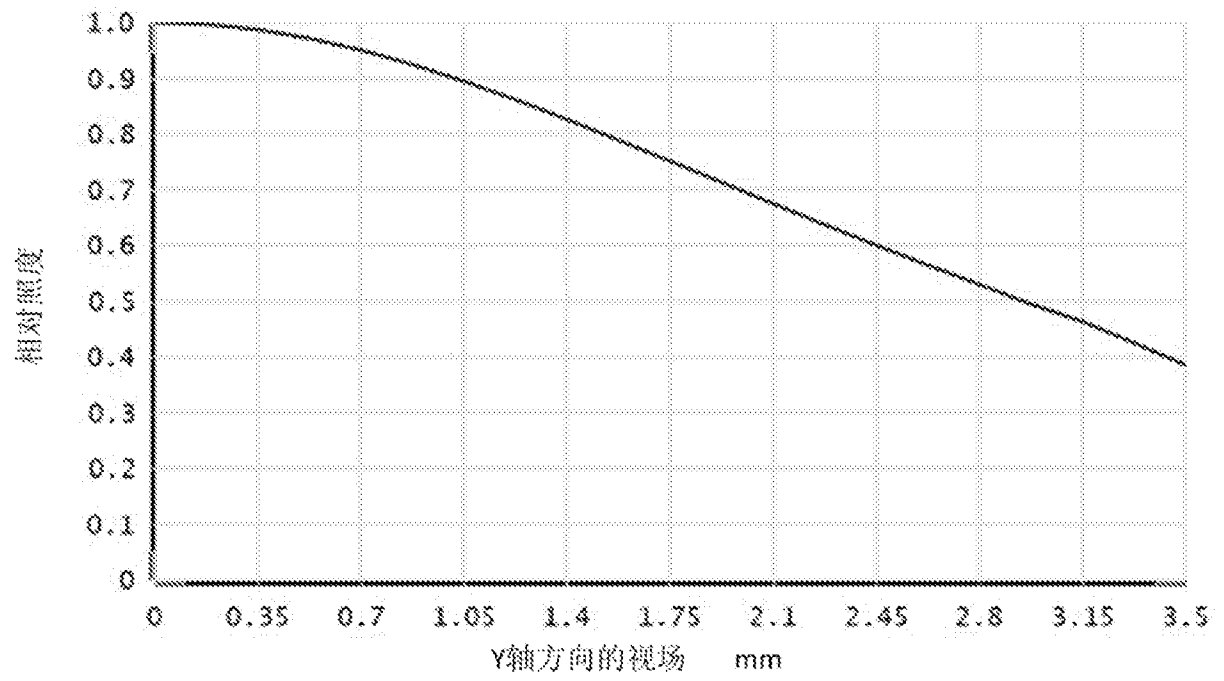


图 4A

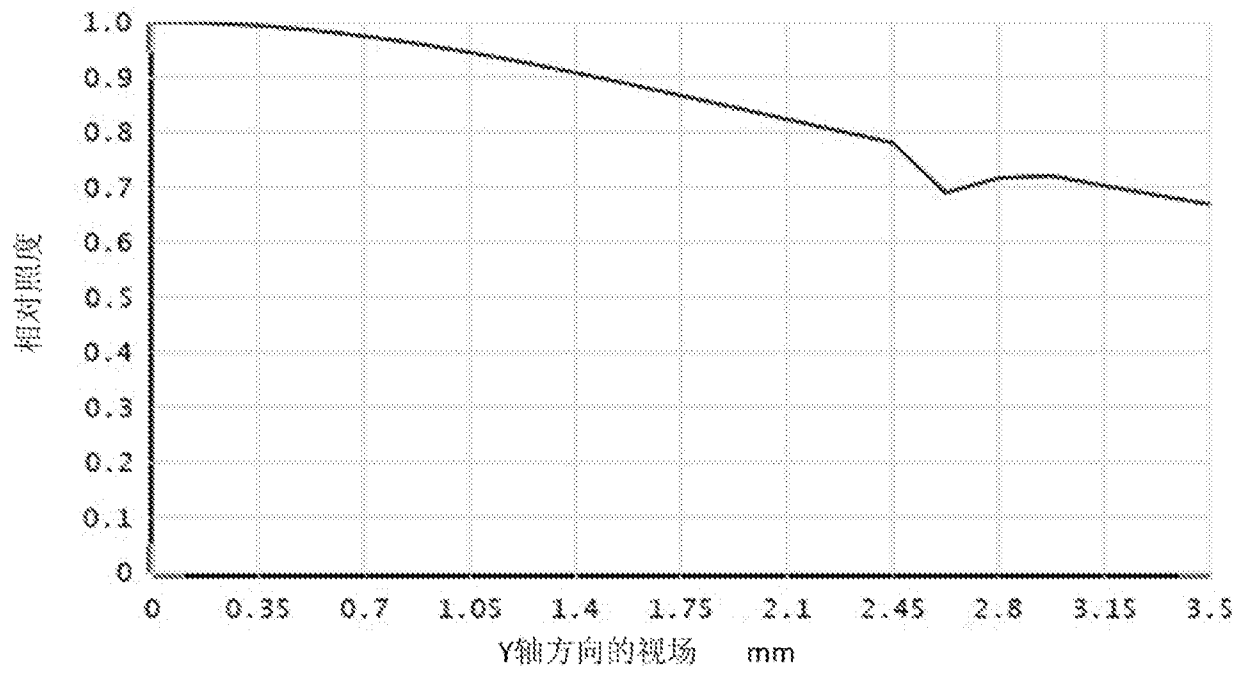


图 4B

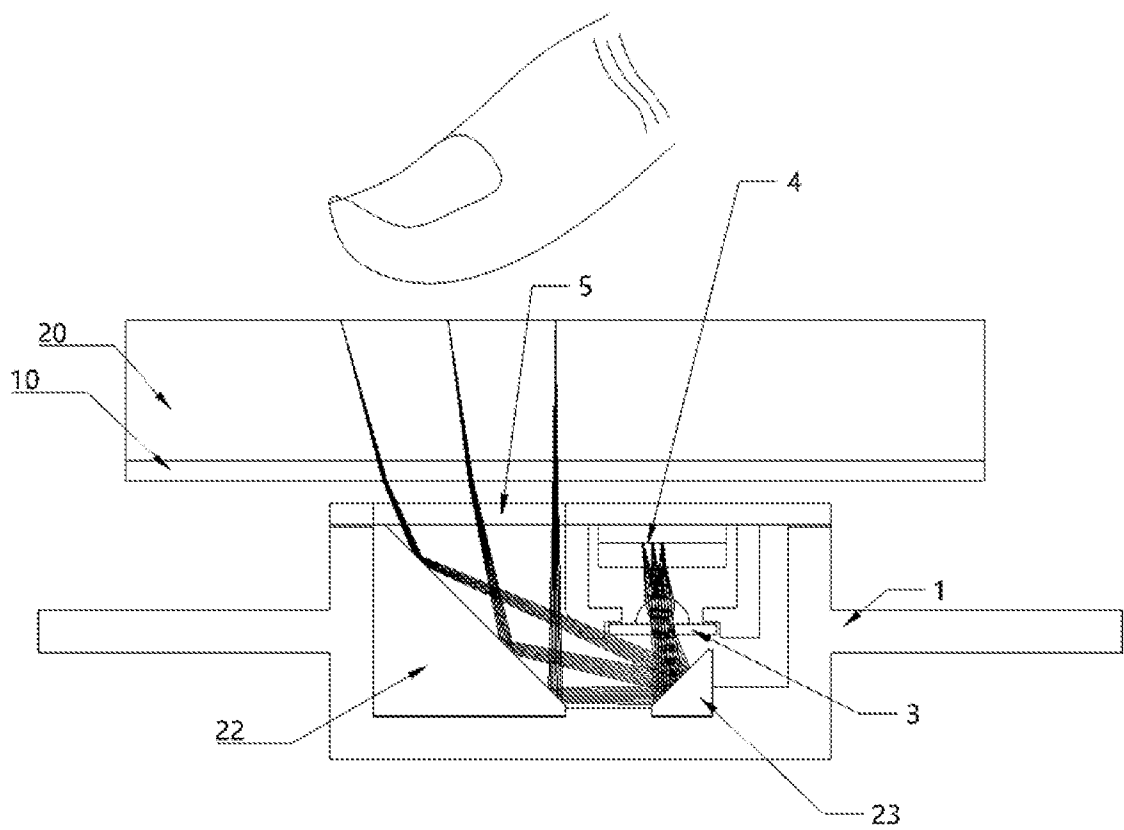


图 5

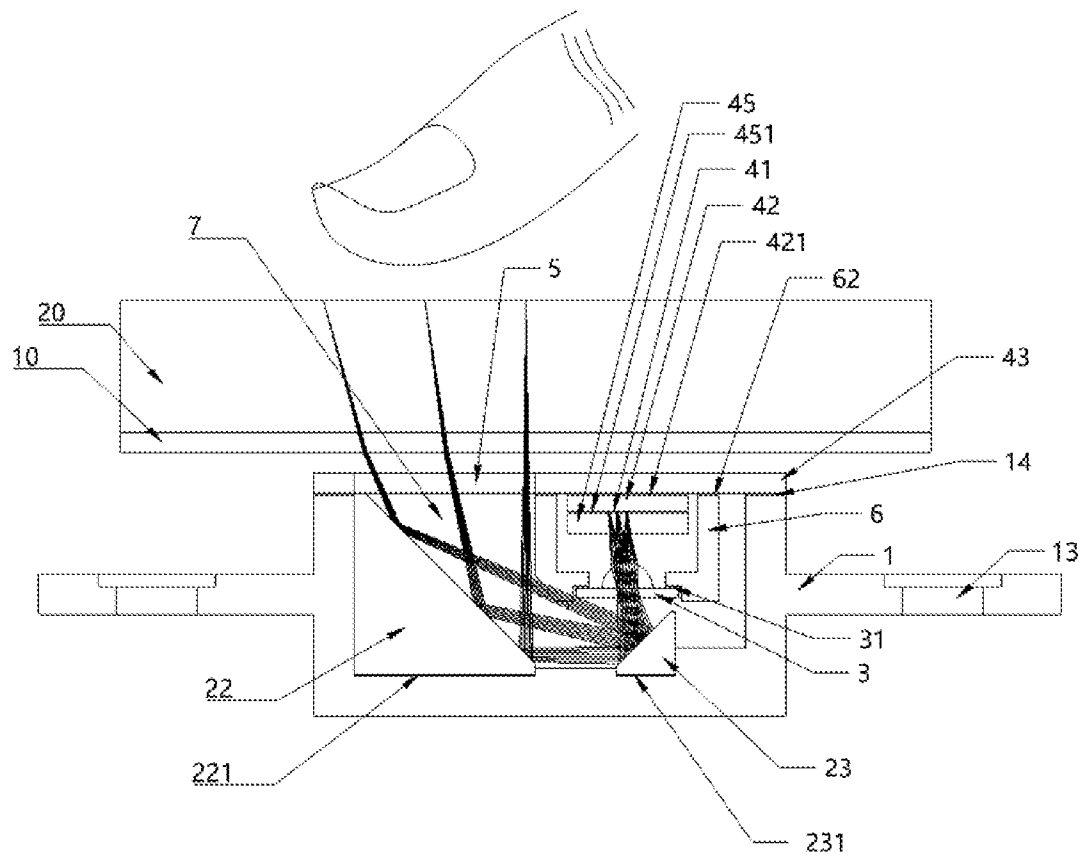


图 6A

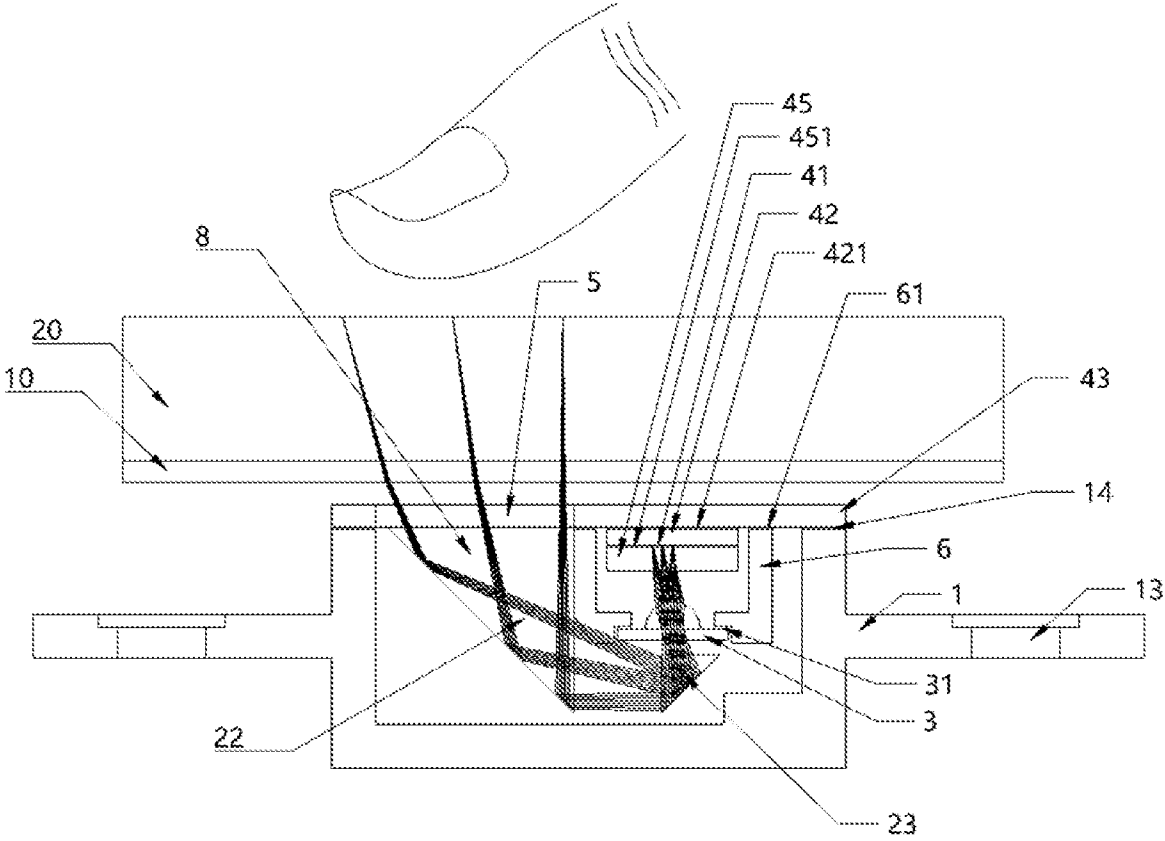


图 6B

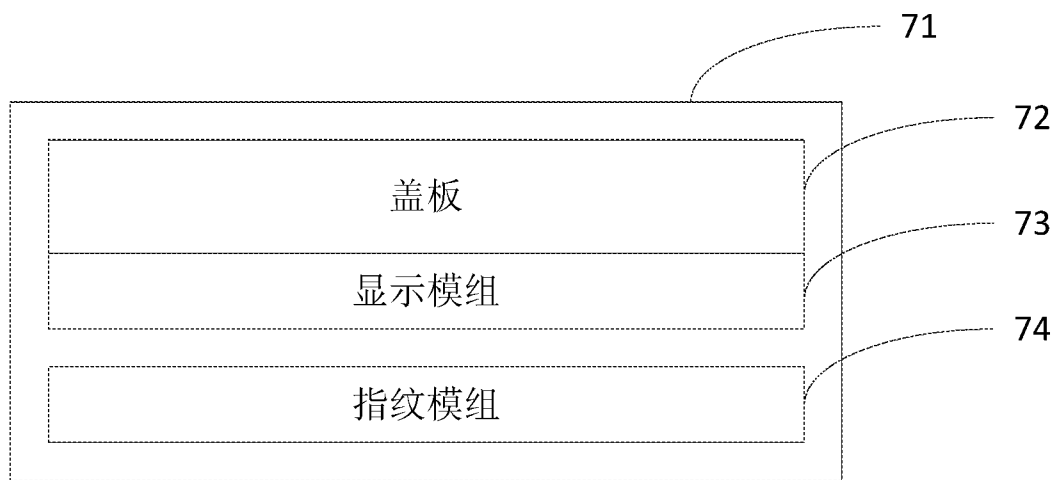


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/094495

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K 9/24(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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT: 指纹, 识别, 传感, 感测, 反射, 透射, 光, 孔, 眼, 洞, fingerprint, recognize, sense, sensing, reflect, transmission, light, hole, gap, cavity,

