

(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
2021 年 5 月 14 日 (14.05.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/088366 A1

(51) 国际专利分类号:
H05K 5/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/095460

(22) 国际申请日: 2020 年 6 月 10 日 (10.06.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201921951633.5 2019年11月6日 (06.11.2019) CN

(71) 申请人: 上海商汤智能科技有限公司 (SHANGHAI SENSETIME INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市徐汇区桂平路 391 号 3 号楼 1605A 室, Shanghai 200233 (CN)。

(72) 发明人: 代朝进 (DAI, Chaojin); 中国上海市徐汇区桂平路 391 号 3 号楼 1605A 室, Shanghai 200233 (CN)。

(74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY

OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路21号中关村知识产权大厦B座2层, Beijing 100080 (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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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,

(54) Title: SHELL STRUCTURE AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 外壳结构及电子设备

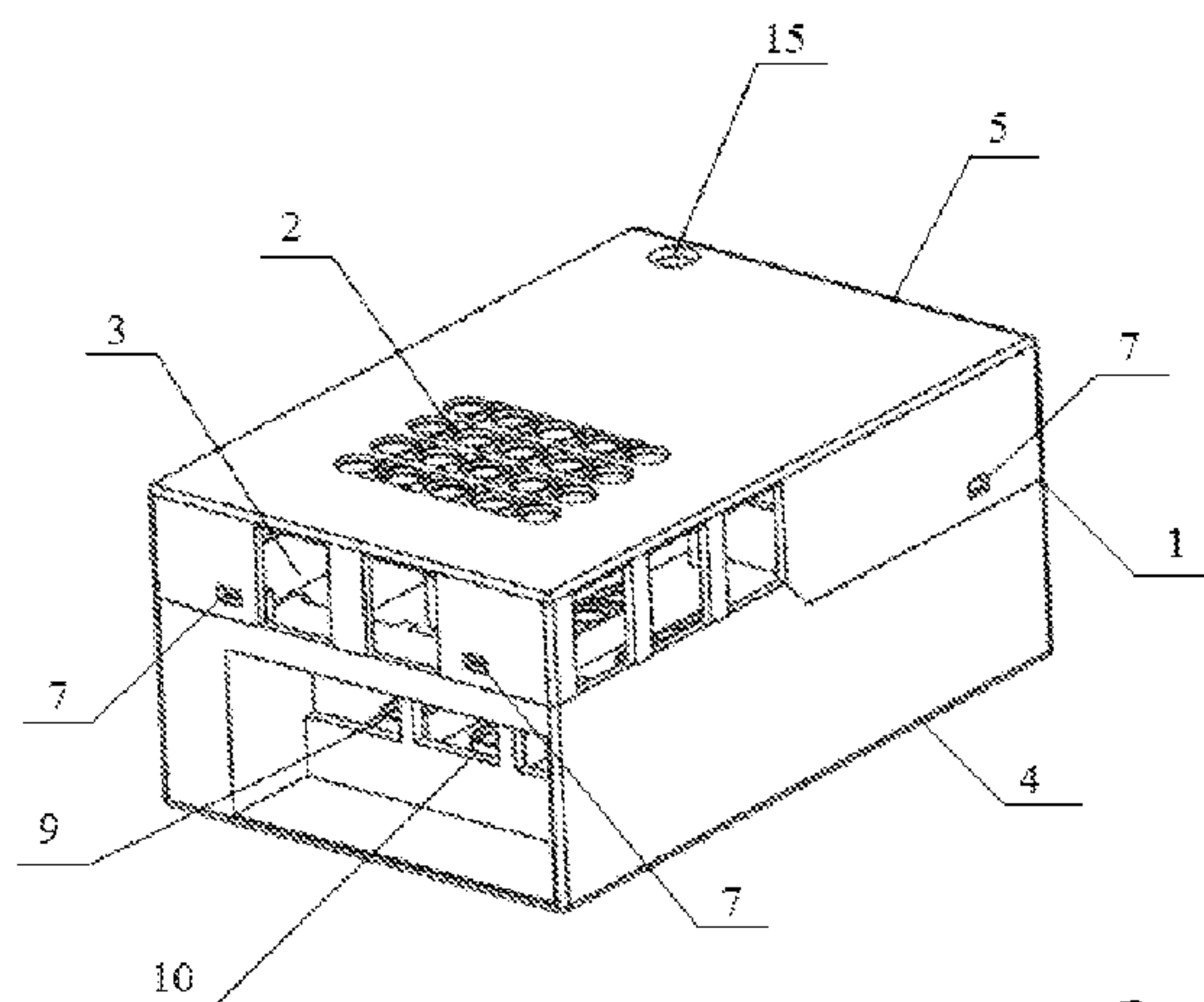


图 1

(57) Abstract: Embodiments of the present application provide a shell structure and an electronic device. A space for accommodating a first electronic device is formed in the shell structure, a first connecting part is provided on the outer surface of the shell structure, and the shell structure is connected to a second electronic device by means of the first connecting part.

(57) 摘要: 本申请实施例提出了一种外壳结构及电子设备, 所述外壳结构内形成有用于容纳第一电子设备的空间, 所述外壳结构的外表面设置有第一连接部, 所述外壳结构通过所述第一连接部与第二电子设备连接。

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))。

外壳结构及电子设备

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为201921951633.5、申请日为2019年11月06日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本申请实施例涉及电子设备外壳结构设计技术，涉及但不限于一种外壳结构及电子设备。

背景技术

树莓派作为一款非常流行的开发板，在编程教育领域也已逐渐开始普及；对于树莓派外壳的设计，相关技术中，是采用外壳对树莓派进行保护。

发明内容

本申请实施例期望提供一种外壳结构及电子设备。

本申请实施例的外壳结构内形成有用于容纳第一电子设备的空间，所述外壳结构的外表面设置有第一连接部，所述外壳结构通过所述第一连接部与第二电子设备连接。

在本申请的一些实施例中，所述第一连接部为插槽，所述外壳结构通过与所述插槽插接的插销与所述第二电子设备连接。

如此，通过插销和插槽的连接，便于实现第一电子设备（如包括树莓派的设备）和第二电子设备的连接。

在本申请的一些实施例中，所述第一电子设备包括第一电路板和第二电路板，所述外壳结构一表面开设有第一网络接口开孔，所述第二电路板通过所述第一网络接口开孔与外部设备连接。

