(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 1 月 20 日 (20.01.2022)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2022/011942 A1

(51) 国际专利分类号:
F16M 13/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/135234

(22) 国际申请日: 2020 年 12 月 10 日 (10.12.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202021421305.7 2020年7月17日 (17.07.2020) CN

(71) 申请人: 深圳市大疆创新科技有限公司 (**SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 马程祥 (**MA, Chengxiang**); 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京励诚知识产权代理有限公司 (**BEIJING LISENG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.**); 中国北京市海淀区北洼路45号2号楼3层301室, Beijing 100142 (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, 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:** EXTERNAL DEVICE, HANDHELD GIMBAL ASSEMBLY AND HANDHELD GIMBAL

(54) 发明名称: 外接装置、手持云台组件及手持云台

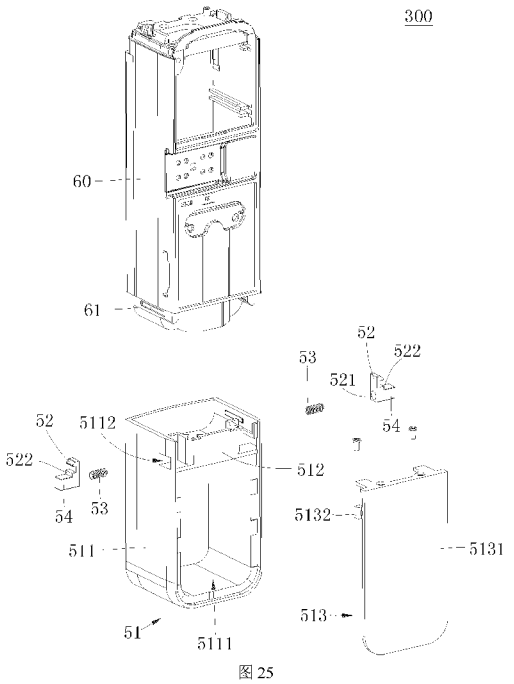

图 25

(57) **Abstract:** An external device (50), a handheld gimbal assembly (300) and a handheld gimbal (60). The handheld gimbal (60) is provided with a clamping groove (61); the external device (50) comprises a body (51), a clamping hook (52) and an elastic piece (53); the clamping hook (52) may be located in a locking position and a release position relative to the body (51); when the external device (50) is connected onto the handheld gimbal (60), the clamping hook (52) is located in the locking position and cooperates with the clamping groove 61); when the clamping hook (52) is in the release position, the clamping hook (52) is separated from the clamping groove (61); the clamping hook (52) is closer to the center of the body (51) when in the released position than in the locking position; two ends of the elastic piece (53) are connected to the body (51) and the clamping hook (52) respectively, and the elastic piece (53) is used for providing the clamping hook (52) with a restoring force for maintaining same in the locking position; the clamping hook (52) is switched from the locking position to the release position under the pushing of an external force; and when the external force is removed, the clamping hook (52) is switched from the release position to the locking position under the action of the restoring force.

WO 2022/011942 A1

[见续页]

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))。

(57) 摘要: 一种外接装置(50)、手持云台组件(300)及手持云台(60)，手持云台(60)开设有卡槽(61)，外接装置(50)包括本体(51)、卡勾(52)及弹性件(53)；卡勾(52)能够相对于本体(51)处于锁定位置及释放位置，外接装置(50)连接在手持云台(60)上时，卡勾(52)处于锁定位置并与卡槽(61)配合；卡勾(52)处于释放位置时，卡勾(52)与卡槽(61)分离；卡勾(52)在释放位置相较于在锁定位置更靠近本体(51)的中心；弹性件(53)的两端分别连接本体(51)及卡勾(52)，弹性件(53)用于向卡勾(52)提供保持在锁定位置的回复力；其中，卡勾(52)在外力推动下由锁定位置切换至释放位置，在外力撤销时，卡勾(52)在回复力的作用下由释放位置切换至锁定位置。

外接装置、手持云台组件及手持云台

优先权信息

本申请请求 2020 年 07 月 17 日向中国国家知识产权局提交的、专利申请号为 202021421305.7 的专利申请的优先权和权益，并且通过参照将其全文并入此处。

技术领域

本申请涉及手持云台技术领域，特别涉及一种外接装置、手持云台组件及手持云台。

背景技术

通常在手持云台等手持设备中，如果在手持设备上固定设置如无线蓝牙、扬声器等扩展功能，会导致手持设备的体积及重量较大，不便于用户握持及携带手持设备，而对于不包含这些扩展功能的手持设备而言，手持设备的功能又太单一，因此，如何实现在有需要的时候使用这些扩展功能，在不需要的时候能够使手持设备恢复到较小的体积，成为需要解决的问题。

发明内容

本申请的实施方式提供了一种外接装置、手持云台组件及手持云台。

本申请实施方式的外接装置用于与手持云台可拆卸地连接，所述手持云台开设有卡槽，所述外接装置包括本体、卡勾及弹性件；所述卡勾能够相对于所述本体处于锁定位置及释放位置，所述外接装置连接在所述手持云台上时，所述卡勾处于所述锁定位置并与所述卡槽配合；所述卡勾处于释放位置时，所述卡勾与所述卡槽分离；所述卡勾在所述释放位置相较于在所述锁定位置更靠近所述本体的中心；所述弹性件的两端分别连接所述本体及所述卡勾，所述弹性件用于向所述卡勾提供保持在所述锁定位置的回复力；其中，所述卡勾在外力推动下由所述锁定位置切换至所述释放位置，在所述外力撤销时，所述卡勾在所述回复力的作用下由所述释放位置切换至所述锁定位置。

在某些实施方式中，所述卡勾开设有收容槽，所述弹性件的一端伸入所述收容槽内并与所述卡勾相抵持，所述弹性件的另一端与所述本体相抵持。

在某些实施方式中，所述外接装置还包括驱动件，所述驱动件活动地设置在所述本体上，所述驱动件能够相对于所述本体处于第一位置及第二位置；所述驱动件处于所述第一位置时，所述卡勾处于所述锁紧位置；所述驱动件从所述第一位置切换至所述第二位置时，所述驱动件带动所述卡勾从所述锁紧位置切换至所述释放位置。

在某些实施方式中，所述本体包括外框架及内框架，所述外框架围成收容空间，所述外框架的侧壁开设有通孔，所述驱动件至少部分从所述通孔中露出；所述内框架与所述外框架连接并位于所述收容空间内，所述卡勾位于所述内框架与所述外框架之间，所述弹性件的两端分别连接所述内框架及所述卡勾。

在某些实施方式中，所述通孔的数量为两个，两个所述通孔开设在所述外框架的相对的侧壁上，所述卡勾、所述弹性件及所述驱动件的数量均为两个，两个所述驱动件分别穿过两个所述通孔。

在某些实施方式中，两个所述驱动件相对于所述外框架的中心线对称设置。

在某些实施方式中，所述卡勾包括限位块，在所述卡勾处于所述锁定位置时，所述限位块与所述外框架抵持，以限定所述卡勾沿一个方向运动的极限位置；及/或在所述卡勾处于所述释放位置时，所述卡勾抵持所述内框架，以限定所述卡勾沿一个方向运动的极限位置。

在某些实施方式中，所述本体还包括盖体，所述盖体包括遮挡部及连接部，所述遮挡部遮盖所述收容空间；所述连接部连接在所述遮挡部上，所述连接部伸入所述通孔以连接所述盖体与所述外框架。

在某些实施方式中，所述驱动件与所述卡勾为一体的结构。

在某些实施方式中，所述本体开设有出音孔，所述出音孔用于供声音信号从本体中发出；及/或，所述本体开设有连接孔，所述连接孔用于供外部设备穿入并固定所述外接装置及所述手持云台；及/或，所述本体开设有数据孔，所述数据孔用于所述外接装置与外部设备电连接。

本申请实施方式的手持云台组件包括手持云台及本申请任一实施方式所述的外接装置，所述手持云台开设有卡槽；所述外接装置与所述手持云台通过所述卡勾与所述卡槽可拆卸地连接。

在某些实施方式中，所述外接装置可拆卸地连接在所述手持云台的底部、及/或侧部。

本申请实施方式的手持云台用于与本申请任一实施方式所述的外接装置可拆卸地连接。

本申请实施方式的外接装置、手持云台组件及手持云台中，通过弹性件施加的回复力使卡勾位于锁定位置并与卡槽配合，可以将外接装置与手持云台固定连接以扩展功能，通过外力推动卡勾运动至释放位置并与卡槽分离，可以将外接装置与手持云台分离，因此，外接装置与手持云台的连接状态便于切换，以满足用户不同的使用需求。本申请的实施方式的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本申请的实施方式的实践了解到。

附图说明

本申请的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施方式的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 是本申请实施方式的手持云台组件的立体装配示意图；

图 2 是本申请实施方式的手持云台组件的立体装配示意图；

图 3 是本申请实施方式的手持云台组件的立体装配示意图；

图 4 是本申请实施方式的手持云台组件的立体分解示意图；

图 5 是本申请实施方式的手持云台组件的立体分解示意图；

图 6 是本申请实施方式的手持云台组件的截面示意图；

图 7 是本申请实施方式的手持云台组件的立体分解示意图；

图 8 是图 6 所示的手持云台组件的 VIII 部分的放大示意图；

图 9 是本申请实施方式的外接装置的立体分解示意图；

图 10 是本申请实施方式的外接装置的平面装配示意图；

图 11 是图 10 所示的外接装置沿 XI-XI 线的截面示意图；

图 12 至图 14 是本申请实施方式的外接装置的立体分解示意图；

图 15 是本申请实施方式的外接装置的立体装配示意图；

图 16 是本申请实施方式的手持云台组件的立体分解示意图；

图 17 是本申请实施方式的手持云台组件的截面示意图；

图 18 是图 17 所示的手持云台组件的 XVIII 部分的放大示意图；

图 19 是本申请实施方式的本体的立体结构示意图；

图 20 及图 21 是本申请实施方式的卡勾及驱动件的立体结构示意图；

图 22 及图 23 是与图 17 所示的手持云台组件的 XVIII 部分对应部分的截面示意图；

图 24 是本申请实施方式的卡销的立体结构示意图；

图 25 是本申请实施方式的手持云台组件的立体分解示意图；

图 26 是本申请实施方式的手持云台组件的截面示意图；

图 27 是图 26 所示的手持云台组件的 XXVII 部分的放大示意图；

图 28 是本申请实施方式的外接装置的立体装配示意图。

具体实施方式

以下结合附图对本申请的实施方式作进一步说明。附图中相同或类似的标号自始至终表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。

另外，下面结合附图描述的本申请的实施方式是示例性的，仅用于解释本申请的实施方式，而不能理解为对本申请的限制。

在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

请参阅图 1 至图 3，本申请实施方式提供一种手持云台组件 100、200、300，手持云台组件 100 包括手持云台 20 及外接装置 10，手持云台组件 200 包括手持云台 40 及外接装置 30，手持云台组件 300 包括手持云台 60 及外接装置 50。