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	TW 201545073 A (CHENG UEI PREC IND CO., LTD.) 01 December 2015 (2015-12-01) description, paragraphs 26-42 and 45-47, and figures 1 and 8	1-12
Y	CN 207352630 U (NANCHANG O-FILM BIO-IDENTIFICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 May 2018 (2018-05-11) description, paragraphs 3-42, and figures 1-4	1-12
A	CN 103455810 A (GALAXYCORE INC.) 18 December 2013 (2013-12-18) entire document	1-12
A	US 2015022648 A1 (SUPREMA INC.) 22 January 2015 (2015-01-22) entire document	1-12

☐ 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

01 April 2019

Date of mailing of the international search report

11 April 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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/094495

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
TW	201545073	A	01 December 2015	GB	2526635	B	13 July 2016
				JP	2015228199	A	17 December 2015
				TW	1534717	B	21 May 2016
				GB	2526635	A	02 December 2015
				US	9177190	B1	03 November 2015
				JP	5873905	B2	01 March 2016
				DE	102014112746	A1	03 December 2015
				FR	3021780	A1	04 December 2015
				DE	102014112746	B4	25 January 2018
				GB	201414856	D0	08 October 2014
CN	207352630	U	11 May 2018	None			
CN	103455810	A	18 December 2013	None			
US	2015022648	A1	22 January 2015	KR	101441331	B1	17 September 2014
				US	9400913	B2	26 July 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/094495

A. 主题的分类

G06K 9/24(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))

