

(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
2022 年 2 月 3 日 (03.02.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/022643 A1

(51) 国际专利分类号:
H01R 13/629 (2006.01) *H01R 13/502* (2006.01)
H01R 13/633 (2006.01) *H01R 12/71* (2011.01)
H01R 13/703 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/109304

(22) 国际申请日: 2021 年 7 月 29 日 (29.07.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010764533.2 2020 年 7 月 31 日 (31.07.2020) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (VIVO
MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号,
Guangdong 523863 (CN)。

(72) 发明人: 李满林(LI, Manlin); 中国广东省东莞市长
安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

(74) 代理人: 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 (COHORIZON INTELLECTUAL PROPERTY
INC.); 中国北京市朝阳区裕民路 12 号中国国际科
技会展中心 A 座 608, Beijing 100029 (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, IT,
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,

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 电子设备

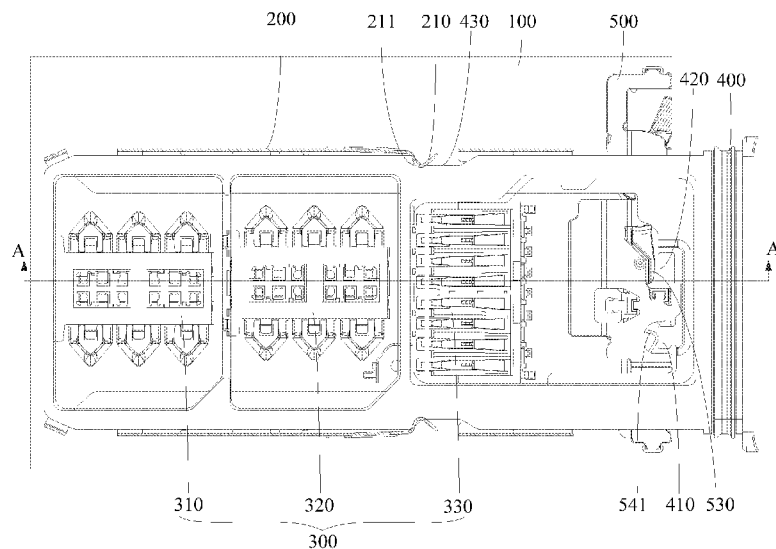


图 1

(57) Abstract: An electronic device, comprising a housing, a circuit board (100), a card bracket retaining frame (200), a card seat (300), a card bracket (400) and a detection ejection mechanism (500), wherein the housing is provided with an inner cavity, and a through hole and an ejection hole in communication with the inner cavity; the circuit board is arranged in the inner cavity; the card bracket retaining frame, the card seat and the detection ejection mechanism are all arranged on the circuit board; a first mounting space is formed between the card seat and the card bracket retaining frame; and the card bracket is assembled in the first mounting space, the card bracket comprises a force application part (410) and a stressed part (420) The detection ejection mechanism comprises a first cover body, an activation lever (530) and a detection part; the second end of the activation lever, by means of the stressed part, drives the card bracket to at least partially pass through the through hole and extend out of the housing; and when the



WO 2022/022643 A1

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, 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))。

card bracket is in an assembled state, the force application part is in contact with a detection part, and when the card bracket is in a disassembled state, the force application part is separated from the detection part. A detection mechanism and an ejection mechanism are integrated to form a whole, such that mounting can be facilitated, and the overall size of the detection ejection mechanism can be reduced, thereby reducing the occupied space of the detection ejection mechanism on the circuit board.

(57) 摘要: 一种电子设备, 包括壳体、电路板(100)、卡托保持架(200)、卡座(300)、卡托(400)和检测顶出机构(500), 壳体具有内腔以及与内腔连通的穿孔和顶针孔, 电路板设于内腔中, 卡托保持架、卡座和检测顶出机构均设于电路板上, 卡座与卡托保持架之间形成第一安装空间, 卡托装配在第一安装空间内, 卡托包括施力部(410)和受力部(420), 检测顶出机构包括第一盖体、第二盖体、拨杆(530)和检测部, 拨杆的第二端通过受力部驱动卡托至少部分通过穿孔伸出至壳体外; 在卡托处于装配状态的情况下, 施力部与检测部接触, 在卡托处于拆卸状态的情况下, 施力部与检测部分离。将检测机构和顶出机构集成为一体, 可方便安装及缩小整体尺寸, 从而减小检测顶出机构在电路板上的占用空间。

电子设备

交叉引用

5 本发明要求在 2020 年 07 月 31 日提交中国专利局、申请号为 202010764533.2、发明名称为“电子设备”的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本发明中。

技术领域

本申请涉及通信设备技术领域，尤其涉及一种电子设备。

10

背景技术

随着用户需求的提升，电子设备的性能持续在优化。我们知道，电子设备通常配置有卡托，卡托用于承载智能卡（例如 SIM 卡），智能卡通过卡托的拆装实现在电子设备上的拆装。

15 目前的电子设备配置有顶出机构和检测机构，检测机构可检测卡托的状态（安装状态和拆卸状态），顶出机构则负责将卡托顶出，进而实现后续对卡托的拆卸。但是，目前的顶出机构和检测机构为各自独立的机构，在装配的过程中存在占用空间较大的问题，不利于电子设备的集成化发展。

发明内容

20 本申请公开一种电子设备，以解决现有技术中电子设备内的顶出机构和检测机构为分体式结构在安装时存在占用空间较大的问题。

为解决上述问题，本申请采用下述技术方案：

25 本申请公开一种电子设备，包括壳体、电路板、卡托保持架、卡座、卡托和检测顶出机构，其中：

所述壳体具有内腔以及与所述内腔连通的穿孔和顶针孔，所述电路板设置于所述内腔中，所述卡托保持架、所述卡座和所述检测顶出机构均设置于

所述电路板上，所述卡座与所述卡托保持架之间形成第一安装空间，所述卡托装配在所述第一安装空间之内；所述检测顶出机构与所述卡托保持架间隔设置；

所述检测顶出机构包括第一盖体、第二盖体、拨杆和检测部，所述第一盖体与第二盖体之间形成第二安装空间，所述拨杆转动地设置于所述第二安装空间内，所述检测部设置于所述第二安装空间内，所述第一盖体或第二盖体与所述电路板相连，所述顶针孔与所述拨杆的第一端相对设置，所述卡托包括施力部和受力部，所述拨杆的第二端与所述受力部相对设置，且可通过所述受力部驱动所述卡托的至少部分通过所述穿孔伸出至所述壳体之外，所述施力部与所述检测部相对设置，在所述卡托处于装配状态的情况下，所述施力部与所述检测部接触，在所述卡托处于拆卸状态的情况下，所述施力部与所述检测部分离。

本申请采用的技术方案能够达到以下有益效果：

本申请公开的电子设备对相关技术中的电子设备的结构进行改进，将拨杆和检测部设置在第一盖体和第二盖体形成的第二安装空间内，同时将卡托设计成包含施力部和受力部的结构，从而能够使得施力部与检测部配合，受力部与拨杆的第二端配合，实现对卡托的顶出及状态检测的功能。相比于相关技术中将检测卡托安装状态的检测机构和驱动卡托拆卸的顶出机构各自单独设计而言，本申请实施例公开的电子设备中的检测顶出机构将检测机构和顶出机构集成为一体，不但能够方便安装，而且还能够减小占用空间，进而有利于减小检测顶出机构在电路板上的占用空间。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或背景技术中的技术方案，下面将对实施例或背景技术描述中所需要使用的附图作简单的介绍，显而易见地，对于本领域普通技术人员而言，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 为本申请实施例公开的电子设备的局部结构的示意图；

图 2 为图 1 的 A-A 向剖视图；

图 3 和图 4 为本申请实施例公开的检测顶出机构在不同视角下的结构示意图；

图 5 为图 3 的局部放大示意图；

图 6 和图 7 为本申请实施例公开的第一盖体在不同视角下的结构示意图；

图 8 为本申请实施例公开的电子设备中绝缘部与第一盖体的装配示意图；

图 9 为本申请实施例公开的第二盖体的结构示意图；

图 10-图 16 分别为本申请实施例公开的拨杆在不同视角下的结构示意图；

图 17 为本申请实施例公开的拨杆的局部剖视图；

图 18-图 19 分别为本申请实施例公开的电子设备在卡托处于不同状态时的局部剖视图；

图 20 为本申请实施例公开的电子设备的另一局部剖视图；

图 21 为本申请实施例公开的铆钉的剖视图；

图 22 和图 23 分别为本申请实施例公开的电子设备的局部剖视图；

图 24-图 25 分别为本申请实施例公开的电子设备在卡托安装过程示意图；

图 26 为本申请实施例公开的另一种电子设备的局部剖视图；

图 27-图 28 分别为本申请实施例公开的电子设备的局部剖视图；

图 29-图 30 分别为本申请实施例公开的卡托的拆卸过程中拨杆与受力部的配合示意图；

图 31-图 32 分别为本申请实施例公开的电子设备在卡托的拆卸过程的局部剖视图；

图 33 和图 34 分别为电子设备配置不同结构的卡托的局部示意图；

图 35 为本申请实施例公开的一种卡托的结构示意图。

附图标记说明：

100-电路板；

200-卡托保持架、210-弹性臂、211-弹性凸起；

300-卡座、310-第一卡座、320-第二卡座、330-第三卡座；

400-卡托、410-施力部、420-受力部、430-卡接凹陷、400a-卡托帽、400b-

5 卡托槽架、400c-卡托托板；

500-检测顶出机构、

510-第一盖体、511-第一定位孔、512-第一折弯部、513-第一限位区、514-第二凸包、515-平衡臂、516-第一限位部、517-第二限位部、518-第一阻挡部、519-挖空区域、5110-第三折弯部、5111-第一外延部、

10 520-第二盖体、521-第二定位孔、522-连接孔、523-悬臂式预压弹片、523a-第一凸包、524-第二折弯部、525-观察孔、

530-拨杆、531-限位凹槽、532-轴孔、533-环状平面、534-防倾翻限位台、535-增厚凸起、536-拨杆施力面、536a-平面段、536b-斜面段、530a-外沿、530a1-外沿本体、537-避让凹陷、538-倾斜导向面、539-第三凸包、530a2-第四侧面、15 530a3-第五侧面、

540-检测部、541-检测弹片、542-检测端子、541a-搭接段、541a1-尖部、541b-折弯段、541b1-增宽部、541c-第四凸包、

550-铆钉、551-转动连接部、551a-端面、552-折弯连接部、553-限位凸缘、

20 560-绝缘部、

600-壳体、610-限位骨、

700-顶针、

810-第一 SIM 卡、820-第二 SIM 卡、830-T 卡。

25 具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请具体

实施例及相应的附图对本申请技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅是本申请的一部分实施例，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做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。

5 以下结合附图，详细说明本申请各个实施例公开的技术方案。

请参考图 1-图 35，本申请实施例公开一种电子设备，所公开的电子设备包括壳体 600、电路板 100、卡托保持架 200、卡座 300、卡托 400 和检测顶出机构 500。

壳体 600 为电子设备的基础构件，壳体 600 不但能够为电子设备内的其它电子器件提供防护，而且还能够为其它电子器件提供安装基础，例如，电路板 100、卡托保持架 200、卡托 400 和检测顶出机构 500 均安装在壳体 600 之内，具体的，电路板 100、卡托保持架 200 和检测顶出机构 500 均固定在壳体 600 之内。

在本申请实施例中，壳体 600 具有内腔、穿孔和顶针孔，穿孔和顶针孔均与内腔连通。顶针孔可用于与顶针 700 配合，供顶针 700 穿过以拆卸卡托 400，具体拆卸过程可参考后文的描述。穿孔供卡托 400 穿过，进而实现卡托 400 的拆装。

在通常情况下，壳体 600 包括中框，穿孔和顶针孔均可以开设于中框上，在电子设备（例如手机、平板电脑）的使用过程中，中框通常不正对用户，因此穿孔和顶针孔开设于中框上，能够提升电子设备的外观性能，同时能够提升用户的视觉体验。

电路板 100 为电子设备的一些电子器件的最直接的安装基础或供电构件，电子设备的至少一部分电子器件安装在电路板 100 上，并与电路板 100 电连接。电路板 100 可以为电子设备的主板，也可以为电子设备的副板，还可以为电子设备内其它的电路板，本申请实施例不作限制。

在本申请实施例中，电路板 100 设置在内腔中，卡托保持架 200、卡座

300 和检测顶出机构 500 均设置于电路板 100 上。具体的，卡托保持架 200、卡座 300 和检测顶出机构 500 可以采用焊接、粘接、卡接、铆接、螺纹连接等方式中的至少一种固定在电路板 100 上。

卡座 300 与卡托保持架 200 之间形成第一安装空间，第一安装空间与穿孔相对设置，卡托 400 装配在第一安装空间之内。在电子设备的智能卡（例如 SIM 卡、T 卡）安装到卡托 400 上之后，可随卡托 400 一起装配到第一安装空间之内，智能卡与卡座 300 电接触，进而实现与电路板 100 之间的电连接，最终实现与电路板 100 上的芯片之间的通信连接。一种具体的实施方式中，卡座 300 可以包括第一卡座 310、第二卡座 320 和第三卡座 330，卡托 400 可承载第一 SIM 卡 810、第二 SIM 卡 820 和 T 卡 830，在卡托 400 安装到位之后，第一 SIM 卡 810 与第一卡座 310 配合，第二 SIM 卡 820 与第二卡座 320 配合，T 卡 830 与第三卡座 330 配合。

在通常情况下，卡托 400 通过弹性卡接的方式装配到第一安装空间之内，从而实现在第一安装空间之内的固定装配。一种可选的方案中，卡托保持架 200 包括弹性臂 210，弹性臂 210 包括弹性凸起 211，卡托 400 开设有卡接凹陷 430，在卡托 400 装入第一安装空间的过程中，弹性臂 210 弹性变形，进而使得弹性凸起 211 与卡接凹陷 430 弹性卡接，最终实现卡托 400 在第一安装空间内的固定。在卡托 400 拆卸的过程中，只要控制卡托 400 朝着穿孔的方向移动，进而使得弹性凸起 211 与卡接凹陷 430 分离，即可实现卡托 400 的进一步的拆卸。

检测顶出机构 500 设置在电路板 100 上。具体的，检测顶出机构 500 可以设置于电路板 100 朝向穿孔的边缘。检测顶出机构 500 与卡托保持架 200 间隔设置，也就是说，两者为分体式结构。检测顶出机构 500 与卡托保持架 200 采用分体式结构，能够实现两者的独自制造，有利于简化结构，方便制造，同时使得卡托保持架 200 可灵活地根据智能卡的布局进行适应性的结构调整，而无需改变检测顶出机构 500 的结构，如图 34 和图 35 所示。与此同