其中，手持云台组件 100、200、300 上还可以搭载有负载 1a（如图 4 所示），负载 1a 可以是相机、闪光灯、智能穿戴设备、手机等任意功能器件。用户可以用手握持手持云台组件 100、200、300，通过手持云台组件 100、200、300 上的操作按钮或触控屏等控制负载 1a。

如图 1 所示的例子中，负载 1a 为相机，手持云台组件 100 可以通过搭载的相机进行拍摄，当然，图 2 及图 3 所示的例子中的手持云台组件 200、300 也可以搭载上述的负载 1a，在此不再赘述。

手持云台 20、40、60 上可以设置上述的操作按钮或触控屏。手持云台 20、40、60 的一端可以与上述的负载 1a 连接，另一端可以与外接装置 10、30、50 连接。

外接装置 10、30、50 与手持云台 20、40、60 可拆卸地连接。其中，外接装置 10、30、50 可以是可拆卸地连接在手持云台 20、40、60 的底部；或者，外接装置 10、30、50 也可以是可拆卸地连接在手持云台 20、40、60 的侧部；或者，外接装置 10、30、50 的数量也可以是多个，部分外接装置 10、30、50 可拆卸地连接在手持云台 20、40、60 的底部，部分外接装置 10、30、50 可拆卸地连接在手持云台 20、40、60 的侧部。

在外接装置 10、30、50 与手持云台 20、40、60 连接时，外接装置 10、30、50 与手持云台 20、40、60 可以是仅进行机械连接，或者，外接装置 10、30、50 与手持云台 20、40、60 也可以是同时进行机械连接及电连接，此时，外接装置 10、30、50 可以与手持云台 20、40、60 之间可以进行电信号的传输。

在一个例子中，外接装置 10、30、50 安装在手持云台 20、40、60 上时，外接装置 10、30、50 可用于扩展手持云台 20、40、60 的功能，例如 Wi-Fi 功能、蓝牙功能、扬声器功能等，丰富手持云台组件 100、200、300 的功能，提高手持云台组件 100、200、300 的趣味性。用户还可以同时握持手持云台 20、40、60 及外接装置 10、30、50，以便于用户握紧

手持云台组件 100、200、300。

在另一个例子中，外接装置 10、30、50 与手持云台 20、40、60 分离时，手持云台 20、40、60 及外接装 10、30、50 置可以分开放置，以便于携带手持云台组件 100、200、300。需要说明的是，外接装置 10、30、50 与手持云台 20、40、60 分离时，手持云台 20、40、60 依然可以实现手持云台 20、40、60 本身的功能，例如控制负载 1a 的功能。

下面将以图 1 至图 3 所示的手持云台组件 100、200、300 为例手持云台组件进行示例性说明。

其中，图 4 至图 15 用于重点对图 1 所示的手持云台组件 100 进行说明。

请参阅图 4 至图 6，手持云台组件 100 包括手持云台 20 及外接装置 10。手持云台 20 与外接装置 10 可拆卸地连接。

手持云台 20 开设有卡槽 21，卡槽 21 可用于与外接装置 10 可拆卸地连接。

在一个例子中，卡槽 21 开设在手持云台 20 的相对的两侧，以使手持云台 20 通过卡槽 21 与外接装置 10 连接时的可靠性较高。当然，卡槽 21 的具体位置还可以有其他设置，例如卡槽 21 环绕手持云台 20 开设，或者，卡槽 21 开设在手持云台 20 的一侧等，在此不作限制。

如图 7 所示的例子，手持云台组件 100 还可以包括底盖 1b。底盖 1b 可以与手持云台 20 可拆卸地连接，底盖 1b 可以与手持云台 20 连接并遮盖卡槽 21。

具体地，底盖 1b 可以与手持云台 20 通过过盈配合的方式可拆卸地连接，当底盖 1b 与手持云台 20 连接时，用户稍加用力就可以将底盖 1b 与手持云台 20 分离。需要说明的是，图 7 中的底盖 1b 也可以运用到图 2 及图 3 所示的手持云台组件 200、300 中。

请参阅图 8 及图 9，外接装置 10 包括本体 11、卡勾 12 及弹性件 13。卡勾 12 能够相对于本体 11 处于锁定位置及释放位置。外接装置 10 连接在手持云台 20 上时，卡勾 12 处于锁定位置并与卡槽 21 配合。卡勾 12 处于释放位置时，卡勾 12 与卡槽 21 分离。

弹性件 13 的两端分别连接本体 11 及卡勾 12，弹性件 13 用于向卡勾 12 提供保持在锁定位置的回复力。卡勾 12 在外力推动下由锁定位置切换至释放位置，在外力撤销时，卡勾 12 在回复力的作用下由释放位置切换至锁定位置。

通过弹性件 13 施加的回复力使卡勾 12 位于锁定位置并与卡槽 21 配合，可以将外接装置 10 与手持云台 20 固定连接以扩展功能，通过外力推动卡勾 12 运动至释放位置并与卡槽 21 分离，可以将外接装置 10 与手持云台 20 分离，因此，外接装置 10 与手持云台 20 的连接状态便于切换，以满足用户不同的使用需求。

请参阅图 9 至图 11，本体 11 可以作为外接装置 10 的壳体，本体 11 可以作为卡勾 12 及弹性件 13 等部件的安装载体。同时，本体 11 上还可以开设有多种功能的孔，以实现外

接装置 10 的扩展功能。

例如，外接装置 10 还包括接头 17，接头 17 设置在本体 11 上。接头 17 可以是 USB 接头、Type-C 接头、lightning 接头、Micro USB 接头等任意类型的接头。外接装置 10 与手持云台 20 连接时，接头 17 与手持云台 20 连接以传输数据，例如接头 17 可以与手持云台 20 上的接口相配合，以使外接装置 10 与手持云台 20 进行数据交互，或者，外接装置 10 可以通过接收手持云台 20 的电能以实现相关功能，例如 Wi-Fi 功能、蓝牙功能、拍摄功能、录音功能、发光功能等。

例如，本体 11 上还开设有出音孔 113，出音孔 113 用于供声音信号从本体 11 中发出。此时，本体 11 内可以设置有扬声器，扬声器对准出音孔 113。手持云台 20 的驱动信号可以通过接头 17 传输至扬声器，扬声器响应该驱动信号向外发出声音，使得手持云台组件 100 具有外放声音的功能。

例如，本体 11 上还开设有连接孔 114，连接孔 114 用于供外部设备穿入并固定外接装置 10 及手持云台 20。连接孔 114 可以开设在本体 11 的底部，用于固定外接装置 10 及手持云台 20 的外部设备可以是三脚架、手持支架等。具体地，连接孔 114 的侧壁上可以形成有内螺纹，外部设备上可以形成外螺纹，外部设备与本体 11 可以通过螺纹连接的方式可拆卸地连接。

例如，本体 11 上还开设有数据孔 115，数据孔 115 用于外接装置 10 与外部设备电连接。例如，外部设备可以通过数据孔 115 与外接装置 10 连接，以向外接装置 10 及手持云台 20 传输数据，向外接装置 10 或手持云台 20 充电等。

需要说明的是，本体 11 中设置的接头 17，本体 11 上开设的出音孔 113、连接孔 114 及数据孔 115 等的结构也可以运用在如图 2 及图 3 所示的外接装置 30、50 中。

请参阅图 9 及图 11 所示的例子，本体 11 包括外框架 111 及盖体 112。外框架 111 形成有收容空间 1111。收容空间 1111 可以用于收容弹性件 13 及至少部分卡勾 12。盖体 112 与外框架 111 连接并遮盖收容空间 1111，以使盖体 112 与外框架 111 共同形成相对密封的空间，提高外接装置 10 的防尘防水的能力。

请参阅图 8 及图 9，卡勾 12 安装在本体 11 上，具体地，至少部分卡勾 12 收容在收容空间 1111 内，以使卡勾 12 能够安装在本体 11 上，至少部分卡勾 12 位于收容空间 1111 外并从外框架 111 中露出，以使卡勾 12 得以与卡槽 21 相配合。

卡勾 12 能够相对于本体 11 处于锁定位置及释放位置。其中，外接装置 10 连接在手持云台 20 上时，卡勾 12 处于锁定位置并与卡槽 21 配合（如图 8 所示的状态），卡勾 12 处于释放位置时，卡勾 12 与卡槽 21 分离，此时可以将外接装置 10 与手持云台 20 分离。

弹性件 13 的两端分别连接本体 11 及卡勾 12。例如，弹性件 13 的两端分别抵持本体

11 及卡勾 12。弹性件 13 具体可以是弹簧等器件。

弹性件 13 用于向卡勾 12 提供保持在锁定位置的回复力，例如，弹性件 13 被压缩在卡勾 12 与本体 11 之间，弹性件 13 始终保持恢复原状的趋势并向卡勾 12 施加回复力，又例如，弹性件 13 被卡勾 12 与本体 11 拉长，弹性件 13 始终保持恢复原状的趋势并向卡勾 12 施加回复力。

卡勾 12 在外力推动下由锁定位置切换至释放位置，在外力撤销时，卡勾 12 在回复力的作用下由释放位置切换至锁定位置。卡勾 12 在锁定位置相较于在释放位置更靠近本体 11 的中心。如图 8 所示的例子中，左侧的卡勾 12 在往左的外力的作用下能够向左运动，即，由锁定位置切换至释放位置，在该过程中，左侧的卡勾 12 克服了左侧的弹性件 13 的回复力的作用，此时可以将外接装置 10 与手持云台 20 分离。在往左的外力撤销时，卡勾 12 在左侧的弹性件 13 的回复力的作用下向右运动，即，卡勾 12 由释放位置切换至锁定位置。

进一步地，请继续参阅图 8 及图 9，卡勾 12 开设有收容槽 121，弹性件 13 的一端伸入收容槽 121 内并与卡勾 12 相抵持，弹性件 13 的另一端与本体 11 相抵持。弹性件 13 的一端伸入收容槽 121 内，弹性件 13 与卡勾 12 的相对位置较稳定，弹性件 13 不容易与卡勾 12 脱离。

在一个例子中，作用在卡勾 12 上的外力可以是用户与卡勾 12 直接接触并向卡勾 12 施加的外力。在另一个例子中，作用在卡勾 12 上的外力也可以是用户与施力元件直接接触并向该施力元件施加外力，施力元件再推动卡勾 12 运动。

如图 8 及图 9 所示的例子中，外接装置 10 还包括驱动件 14，驱动件 14 活动地设置在本体 11 上。驱动件 14 能够相对于本体 11 处于第一位置及第二位置。驱动件 14 处于第一位置时，卡勾 12 处于锁紧位置。驱动件 14 从第一位置切换至第二位置时，驱动件 14 带动卡勾 12 从锁紧位置切换至释放位置。