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT: 指纹, 识别, 传感, 感测, 反射, 透射, 光, 孔, 眼, 洞,
fingerprint, recognize, sense, sensing, reflect, transmission, light, hole, gap, cavity,

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
Y	TW 201545073 A (正威精密工业股份有限公司) 2015年 12月 1日 (2015 - 12 - 01) 说明书第26-42、45-47段, 附图1、8	1-12
Y	CN 207352630 U (南昌欧菲生物识别技术有限公司) 2018年 5月 11日 (2018 - 05 - 11) 说明书第3-42段, 附图1-4	1-12
A	CN 103455810 A (格科微电子上海有限公司) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 全文	1-12
A	US 2015022648 A1 (SUPREMA INC) 2015年 1月 22日 (2015 - 01 - 22) 全文	1-12

☐ 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 4月 1日

国际检索报告邮寄日期

2019年 4月 11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

受权官员

杨越松

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86-(20)-28950385

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/094495

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)
TW	201545073	A	2015年 12月 1日	GB	2526635	B	2016年 7月 13日
				JP	2015228199	A	2015年 12月 17日
				TW	I534717	B	2016年 5月 21日
				GB	2526635	A	2015年 12月 2日
				US	9177190	B1	2015年 11月 3日
				JP	5873905	B2	2016年 3月 1日
				DE	102014112746	A1	2015年 12月 3日
				FR	3021780	A1	2015年 12月 4日
				DE	102014112746	B4	2018年 1月 25日
				GB	201414856	D0	2014年 10月 8日
CN	207352630	U	2018年 5月 11日	无			
CN	103455810	A	2013年 12月 18日	无			
US	2015022648	A1	2015年 1月 22日	KR	101441331	B1	2014年 9月 17日
				US	9400913	B2	2016年 7月 26日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)