时，采用分体式的结构有利于实现更能够灵活地安装。

在本申请实施例中，检测顶出机构 500 包括第一盖体 510、第二盖体 520 拨杆 530 和检测部 540，第一盖体 510 和第二盖体 520 相连，第一盖体 510 与第二盖体 520 之间形成第二安装空间。具体的，第一盖体 510 和第二盖体 520 可以通过焊接、铆接、螺纹连接件连接等方式实现固定装配，第一盖体 510 和第二盖体 520 形成的整体可为检测顶出机构 500 的其它组成部分提供安装基础。

拨杆 530 转动地设置于第二安装空间内，检测部 540 设置于第二安装空间内，第一盖体 510 或第二盖体 520 与所述电路板 100 相连，进而实现检测顶出机构 500 在电路板 100 上的安装。

顶针孔与拨杆 530 的第一端相对设置，顶针可穿过顶针孔而顶住拨杆 530 的第一端，进而能够驱动拨杆 530 转动。

卡托 400 包括施力部 410 和受力部 420，拨杆 530 的第二端与受力部 420 相对设置，且可通过受力部 420 驱动卡托 400 的至少部分通过穿孔伸出至壳体 600 之外，进而实现卡托 400 的拆卸。

施力部 410 与检测部 540 相对设置，在卡托 400 处于装配状态的情况下，施力部 410 与检测部 540 接触，在卡托 400 处于拆卸状态的情况下，施力部 410 与检测部 540 分离，在此种情况下，电子设备可通过施力部 410 与检测部 540 的接触与否来确定卡托 400 的状态，也就是说，在施力部 410 与检测部 540 接触的情况下，卡托 400 处于装配状态，即卡托 400 装配到位。在施力部 410 与检测部 540 分离的情况下，卡托 400 处于拆卸状态，即卡托 400 并未装配到位。

在卡托 400 的安装过程中，用户将携带有智能卡的卡托 400 自穿孔推至壳体 600 之内，由于穿孔与第一安装空间相对设置，因此在卡托 400 能够通过穿孔而伸至第一安装空间之内，此过程中，在用户外力的作用下，卡托 400 会顶起弹性凸起 211，直至卡接凹陷 430 移动至与弹性凸起 211 相对的位置，

最终弹性凸起 211 与卡接凹陷 430 弹性定位配合，最终实现卡托 400 安装到第一安装空间，与此同时，施力部 410 会与检测部 540 接触，从而确定卡托 400 安装到位。

在卡托 400 的拆卸过程中，用户采用顶针 700 穿过顶针孔而推动拨杆 530 的第一端，进而使得拨杆 530 转动，拨杆 530 的第一端向着远离顶针孔的方向转动，由于拨杆 530 的第二端与受力部 420 相对设置，而且拨杆 530 的转动中心位于其两端之间，因此在拨杆 530 在转动的过程中，拨杆 530 的第二端向着靠近穿孔的方向转动，最终能够通过推动受力部 420，达到推动卡托 400 至少部分通过穿孔伸出至壳体 600 之外的目的，此过程中，拨杆 530 的第二端施加于受力部 420 的推力，能够克服弹性凸起 211 与卡接凹陷 430 之间的弹力，从而使得卡托 400 向壳体 600 之外移动。最终，用户可将卡托 400 抽离。在卡托 400 向着壳体 600 之外移动的过程中，施力部 410 会与检测部 540 分离，从而确定卡托 400 处于拆卸状态。

本申请实施例公开的电子设备对相关技术中的电子设备的结构进行改进，将拨杆 530 和检测部 540 设置在第一盖体 510 和第二盖体 520 形成的第二安装空间内，同时将卡托 400 设计成包含施力部 410 和受力部 420 的结构，从而能够使得施力部 410 与检测部 540 配合，受力部 420 与拨杆 530 的第二端配合，实现对卡托 400 的顶出及状态检测的功能。相比于相关技术中将检测卡托安装状态的检测机构和驱动卡托拆卸的顶出机构各自单独设计而言，本申请实施例公开的电子设备中的检测顶出机构将检测机构和顶出机构集成为一体，不但能够方便安装，而且还能够减小占用空间，进而有利于减小检测顶出机构 500 在电路板 100 上的占用空间。

如上文所述，检测顶出机构 500 设置于电路板 100，具体的，检测顶出机构 500 可以设置在电路板 100 的多个位置，只要能够满足其工作要求即可。一种可选的方案中，电路板 100 朝向穿孔的边缘可以开设有豁口，检测顶出机构 500 可以设置在豁口内，卡托 400 覆盖在检测顶出机构 500 的至少部分

上。在相关的设计方案中，电路板 100 邻近穿孔，且被卡托 400 覆盖的区域较难被利用，由于受到卡托 400 的影响，此区域也无法安装电子元器件，因此，上述设计方式能够充分利用电路板 100 上靠近穿孔，且被卡托 400 覆盖的区域，进而能够提高对电路板 100 的空间利用率，进而能够避免检测顶出机构 500 占用电路板 100 上较多的未被卡托 400 覆盖的其它区域。

本申请实施例中，卡托 400 可以具有沿穿孔的贯通方向延伸的中心线，受力部 420 与拨杆 530 的第二端相接触的部位可以位于中心线上。在卡托 400 拆卸的过程中，拨杆 530 的第二端可以对卡托 400 位于其中心线的部位施力，从而能够使得卡托 400 在拆卸的过程中受力较为均衡，避免卡托 400 受力不均衡而与壳体 600 发生卡死的现象。

在本申请实施例中，卡托 400 的结构可以有多种，卡托 400 可以包括卡托帽 400a、卡托槽架 400b 和卡托托板 400c，卡托槽架 400b 支撑于卡托托板 400c 上，卡托帽 400a 与卡托槽架 400b 固定相连，卡托槽架 400b 和卡托托板 400c 均可以为金属结构件，具体的，卡托帽 400a 与卡托槽架 400b 可以通过焊接或注塑的方式固定连接。卡托槽架 400b 与卡托托板 400c 能够形成容纳智能卡的卡槽。卡托帽 400a 在卡托 400 安装到位后与壳体 600 的穿孔配合，并封堵穿孔。上述结构的卡托 400 具有强度较高的优势，能够缓解卡托 400 在受力后的变形，从而能够较好地确保检测顶出结构 500 对卡托 400 的驱动。

如上文所述，卡托 400 可以包括施力部 410 和受力部 420，一种可选的方案中，卡托托板 400c 可以包括施力部 410 和受力部 420，具体的，卡托托板 400c 位于整个卡托 400 的底部，有利于与被卡托 400 覆盖的检测顶出机构 500 的相应部位进行配合。具体的，卡托托板 400c 可以为一体式结构件，例如，卡托托板 400c 为通过切割工艺（例如 CNC 机加工）形成的金属切割件。

如上文所述，卡托 400 的拆卸需要用户抓握顶针 700 推动拨杆 530 的第一端实现。在操作的过程中，用户将顶针 700 穿过顶针孔而推动拨杆 530 的第一端的过程中，顶针 700 与拨杆 530 接触的端部有可能会发生滑动而捅伤

电子设备的其它区域的器件，基于此，一种可选的方案中，拨杆 530 的第一端朝向顶针孔的表面可以设有限位凹槽 531，限位凹槽 531 的槽口可以朝向顶针孔，限位凹槽 531 朝向其槽口的底壁为顶针作用面，顶针 700 可向顶针作用面施加推力，在顶针 700 推动拨杆 530 的第一端转动的过程中，顶针 700 与拨杆 530 接触的端部可伸入限位凹槽 531 之内，并与限位凹槽 531 限位配合，在限位凹槽 531 的限位作用下，能够避免顶针 700 的端部滑动带来的不良后果。

当然，本申请实施例公开的电子设备还可以通过其它方式解决顶针 700 滑动可能产生的捅伤问题。在另一种可选的方案中，拨杆 530 的第一端朝向顶针孔的表面可以设置有防滑结构，具体的，防滑结构可以为磨砂面或防滑纹路。在此种情况下，防滑结构能够提高拨杆 530 与顶针 700 的端部之间的摩擦系数，降低顶针 700 的端部发生滑动的概率。

为了提高强度，在通常情况下，第一盖体 510 和第二盖体 520 均可以为金属结构件，例如，第一盖体 510 和第二盖体 520 均为不锈钢结构件。第一盖体 510 和第二盖体 520 可以通过焊接固定相连。为了提高第一盖体 510 和第二盖体 520 的装配质量，一种可选的方案中，第一盖体 510 可以设置有第一定位孔 511，第二盖体 520 可以设置有第二定位孔 521，第一定位孔 511 和第二定位孔 521 在第一盖体 510 与第二盖体 520 的对接方向的投影重合。在具体的装配过程中，操作人员可以通过定位销穿在第一定位孔 511 和第二定位孔 521 中实现对第一盖体 510 和第二盖体 520 的配合定位，然后再进行后续的装配连接操作(例如焊接操作)。这无疑能够方便操作人员的组装及操作。

如上文所述，拨杆 530 转动地设置于第二安装空间内，具体的，第二安装空间内设置有转轴，转轴的第一端与第一盖体 510 固定，转轴的第二端与第二盖体 520 固定，拨杆 530 与转轴转动配合。此种情况下，与拨杆 530 转动配合的转轴的两端分别与第一盖体 510 和第二盖体 520 固定相连，进而能够实现转轴更稳固地安装，同时转轴还能够发挥加强第一盖体 510 与第二盖

体 520 连接的作用。

转轴的种类可以有多种，例如，转轴可以为光轴，光轴的两端可以分别与第一盖体 510 和第二盖体 520 焊接，进而实现转轴与第一盖体 510 和第二盖体 520 之间的固定连接。在一种可选的方案中，转轴可以为铆钉 550，铆钉 550 与第一盖体 510 和第二盖体 520 均固定相连。具体的，铆钉 550 的至少一端可以与第一盖体 510 或第二盖体 520 铆接固定。铆钉 550 能够实现铆接，铆接具有操作简单的优势。

本申请实施例公开一种具体结构的铆钉 550，所公开的铆钉 550 可以包括转动连接部 551 和折弯连接部 552，折弯连接部 552 与转动连接部 551 的第一端固定相连，具体的，折弯连接部 552 与转动连接部 551 可以为一体式结构。第二盖体 520 可以开设有连接孔 522，折弯连接部 552 穿过连接孔 522，且折弯至第二盖体 520 背离第一盖体 510 的另一侧，且与第二盖体 520 的另一侧的表面接触，折弯连接部 552 与转动连接部 551 上相对的端面 551a 之间可以形成夹持机构，夹持机构与第二盖体 520 夹持配合，转动连接部 551 与拨杆 530 转动连接。转动连接部 551 的第二端与第一盖体 510 可以通过焊接固定相连。当然，转动连接部 551 的第二端也可通过设置折弯连接部 552，进而通过折弯连接部 552 与转动连接部 551 上的第二端的端面形成另一个夹持机构，从而实现对第一盖体 510 的夹持，当然，在此种情况下，第一盖体 510 也需要开设有连接孔。

为了方便装配，一种可选的方案中，铆钉 550 还可以包括限位凸缘 553，限位凸缘 553 固定于转动连接部 551 的第二端，拨杆 530 开设有台阶孔，限位凸缘 553 与台阶孔限位配合，限位凸缘 553 与第一盖体 510 可以焊接相连。当然，限位凸缘 553 所在的铆钉 550 的第二端可以与第一盖体 510 焊接相连。在装配的过程中，操作人员可以将铆钉 550 插入台阶孔内，铆钉 550 的限位凸缘 553 可与台阶孔限位配合，从而能够较好地将铆钉 550 装入台阶孔内，从而实现铆钉 550 的预装配，然后再折弯折弯连接部 552，最后焊接第一盖

体 510 与铆钉 550 的第二端，最终实现铆钉 550 的固定装配。

在本申请实施例中，第一盖体 510 和第二盖体 520 均可以为一体式结构。例如，第一盖体 510 和第二盖体 520 可以为一体式折弯结构，具体的，第一盖体 510 和第二盖体 520 可以通过板材折弯形成。第一盖体 510 和第二盖体 520 连接后，两者的折弯结构可以形成第二安装空间。

一种可选的方案中，第一盖体 510 可以包括第一折弯部 512，第一折弯部 512 朝向第二盖体 520 折弯，且第一折弯部 512 与第二盖体 520 焊接，第一折弯部 512 可以与转轴相对设置。在此种情况下，第一折弯部 512 与第二盖体 520 焊接后与转轴相对，能够对转轴进行防护，同时能够提高第一盖体 510 和第二盖体 520 在转轴处的连接强度，进而能够减小第一盖体 510 和第二盖体 520 的变形。

拨杆 530 与转轴转动配合，具体的，拨杆 530 可以具有轴孔 532，轴孔 532 可以是上文所述的阶梯孔，也可以为普通的等径孔。轴孔 532 与转轴转动配合。拨杆 530 可以包括朝向第一盖体 510 的拨杆顶面和朝向第二盖体 520 的拨杆底面，拨杆顶面和拨杆底面相背设置，拨杆顶面和拨杆底面可以与转轴的轴线相垂直。

在进一步的技术方案中，拨杆顶面和拨杆底面中的至少一者可以包括围绕轴孔 532 的环状平面 533，具体的，拨杆顶面和拨杆底面中均可以包括围绕轴孔 532 的环状平面 533，第一盖体 510 和第二盖体 520 均与相对的环状平面 533 滑动贴合。在此种情况下，在拨杆 530 转动的过程中，第一盖体 510 和第二盖体 520 均能够与相对的环状平面 533 贴合，且相对滑动，从而能够对拨杆 530 起到较好的限制作用，避免拨杆 530 在顶针 700 的推动下发生小角度的倾翻或向着倾翻的方向变形。

一种可选的方案中，拨杆 530 开设轴孔 532 的部位，在垂直于轴孔 532 的轴线方向的投影可以位于第二盖体 520 在该轴线方向的投影之内。在此种情况下，拨杆 530 开设轴孔 532 的部位能够得到第二盖体 520 更稳固的支撑，

避免该部位出现局部悬空，进而也能缓解拨杆 530 在顶针 700 的推动下发生倾翻或向着倾翻的方向变形的现象。

当然，还可以通过其它方式缓解拨杆 530 的倾翻现象，一种可选的方案中，第一盖体 510 具有第一限位区 513，转轴设置于第一限位区 513 与第二盖体 520 之间。转轴与第一限位区 513 焊接相连，第一限位区 513 与拨杆 530 在转轴的轴线方向限位接触。此种情况下，由于第一限位区 513 与转轴连接，第一限位区具有较好的强度，进而能够对拨杆 530 起到较好的限制作用，同样也能够缓解拨杆 530 在顶针 700 的推动下发生倾翻或向着倾翻的方向变形的现象。