由于当外接装置 10 与手持云台 20 连接时，卡勾 12 可能被遮挡住了，用户无法直接按压到卡勾 12，通过设置驱动件 14 来间接向卡勾 12 施加外力以带动卡勾 12 运动，便于用户切换卡勾 12 的位置。

具体地，驱动件 14 与卡勾 12 可以是相互抵持的，或者驱动件 14 与卡勾 12 可以是一体的结构，以使得驱动件 14 与卡勾 12 能够同步运动。

例如，外接装置 10 与手持云台 20 连接时，卡勾 12 处于锁紧位置，驱动件 14 处于第一位置；在需要将外接装置 10 与手持云台 20 分离时，可以使驱动件 14 从第一位置切换至第二位置，以带动卡勾 12 从锁紧位置切换至释放位置，处于释放位置的卡勾 12 与卡槽 21 分离；在将外接装置 10 与手持云台 20 分离后，在弹性件 13 的回复力的作用下，卡勾 12

再从释放位置切换至锁紧位置，卡勾 12 带动驱动件 14 从第二位置切换至第一位置。

在需要重新将分离的外接装置 10 与手持云台 20 连接时，可以将外接装置 10 逐渐靠近手持云台 20，卡勾 12 在手持云台 20 的抵持下，卡勾 12 从锁紧位置被逐渐推动至释放位置，当卡勾 12 到达释放位置且卡勾 12 与卡槽 21 对准时，卡勾 12 在回复力的作用下切换至锁紧位置并卡入卡槽 21 内，实现外接装置 10 与手持云台 20 的连接。

在如图 8 及图 9 所示的例子中，驱动件 14 在第一位置与第二位置之间切换时的第一运动方向 D1，与卡勾 12 在锁定位置与释放位置之间切换的第二运动方向 D2 不同。由于卡勾 12 至少部分收容在本体 11 内，因此在本体 11 内需要为卡勾 12 保留沿第二运动方向 D2 延伸的避空区域，同时需要在本体 11 内需要为驱动件 14 保留沿第一运动方向 D1 延伸的避空区域，通过设置第一运动方向 D1 与第二运动方向 D2 不同，使得在本体 11 内为卡勾 12 与驱动件 14 设置避空区域时，避空区域不会在同一个方向上占据太多的空间，便于在本体 11 上设置卡勾 12 与驱动件 14。

例如，如图 8 所示的例子中，第一运动方向 D1 与第二运动方向 D2 垂直。当然，第一运动方向 D1 与第二运动方向 D2 也可以呈任意不为零的夹角，在此不作限制。

请继续参阅图 8 及图 9，在某些例子中，卡勾 12 包括第一抵持斜面 122。驱动件 14 包括抵持部 141，抵持部 141 包括第二抵持斜面 1411。第一抵持斜面 122 与第二抵持斜面 1411 相互配合，驱动件 14 通过第二抵持斜面 1411 向第一抵持斜面 122 施加推力，以驱动卡勾 12 相对于本体 11 运动。

通过第一抵持斜面 122 与第二抵持斜面 1411 配合，使得驱动件 14 的运动方向与卡勾 12 的运动方向可以不同。具体地，第一抵持斜面 122 的倾斜角度可以与第二抵持斜面 1411 的倾斜角度相同。第一抵持斜面 122 与第二抵持斜面 1411 均可以进行抛光处理，以减小第一抵持斜面 122 与第二抵持斜面 1411 之间的摩擦力。

请参阅图 9 及图 11，驱动件 14 还包括基部 142 及施力部 143。抵持部 141 连接在基部 142 上。施力部 143 连接在基部 142 上，施力部 143 至少部分从本体 11 中露出。施力部 143 至少部分从本体 11 中露出，用户可以直接接触施力部 143，并向施力部 143 施加外力，外力传递至基部 142 及施力部 143，再通过施力部 143 传递至卡勾 12。

其中，基部 142 可以呈平板状。施力部 143 与抵持部 141 可以位于基部 142 的相背的两侧，以便于将施力部 143 从本体 11 中露出的同时，施力部 143 与安装在本体 11 内的卡勾 12 相抵持。

进一步地，外接装置 10 还包括弹力件 16，弹力件 16 的两端分别连接驱动件 14 及本体 11。弹力件 16 用于向驱动件 14 提供回复至第一位置的回弹力。在用户作用在驱动件 14 上的外力撤销时，驱动件 14 可以在回弹力的作用下回复至第一位置，使得卡勾 12 可以从

释放位置回复至锁紧位置。弹力件 16 可以是弹簧。弹力件 16 可以连接在基部 142 上。

请参阅图 8 及图 9，在一个例子中，抵持部 141 的数量为两个，两个抵持部 141 相对于施力部 143 对称设置，卡勾 12 与弹性件 13 的数量为两个，两个抵持部 141 与两个卡勾 12 一一对应地抵持。如此，通过向驱动件 14 施加外力，两个抵持部 141 可以同时驱动两个卡勾 12 相对于本体 11 运动，而不需要设置多个驱动件 14。

例如，两个弹性件 13 对卡勾 12 的回复力的方向相反。如图 8 所示的例子，左侧的弹性件 13 对左侧的卡勾 12 的回复力朝向右边，右侧的弹性件 13 对右侧的卡勾 12 的回复力朝向左边。

例如，两个卡勾 12 在被抵持部 141 抵持时，两个卡勾 12 的运动方向相反，如图 8 所示的例子，当左侧的卡勾 12 往左运动时，右侧的卡勾 12 往右运动，当左侧的卡勾 12 往右运动时，右侧的卡勾 12 往左运动。

例如，两个卡勾 12 均包括上述的第一抵持斜面 122，两个抵持部 141 均包括上述的第二抵持斜面 1411，一个第一抵持斜面 122 与对应的一个第二抵持斜面 1411 相互配合。

请参阅图 8 及图 9，在某些例子中，外接装置 10 还包括限位件 15，限位件 15 与本体 11 固定连接。限位件 15 包括第一限位部 151，第一限位部 151 与本体 11 分别贴合基部 142 的相背的两侧，以限定基部 142 的运动轨迹。

第一限位部 151 与本体 11 通过贴合基部 142 的两侧，使得基部 142 的运动轨迹被限定，也即限定了驱动件 14 的运动轨迹，用户在向驱动件 14 施力外力时，驱动件 14 可以沿唯一的轨迹运动，便于用户控制驱动件 14 运动。

进一步地，限位件 15 还包括第二限位部 152，第二限位部 152 与本体 11 分别贴合卡勾 12 的相背的两侧，以限定卡勾 12 的运动轨迹。卡勾 12 在第二限位部 152 与本体 11 的限位作用下，卡勾 12 在切换位置时运动较平稳。

请参阅图 12 至图 15，图 12 至图 15 所示为外接装置 10 的组装过程的状态示意图。其中，为了便于示意，对外框架 111 的部分侧壁进行了隐藏，不能理解为对本申请的限定。

图 12 所示为外接装置 10 的本体 11、卡勾 12 与弹性件 13、驱动件 14、限位件 15 及弹力件 16 分开的状态，其中，可以先将弹性件 13 部分收容在收容槽 121 内。

图 13 所示为先将卡勾 12 及弹性件 13 安装到本体 11 上的状态，具体地，卡勾 12 部分位于收容空间 1111 内，部分从收容空间 1111 中露出，弹性件 13 抵持外框架 111 及卡勾 12。驱动件 14 安装在收容空间 1111 内，弹力件 16 抵持驱动件 14 及外框架 111。

图 14 所示为进一步将限位件 15 安装到收容空间 1111 内的状态，限位件 15 的第一限位部 151 贴合基部 142，第二限位部 152 贴合卡勾 12，以限制驱动件 14 及卡勾 12 的运动轨迹。

图 15 所示为将盖体 112 安装到外框架 111 后的状态。

图 16 至图 24 用于重点对图 2 所示的手持云台组件 200 进行说明。

请参阅图 16 至图 18，手持云台组件 200 包括手持云台 40 及外接装置 30。手持云台 40 与外接装置 30 可拆卸地连接。

手持云台 40 开设有卡槽 411，卡槽 411 可用于与外接装置 30 可拆卸地连接。

在一个例子中，卡槽 411 开设在手持云台 40 的相对的两侧，以使手持云台 40 通过卡槽 411 与外接装置 30 连接时的可靠性较高。当然，卡槽 411 的具体位置还可以是其他，例如卡槽 411 环绕手持云台 40 开设，或者，卡槽 411 开设在手持云台 40 的一侧等，在此不作限制。

外接装置 30 包括本体 31、卡勾 32 及弹性件 33。卡勾 32 能够相对于本体 31 处于锁定位置及释放位置。外接装置 30 连接在手持云台 40 上时，卡勾 32 处于锁定位置并与卡槽 411 配合。卡勾 32 处于释放位置时，卡勾 32 与卡槽 411 分离。

弹性件 33 的两端分别连接本体 31 及卡勾 32，弹性件 33 用于向卡勾 32 提供保持在锁定位置的回复力。卡勾 32 在外力推动下由锁定位置切换至释放位置，在外力撤销时，卡勾 32 在回复力的作用下由释放位置切换至锁定位置。

通过弹性件 33 施加的回复力使卡勾 32 位于锁定位置并与卡槽 411 配合，可以将外接装置 30 与手持云台 40 固定连接以扩展功能，通过外力推动卡勾 32 运动至释放位置并与卡槽 411 分离，可以将外接装置 30 与手持云台 40 分离，因此，外接装置 30 与手持云台 40 的连接状态便于切换，以满足用户不同的使用需求。

请参阅图 16 及图 19，本体 31 可以作为外接装置 30 的壳体，本体 31 可以作为卡勾 32 及弹性件 33 等部件的安装载体。本体 31 包括外框架 311 及内框架 312。外框架 311 围成收容空间 3111，内框架 312 与外框架 311 连接并位于收容空间 3111 内。本体 31 还可以包括盖体 313，盖体 313 与外框架 311 连接并遮盖收容空间 3111，以使盖体 313 与外框架 311 共同形成相对密封的空间，提高外接装置 30 的防尘防水的能力。

请参阅图 16、图 20 及图 21，卡勾 32 安装在本体 31 上。卡勾 32 能够相对于本体 31 处于锁定位置及释放位置。其中，外接装置 30 连接在手持云台 40 上时，卡勾 32 处于锁定位置并与卡槽 411 配合（如图 18 所示的状态），卡勾 32 处于释放位置时，卡勾 32 与卡槽 411 分离（如图 22 所示的状态），此时可以将外接装置 30 与手持云台 40 分离。

弹性件 33 的两端分别连接本体 31 及卡勾 32。例如，弹性件 33 的两端分别抵持本体 31 及卡勾 32。具体地，弹性件 33 的两端分别抵持外框架 311 及卡勾 32，外框架 311 的侧壁可以开设有盲孔 3112，弹性件 33 至少部分收容在盲孔 3112 中并与外框架 311 抵持，以