第二电路板的网络接口可以支持以太网供电和串口通信，具体地，网线
5 的一端可以连接外部设备，另一端穿过第一网络接口开孔接入第二电路板的网络接口；如此，本申请实施例的第一网络接口开孔，有利于第二电路板通过网线对外部设备进行供电，并与外部设备进行通信，实现简单。

在本申请的一些实施例中，所述外壳结构包括：可拆卸连接的第一壳体
10 和第二壳体；所述第一壳体用于容纳所述第一电路板，所述第二壳体用于容纳所述第二电路板。

可以看出，通过设置第一壳体和第二壳体，便于分别对第一电路板和第二电路板进行保护。

在本申请的一些实施例中，所述第一连接部位于所述第一壳体的表面和/或所述第二壳体的表面。

15 可以看出，基于第一连接部的设置，可以实现第一壳体和/或第二壳体与第二电子设备的连接。

在本申请的一些实施例中，所述第一壳体包括第二连接部，所述第二壳体包括第三连接部；所述第二连接部连接所述第三连接部，使所述第一壳体和所述第二壳体形成可拆卸连接。

20 可以看出，通过第二连接部和第三连接部的设置，可以使第一壳体和第二壳体进行固定，从而可以将第一电路板及第二电路板容纳于外壳结构内，以保护第一电路板和第二电路板。

在本申请的一些实施例中，所述第二连接部和所述第三连接部形成卡扣连接。

可以看出，由于第二连接部和第三连接部形成卡扣连接，因而，可以较为容易地实现第一壳体和第二壳体的连接，而且方便拆卸以安装维护第一电子设备。

在本申请的一些实施例中，所述第一壳体内还设置有用固定所述第一电路板的第四连接部。

可以看出，通过设置第四连接部，可以使第一电路板固定于第一壳体内，实现对第一电路板的固定和可靠保护。

10 在本申请的一些实施例中，所述第四连接部为卡扣或卡口，以与所述第一电路板形成卡扣连接。

可以看出，由于第四连接部可以和第一电路板形成卡扣连接，因而，可以较为容易地实现第一电路板与外壳结构的固定。

15 在本申请的一些实施例中，所述第二壳体设置有第五连接部，所述第五连接部用于固定所述第二电路板。

可以看出，通过设置第五连接部，可以使第二电路板固定于第二壳体内，实现对第二电路板的固定和可靠保护。

20 在本申请的一些实施例中，所述外壳结构的至少一个表面上开设有至少一个开孔，所述第一电路板或所述第二电路板的至少一个接口通过所述至少一个开孔与外部设备连接。

可以看出，通过外壳结构的表面上开孔的设置，可以满足第一电路板或第二电路板与外部设备的连接需求，有利于向第一电路板或第二电路板输入

数据，或从第一电路板或第二电路板输出数据。

本申请实施例的电子设备包括第一电路板，以及容纳所述第一电路板的如上所述的外壳结构。

本申请实施例提供的外壳结构及电子设备中，外壳结构内形成有用于容纳第一电子设备的空间，外壳结构的外表面设置有第一连接部，外壳结构通过第一连接部与第二电子设备连接。如此，本申请实施例中，外壳结构可以根据第一连接部实现与第二电子设备的连接，而当第一电子设备包括树莓派时，外壳结构内可用于容纳树莓派；因而，本申请实施例的外壳结构可以实现树莓派和第二电子设备的连接，可以满足树莓派与第二电子设备的连接需求。

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，而非限制本申请。

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，这些附图示出了符合本申请的实施例，并与说明书一起用于说明本申请实施例的技术方案。

图 1 为本申请实施例的外壳结构的第一外部示意图；

图 2 为本申请实施例的外壳结构的第二外部示意图；

图 3 为本申请实施例的外壳结构的内部示意图；

图 4 为本申请实施例的第一壳体的内部结构示意图；

图 5 为本申请实施例的第二壳体的内部结构示意图。

具体实施方式

以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所提供的实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。另外，以下所提供的实施例是用于实施本申请的部分实施例，而非提供实施本申请的全部实施例，在不冲突的情况下，本申请实施例记载的技术方案可以任意组合的方式实施。

需要说明的是，在本申请实施例中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的方法或者装置不仅包括所明确记载的要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为实施方法或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的方法或者装置中还10 存在另外的相关要素(例如方法中的步骤或者装置中的单元，例如的单元可以是部分电路、部分处理器、部分程序或软件等等)。

针对树莓派，可以使用激光切割的亚克力作为面板制成的外壳，它保留了树莓派对外的所有接口，可以起到对树莓派的基础保护作用，但是无法满15 足树莓派和其它电子设备如 EV3 的连接需求。树莓派外壳可采用螺栓与树莓派连接，树莓派在其中的固定更为牢固可靠，但同样也无法满足树莓派和其它电子设备如 EV3 的连接需求。

针对上述技术问题，在本申请的一些实施例中，提出了一种外壳结构。

本申请实施例提供的外壳结构内形成有用于容纳第一电子设备的空间；
20 可用于封装第一电子设备，外壳结构可以对第一电子设备（如包括树莓派的设备）起到保护作用。图 1 为本申请实施例的外壳结构的第一外部示意图，图 2 为本申请实施例的外壳结构的第二外部示意图，参照图 1 和图 2，外壳

结构 1 的外表面设置有第一连接部 2，外壳结构 1 可通过第一连接部 2 与第二电子设备（图中未示出）连接。

本申请实施例中，第一连接部 2 可以位于外壳结构 1 的任意一个外表面，例如，第一连接部 2 位于外壳结构的上表面、下表面或侧表面。这里，并不
5 对第二电子设备的种类进行限定，示例性地，第二电子设备可以是与第一电子设备进行数据交互的设备，在一个具体的示例中，第二电子设备可以是 EV3 或其它电子设备。

可以看出，本申请实施例中，外壳结构可以根据第一连接部实现与第二电子设备的连接，而当第一电子设备包括树莓派时，外壳结构内可用于容纳
10 树莓派；因而，本申请实施例的外壳结构可以实现树莓派和第二电子设备的连接，可以满足树莓派与第二电子设备的连接需求。