为了更好地限制拨杆 530，使其更稳定地转动，在进一步的技术方案中，第一限位区 513 的部分朝向第二盖体 520 折弯，且折弯至转轴的一侧。第一限位区 513 的折弯部与拨杆 530 在转轴的侧向限位配合。需要说明的是，第一限位区 513 的折弯部位于转轴的轴线的一侧，因此能够与拨杆 530 在转轴的侧向限位配合。

当然，拨杆 530 也可以通过结构的调整来实现防倾翻的目的。一种可选的方案中，拨杆 530 的第二端设有朝向第一盖体 510 的防倾翻限位台 534，防倾翻限位台 534 与第一盖体 510 贴合，且防倾翻限位台 534 与第一盖体 510 在拨杆 530 的转动方向滑动配合。在此种情况下，第一盖体 510 在不影响拨杆 530 转动的情况下，防倾翻限位台 534 与第一盖体 510 贴合，进而能够被第一盖体 510 限制，避免拨杆 530 发生倾翻。

在进一步的技术方案中，防倾翻限位台 534 的边缘可以设置有增厚凸起 535，拨杆 530 的第二端可以包含可与受力部 420 接触的拨杆施力面 536，拨杆施力面 536 可以包括增厚凸起 535 的第一侧面和防倾翻限位台 534 的第二侧面，需要说明的是，第一侧面为增厚凸起 535 朝向卡托 400 的伸出方向的表面，第二侧面为防倾翻限位台 534 朝向卡托 400 的伸出方向的表面。增厚凸起 535 能够使得拨杆 530 的第二端与受力部 420 接触的拨杆施力面 536 在

转轴的轴线方向的尺寸较大，进而能够提高拨杆 530 与受力部 420 的接触的稳定性，避免受力部 420 与拨杆施力面 536 由于变形导致的错位的现象，能够较好地确保对卡托 400 驱动的稳定性的。

具体的，增厚凸起 535 还可以包括第三侧面，第三侧面与第二侧面相背设置，第三侧面与第一盖体 510 的边缘在拨杆 530 的转动方向限位配合，从而能够避免拨杆 530 的第二端过度回缩至第二安装空间之内。

在本申请实施例中，拨杆施力面 536 为拨杆 530 向受力部 420 施加作用力的作用面，拨杆施力面 536 的形状可以有多种，只要能够确保拨杆 530 向受力部 420 施加作用力，进而使得卡托 400 伸出至壳体 600 之外即可。一种可选的方案中，拨杆施力面 536 包括平面段 536a 和相对于平面段 536a 倾斜延伸的斜面段 536b，平面段 536a 与穿孔的贯通方向相垂直，斜面段 536b 的第一端与平面段 536a 相连，斜面段 536b 的第二端向着远离穿孔、且背离拨杆 530 的第一端的方向倾斜延伸，斜面段 536b 位于平面段 536a 背离拨杆 530 的转动中心的一侧，也就是说，斜面段 536b 距转动中心的距离更远。

在拨杆 530 转动的过程中，拨杆施力面 536 通过受力部 420 驱动卡托 400 移动，随着拨杆 530 转动的进行，受力部 420 可先与平面段 536a 接触，然后随着拨杆 530 转动的继续及卡托 400 的伸出，拨杆 530 逐渐由平面段 536a 过渡至斜面段 536b 与卡托 400 接触。

如图 29 和图 30 所示，在顶针 700 施加的力设定为 N_1 ，卡托 400 被顶出的力设定为 N_2 ，顶针 700 对应的动力臂为 L_1 ，拨杆 530 的阻力臂为 L_2 ，根据 $N_1 \cdot L_1 = N_2 \cdot L_2$ 可知，当 N_1 、 L_1 恒定不变的情况下， L_2 越小则 N_2 越大，换句话说，阻力臂 L_2 越小，那么输出的卡托顶出力 N_2 越大。

在卡托 400 在被顶出的最初阶段，卡托 400 的卡接凹陷 430 被弹性臂 210 弹性锁紧。为了突破弹性臂 210 的约束，需要有一个相对较大的初始的卡托顶出力来突破弹性臂 210 的约束，在突破弹性臂 210 之后，卡托 400 不再受弹性臂 210 的锁紧力，接下来卡托 400 受到的阻力就会瞬间减小。因此，我

们需要一个相对较短的阻力臂 L2 即可。平面段 536a 设置在拨杆 530 上更靠近转动中心的一侧,其与转动中心的距离也就是阻力臂 L2,相对与 L3 更小。

卡托 400 推出的初始瞬间,因为平面段 536a 更靠近卡托 400,其最早接触到卡托 400,因此,能在卡托 400 上产生相对较大的推出力;当卡托 400 被推出一定距离,突破弹性臂 210 的限制后,卡托 400 继续推出,卡托 400 与拨杆 530 相接触的部位逐渐由平面段 536a 过度到斜面段 536b,最后到达拨杆 530 的第二端。从图 29 和图 30 可以看出,斜面段 536b 对应更长的阻力臂 L3,此后在卡托 400 继续伸出的过程则由于阻力臂 L3 较大而无需对卡托 400 施加较大的卡托顶出力。可见,上述结构能够使得用户在拆卸卡托 400 的过程中较容易驱使卡托 400 突破弹性臂 210 的限制,从而更容易实现对卡托 400 的拆卸。

本申请实施例公开的电子设备中,拨杆 530 的第二端邻近第一盖体 510 的顶部可以设置可以有外沿 530a。外沿 530a 可以包括外沿本体 530a1 和设置在外沿本体 530a1 的增厚凸起 535,防倾翻限位台 534 可以包括所述外沿本体 530a1,外沿本体 530a1 朝向卡托 400 的伸出方向的表面为所述的第二侧面,外沿本体 530a1 具有朝向第二盖体 520 的第四侧面 530a2,拨杆 530 的第二端包含朝向卡托 400 的伸出方向的第五侧面 530a3,第四侧面 530a2 与第五侧面 530a3 可以形成凹面。该凹面能够起到避让的作用,在此种情况下,在卡托 400 拆卸的过程中,在拨杆 530 的第二端靠近穿孔转动的过程中,凹面能够避让壳体 600 的部分结构,进而避免发生干涉。壳体 600 上与该凹面对应的部位(如图 19 中虚线框 C 对应的部位)则无需切除,进而能够避免壳体 600 的强度下降。具体的,第四侧面 530a2 与第五侧面 530a3 可以相垂直。

在进一步的技术方案中,拨杆 530 的第二端的端面具有在靠近第二盖体 520 的方向上逐渐向拨杆 530 的第一端凹陷的避让凹陷 537,壳体 600 可以包括限位骨 610,限位骨 610 伸至所述第二安装空间内,避让凹陷 537 与第二

安装空间避让配合，限位骨 610 与第二盖体 520 朝向第一盖体 510 的内侧表面限位接触。在此种情况下，限位骨 610 能够起到限位的作用，避免第二盖体 520 发生较大的变形而导致第二安装空间的变形，同时能够在第二盖体 520 受到箭头 D 方向的压力时，减小第二盖体 520 的变形。

5 本申请实施例公开的电子设备中，第二盖体 520 可以包括悬臂式预压弹片 523，拨杆 530 的第二端的底面包含于拨杆 530 朝向第二盖体 520 的拨杆底面。悬臂式预压弹片 523 与拨杆 530 的第二端的底面弹性接触，从而起到一定的锁紧功能，避免拨杆 530 在不受力的情况下随意旋转。在进一步的技术方案中，拨杆底面可以包括倾斜导向面 538，倾斜导向面 538 与悬臂式预压弹片 523 在卡托 400 的伸出方向导向配合，从而使得拨杆 530 的第一端在受到顶针 700 的推力下，拨杆 530 的第二端较易被引导至与悬臂式预压弹片 523 分离的位置，从而实现解锁。

10 为了防止误触发，在进一步的技术方案中，悬臂式预压弹片 523 可以为朝向第一盖体 510 折弯的折弯弹片，悬臂式预压弹片 523 折弯形成的第一凸包 523a 与倾斜导向面在卡托 400 的伸出方向弹性限位，从而能更好地在一定程度上锁紧拨杆 530，避免拨杆 530 的第二端朝向靠近穿孔的方向转动。为了更好地锁紧，拨杆 530 上与第一凸包 523a 相对的部位弹性夹持在第一凸包 523a 与第一盖体 510 之间，从而通过弹性夹紧的方式实现锁紧。

15 可选地，第一盖体 510 上与所述第一凸包 523a 相对的部位可以设有第二凸包 514，拨杆 530 上与第一凸包 523a 相对的部位，可以弹性夹持在所述第一凸包 523a 与所述第二凸包 514 之间。在此种情况下，第一凸包 523a 与第二凸包 514 能够起到弹性夹持拨杆 530 的作用，同时还能够减小第一盖体 510 和第二盖体 520 与拨杆 530 的接触面积，形成点面接触的配合方式，从而减小在拨杆 530 转动过程中各自的磨损。

20 当然，还可以通过其它方式实现，具体的，拨杆 530 朝向第一盖体 510 的拨杆表面和拨杆 530 朝向第二盖体 520 的拨杆底面中的至少一者可以设置

有第三凸包 539，第三凸包 539 与第一盖体 510 或第二盖体 520 的内侧表面滑动配合。此种情况下，第三凸包 539 的凸包顶点与第一盖体 510 或第二盖体 520 形成点面接触的配合方式，进而能够减小在拨杆 530 转动过程中各自的磨损。

5 第三凸包 539 的数量可以为一个，也可以为多个。一种可选的方案中，第三凸包 539 的数量至少为两个，拨杆 530 朝向第一盖体 510 的表面为拨杆顶面，拨杆顶面位于拨杆 530 的转动轴线的两侧的区域均设置有第三凸包 539，在此种情况下，拨杆顶面位于拨杆 530 的转动轴线的两侧的区域均能够与第一盖体 510 形成点面接触，从而使得拨杆 530 在转动地过程中，位于转动轴
10 线的两侧的区域均能够与第一盖体 510 接触，能够提高拨杆 530 转动的稳定性，同时又不至于第一盖体 510 和拨杆 530 发生过度磨损。

同理，拨杆底面位于拨杆 530 的转动轴线的两侧的区域均可以设置有第三凸包 539，在此种情况下，拨杆底面位于拨杆 530 的转动轴线的两侧的区域均能够与第二盖体 520 形成点面接触，从而使得拨杆 530 在转动地过程中，
15 位于转动轴线的两侧的区域均能够与第二盖体 520 接触，能够提高拨杆 530 转动的稳定性，同时又不至于第二盖体 520 和拨杆 530 发生过度磨损。

本申请实施例公开的电子设备中，第一盖体 510 或第二盖体 520 可以设置有平衡臂 515，平衡臂 515 的一端与第一盖体 510 或第二盖体 520 背离施力部 410 或受力部 420 的一侧相连，平衡臂 515 的另一端向着远离第一盖体
20 510 或第二盖体 520 的方向延伸，平衡臂 515 可以与电路板 100 固定连接。平衡臂 515 能发挥平衡的作用，能够使得检测顶出机构 500 的重心较为居中，避免检测顶出机构 500 在通过贴片工艺向电路板 100 上组装时由于检测顶出机构 500 偏重而导致贴片时沿箭头 B 方向倾翻的问题，进而能够解决贴片成功率较低的问题。可选的方案中，平衡臂 515 可以与第一盖体 510 或第二盖
25 体 520 为一体式结构件。

检测部 540 为检测顶出机构 500 的检测部分，在具体的工作过程中，检

测部 540 可以检测卡托 400 的状态。一种可选的方案中，检测部 540 包括检测弹片 541 和检测端子 542，检测弹片 541 的一端与第一盖体 510 或第二盖体 520 相连，检测弹片 541 的另一端为电连接端，检测端子 542 设置于第一盖体 510 或第二盖体 520，在卡托 400 处于装配状态的情况下，施力部 410 与检测弹片 541 接触，且驱使电连接端与检测端子 542 分离；在卡托 400 处于拆卸状态的情况下，施力部 410 与电连接端分离，且电连接端与检测端子 542 电接触。具体的，可以通过检测电连接端与检测端子 542 之间的电路通断来确定卡托 400 的装配状态。

一种具体的实施方式中，第一盖体 510 或第二盖体 520 可以与检测弹片 541 为一体式结构。检测弹片 541 可以为接地弹片。在此种情况下，检测端子 542 可以接信号源，在检测端子 542 与电连接端接触的情况下，检测端子 542 的信号通过检测弹片 541 接地，此时电子设备能够检测出检测端子 542 处于低电平信号，在检测端子 542 与电连接端分离的情况下，检测端子 542 未通过电连接端接地，此时电子设备能够检测出检测端子 542 处于高电平信号。在具体的检测过程中，电子设备可以通过获取检测端子 542 的电平信号是高电平信号还是低电平信号，来确定卡托 400 的状态。

需要说明的是，本文中，低电平信号和高电平信号为相对概念，本申请实施例不限制低电平信号和高电平信号的具体数值。

在具体的安装过程中，检测弹片 541 朝向第一盖体 510 的弹片顶面可以具有第四凸包 541c，第四凸包 541c 与第一盖体 510 的内侧表面滑动接触，此种情况下，第四凸包 541c 能够实现检测弹片 541 与第一盖体 510 的滑动接触，进而提高检测弹片 541 变形的稳定性，同时，第四凸包 541c 的凸包顶点可以与第一盖体 510 形成点面接触，最终能够缓解检测弹片 541 与第一盖体 510 之间的磨损。

如上文所述，检测弹片 541 具有朝向第一盖体 510 的弹片顶面，弹片顶面位于第一盖体 510 与第二盖体 520 之间，也就是说，弹片顶面并未凸出于

第一盖体 510 或第二盖体 520 背向第二安装空间的外侧表面。在此种情况下，由于第一盖体 510 和第二盖体 520 的遮挡，使得检测弹片 541 较难被误触发。

在进一步的技术方案中，电连接端可以包括尖部 541a1，尖部 541a1 与检测端子 542 电接触。由于尖部 541a1 具有较小的面积，在检测弹片 541 的弹力驱使下能够较稳定地与检测端子 542 接触。同时，尖部 541a1 与检测端子 542 之间形成点接触，相比于线接触或面接触，在检测端子 542 具有污渍或氧化层的情况下，尖部 541a1 由于能够提供更大的单位面积的接触力，因此能够较好地刺破污渍或氧化层，促成良好的电导通结果。尖部 541a1 可以包含于后文所述的搭接部 541a。

在组装完整之后，为了较好地观察检测端子 542 与电连接端的装配效果，一种可选的方案中，第一盖体 510 或第二盖体 520 上与电连接端相对的部位可以开设有观察孔 525，进而方便操作人员检查。