使弹性件 33 不容易脱出，同时弹性件 33 部分嵌入外框架 311 中，减少弹性件 33 占用的收容空间 3111。弹性件 33 具体可以是弹簧等器件。

弹性件 33 用于向卡勾 32 提供保持在锁定位置的回复力，例如，弹性件 33 被压缩在卡勾 32 与本体 31 之间，弹性件 33 始终保持恢复原状的趋势并向卡勾 32 施加回复力，又例如，弹性件 33 被卡勾 32 与本体 31 拉长，弹性件 33 始终保持恢复原状的趋势并向卡勾 32 施加回复力。

卡勾 32 在外力推动下由锁定位置切换至释放位置，在外力撤销时，卡勾 32 在回复力的作用下由释放位置切换至锁定位置。如图 18 所示的例子中，卡勾 32 在往右的外力的作用下能够向右运动，即，由锁定位置切换至释放位置，在该过程中，卡勾 32 克服了弹性件 33 的回复力的作用，此时可以将外接装置 30 与手持云台 40 分离。在往右的外力撤销时，卡勾 32 在弹性件 33 的回复力的作用下向左运动，即，卡勾 32 由释放位置切换至锁定位置。

进一步地，请参阅图 16 及图 20，卡勾 32 开设有收容槽 321，弹性件 33 的一端伸入收容槽 321 内并与卡勾 32 相抵持，弹性件 33 的另一端与本体 31 相抵持。弹性件 33 的一端伸入收容槽 321 内，弹性件 33 与卡勾 32 的相对位置较稳定，弹性件 33 不容易与卡勾 32 脱离。

在一个例子中，作用在卡勾 32 上的外力可以是用户与卡勾 32 直接接触并向卡勾 32 施加的外力。在另一个例子中，作用在卡勾 32 上的外力也可以是用户与施力元件直接接触并向该施力元件施加外力，施力元件再推动卡勾 32 运动。

如图 16 及图 20 所示的例子中，外接装置 30 还包括驱动件 34，驱动件 34 活动地设置在本体 31 上。驱动件 34 能够相对于本体 31 处于第一位置及第二位置。驱动件 34 处于第一位置时，卡勾 32 处于锁紧位置。驱动件 34 从第一位置切换至第二位置时，驱动件 34 带动卡勾 32 从锁紧位置切换至释放位置。

由于当外接装置 30 与手持云台 40 连接时，卡勾 32 可能被遮挡住了，用户无法直接按压到卡勾 32，通过设置驱动件 34 来间接向卡勾 32 施加外力以带动卡勾 32 运动，便于用户切换卡勾 32 的位置。

具体地，驱动件 34 与卡勾 32 可以是相互抵持的，或者驱动件 34 与卡勾 32 可以是一体的结构，以使得驱动件 34 与卡勾 32 能够同步运动。

例如，外接装置 30 与手持云台 40 连接时，卡勾 32 处于锁紧位置，驱动件 34 处于第一位置（如图 18 所示的状态）；在需要将外接装置 30 与手持云台 40 分离时，可以使驱动件 34 从第一位置切换至第二位置，以带动卡勾 32 从锁紧位置切换至释放位置，处于释放位置的卡勾 32 与卡槽 411 分离（如图 22 所示的状态）；在将外接装置 30 与手持云台 40 分离后，在弹性件 33 的回复力的作用下，卡勾 32 再从释放位置切换至锁紧位置，卡勾 32 带

动驱动件 34 从第二位置切换至第一位置。

在需要重新将分离的外接装置 30 与手持云台 40 连接时，可以将外接装置 30 逐渐靠近手持云台 40，卡勾 32 在手持云台 40 的抵持下，卡勾 32 从锁紧位置被逐渐推动至释放位置（如图 23 所示的状态），当卡勾 32 到达释放位置且卡勾 32 与卡槽 411 对准时，卡勾 32 在回复力的作用下切换至锁紧位置并卡入卡槽 411 内，实现外接装置 30 与手持云台 40 的连接（如图 18 所示的状态）。

在如图 16 及图 18 所示的例子中，驱动件 34 在第一位置与第二位置之间切换时的第一运动方向 D3，与卡勾 32 在锁定位置与释放位置之间切换时的第二运动方向 D4 相同。第一运动方向 D3 与第二运动方向 D4 相同，便于将驱动件 34 与卡勾 32 设置成一体的结构，不需要设置复杂的传动结构。

请参阅图 16、图 20 及图 21，驱动件 34 包括传动杆 341 及凸块 342。传动杆 341 的一端与卡勾 32 连接。凸块 342 连接在传动杆 341 上，凸块 342 至少部分从本体 31 中露出。凸块 342 至少部分从本体 31 中露出，用户可以直接接触凸块 342，并向凸块 342 施加外力，外力传递至凸块 342，再通过传动杆 341 传递至卡勾 32。

其中，卡勾 32 与传动杆 341 可以是一体的结构。凸块 342 可以穿过盖体 313 后露出，例如凸块 342 从盖体 313 的中线位置附近露出。凸块 342 与卡勾 32 可以位于传动杆 341 的相背的两侧上，以便于将凸块 342 从本体 31 中露出的同时，卡勾 32 能够布置在本体 31 内。

进一步地，请参阅图 16 及图 18，驱动件 34 还包括复位块 343。复位块 343 与卡勾 32 连接在传动杆 341 的相背的两端。外接装置 30 还包括回弹件 35，回弹件 35 的两端分别连接复位块 343 及本体 31，回弹件 35 用于向复位块 343 提供回复至第一位置的回弹力。

通过设置复位块 343 及回弹件 35，使得当驱动件 34 在外力作用下被推动至第二位置，且外力撤销时，驱动件 34 能够自动回复至第一位置，即带动卡勾 32 回复至锁紧位置，避免卡勾 32 处于锁紧位置时发生松动。

回弹件 35 的具体形式可以是弹簧、拉簧等弹性较佳的器件。

回弹件 35 的两端可以分别连接复位块 343 及内框架 312，例如回弹件 35 的两端可以分别抵持复位块 343 及内框架 312。回弹件 35 对复位块 343 的回弹力的方向，可以与弹性件 33 对卡勾 32 的回复力的方向相同。此时，由于卡勾 32、传动杆 341 及复位块 343 为一体的结构，则回弹力与回复力相当于共同作用于卡勾 32，当卡勾 32 与卡槽 411 配合时，在不向驱动件 34 再施加外力的情况下，卡勾 32 与卡槽 411 的配合关系较稳定，外接装置 30 与手持云台 40 连接的可靠性较高。

如图 20 及图 21 所示的例子，驱动件 34 还包括定位块 344，定位块 344 连接在复位块 343 上，定位块 344 至少部分伸入回弹件 35 内，以固定回弹件 35 的位置。回弹件 35 在定

位块 344 的限定作用下，回弹件 35 与复位块 343 的相对位置关系较固定，回弹件 35 不易脱出。进一步地，请结合图 16，回弹件 35 安装在本体 31 内时，内框架 312 及盖体 313 也能够共同将回弹件 35 限定在一个较小的空间内，避免回弹件 35 从本体 31 中脱出。

请参阅图 16 及图 18，在某些例子中，本体 31 开设有卡口 3113。手持云台 40 包括基体 41、卡销 42 及弹性体 43。基体 41 开设有上述的卡槽 411。卡销 42 与基体 41 活动连接。弹性体 43 的两端分别连接基体 41 及卡销 42。弹性体 43 用于向卡销 42 提供自基体 41 伸出的复位力。

其中，手持云台 40 与外接装置 30 连接时，卡销 42 自基体 41 伸出且伸入卡口 3113，卡槽 411 与卡勾 32 配合。手持云台 40 与外接装置 30 分离时，卡销 42 与卡口 3113 分离，卡槽 411 与卡勾 32 分离。通过设置卡销 42 与卡口 3113 配合，结合卡勾 32 与卡槽 411 的配合，使手持云台 40 与外接装置 30 连接时的稳定性更高。

具体地，基体 41 上可以包括凸出的配合部 413，卡槽 411 可以开设在配合部 413 的一侧，卡销 42 可以结合在配合部 413 的另一侧。在手持云台 40 与外接装置 30 连接时，卡勾 32 从配合部 413 的一侧伸入卡槽 411 内，卡销 42 从配合部 413 的另一侧伸出，并伸入卡口 3113 内。

卡销 42 与基体 41 活动连接。卡销 42 可以从配合部 413 的一侧伸出，在外力的推动下，卡销 42 也可以伸入到配合部 413 内。具体地，在如图 16 及图 18 所示的例子中，基体 41 上开设有收纳槽 412，弹性体 43 及至少部分卡销 42 收容在收纳槽 412 内，弹性体 43 的一端抵接配合部 413，另一端抵持卡销 42，卡销 42 处于不同状态时，卡销 42 收容收纳槽 412 内的量不同。

请参阅图 18 及图 24，卡销 42 包括卡合部 421 及止挡部 422。卡合部 421 与弹性体 43 连接，卡合部 421 用于部分从基体 41 中伸出并与卡口 3113 配合。止挡部 422 与卡合部 421 连接，止挡部 422 用于与基体 41 抵持，以限定卡合部 421 从基体 41 中伸出的极限长度。

在安装卡销 42 时，可以将卡销 42 从与配合部 413 相背的一侧装入到基体 41 内，使得卡合部 421 至少部分收容在收纳槽 412 内，止挡部 422 位于基体 41 内。当卡合部 421 从基体 41 中伸出至极限长度时，止挡部 422 与基体 41 相抵持，避免卡销 42 在复位力的作用下完全与基体 41 分离。

进一步地，收纳槽 412 的内壁可以与卡合部 421 的外壁配合以限定卡合部 421 的运动轨迹，使得卡销 42 在运动的过程中较稳定。

请参阅图 21 及图 22，在需要将手持云台 40 与外接装置 30 分离时，推动驱动件 34，驱动件 34 的复位块 343 被推至卡口 3113 内，复位块 343 将伸入卡口 3113 内的卡销 42 推出，以使卡销 42 与卡口 3113 分离。同时，伸入卡槽 411 内的卡勾 32 在驱动件 34 的带动

下从卡槽 411 中伸出，由此可以将手持云台 40 与外接装置 30 分离。

请再参阅图 18，在手持云台 40 与外接装置 30 连接时，在回复力与回弹力的作用下，卡勾 32 伸入卡槽 411 内，且复位块 343 被推离卡口 3113，在复位力的作用下，卡销 42 伸入到卡口 3113 内，使得卡销 42 与卡口 3113 配合，同时卡勾 32 与卡槽 411 配合。

图 25 至图 28 用于重点对图 3 所示的手持云台组件 300 进行说明。

请参阅图 25 至图 27，手持云台组件 300 包括手持云台 60 及外接装置 50。手持云台 60 与外接装置 50 可拆卸地连接。

手持云台 60 开设有卡槽 61，卡槽 61 可用于与外接装置 50 可拆卸地连接。

在一个例子中，卡槽 61 开设在手持云台 60 的相对的两侧，以使手持云台 60 通过卡槽 61 与外接装置 50 连接时的可靠性较高。当然，卡槽 61 的具体位置还可以是其他设置，例如卡槽 61 环绕手持云台 60 开设，或者，卡槽 61 开设在手持云台 60 的一侧等，在此不作限制。