在本申请的一些实施例中，第一连接部 2 为插槽，外壳结构 1 通过与插槽插接的插销与第二电子设备连接。

如此，通过插销和插槽的连接，便于实现第一电子设备（如包括树莓派的设备）和第二电子设备的连接。
15

在本申请的一些实施例中，第二电子设备可以为具有控制盒的乐高机器人或乐高机器人的控制盒，外壳结构表面的第一连接部可以为开设的至少一个拼接孔，乐高机器人的控制盒（如 EV3 外壳）可带有至少一个拼接孔或者直接带有至少一个拼接插件，可以使用乐高拼接插件作为插销插接到拼接
20 孔中，从而能够实现乐高机器人与外壳结构的连接，从而可以利用树莓派赋予乐高机器人更丰富的感知和计算能力，执行解魔方等复杂任务。

在本申请的一些实施例中，第一电子设备包括第一电路板（如树莓派），

还可以包括第二电路板（如树莓派扩展板）。下文以树莓派和树莓派扩展板为例进行说明。其中，树莓派扩展板是可扩展树莓派功能的电路板，例如具有区别于树莓派已有功能的精简指令集计算机微处理器（Advanced Reduced Instruction Set Computing Machines, ARM）板。在实际应用中，树莓派扩展板可直接插接在树莓派对应接口上，树莓派可以与树莓派扩展板形成通信连接。树莓派与树莓派扩展板之间的通信接口可以同时支持供电与通信功能，示例性地，树莓派与树莓派扩展板之间的通信接口可以是引脚（PIN）接口或其它类型的接口。

在本申请的一些实施例中，外壳结构一表面开设有第一网络接口开孔，树莓派扩展板通过第一网络接口开孔与外部设备连接。在一个使用场景中，参照图 1，外壳结构 1 上与树莓派扩展板的网络接口对应的位置设置有第一网络接口开孔 3，例如图 1 所示，树莓派扩展板固定在外壳结构 1 内时，树莓派扩展板的网络接口位置可正对第一网络接口开孔 3，从而便于插接网线等网络连接设备，其中第一网络接口开孔的位置、形状可根据树莓派扩展板的网络接口位置、形状设计。树莓派扩展板的网络接口可以支持以太网供电和串口通信，例如，树莓派扩展板可以通过网线对外部设备进行供电，并且可以通过网线与外部设备（如第二电子设备）进行通信，外部设备可以是 EV3 或其它设备。具体地，网线的一端可以连接外部设备，另一端穿过第一网络接口开孔接入树莓派扩展板的网络接口。如此，本申请实施例的第一网络接口开孔，有利于树莓派扩展板通过网线对外部设备进行供电，并与外部设备进行通信，实现简单。

图 3 为本申请实施例的外壳结构的内部示意图，参照图 1、图 2 和图 3，

在一实施方式中，外壳结构 1 可以包括用于容纳树莓派的第一壳体 4 和用于容纳树莓派扩展板的第二壳体 5，第一壳体 4 和第二壳体 5 之间形成可拆卸连接。示例性地，可拆卸连接包括但不限于螺纹连接、卡扣连接、销连接等。

图 4 为本申请实施例的第一壳体的内部结构示意图，图 5 为本申请实施例的第二壳体的内部结构示意图。本申请实施例中，并不对第一壳体 4 和第二壳体 5 的位置关系进行限定，例如，第一壳体 4 可以位于第二壳体 5 的上方或下方，第一壳体 4 也可以位于第二壳体 5 的左侧或右侧。此外，本申请实施例也不对第一壳体 4 和第二壳体 5 的形状进行限定，例如均可以是如图 4、5 所示的方形壳体。

可以看出，通过设置第一壳体和第二壳体，便于分别对树莓派和树莓派扩展板进行保护。

在本申请的一些实施例中，第一连接部 2 位于第一壳体 4 的表面和/或第二壳体的表面。在一个示例中，参照图 1 至图 5，第一连接部 2 分别位于第一壳体 4 的外表面和第二壳体 5 的外表面。当然，在其它示例中，第一连接部 2 也可以设置于第一壳体 4 和/或第二壳体 5 的其他表面。

可以看出，基于第一连接部的设置，可以实现第一壳体和/或第二壳体与第二电子设备的连接。

参照图 4，在一实施方式中，第一壳体 4 包括至少一个第二连接部 6；参照图 1、图 2、图 3 和图 5，第二壳体 5 包括至少一个第三连接部 7；第二连接部 6 与第三连接部 7 可实现可拆卸连接，使第一壳体 4 和第二壳体 5 形成可拆卸连接。

可以看出，通过第二连接部和第三连接部的设置，可以使第一壳体和第

二壳体进行固定，从而可以将树莓派及树莓派扩展板容纳于外壳结构内，以保护树莓派和树莓派扩展板。

本申请实施例中，并不对第二连接部 6 和第三连接部 7 的连接方式进行限定，示例性地，第二连接部 6 和第三连接部 7 可以形成卡扣连接。具体地，
5 第二连接部 6 为弹性卡扣，第三连接部 7 为卡口，通过弹性卡扣和卡口的配合，可以实现第一壳体 4 和第二壳体 5 的固定。可以理解的是，第二连接部 6 和第三连接部 7 也可以采用其他类型的器件形成卡扣连接，此处不一一举例。

可以看出，由于第二连接部和第三连接部形成卡扣连接，因而，可以较
10 为容易地实现第一壳体和第二壳体的固定连接，而且方便拆卸以安装维护第一电子设备。

在本申请的一些实施例中，参照图 4，外壳结构 1 内还设置有助于固定树莓派的第四连接部 8。可以看出，通过设置第四连接部，可以使树莓派固定于外壳结构内，实现对树莓派的固定和可靠保护。此外，由于树莓派扩展
15 板插接固定在树莓派上，因此外壳结构通过固定树莓派可以同时固定树莓派扩展板位置。

本申请实施例中，并不对第四连接部 8 与树莓派的连接方式进行限定；示例性地，第四连接部 8 与树莓派形成卡扣连接，第四连接部 8 可以是卡扣或卡口；在具体的示例中，第四连接部 8 包括至少一个卡扣，树莓派上设置
20 有定位孔，通过卡扣与定位孔的连接，可以实现树莓派的固定。这里，并不对卡扣的数量进行限定，第四连接部 8 中的卡扣可以是一个，也可以是多个。在一个具体的示例中，第四连接部 8 包括四个卡扣，树莓派上设置有四个定