在通常情况下，为了提高检测顶出机构 500 的强度，同时也方便静电的泄放，第一盖体 510 和第二盖体 520 通常为强度较高的金属构件。为了避免检测端子 542 与第一盖体 510 或第二盖体 520 误接触，一种可选的方案中，第二安装空间内可以设置有绝缘部 560，检测端子 542 固定在绝缘部 560 上，且检测端子 542 可以通过绝缘部 560 与第一盖体 510 或第二盖体 520 绝缘连接。此种情况下，绝缘部 560 能够起到较好的绝缘隔离的作用。

具体的，绝缘部 560 可以为填充胶，也可以为其他结构，一种可选的方案中，绝缘部 560 可以为注塑结构件，检测端子 542 和绝缘部 560 注塑相连。在此种情况下，绝缘部 560 不但起到绝缘隔离的作用，而且还能够起到将检测端子 542 固定的作用。

为了进一步提高绝缘部 560 安装的牢固性，可选地，第一盖体 510 或第二盖体 520 可以具有第一限位部 516，第一限位部 516 伸至第二安装空间内，且第一限位部 516 与绝缘部 560 在第一方向限位配合，从而能够防止绝缘部 560 相对于第一盖体 510 或第二盖体 520 之间发生相对移动。

进一步地，第一盖体 510 或第二盖体 520 可以具有第二限位部 517，第二限位部 517 伸至第二安装空间内，第二限位部 517 与绝缘部 560 在第二方向限位配合，第二方向和第一方向相交。在此种情况下，第一限位部 516 和第二限位部 517 能够在相交的两个方向上对绝缘部 560 实施限制，进而能够提高绝缘部 560 的牢固性。具体的，第一方向与第二方向可以相垂直。第一限位部 516 和第二限位部 517 均可以通过折弯形成。

在本申请实施例中，电连接端可以包括搭接段 541a 和折弯段 541b，搭接段 541a 和折弯段 541b 相连，折弯段 541b 朝向施力部 410 的方向凹陷，且折弯段 541b 折弯形成的凸起与施力部 410 相对设置，折弯段 541b 与检测端子 542 在折弯段 541b 的凹陷方向限位配合，在卡托 400 的安装过程中，施力部 410 通过折弯段 541b 的凸起对检测弹片 541 进行施力。在卡托 400 的拆卸过程中，施力部 410 与折弯段 541b 形成的凸起分开，在检测弹片 541 的弹性恢复下，搭接段 541a 与检测端子 542 限位配合，从而确保正常配合。

在进一步的技术方案中，折弯段 541b 可以包括增宽部 541b1，增宽部 541b1 能够使得折弯段 541b 的宽度较大，从而能够以较大的面积与施力部 410 配合，进而提高接触的稳定性。

可选的方案中，第一盖体 510 可以包括第一阻挡部 518，第一阻挡部 518 的一侧设置有挖空区域 519，挖空区域 519 与折弯段 541b 相对，第一阻挡部 518 与穿孔之间的距离为第一距离，折弯段 541b 与穿孔之间的距离为第二距离，第一距离小于第二距离。在此种情况下，第一阻挡部 518 更加靠近穿孔，在异物侵入的过程中，异物会先与第一阻挡部 518 发生接触，进而避免异物进一步捅伤检测弹片 541。

在进一步的技术方案中，第二盖体 520 具有第二折弯部 524，第二折弯部 524 朝向第一盖体 510 折弯，第二折弯部 524 与第二盖体 520 焊接，从而进一步使得第一盖体 510 与第二盖体 520 的连接面积，有利于提高连接的牢固性。

第一盖体 510 可以包括第三折弯部 5110，第三折弯部 5110 朝向第二盖体 520 折弯，且第三折弯部 5110 与第二盖体 520 焊接。这能够进一步提高第一盖体 510 与第二盖体 520 连接的稳固性。

5 在进一步的技术方案中，第一盖体 510 还可以包括自第三折弯部 5110 向第三折弯部 5110 的一侧延伸的第一外延部 5111，第三折弯部 5110 与第一外延部 5111 形成第二阻挡部，第二阻挡部用于遮盖在绝缘部 560 朝向穿孔的表面。此种情况下，由于第二阻挡部能够覆盖在绝缘部 560 上，进而能够对绝缘部 560 实施防护，避免异物侵入时损坏绝缘部 560。

10 本申请实施例公开的电子设备可以是手机、平板电脑、电子书阅读器、可穿戴设备（例如智能眼镜、智能手表等）、游戏机等设备，当然还可以为其他种类的设备，本申请实施例不限制电子设备的具体种类。

本申请上文实施例中重点描述的是各个实施例之间的不同，各个实施例之间不同的优化特征只要不矛盾，均可以组合形成更优的实施例，考虑到行文简洁，在此则不再赘述。

15 以上所述仅为本申请的实施例而已，并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的权利要求范围之内。

权利要求书

1、一种电子设备，包括壳体（600）、电路板（100）、卡托保持架（200）、卡座（300）、卡托（400）和检测顶出机构（500），其中：

所述壳体（600）具有内腔以及与所述内腔连通的穿孔和顶针孔，所述电路板（100）设置于所述内腔中，所述卡托保持架（200）、所述卡座（300）和所述检测顶出机构（500）均设置于所述电路板（100）上，所述卡座（300）与所述卡托保持架（200）之间形成第一安装空间，所述卡托（400）装配在所述第一安装空间之内；所述检测顶出机构（500）与所述卡托保持架（200）间隔设置；

所述检测顶出机构（500）包括第一盖体（510）、第二盖体（520）、拨杆（530）和检测部（540），所述第一盖体（510）与所述第二盖体（520）之间形成第二安装空间，所述拨杆（530）转动地设置于所述第二安装空间内，所述检测部（540）设置于所述第二安装空间内，所述第一盖体（510）或所述第二盖体（520）与所述电路板（100）相连，所述顶针孔与所述拨杆（530）的第一端相对设置，所述卡托（400）包括施力部（410）和受力部（420），所述拨杆（530）的第二端与所述受力部（420）相对设置，且可通过所述受力部（420）驱动所述卡托（400）的至少部分通过所述穿孔伸出至所述壳体（600）之外，所述施力部（410）与所述检测部（540）相对设置，在所述卡托（400）处于装配状态的情况下，所述施力部（410）与所述检测部（540）接触，在所述卡托（400）处于拆卸状态的情况下，所述施力部（410）与所述检测部（540）分离。

2、根据权利要求1所述的电子设备，其中，所述卡托（400）覆盖于所述检测顶出机构（500）的至少部分上，所述卡托（400）具有沿所述穿孔的贯通方向延伸的中心线，所述受力部（420）与所述拨杆（530）的第二端相接触的部位位于所述中心线上。

3、根据权利要求1所述的电子设备，其中，所述拨杆（530）的第一端

朝向所述顶针孔的表面设有限位凹槽(531),所述限位凹槽(531)的槽口朝向所述顶针孔,所述限位凹槽(531)朝向其槽口的底壁为顶针作用面;

或者,所述拨杆(530)的第一端朝向所述顶针孔的表面设置有防滑结构。

4、根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述第二安装空间内设置有
5 转轴,所述转轴的第一端与所述第一盖体(510)固定,所述转轴的第二端与
所述第二盖体(520)固定,所述拨杆(530)与所述转轴转动配合。

5、根据权利要求4所述的电子设备,其中,所述拨杆(530)具有轴孔
(532),所述轴孔(532)与所述转轴转动配合,所述拨杆(530)包括朝向
所述第一盖体(510)的拨杆顶面和朝向所述第二盖体(520)的拨杆底面,
10 所述拨杆顶面和所述拨杆底面均包括围绕所述轴孔(532)的环状平面(533),
所述第一盖体(510)和所述第二盖体(520)均与相对的所述环状平面(533)
滑动贴合。

6、根据权利要求4所述的电子设备,其中,所述第一盖体(510)具有
第一限位区(513),所述转轴设置于所述第一限位区(513)与所述第二盖体
15 (520)之间,所述转轴与所述第一限位区(513)焊接相连,所述第一限位
区(513)与所述拨杆(530)在所述转轴的轴线方向限位接触。

7、根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述拨杆(530)的第二端
设有朝向所述第一盖体(510)的防倾翻限位台(534),所述防倾翻限位台(534)
与所述第一盖体(510)在所述拨杆(530)的转动方向滑动配合,所述防倾
20 翻限位台(534)与所述第一盖体(510)贴合。

8、根据权利要求7所述的电子设备,其中,所述防倾翻限位台(534)
的边缘设置有增厚凸起(535),所述拨杆(530)的第二端包含可与所述受力
部(420)接触的拨杆施力面(536),所述拨杆施力面(536)包括所述增厚
凸起(535)的第一侧面和所述防倾翻限位台(534)的第二侧面,所述第一
25 侧面为所述增厚凸起(535)朝向所述卡托(400)的伸出方向的表面,所述
第二侧面为所述防倾翻限位台(534)朝向所述卡托(400)的伸出方向的表

面。

9、根据权利要求1所述的电子设备，其中，所述拨杆（530）的第二端的端面具有在靠近所述第二盖体（520）的方向上逐渐向所述拨杆（530）的第一端凹陷的避让凹陷（537），所述壳体（600）具有限位骨（610），所述限位骨（610）伸至所述第二安装空间内，所述避让凹陷（537）与所述第二安装空间避让配合，所述限位骨（610）与所述第二盖体（520）朝向所述第一盖体（510）的内侧表面限位接触。

10、根据权利要求1所述的电子设备，其中，所述第二盖体（520）包括悬臂式预压弹片（523），所述拨杆（530）的第二端包含朝向所述第二盖体（520）的拨杆底面，所述悬臂式预压弹片（523）与所述拨杆底面弹性接触。

11、根据权利要求1所述的电子设备，其中，所述拨杆（530）朝向所述第一盖体（510）的拨杆顶面和所述拨杆（530）朝向所述第二盖体（520）的拨杆底面中至少一者设置有第三凸包（539），所述第三凸包（539）与所述第一盖体（510）的内侧表面或所述第二盖体（520）的内侧表面滑动配合。

12、根据权利要求1所述的电子设备，其中，所述第一盖体（510）或所述第二盖体（520）设置有平衡臂（515），所述平衡臂（515）的一端与所述第一盖体（510）或所述第二盖体（520）背离所述施力部（410）或所述受力部（420）的一侧相连，所述平衡臂（515）的另一端向着远离所述第一盖体（510）或所述第二盖体（520）的方向延伸，所述平衡臂（515）与所述电路板固定连接。

13、根据权利要求1所述的电子设备，其中，所述检测部（540）包括检测弹片（541）和检测端子（542），所述检测弹片（541）的一端与所述第一盖体（510）或所述第二盖体（520）相连，所述检测弹片（541）的另一端为电连接端，所述检测端子（542）设置于所述第一盖体（510）或所述第二盖体（520），在所述卡托（400）处于装配状态的情况下，所述施力部（410）与所述检测弹片（541）接触，且驱使所述电连接端与所述检测端子（542）

分离，在所述卡托（400）处于拆卸状态的情况下，所述施力部（410）与所述电连接端分离，且所述电连接端与所述检测端子（542）电接触。

14、根据权利要求 13 所述的电子设备，其中，所述第二安装空间内固定有绝缘部（560），所述检测端子（542）固定在所述绝缘部（560）上，且所述检测端子（542）通过所述绝缘部（560）与所述第一盖体（510）或所述第二盖体（520）绝缘连接。

15、根据权利要求 13 所述的电子设备，其中，所述电连接端包括搭接段（541a）和折弯段（541b），所述折弯段（541b）朝向所述施力部（410）的方向凹陷、且所述折弯段（541b）折弯形成的凸起与所述施力部（410）相对设置，所述搭接段（541a）与所述折弯段（541b）相连，所述折弯段（541b）与所述检测端子（542）在所述折弯段（541b）的凹陷方向限位配合。

16、根据权利要求 15 所述的电子设备，其中，所述第一盖体（510）包括第一阻挡部（518），所述第一阻挡部（518）的一侧设置有挖空区域（519），所述挖空区域（519）与所述折弯段（541b）相对，所述第一阻挡部（518）与所述穿孔之间的距离为第一距离，所述折弯段（541b）与所述穿孔之间的距离为第二距离，所述第一距离小于所述第二距离。

17、根据权利要求 16 所述的电子设备，其中，所述第二盖体（520）具有第二折弯部（524），所述第二折弯部（524）朝向所述第一盖体（510）折弯，所述第二折弯部（524）朝向所述第一盖体（510）的端部与所述第一阻挡部（518）朝向所述穿孔的端部接触。

18、根据权利要求 14 所述的电子设备，其中，所述第一盖体（510）包括第三折弯部（5110），所述第三折弯部（5110）朝向所述第二盖体（520）折弯，且所述第三折弯部（5110）与所述第二盖体（520）焊接，所述第一盖体（510）还包括自所述第三折弯部（5110）向所述第三折弯部（5110）的一侧延伸的第一外延部（5111），所述第三折弯部（5110）与所述第一外延部（5111）形成第二阻挡部，所述第二阻挡部用于遮盖在所述绝缘部（560）朝向所述穿

孔的表面。

19、根据权利要求 15 所述的电子设备，其中，所述搭接段（541a）包括尖部（541a1），所述尖部（541a1）与所述检测端子（542）电接触。

20、根据权利要求 1 所述的电子设备，其中，所述卡托（400）包括卡托
5 帽（400a）、卡托槽架（400b）和卡托托板（400c），所述卡托槽架（400b）支撑于所述卡托托板（400c）上，且所述卡托槽架（400b）与所述卡托托板（400c）固定相连，所述卡托帽（400a）与所述卡托槽架（400b）固定相连，所述卡托槽架（400b）和所述卡托托板（400c）均为金属结构件。