外接装置 50 包括本体 51、卡勾 52 及弹性件 53。卡勾 52 能够相对于本体 51 处于锁定位置及释放位置。外接装置 50 连接在手持云台 60 上时，卡勾 52 处于锁定位置并与卡槽 61 配合。卡勾 52 处于释放位置时，卡勾 52 与卡槽 61 分离。

弹性件 53 的两端分别连接本体 51 及卡勾 52，弹性件 53 用于向卡勾 52 提供保持在锁定位置的回复力。卡勾 52 在外力推动下由锁定位置切换至释放位置，在外力撤销时，卡勾 52 在回复力的作用下由释放位置切换至锁定位置。

通过弹性件 53 施加的回复力使卡勾 52 位于锁定位置并与卡槽 61 配合，可以将外接装置 50 与手持云台 60 固定连接以扩展功能，通过外力推动卡勾 52 运动至释放位置并与卡槽 61 分离，可以将外接装置 50 与手持云台 60 分离，因此，外接装置 50 与手持云台 60 的连接状态便于切换，以满足用户不同的使用需求。

请参阅图 25 及图 28，本体 51 可以作为外接装置 50 的壳体，本体 51 可以作为卡勾 52 及弹性件 53 等部件的安装载体。本体 51 包括外框架 511 及内框架 512。外框架 511 围成收容空间 5111，内框架 512 与外框架 511 连接并位于收容空间 5111 内。本体 51 还可以包括盖体 513，盖体 513 与外框架 511 或内框架 512 连接并遮盖收容空间 5111，以使盖体 513 与外框架 511 共同形成相对密封的空间，提高外接装置 50 的防尘防水的能力。

卡勾 52 安装在本体 51 上。卡勾 52 能够相对于本体 51 处于锁定位置及释放位置。其中，外接装置 50 连接在手持云台 60 上时，卡勾 52 处于锁定位置并与卡槽 61 配合（如图 27 所示的状态），卡勾 52 处于释放位置时，卡勾 52 与卡槽 61 分离，此时可以将外接装置 50 与手持云台 60 分离。

弹性件 53 的两端分别连接本体 51 及卡勾 52。例如，弹性件 53 的两端分别抵持本体 51 及卡勾 52。具体地，卡勾 52 位于内框架 512 与外框架 511 之间，弹性件 53 的两端分别连接内框架 512 与卡勾 52。弹性件 53 具体可以是弹簧等器件。

弹性件 53 用于向卡勾 52 提供保持在锁定位置的回复力，例如，弹性件 53 被压缩在卡勾 52 与本体 51 之间，弹性件 53 始终保持恢复原状的趋势并向卡勾 52 施加回复力，又例如，弹性件 53 被卡勾 52 与本体 51 拉长，弹性件 53 始终保持恢复原状的趋势并向卡勾 52 施加回复力。

卡勾 52 在外力推动下由锁定位置切换至释放位置，在外力撤销时，卡勾 52 在回复力的作用下由释放位置切换至锁定位置。卡勾 52 在释放位置相较于在锁定位置更靠近本体 51 的中心。如图 27 所示的例子中，左侧的卡勾 52 在往右的外力的作用下能够向右运动，即，由锁定位置切换至释放位置，在该过程中，左侧的卡勾 52 克服了左侧的弹性件 53 的回复力的作用，此时可以将外接装置 50 与手持云台 60 分离。在往右的外力撤销时，卡勾 52 在左侧的弹性件 53 的回复力的作用下向左运动，即，卡勾 52 由释放位置切换至锁定位置。

进一步地，请继续参阅图 25 及图 27，卡勾 52 开设有收容槽 521，弹性件 53 的一端伸入收容槽 521 内并与卡勾 52 相抵持，弹性件 53 的另一端与本体 51 相抵持。弹性件 53 的一端伸入收容槽 521 内，弹性件 53 与卡勾 52 的相对位置较稳定，弹性件 53 不容易与卡勾 52 脱离。

在一个例子中，作用在卡勾 52 上的外力可以是用户与卡勾 52 直接接触并向卡勾 52 施加的外力。在另一个例子中，作用在卡勾 52 上的外力也可以是用户与施力元件直接接触并向该施力元件施加外力，施力元件再推动卡勾 52 运动。

如图 25 及图 27 所示的例子中，外接装置 50 还包括驱动件 54，驱动件 54 活动地设置在本体 51 上。驱动件 54 能够相对于本体 51 处于第一位置及第二位置。驱动件 54 处于第一位置时，卡勾 52 处于锁紧位置。驱动件 54 从第一位置切换至第二位置时，驱动件 54 带动卡勾 52 从锁紧位置切换至释放位置。

由于当外接装置 50 与手持云台 60 连接时，卡勾 52 可能被遮挡住了，用户无法直接按压到卡勾 52，通过设置驱动件 54 来间接向卡勾 52 施加外力以带动卡勾 52 运动，便于用户切换卡勾 52 的位置。

具体地，驱动件 54 与卡勾 52 可以是相互抵持的，或者驱动件 54 与卡勾 52 可以是一体的结构，以使得驱动件 54 与卡勾 52 能够同步运动。

例如，外接装置 50 与手持云台 60 连接时，卡勾 52 处于锁紧位置，驱动件 54 处于第一位置（如图 27 所示的状态）；在需要将外接装置 50 与手持云台 60 分离时，可以使驱动

件 54 从第一位置切换至第二位置，以带动卡勾 52 从锁紧位置切换至释放位置，处于释放位置的卡勾 52 与卡槽 61 分离；在将外接装置 50 与手持云台 60 分离后，在弹性件 53 的回复力的作用下，卡勾 52 再从释放位置切换至锁紧位置，卡勾 52 带动驱动件 54 从第二位置切换至第一位置。

在需要重新将分离的外接装置 50 与手持云台 60 连接时，可以将外接装置 50 逐渐靠近手持云台 60，卡勾 52 在手持云台 60 的抵持下，卡勾 52 从锁紧位置被逐渐推动至释放位置，当卡勾 52 到达释放位置且卡勾 52 与卡槽 61 对准时，卡勾 52 在回复力的作用下切换至锁紧位置并卡入卡槽 61 内，实现外接装置 50 与手持云台 60 的连接（如图 27 所示的状态）。

在如图 27 所示的例子中，驱动件 54 在第一位置与第二位置之间切换时的第一运动方向 D5，与卡勾 52 在锁定位置与释放位置之间切换时的第二运动方向 D6 相同。第一运动方向 D5 与第二运动方向 D6 相同，便于将驱动件 54 与卡勾 52 设置成一体的结构，不需要设置复杂的传动结构。

请参阅图 27 及图 28，外框架 511 的侧壁开设有通孔 5112，驱动件 54 至少部分从通孔 5112 中露出。用户可以按压从通孔 5112 中露出的驱动件 54，以向卡勾 52 施加从锁紧位置切换至释放位置的外力。

具体地，通孔 5112 的数量可以是两个，两个通孔 5112 开设在外框架 511 的相对的侧壁上。卡勾 52、弹性件 53 及驱动件 54 的数量均为两个，两个驱动件 54 分别穿过两个通孔 5112。

设置一一对应的两个卡勾 52 及两个弹性件 53，使得两个卡勾 52 均能与卡槽 61 配合，提高外接装置 50 与手持云台 60 连接的稳定性及可靠性。两个驱动件 54 分别穿过两个相对的通孔 5112，便于用户从两侧同时按压驱动件 54，以同时向两个卡勾 52 施加外力，同时切换两个卡勾 52 的状态，提高拆装外接装置 50 的顺畅度。

进一步地，两个驱动件 54 可以相对于外框架 511 的中心线对称设置，以使用户同时从两侧按压两个驱动件 54 时，外接装置 50 整体受力平衡，不会发生偏转。

请参阅图 25 及图 27，在某些例子中，卡勾 52 包括限位块 522，在卡勾 52 处于锁定位置时，限位块 522 与外框架 511 抵持，以限定卡勾 52 沿一个方向运动的极限位置。限位块 522 抵持外框架 511 时，卡勾 52 不能再往外运动，避免卡勾 52 从本体 51 中脱出。

另外，在卡勾 52 处于释放位置时，卡勾 52 抵持内框架 512，以限定卡勾 52 沿一个方向运动的极限位置。卡勾 52 的一侧可以用于与卡槽 61 配合，卡勾 52 的另一侧可以用于在极限位置抵持内框架 512，以避免驱动件 54 被从通孔 5112 中全部按压进本体 51 内，而导致驱动件 54 无法从通孔 5112 中露出的状况发生。

请参阅图 25，在某些例子中，盖体 513 包括遮挡部 5131 及连接部 5132。遮挡部 5131 遮盖收容空间 5111。连接部 5132 连接在遮挡部 5131 上，连接部 5132 伸入通孔 5112 以连接盖体 513 与外框架 511。

通过将连接部 5132 伸入通孔 5112 内，利用了通孔 5112 的空间，不需要再额外开设其余的用于与连接部 5132 装配的孔。此时，通孔 5112 的尺寸可以开设得较大，例如，通孔 5112 的尺寸大于驱动件 54 的尺寸，便于在安装卡勾 52 与驱动件 54 形成的一体结构时，将驱动件 54 伸入到通孔 5112 内。

通孔 5112 在容纳部分驱动件 54 的同时，还容纳了连接部 5132，连接部 5132 与驱动件 54 可以填满通孔 5112，以避免盖体 513 与外框架 511 的连接产生松动。

在本说明书的描述中，参考术语“某些实施方式”、“一个实施方式”、“一些实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个所述特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个，除非另有明确具体的限定。

尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本申请的限制，本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型，本申请的范围由权利要求及其等同物限定。

权利要求书

1. 一种外接装置，其特征在于，所述外接装置用于与手持云台可拆卸地连接，所述手持云台开设有卡槽，所述外接装置包括：

本体；

卡勾，所述卡勾能够相对于所述本体处于锁定位置及释放位置，所述外接装置连接在所述手持云台上时，所述卡勾处于所述锁定位置并与所述卡槽配合；所述卡勾处于释放位置时，所述卡勾与所述卡槽分离；所述卡勾在所述释放位置相较于在所述锁定位置更靠近所述本体的中心；及

弹性件，所述弹性件的两端分别连接所述本体及所述卡勾，所述弹性件用于向所述卡勾提供保持在所述锁定位置的回复力；

其中，所述卡勾在外力推动下由所述锁定位置切换至所述释放位置，在所述外力撤销时，所述卡勾在所述回复力的作用下由所述释放位置切换至所述锁定位置。

2. 根据权利要求 1 所述的外接装置，其特征在于，所述卡勾开设有收容槽，所述弹性件的一端伸入所述收容槽内并与所述卡勾相抵持，所述弹性件的另一端与所述本体相抵持。