位孔,通过四个卡扣与四个定位孔的连接,可以将树莓派固定于外壳结构内。当然,在其他示例中,第四连接部 8 也可以包括至少一个卡口,树莓派上设置有卡扣,通过卡扣和卡口形成卡扣连接。

可以看出,由于第四连接部可以和树莓派形成卡扣连接,因而,可以较
5 为容易地实现树莓派与外壳结构的固定,而且方便拆卸以安装维护树莓派。

在本申请的一些实施例中,第二壳体设置有第五连接部,第五连接部用于固定树莓派扩展板;可以看出,通过设置第五连接部,可以使树莓派扩展板固定于外壳结构内,实现对树莓派扩展板的固定和可靠保护。

本申请实施例中,并不对第五连接部与树莓派扩展板的连接方式进行限定;在一个示例中,第五连接部可以是向第二壳体内突出的结构,其可以用于固定树莓派扩展板。例如,参照图 5,第三连接部 7 可以同时作为第五连接部,第三连接部 7 是向第二壳体 5 内突出的结构,第二壳体 5 的内部空间可设计成与树莓派扩展板适配,在安装树莓派扩展板时,可以通过第三连接部 7 卡接固定住树莓派扩展板,进而实现树莓派扩展板在第二壳体 5 的固定。
10 在另一个示例中,树莓派扩展板可以与树莓派直接进行插接固定,从而,可以使树莓派扩展板固定于外壳结构内。
15

在本申请的一些实施例中,外壳结构的至少一个表面上开设有至少一个开孔,所述树莓派的至少一个接口通过至少一个开孔与外部设备连接。在一个使用场景中,外壳结构 1 上与树莓派的至少一个接口对应的位置设置有开孔,例如图 1-3 所示,树莓派固定在外壳结构 1 内时,树莓派的接口位置均正对外壳结构 1 的开孔,便于外部设备通过对应接口连接树莓派,其中开孔位置、形状等可根据树莓派接口位置、形状设计。本申请实施例中,树莓派
20

的至少一个接口可以包括以下至少之一：通信接口、存储器接口、多媒体接口。示例性地，通信接口可以是网络接口、通用串行总线(Universal Serial Bus, USB)接口、Micro-USB 接口等，存储器接口可以是安全数码卡(Secure Digital Memory Card, SD 卡) 接口等，多媒体接口可以是高清多媒体接口 (High Definition Multimedia Interface, HDMI)、音频接口等，本申请实施例中，音频接口可以是 3.5mm 音频接口或其它音频接口。

在本申请的一些实施例中，参照图 1、图 2 和图 3，在第一壳体 4 的侧面上，设置有第二网络接口开孔 9、USB 接口开孔 10、SD 卡接口开孔 11、Micro-USB 接口开孔 12、HDMI 开孔 13 和第一音频接口开孔 14。树莓派可以通过第二网络接口开孔 9、USB 接口开孔 10、SD 卡接口开孔 11、Micro-USB 接口开孔 12、HDMI 开孔 13 和第一音频接口开孔 14 中的至少一个开孔与外部设备连接。

可以看出，由于外壳结构表面上开设有开孔，且树莓派的接口可以通过开孔与外部设备连接，因而，通过外壳结构的表面上开孔的设置，可以满足树莓派与外部设备的连接需求，有利于向树莓派输入数据或从树莓派输出数据。

在本申请的一些实施例中，外壳结构的至少一个表面上开设有至少一个开孔，树莓派扩展板的至少一个接口通过至少一个开孔与外部设备连接；在一个使用场景中，外壳结构 1 上与树莓派扩展板的至少一个设定接口对应的位置设置有开孔，例如图 1-3 所示，树莓派扩展板固定在外壳结构 1 内时，树莓派扩展板的接口位置均正对外壳结构 1 的开孔，便于外部设备通过对应接口连接树莓派扩展板，其中开孔位置、形状等可根据树莓派扩展板的接口

位置、形状设计。本申请实施例中，树莓派扩展板的至少一个设定接口可以包括电源接口、多媒体接口；多媒体接口可以是音频接口或其它接口。

在本申请的一些实施例中，外壳结构 1 上开设有一个开孔，用于露出树莓派扩展板的至少一个设定按钮，示例性地，设定按钮可以是开关按钮或其它按钮。所述开孔可开设于第二壳体 5 一表面，例如图 1 中所示开设于第一连接部所在表面。

在本申请的一些实施例中，参照图 1、图 2 和图 3，在第二壳体 5 的上表面开设有开关按钮开孔 15，用于露出树莓派扩展板的开关按钮；在第二壳体 5 的侧面开设有电源接口开孔 16 和第二音频接口开孔 17，树莓派扩展板可以通过电源接口开孔 16 和第二音频接口开孔 17 中的至少一个开孔与外部设备连接。

在实际应用中，基于电源接口开孔 16，通过外部电源可以对树莓派扩展版进行供电；而树莓派扩展板可以通过与树莓派之间的接口对树莓派供电并与树莓派进行通信，也可以通过树莓派扩展板的网络接口对外部设备供电并与外部设备进行通信。

可以看出，由于外壳结构表面上开设有开孔，且树莓派扩展板的接口可以通过开孔与外部设备连接，因而，通过外壳结构的表面上开孔的设置，可以满足树莓派扩展板与外部设备的连接需求。

需要说明的是，外壳结构的表面上开设的开孔还可以包括预留开孔，例如，预留开孔可以是图 1 至图 5 未标注的开孔。通过设置预留开孔，可以为树莓派或树莓派扩展板的扩展功能预留接口空间，有利于树莓派或树莓派的功能扩展。

本申请实施例中，并不对外壳结构的制备工艺进行限定，示例性地，外壳结构可以通过注塑成型或其他工艺进行制备。

本申请实施例还提供一种电子设备，包括第一电路板，以及容纳所述第一电路板的外壳结构，所述外壳结构可以参考本申请实施例提供的外壳结构，此处不再赘述。

所述第一电路板可以是树莓派，所述电子设备可以是包括树莓派的电子设备，例如树莓派控制器、乐高机器人控制盒、包括有控制盒的乐高机器人等。

所述电子设备还可以包括第二电路板，例如树莓派扩展板，所述第二电路板也可以容纳于所述外壳结构内。

当前，在其它实施例中，所述第一电路板还可以是其他类型的电路板，例如带有嵌入式控制芯片的 ARM 板等，所述电子设备可以是其他类型的设备，如视觉导航机器人等。

如此，本申请实施例中，电子设备的外壳结构可以根据第一连接部实现与第二电子设备的连接，而当第一电子设备包括树莓派时，外壳结构内可用于容纳树莓派；因而，本申请实施例的电子设备通过外壳结构可以实现树莓派和第二电子设备的连接，可以满足树莓派与第二电子设备的连接需求。