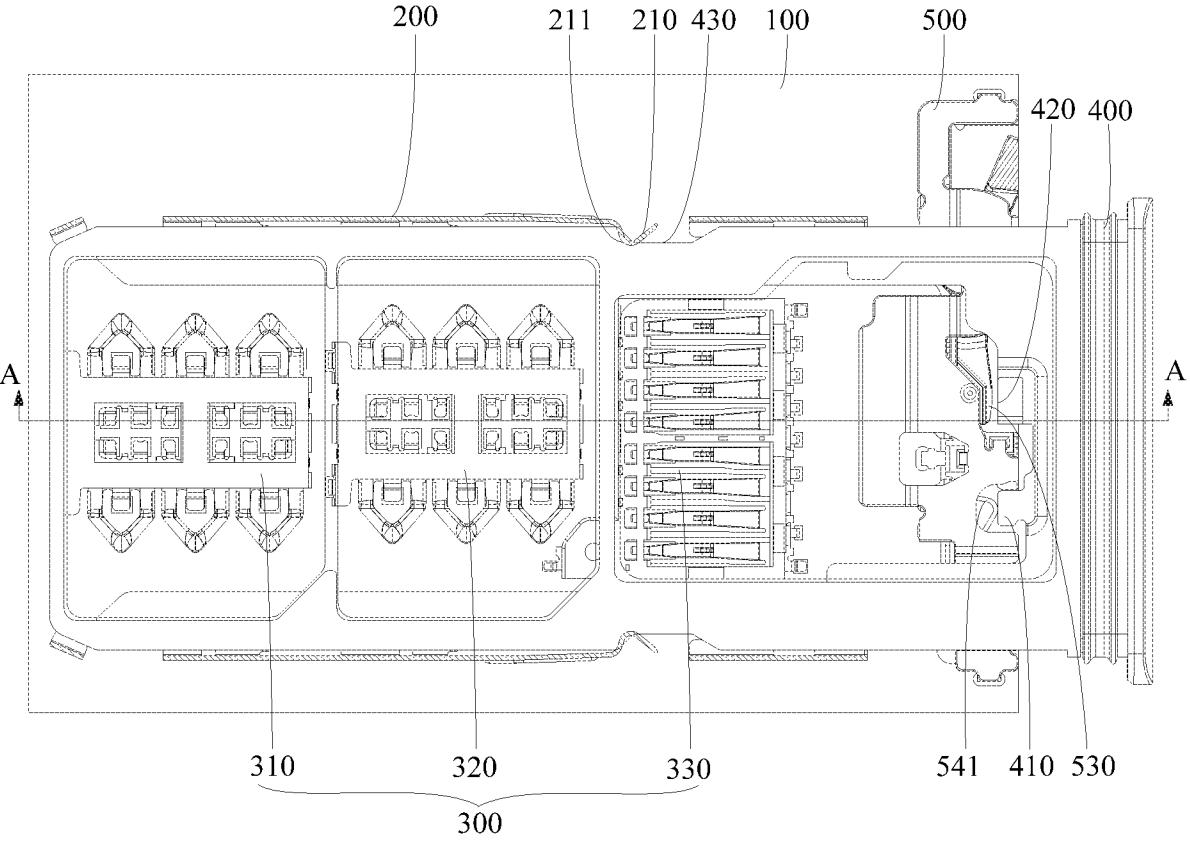


图 1

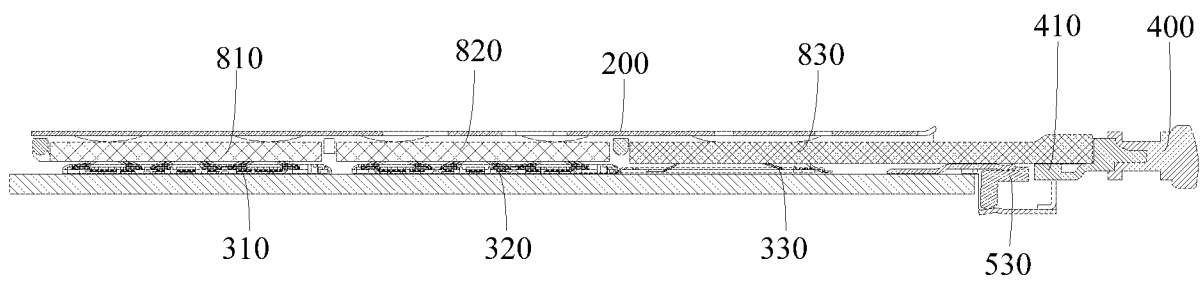


图 2

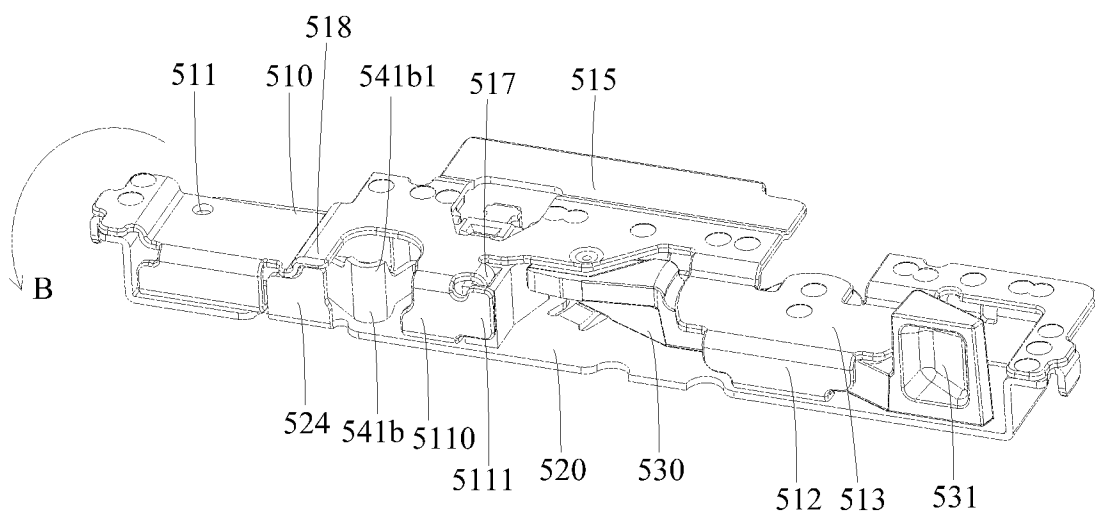


图 3

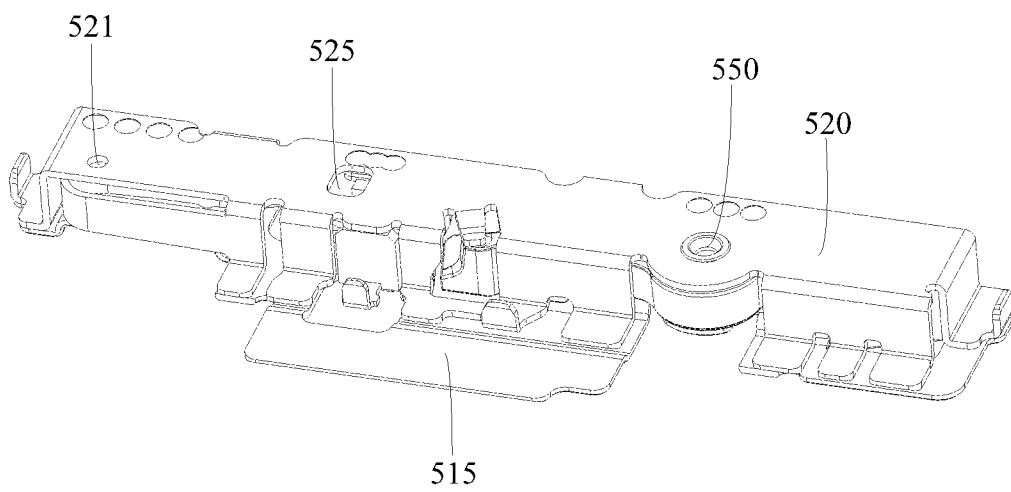


图 4

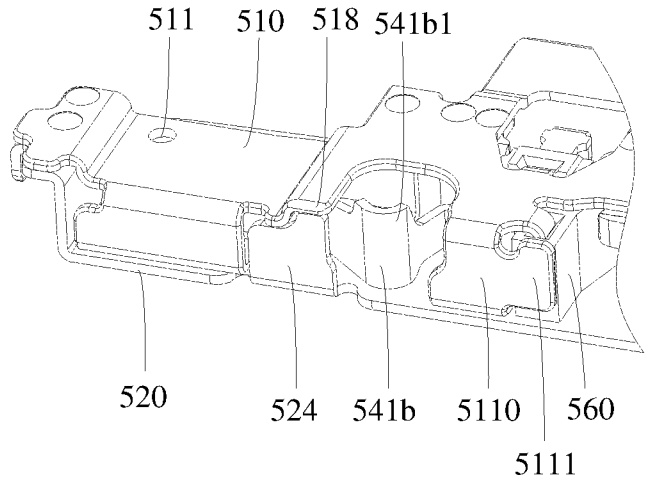


图 5

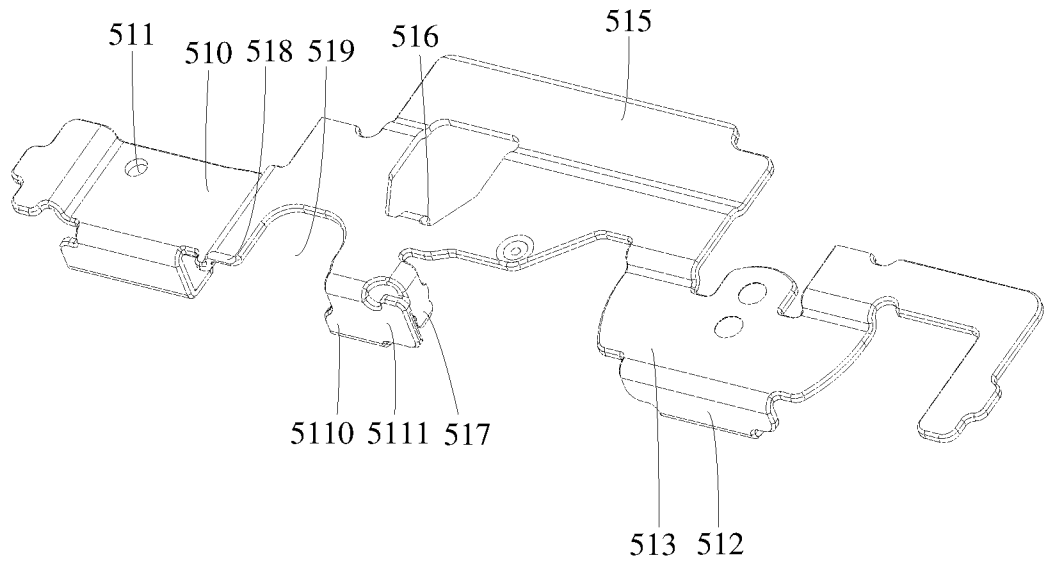


图 6

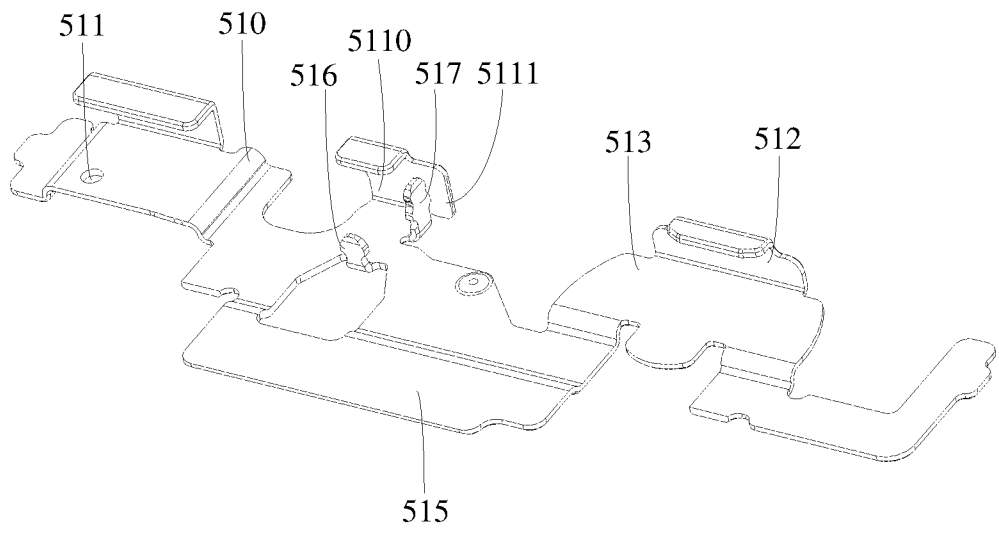


图 7

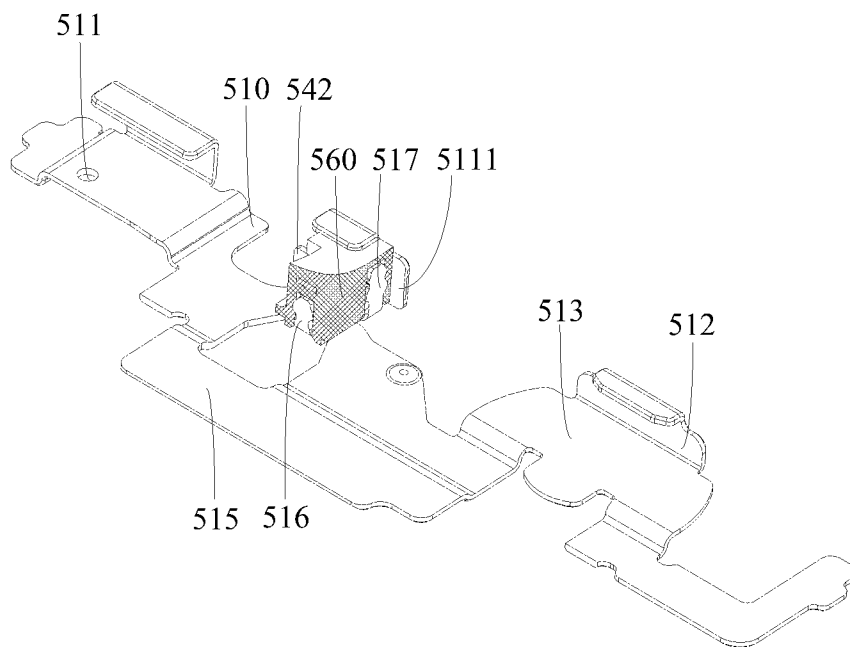


图 8

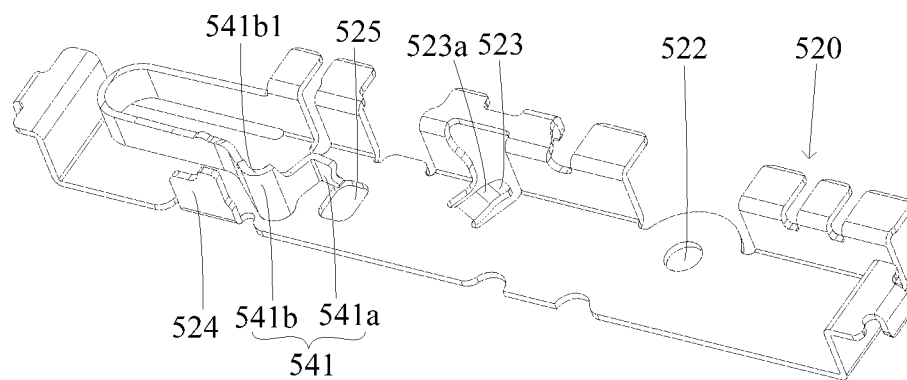


图 9

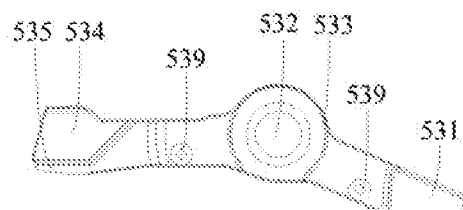


图 10

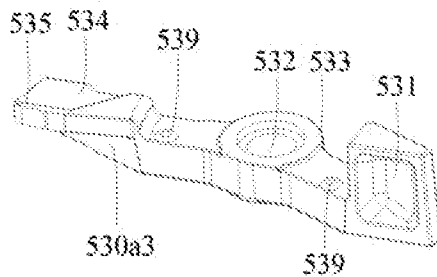


图 11

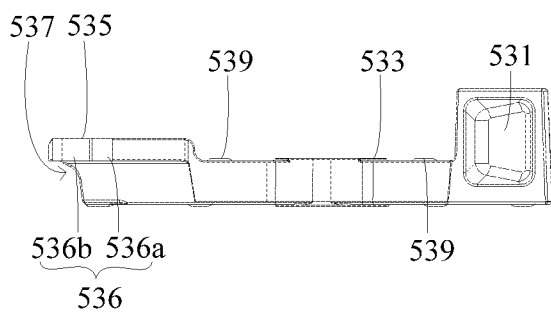


图 12

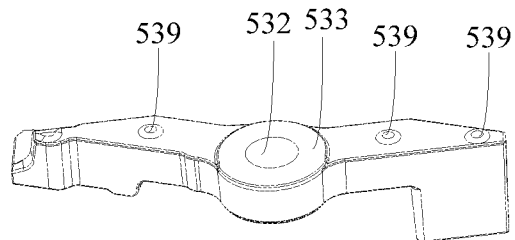


图 13

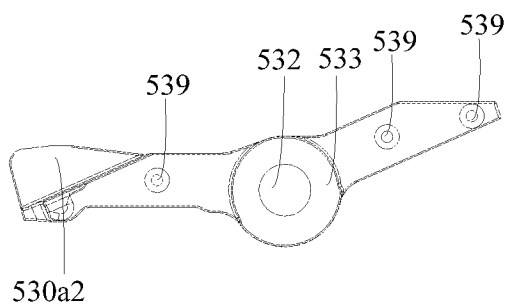


图 14

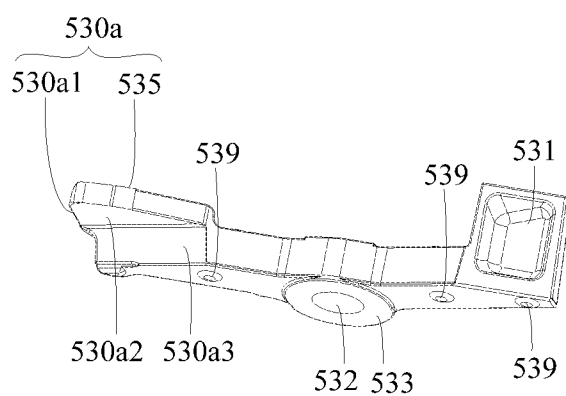


图 15

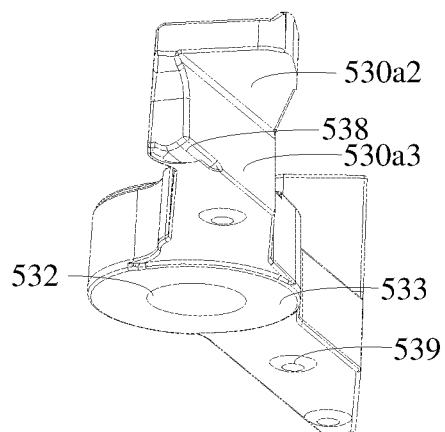


图 16

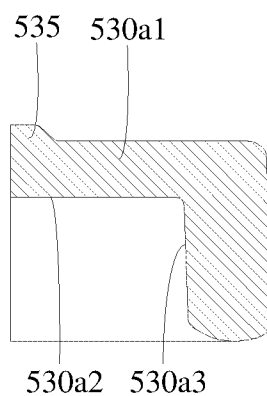


图 17

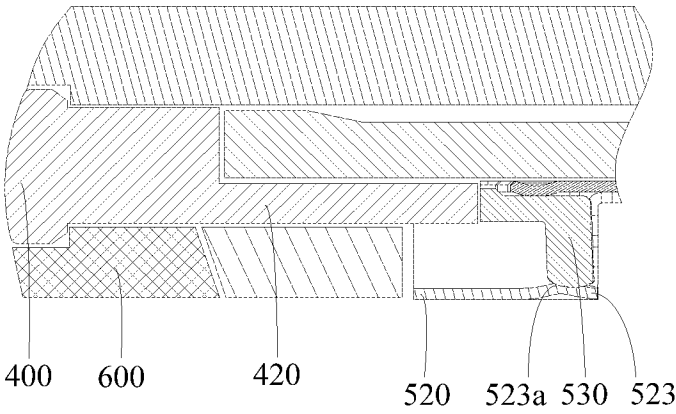


图 18

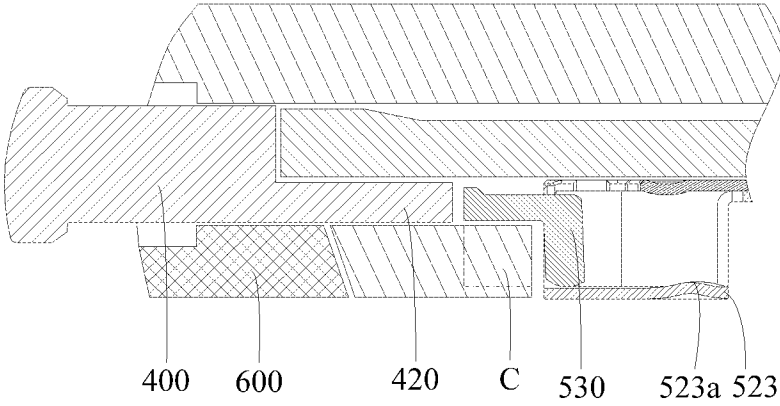


图 19

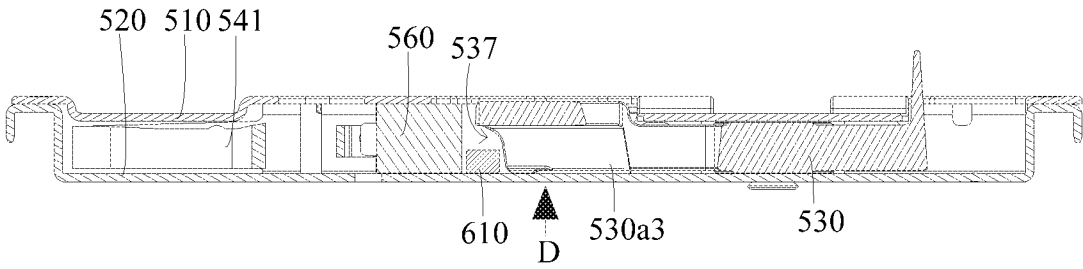


图 20

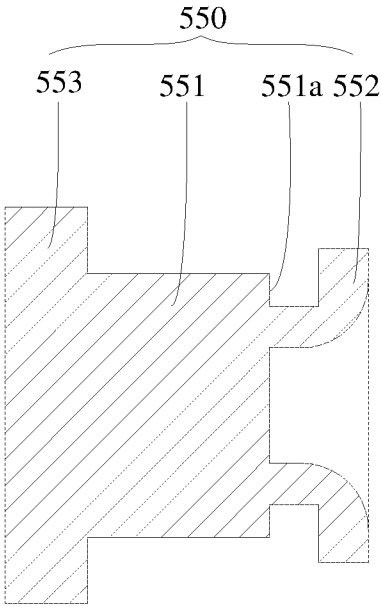


图 21

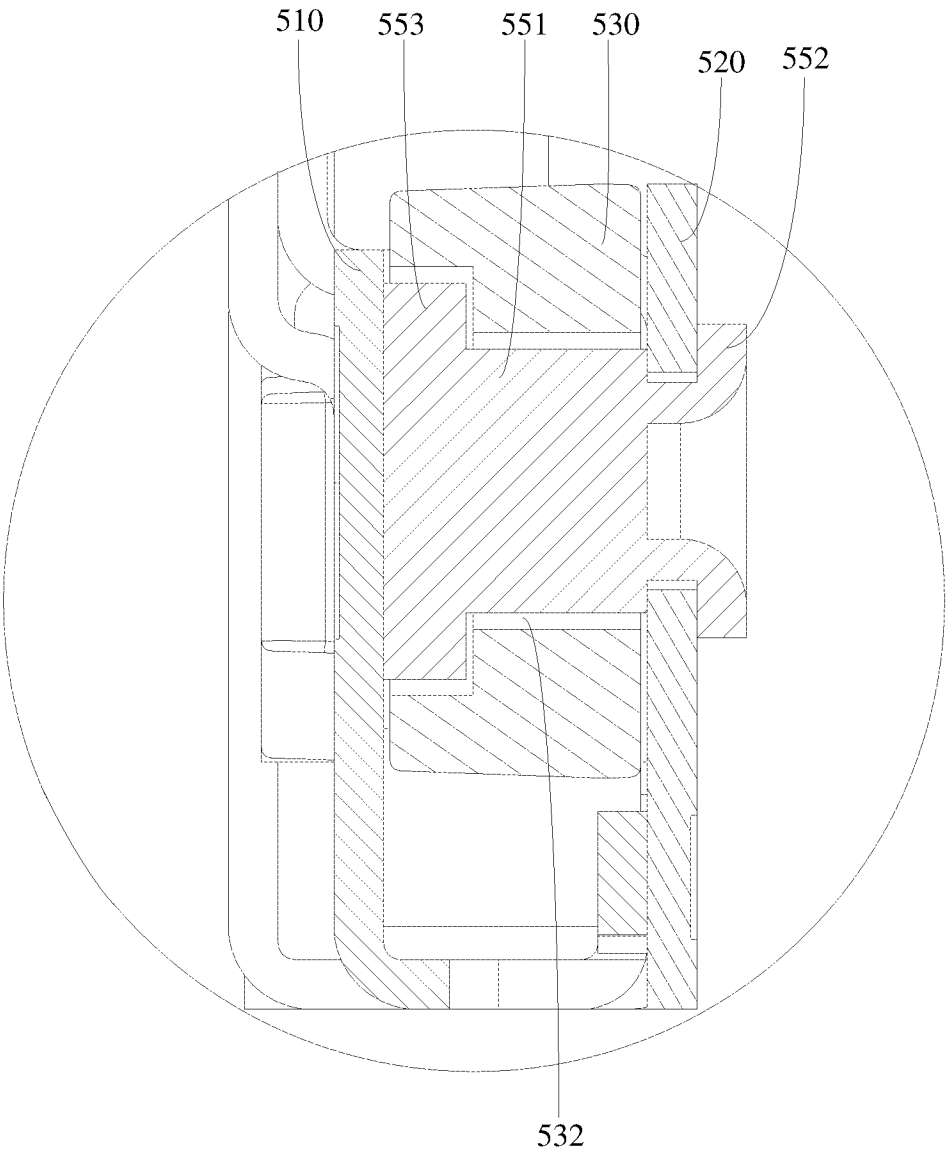


图 22

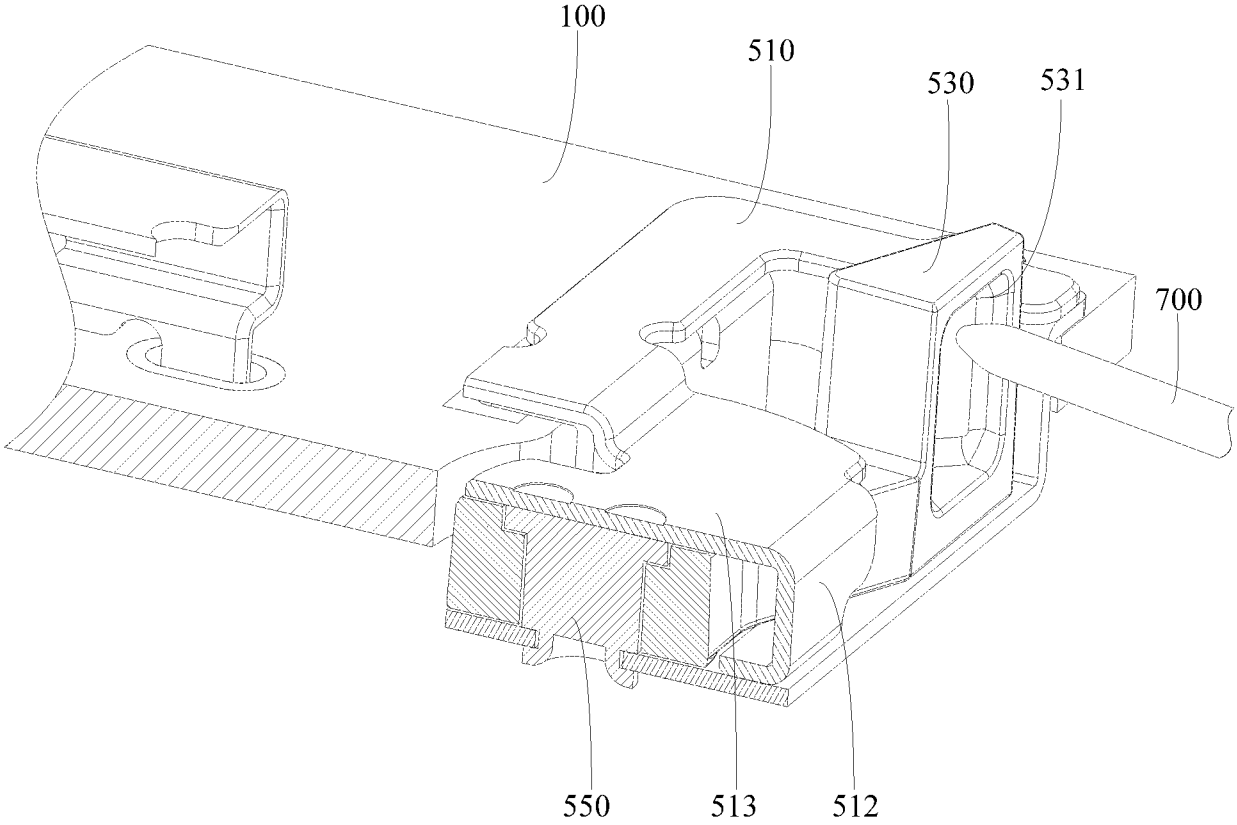


图 23

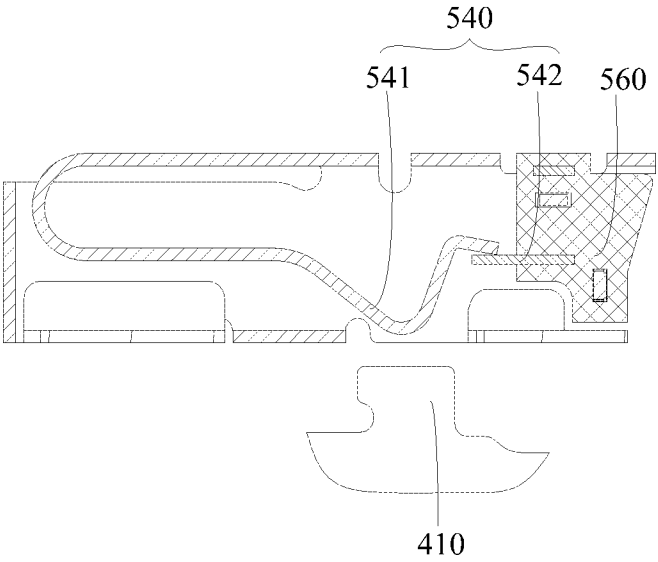


图 24

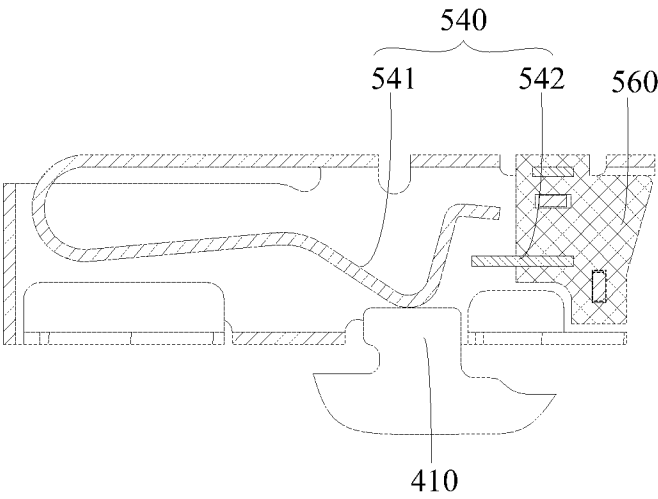


图 25

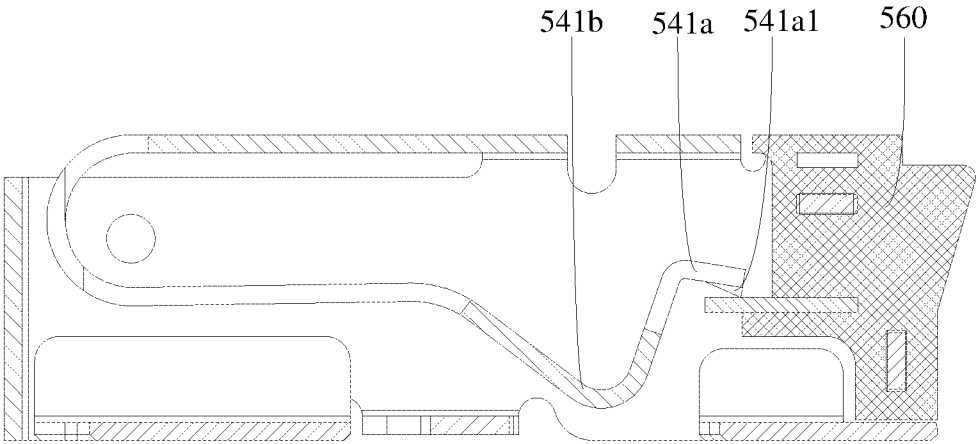


图 26

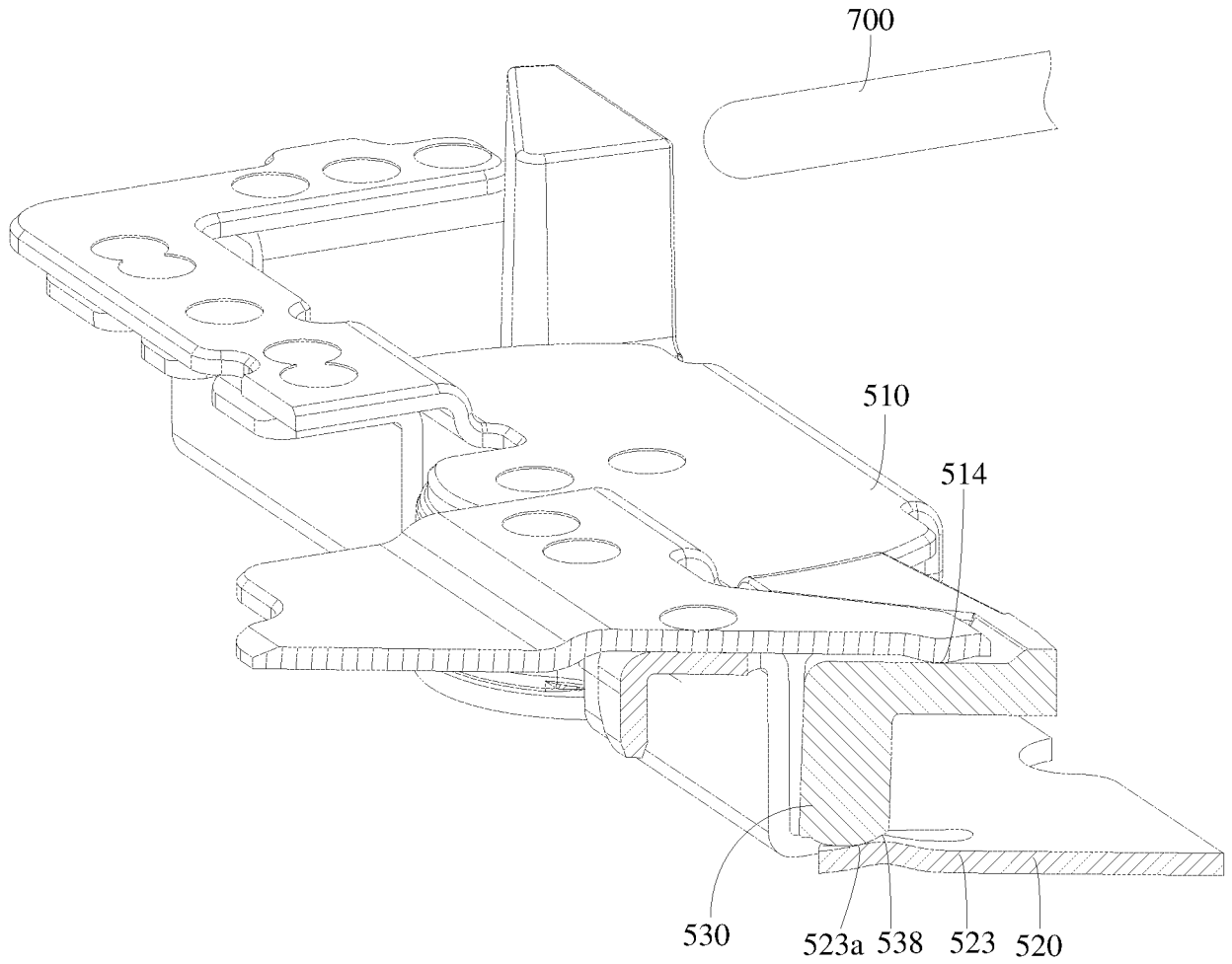


图 27

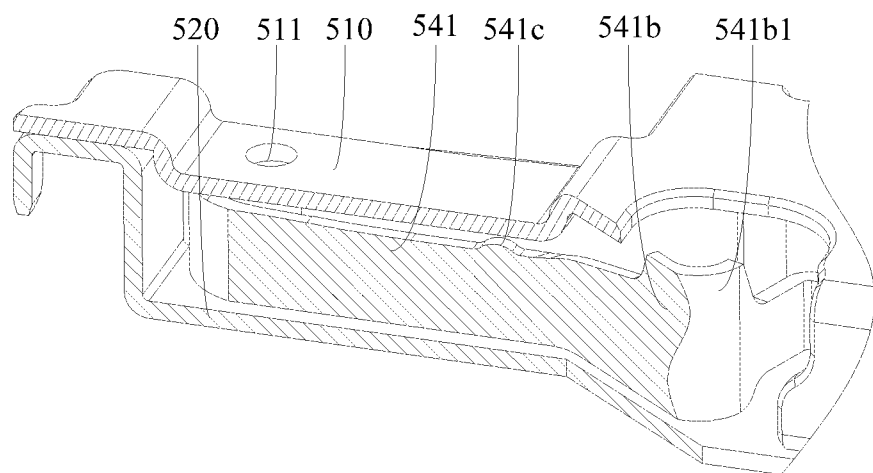


图 28

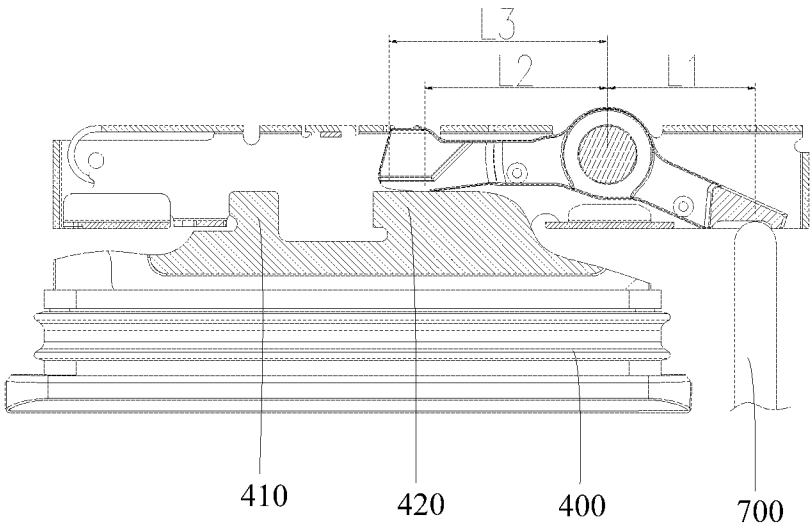


图 29

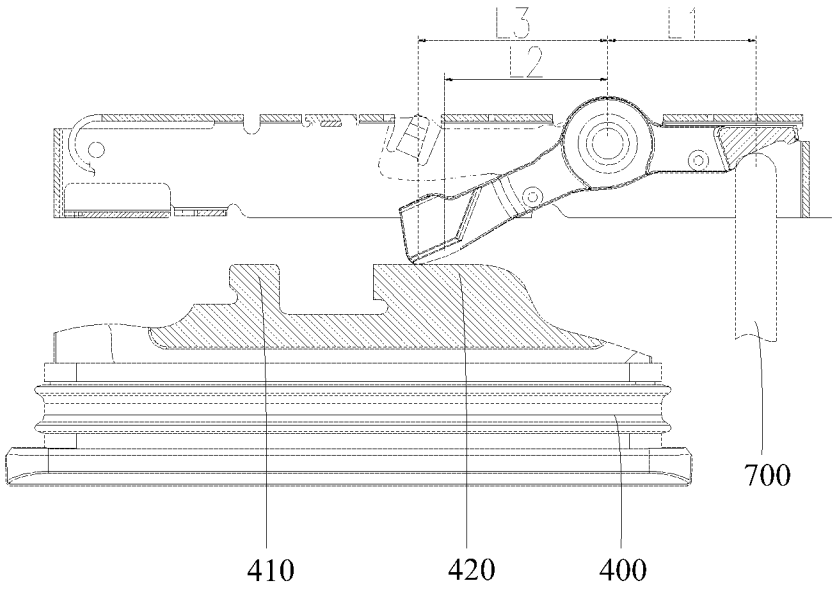


图 30

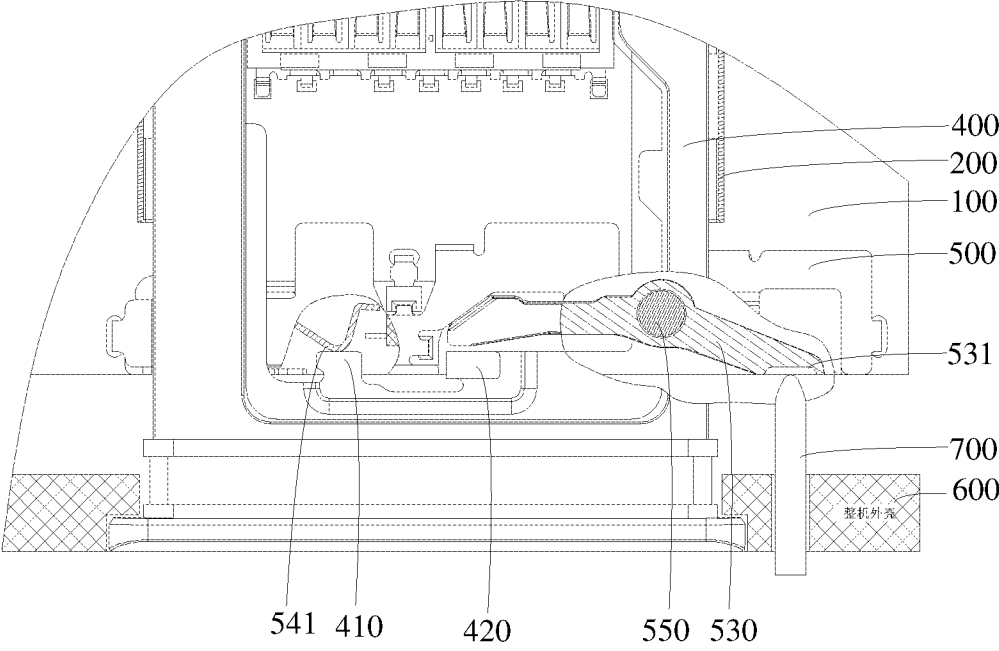


图 31

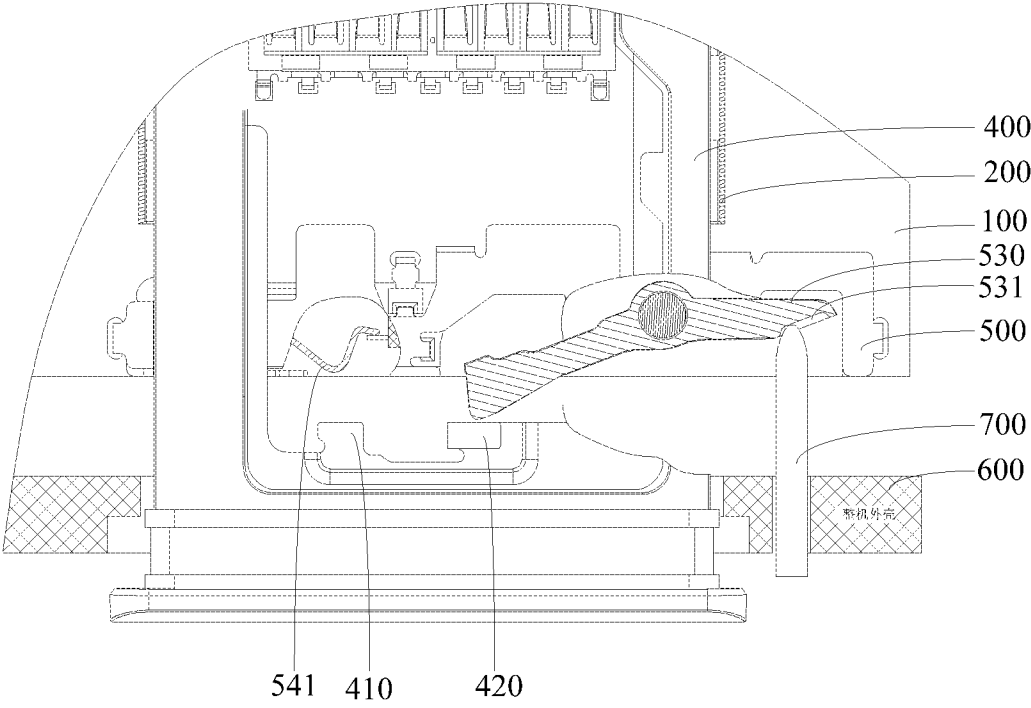