3. 根据权利要求 1 所述的外接装置，其特征在于，所述外接装置还包括驱动件，所述驱动件活动地设置在所述本体上，所述驱动件能够相对于所述本体处于第一位置及第二位置；

所述驱动件处于所述第一位置时，所述卡勾处于所述锁紧位置；

所述驱动件从所述第一位置切换至所述第二位置时，所述驱动件带动所述卡勾从所述锁紧位置切换至所述释放位置。

4. 根据权利要求 3 所述的外接装置，其特征在于，所述本体包括：

外框架，所述外框架围成收容空间，所述外框架的侧壁开设有通孔，所述驱动件至少部分从所述通孔中露出；及

内框架，所述内框架与所述外框架连接并位于所述收容空间内，所述卡勾位于所述内框架与所述外框架之间，所述弹性件的两端分别连接所述内框架及所述卡勾。

5. 根据权利要求 4 所述的外接装置，其特征在于，所述通孔的数量为两个，两个所述通孔开设在所述外框架的相对的侧壁上，所述卡勾、所述弹性件及所述驱动件的数量均为两个，两个所述驱动件分别穿过两个所述通孔。

6. 根据权利要求 5 所述的外接装置，其特征在于，两个所述驱动件相对于所述外框架的中心线对称设置。

7. 根据权利要求 4 所述的外接装置，其特征在于，所述卡勾包括限位块，在所述卡勾处于所述锁定位置时，所述限位块与所述外框架抵持，以限定所述卡勾沿一个方向运动的极限位置；及/或