上文对各个实施例的描述倾向于强调各个实施例之间的不同之处，其相同或相似之处可以互相参考，为了简洁，本文不再赘述

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，这些均属于本申请的保护之内。

工业实用性

本申请涉及一种外壳结构及电子设备，所述外壳结构内形成有用于容纳第一电子设备的空间，所述外壳结构的外表面设置有第一连接部，所述外壳结构通过所述第一连接部与第二电子设备连接。如此，当第一电子设备包括树莓派时，本公开实施例的外壳结构可以实现树莓派和第二电子设备的连接，可以满足树莓派与第二电子设备的连接需求。

5

权利要求书

1、一种外壳结构，所述外壳结构内形成有用于容纳第一电子设备的空间，所述外壳结构的外表面设置有第一连接部，所述外壳结构通过所述第一连接部与第二电子设备连接。

5 2、根据权利要求 1 所述的外壳结构，其中，所述第一连接部为插槽，所述外壳结构通过与所述插槽插接的插销与所述第二电子设备连接。

3、根据权利要求 1 所述的外壳结构，其中，所述第一电子设备包括第一电路板和第二电路板，所述外壳结构一表面开设有第一网络接口开孔，所述第二电路板通过所述第一网络接口开孔与外部设备连接。

10 4、根据权利要求 3 所述的外壳结构，其中，所述外壳结构包括：可拆卸连接的第一壳体 and 第二壳体；所述第一壳体用于容纳所述第一电路板，所述第二壳体用于容纳所述第二电路板。

5、根据权利要求 4 所述的外壳结构，其中，所述第一连接部位于所述第一壳体的表面和/或所述第二壳体的表面。

15 6、根据权利要求 4 所述的外壳结构，其中，所述第一壳体包括第二连接部，所述第二壳体包括第三连接部；所述第二连接部连接所述第三连接部，使所述第一壳体和所述第二壳体形成可拆卸连接。

7、根据权利要求 6 所述的外壳结构，其中，所述第二连接部和所述第三连接部形成卡扣连接。

20 8、根据权利要求 4-7 任一项所述的外壳结构，其中，所述第一壳体内还设置有用固定所述第一电路板的第四连接部。

9、根据权利要求 8 所述的外壳结构，其中，所述第四连接部为卡扣或卡口，以与所述第一电路板形成卡扣连接。

10、根据权利要求 4-7 任一项所述的外壳结构，其中，所述第二壳体设置有第五连接部，所述第五连接部用于固定所述第二电路板。

5 11、根据权利要求 4-7 任一项所述的外壳结构，其中，所述外壳结构的至少一个表面上开设有至少一个开孔，所述第一电路板或所述第二电路板的至少一个接口通过所述至少一个开孔与外部设备连接。