图 32

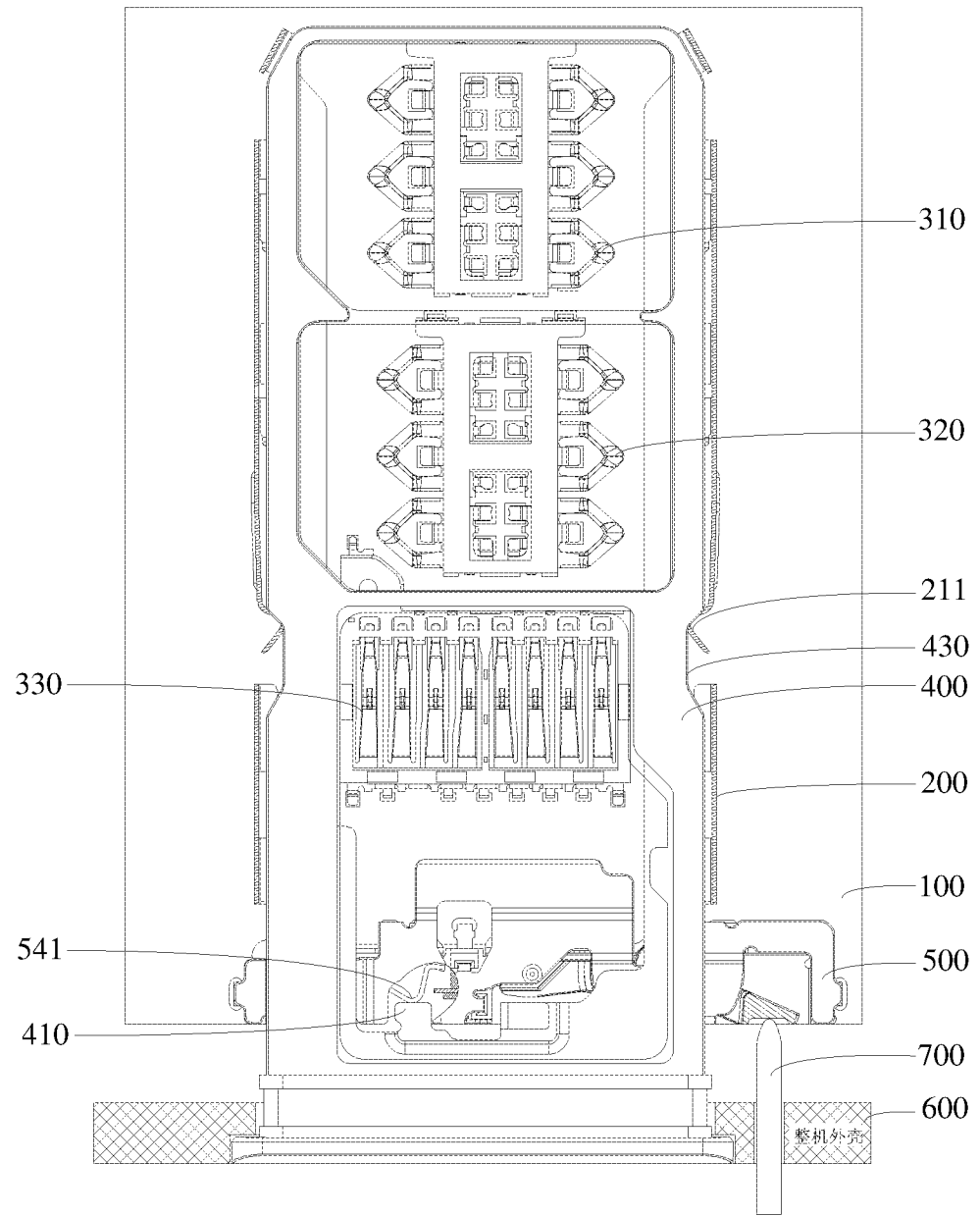


图 33

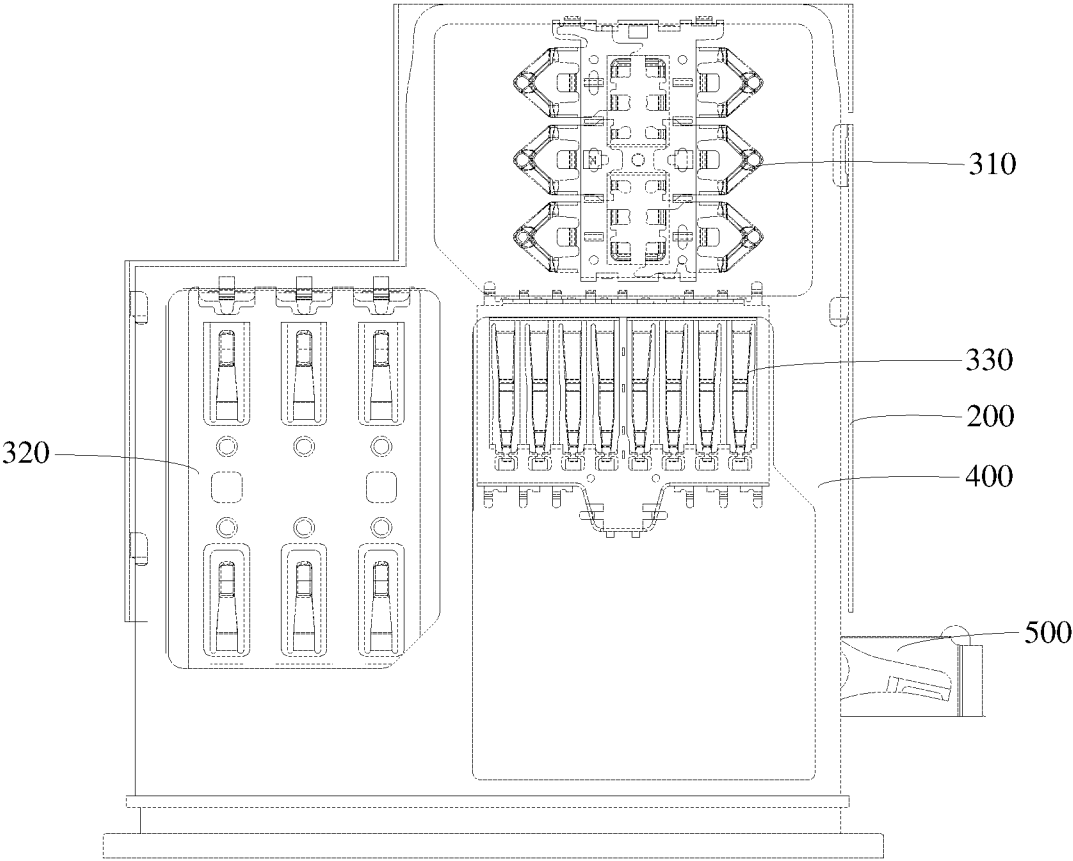


图 34

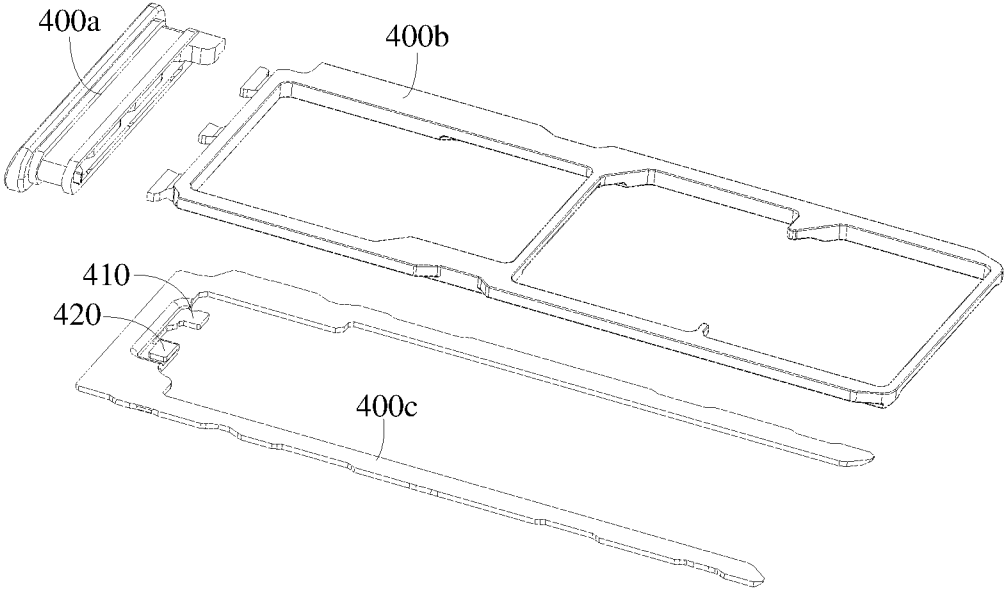


图 35

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/109304

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R 13/629(2006.01)i; H01R 13/633(2006.01)i; H01R 13/703(2006.01)i; H01R 13/502(2006.01)i; H01R 12/71(2011.01)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)

H01R

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, CNKI, CNTXT, DWPI, SIPOABS: 电子设备, 手机, 终端, 壳体, 外壳, 电路板, 卡座, 卡托, 保持架, 顶出, 退出, 穿孔, 顶针, 盖体, 拨杆, 检测, 施力, 驱动, electronic device, mobile phone, terminal, housing, circuit board, PCB, card, seat, bracket, extract, retreat, hole, pin, cover, pole, detect, force, drive

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111883976 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 November 2020 (2020-11-03) claims 1-20 and description paragraphs 0050-0117, figures 1-35	1-20
X	CN 111416242 A (KUNSHAN JIAHUA ELECTRONICS CO., LTD.) 14 July 2020 (2020-07-14) description, paragraphs 0032-0041, and figures 1-9	1-20
A	CN 207782032 U (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 28 August 2018 (2018-08-28) entire document	1-20
A	CN 205319429 U (ZTE CORPORATION) 15 June 2016 (2016-06-15) entire document	1-20
A	KR 20150125255 A (UJU ELECTRONICS CO LTD) 09 November 2015 (2015-11-09) entire document	1-20



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

09 October 2021

Date of mailing of the international search report

25 October 2021