在所述卡勾处于所述释放位置时，所述卡勾抵持所述内框架，以限定所述卡勾沿一个方向运动的极限位置。

8. 根据权利要求 4 所述的外接装置，其特征在于，所述本体还包括盖体，所述盖体包括：

遮挡部，所述遮挡部遮盖所述收容空间；及

连接部，所述连接部连接在所述遮挡部上，所述连接部伸入所述通孔以连接所述盖体与所述外框架。

9. 根据权利要求 3 所述的外接装置，其特征在于，所述驱动件与所述卡勾为一体的结构。

10. 根据权利要求 1 所述的外接装置，其特征在于，所述本体开设有出音孔，所述出音孔用于供声音信号从本体中发出；及/或

所述本体开设有连接孔，所述连接孔用于供外部设备穿入并固定所述外接装置及所述手持云台；及/或

所述本体开设有数据孔，所述数据孔用于所述外接装置与外部设备电连接。

11. 一种手持云台组件，其特征在于，包括：

手持云台，所述手持云台开设有卡槽；及

权利要求 1 至 10 任意一项所述的外接装置，所述外接装置与所述手持云台通过所述卡勾与所述卡槽可拆卸地连接。

12. 根据权利要求 11 所述的手持云台组件，其特征在于，所述外接装置可拆卸地连接在所述手持云台的底部、及/或侧部。

13. 一种手持云台，其特征在于，所述手持云台用于与权利要求 1 至 10 任意一项所述的外接装置可拆卸地连接。

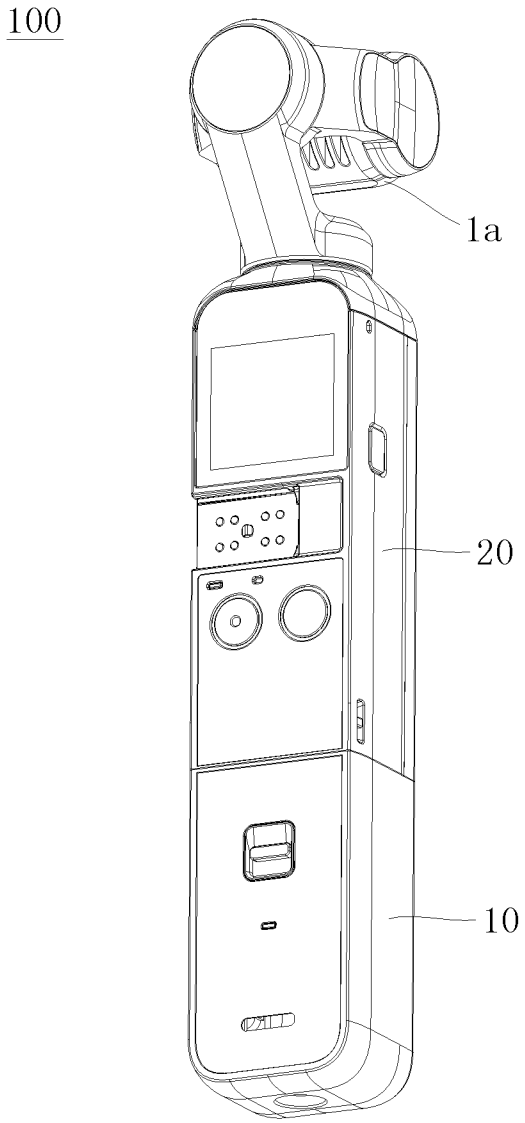

图 1

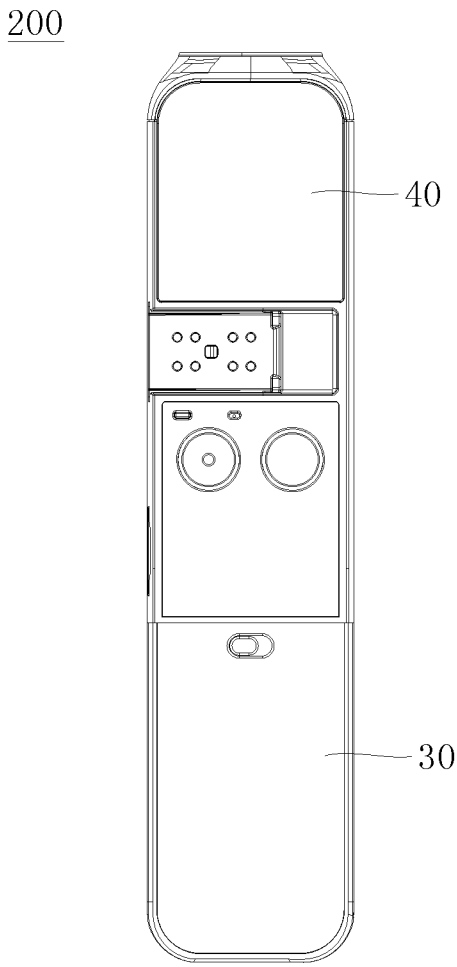

图 2

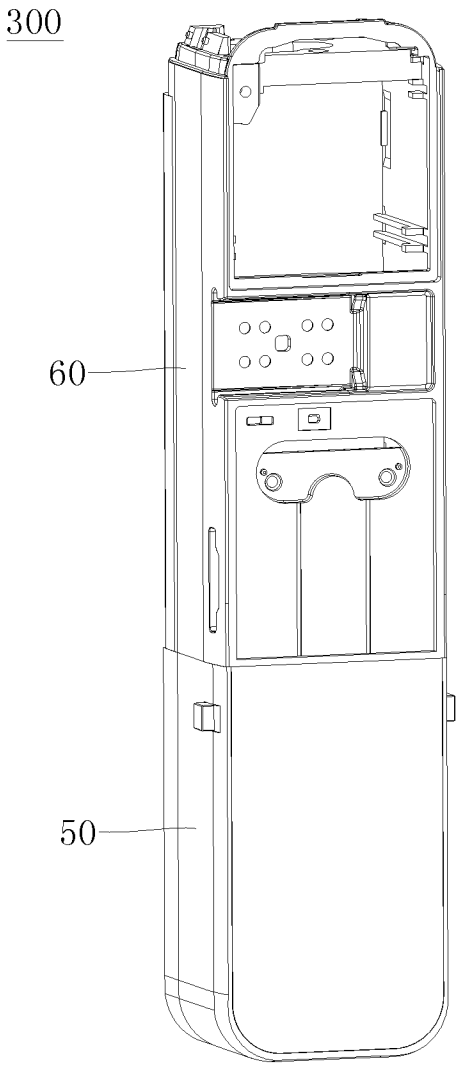

图 3

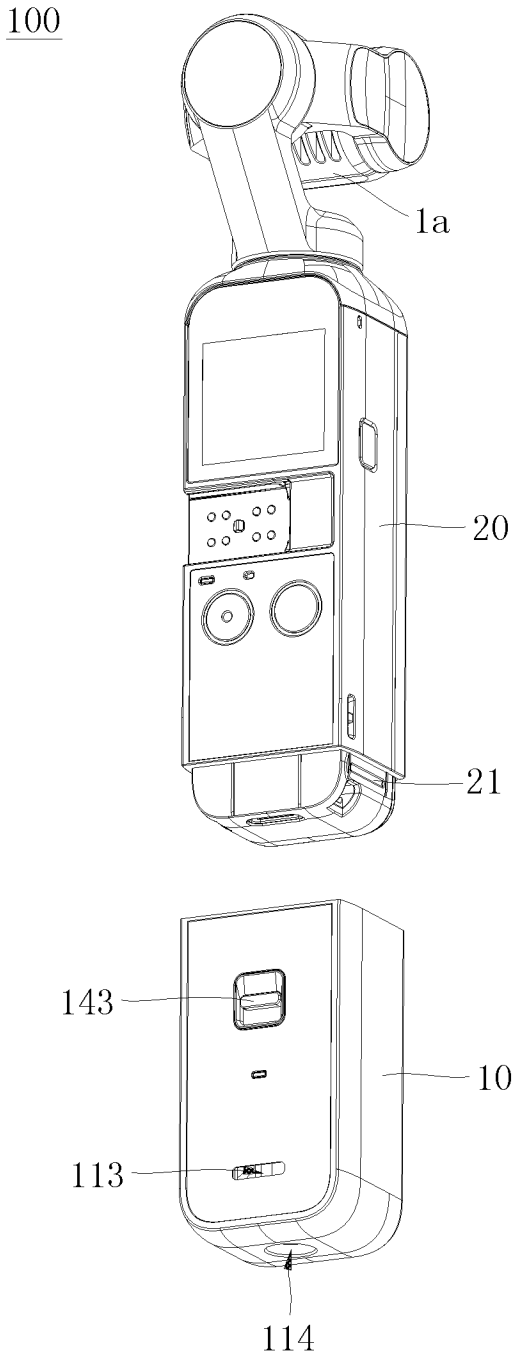

图 4

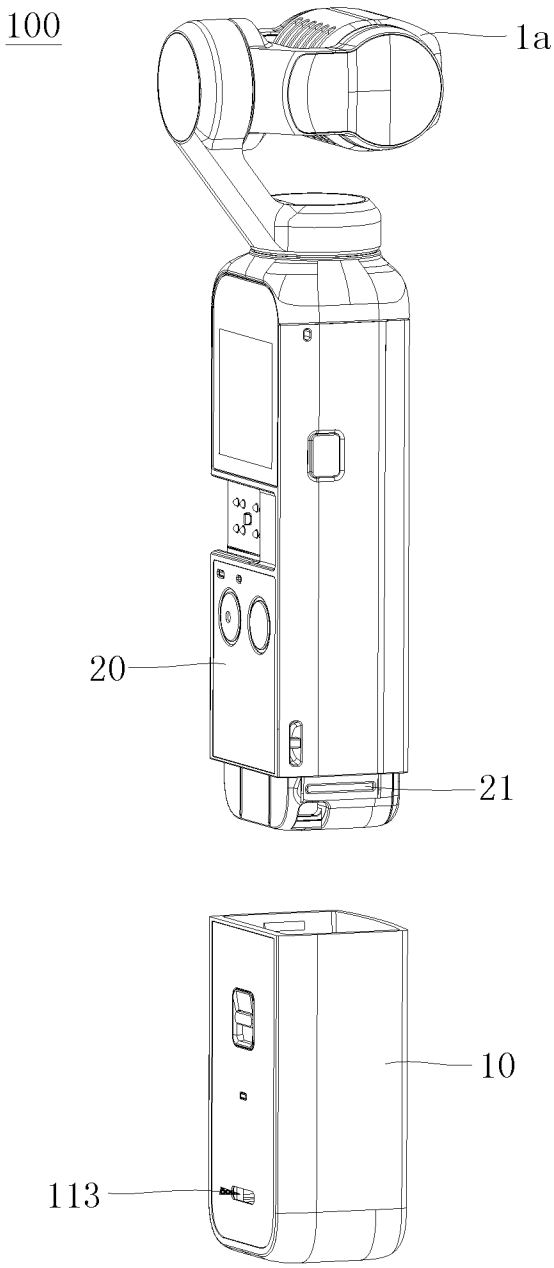

图 5

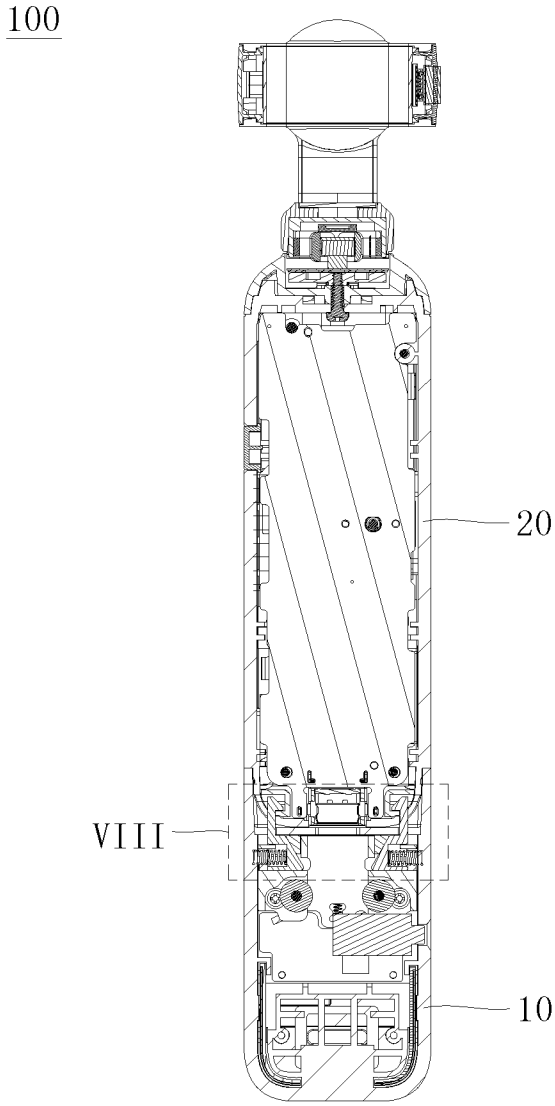

图 6

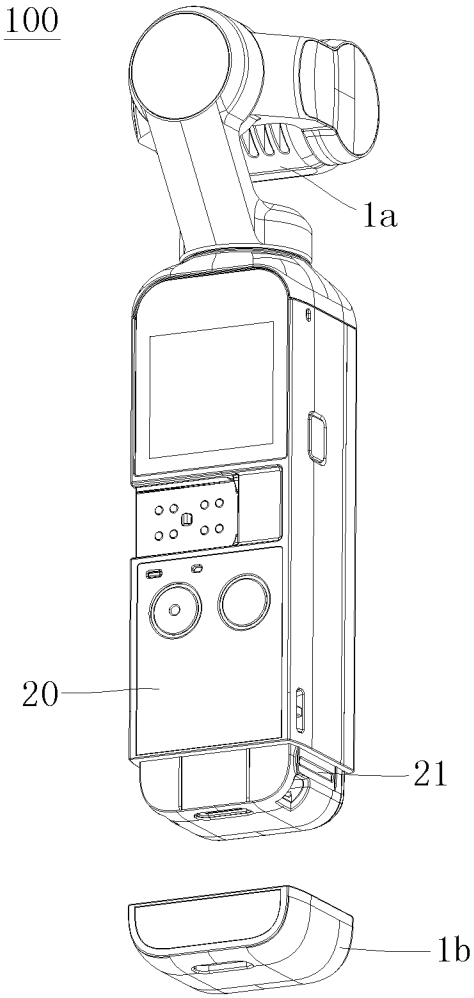

图 7

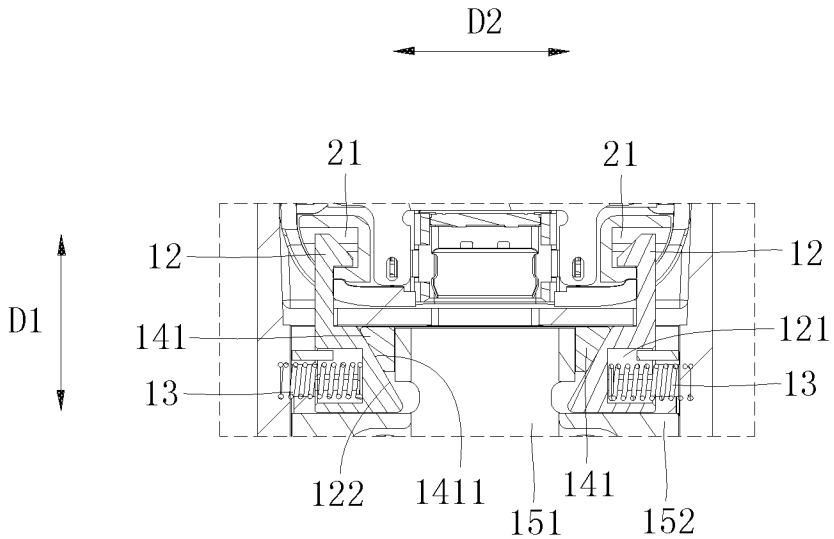

图 8

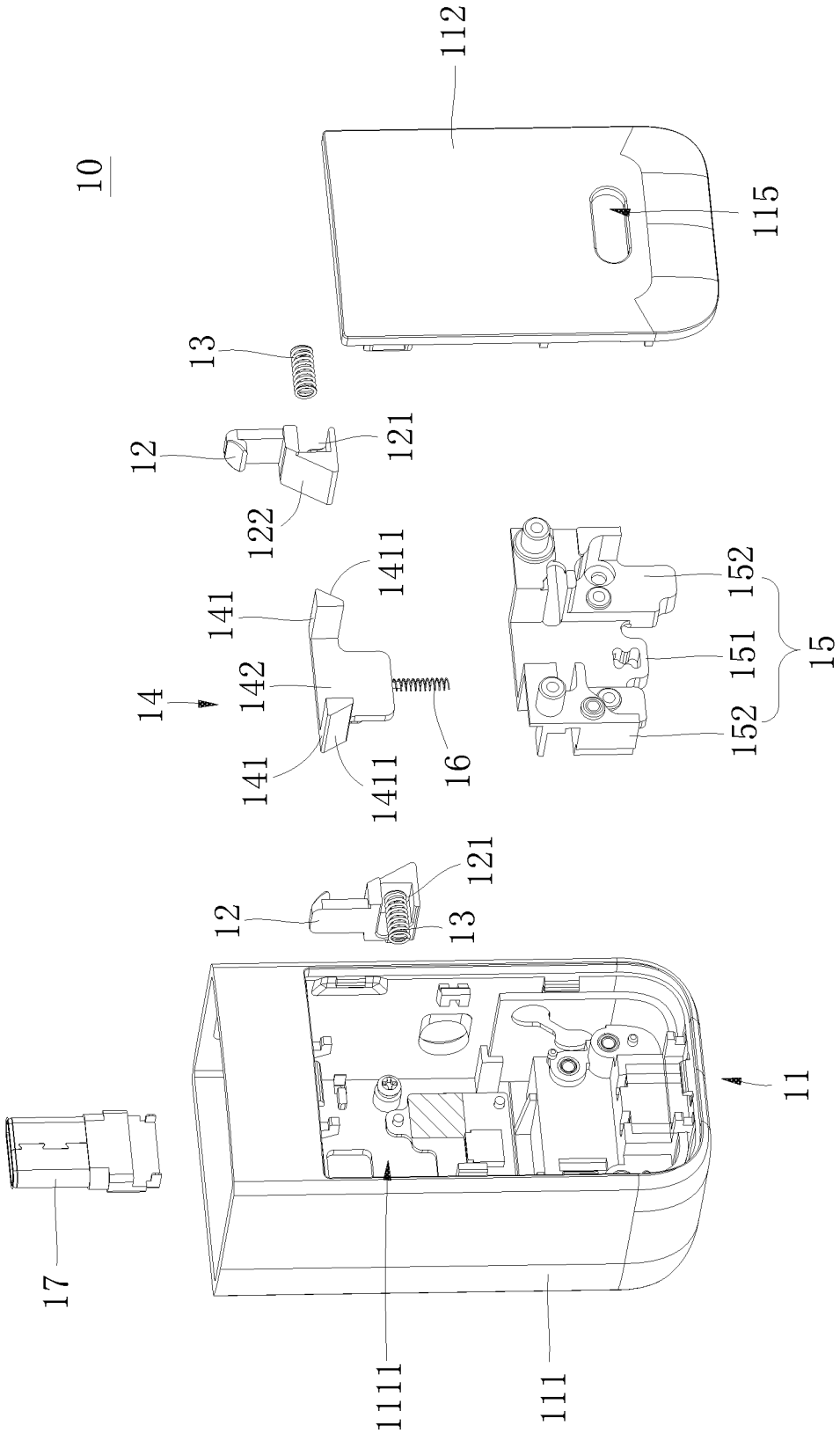
10
112
115
13
12
121
122
1411
141
142
14
141
1411
16
152
151
152
15
12
121
13
11
17
1111
111