12、一种电子设备，包括第一电路板，以及容纳所述第一电路板的如权利要求 1-11 所述的外壳结构。

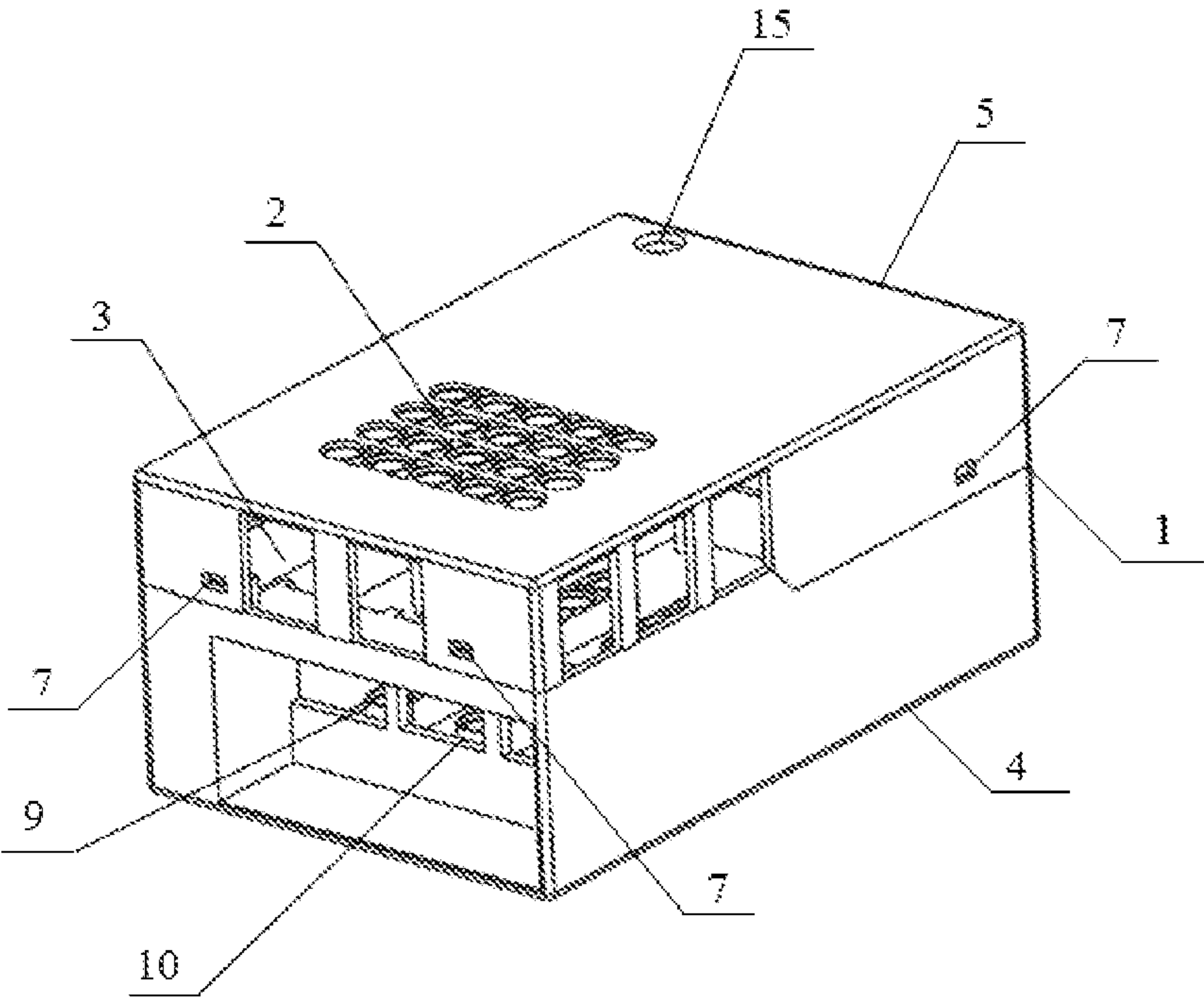


图 1

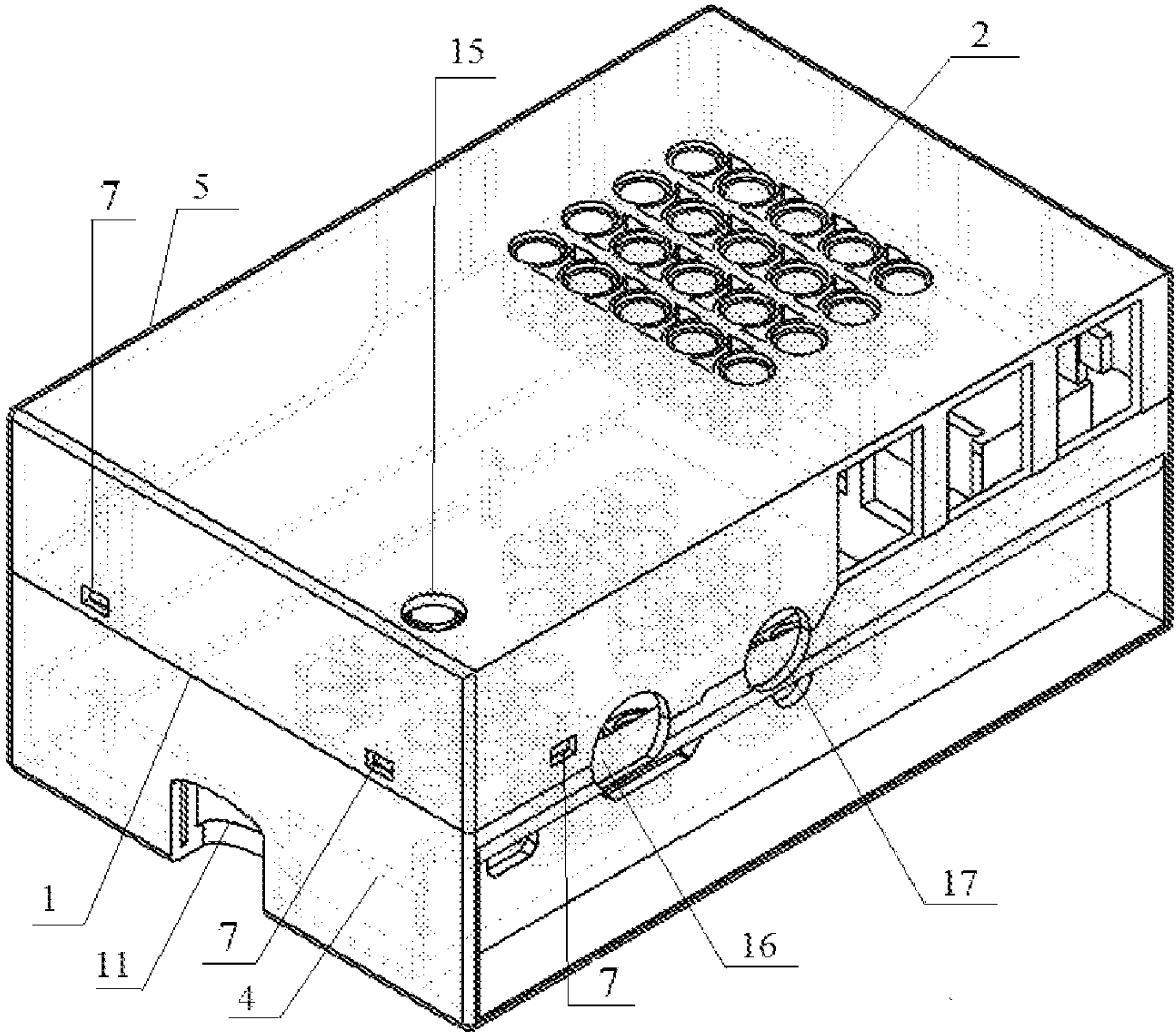


图 2

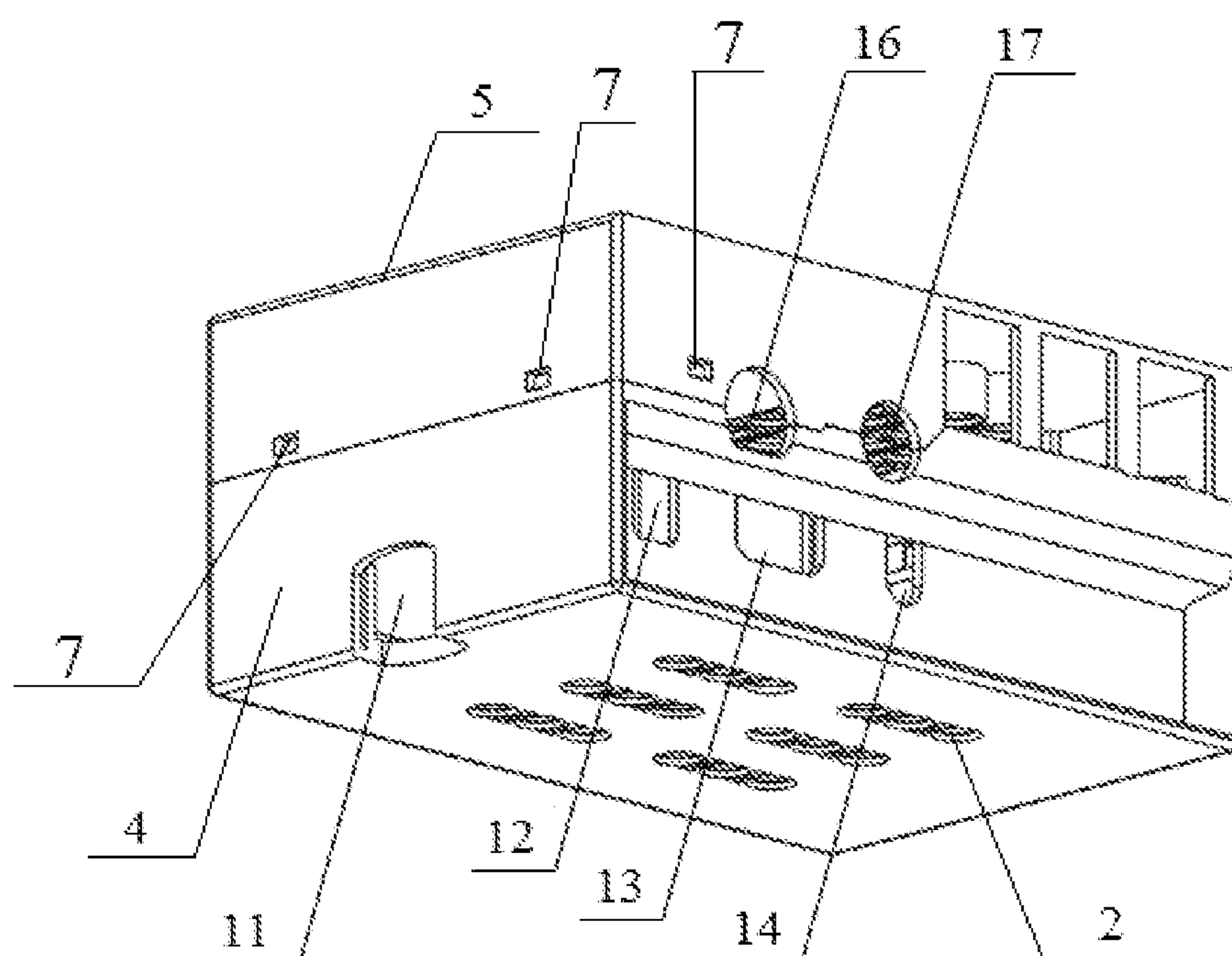


图 3

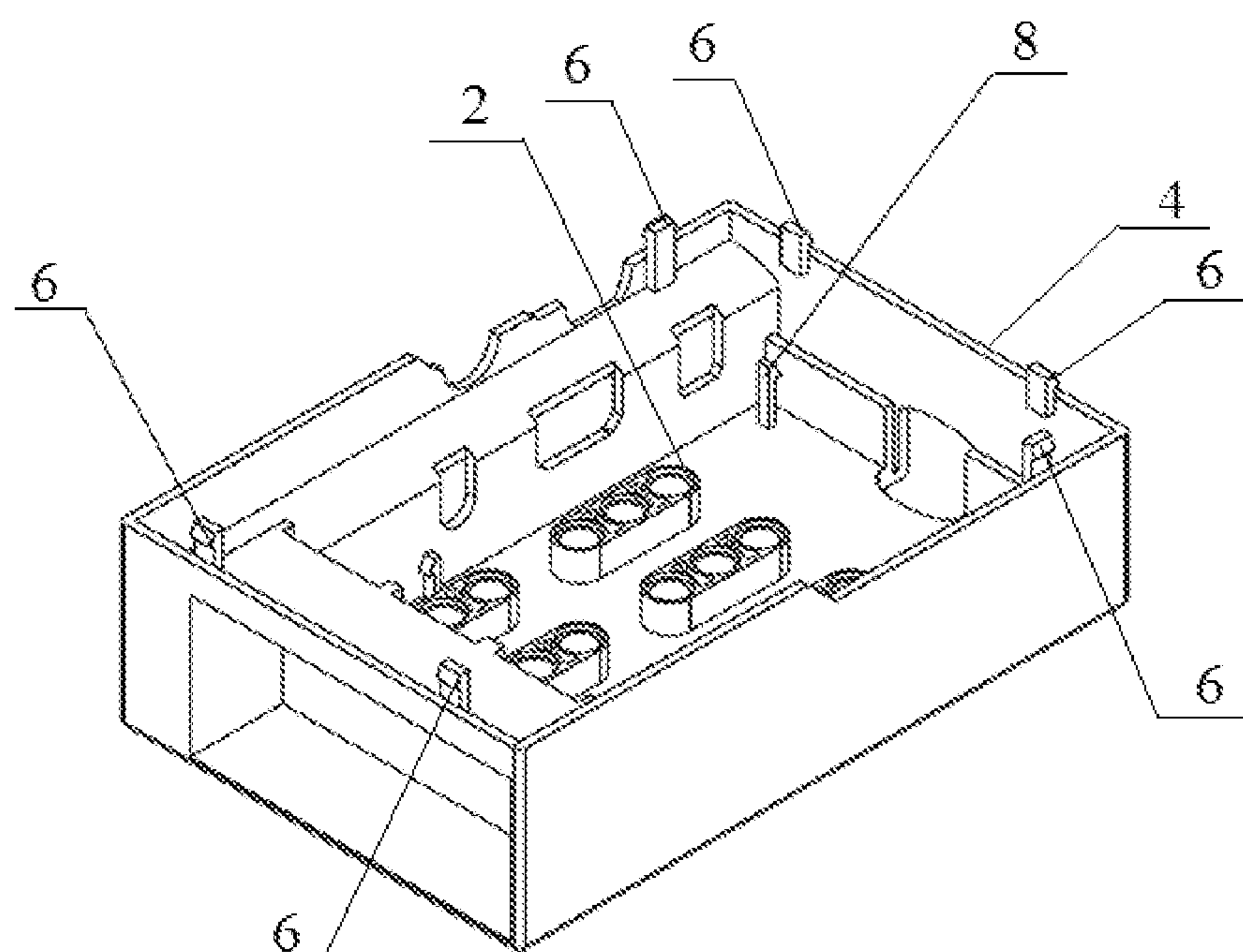


图 4

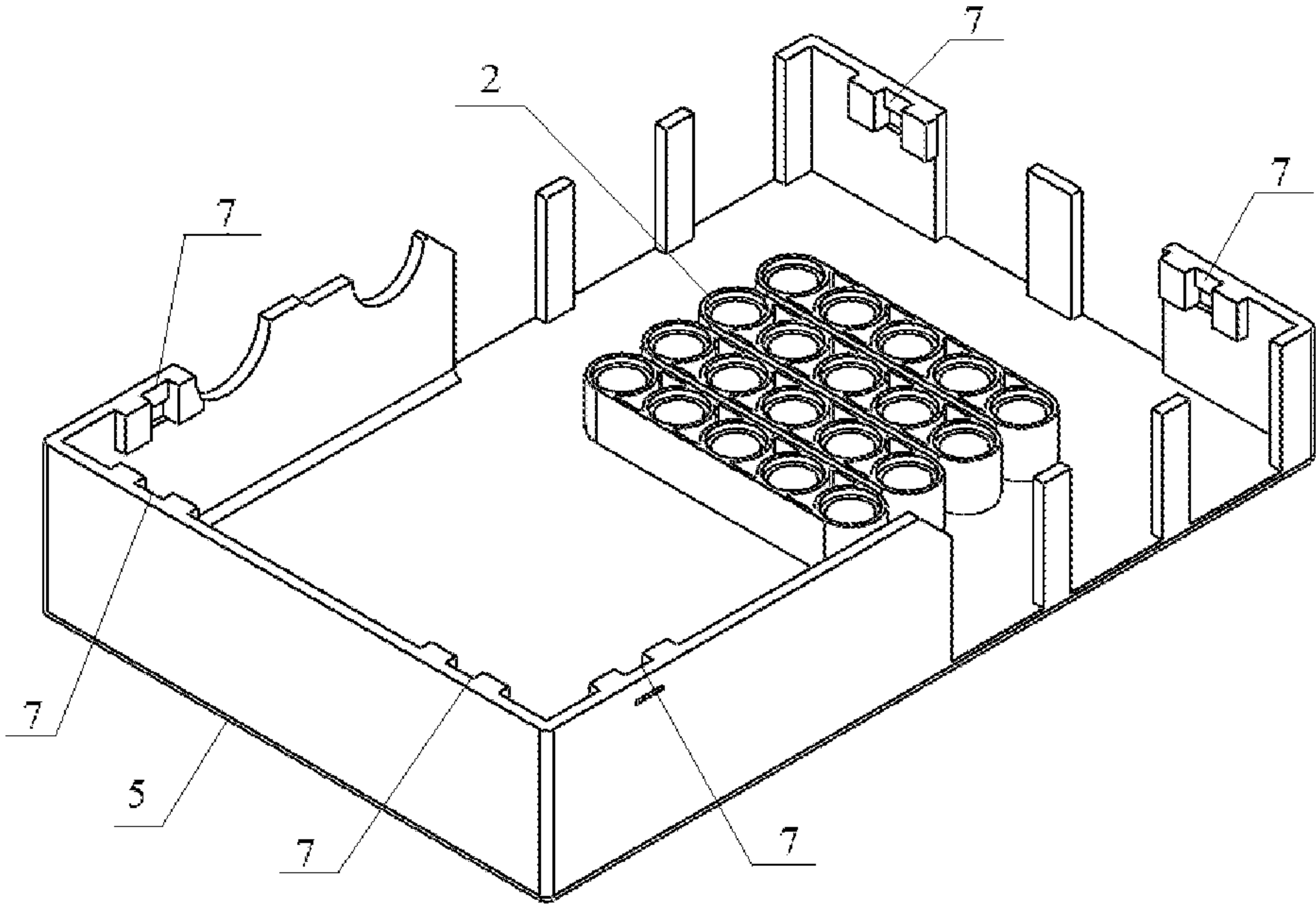


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/095460

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K 5/02(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)

H05K, G06F, H02M

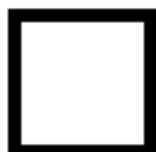
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

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

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, EPTXT: 壳体, 外壳, 容置, 容纳, 放置, 插接, 插槽, 卡接, 卡扣, 对接, 连接, 接触, 第一, 第二, 孔, shell, house, case, contain+, hold+, deposit+, plac+, insert+, connect+, first, second, hole

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107480087 A (LENOVO (BEIJING) LIMITED) 15 December 2017 (2017-12-15) description paragraphs [0048]-[0118] and figures 1-7	1-12