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/CN2021/109304

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111883976	A	03 November 2020	None			
CN	111416242	A	14 July 2020	CN	212277531	U	01 January 2021
CN	207782032	U	28 August 2018	None			
CN	205319429	U	15 June 2016	WO	2016197625	A1	15 December 2016
KR	20150125255	A	09 November 2015	KR	101574726	B1	04 December 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/109304

A. 主题的分类 H01R 13/629(2006.01)i; H01R 13/633(2006.01)i; H01R 13/703(2006.01)i; H01R 13/502(2006.01)i; H01R 12/71(2011.01)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) H01R 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, CNKI, CNTXT, DWPI, SIPOABS:电子设备, 手机, 终端, 壳体, 外壳, 电路板, 卡座, 卡托, 保持架, 顶出, 退出, 穿孔, 顶针, 盖体, 拨杆, 检测, 施力, 驱动, electronic device, mobile phone, terminal, housing, circuit board, PCB, card, seat, bracket, extract, retreat, hole, pin, cover, pole, detect, force, drive																				
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>PX</td> <td>CN 111883976 A (维沃移动通信有限公司) 2020年 11月 3日 (2020 - 11 - 03) 权利要求1-20和说明书0050-0117段、图1-35</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 111416242 A (昆山嘉华电子有限公司) 2020年 7月 14日 (2020 - 07 - 14) 说明书0032-0041段, 图1-9</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 207782032 U (北京小米移动软件有限公司) 2018年 8月 28日 (2018 - 08 - 28) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205319429 U (中兴通讯股份有限公司) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20150125255 A (UJU ELECTRONICS CO LTD) 2015年 11月 9日 (2015 - 11 - 09) 全文</td> <td>1-20</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	PX	CN 111883976 A (维沃移动通信有限公司) 2020年 11月 3日 (2020 - 11 - 03) 权利要求1-20和说明书0050-0117段、图1-35	1-20	X	CN 111416242 A (昆山嘉华电子有限公司) 2020年 7月 14日 (2020 - 07 - 14) 说明书0032-0041段, 图1-9	1-20	A	CN 207782032 U (北京小米移动软件有限公司) 2018年 8月 28日 (2018 - 08 - 28) 全文	1-20	A	CN 205319429 U (中兴通讯股份有限公司) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 全文	1-20	A	KR 20150125255 A (UJU ELECTRONICS CO LTD) 2015年 11月 9日 (2015 - 11 - 09) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 111883976 A (维沃移动通信有限公司) 2020年 11月 3日 (2020 - 11 - 03) 权利要求1-20和说明书0050-0117段、图1-35	1-20																		
X	CN 111416242 A (昆山嘉华电子有限公司) 2020年 7月 14日 (2020 - 07 - 14) 说明书0032-0041段, 图1-9	1-20																		
A	CN 207782032 U (北京小米移动软件有限公司) 2018年 8月 28日 (2018 - 08 - 28) 全文	1-20																		
A	CN 205319429 U (中兴通讯股份有限公司) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 全文	1-20																		
A	KR 20150125255 A (UJU ELECTRONICS CO LTD) 2015年 11月 9日 (2015 - 11 - 09) 全文	1-20																		
☐ 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 2021年 10月 9日		国际检索报告邮寄日期 2021年 10月 25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 杨广辉 电话号码 62089884																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/109304

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	111883976	A	2020年 11月 3日	无	
CN	111416242	A	2020年 7月 14日	CN 212277531 U	2021年 1月 1日
CN	207782032	U	2018年 8月 28日	无	
CN	205319429	U	2016年 6月 15日	WO 2016197625 A1	2016年 12月 15日
KR	20150125255	A	2015年 11月 9日	KR 101574726 B1	2015年 12月 4日