A	CN 106249812 A (LENOVO (BEIJING) LIMITED) 21 December 2016 (2016-12-21) entire document	1-12
A	US 2012120566 A1 (MIAO YI-CHIEH et al.) 17 May 2012 (2012-05-17) entire document	1-12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search

21 August 2020

Date of mailing of the international search report

28 August 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (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/CN2020/095460

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107480087	A	15 December 2017	None			
CN	106249812	A	21 December 2016	None			
US	2012120566	A1	17 May 2012	TW	I548250	B	01 September 2016
				US	8456825	B2	04 June 2013
				TW	201220809	A	16 May 2012

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2020/095460
A. 主题的分类 H05K 5/02 (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) H05K, G06F, H02M 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: 壳体, 外壳, 容置, 容纳, 放置, 插接, 插槽, 卡接, 卡扣, 对接, 连接, 接触, 第一, 第二, 孔, shell, house, case, contain+, hold+, deposit+, plac+, insert+, connect+, first, second, hole		
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 107480087 A (联想北京有限公司) 2017年 12月 15日 (2017 - 12 - 15) 说明书第[0048]-[0118]段和图1-7	1-12
A	CN 106249812 A (联想北京有限公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 全文	1-12
A	US 2012120566 A1 (MIAO YI-CHIEH等) 2012年 5月 17日 (2012 - 05 - 17) 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 2020年 8月 21日		国际检索报告邮寄日期 2020年 8月 28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		受权官员 徐佳颖 电话号码 86-(010)-62089446

国际检索报告 关于同族专利的信息				国际申请号 PCT/CN2020/095460			
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	107480087	A	2017年 12月 15日	无			
CN	106249812	A	2016年 12月 21日	无			
US	2012120566	A1	2012年 5月 17日	TW	I548250	B	2016年 9月 1日
				US	8456825	B2	2013年 6月 4日
				TW	201220809	A	2012年 5月 16日