图 9

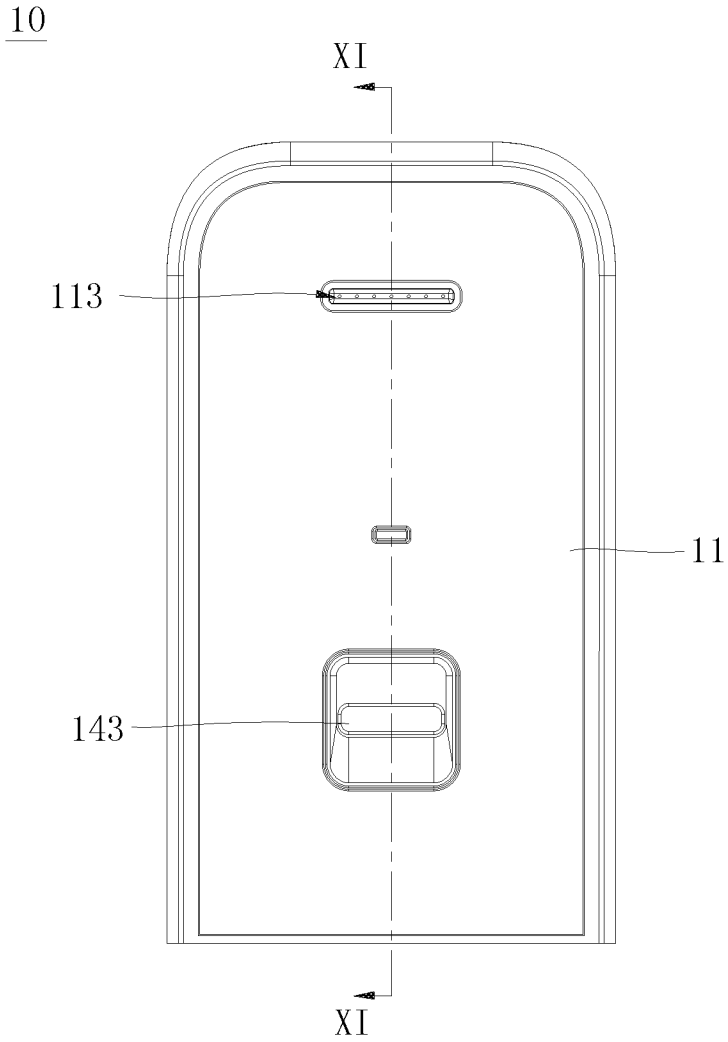

图 10

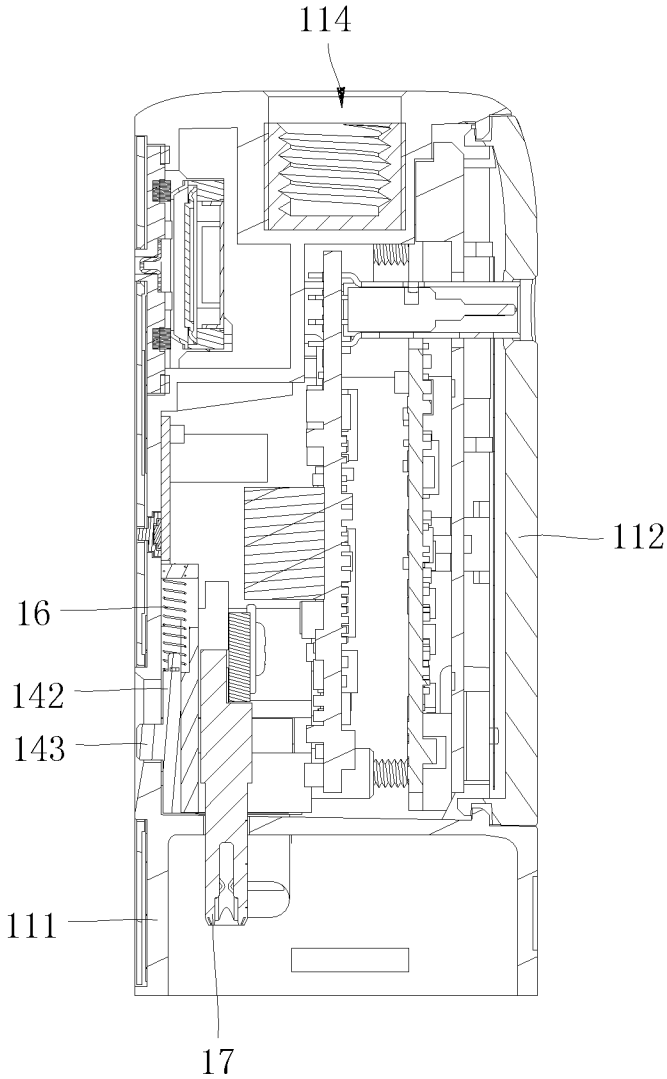

图 11

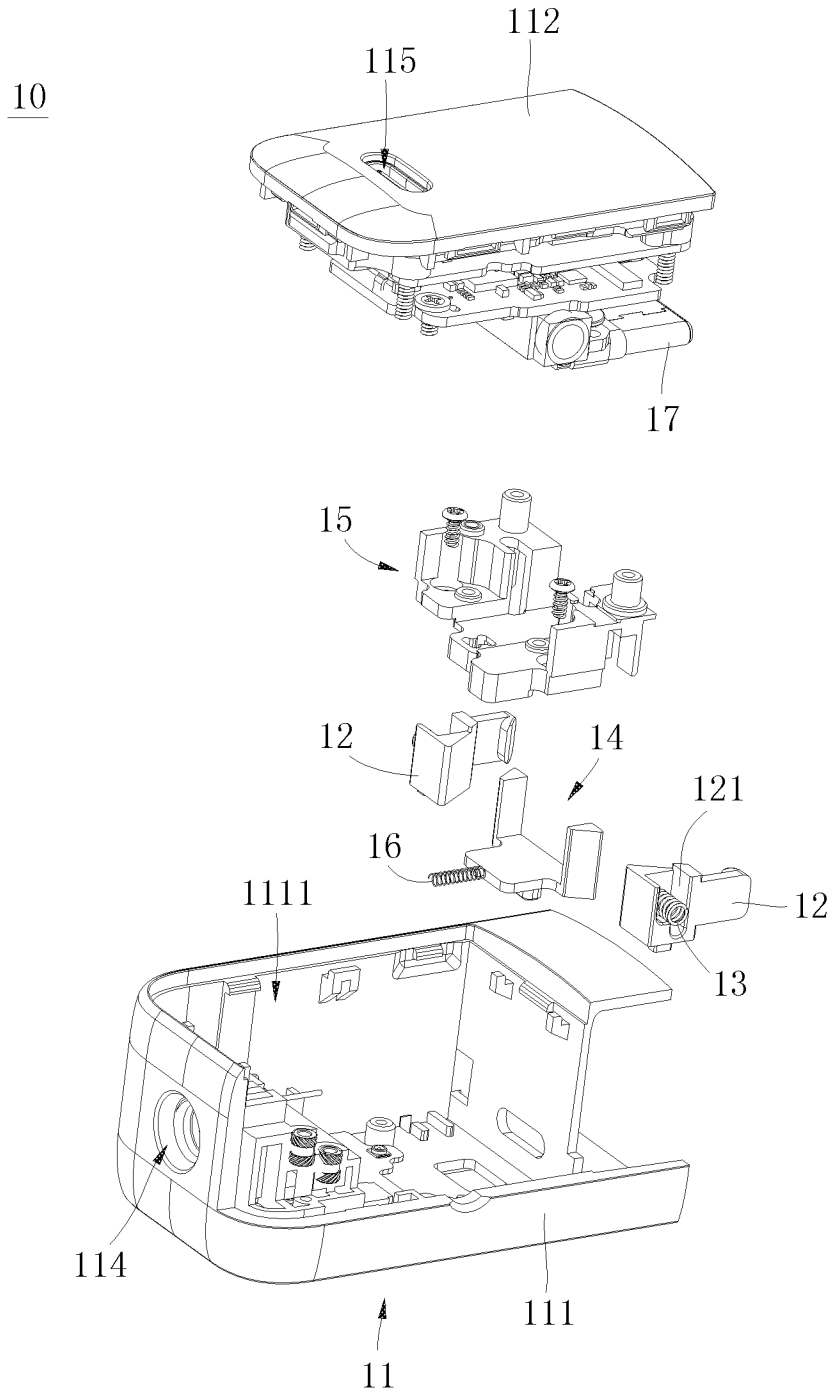

图 12

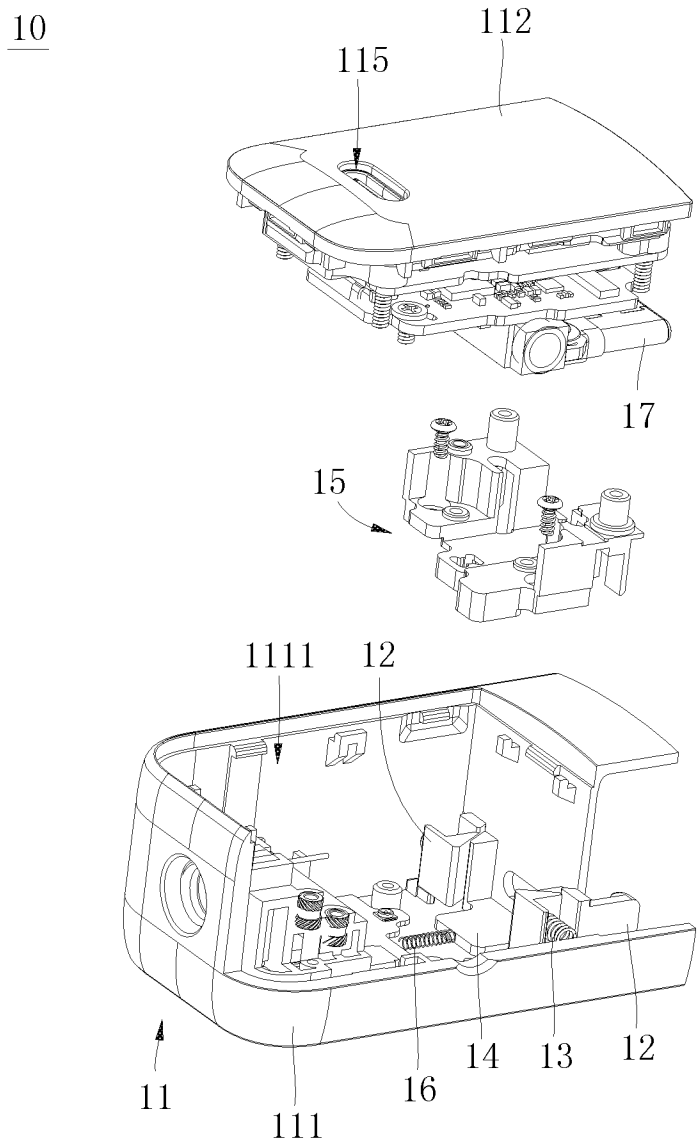

图 13

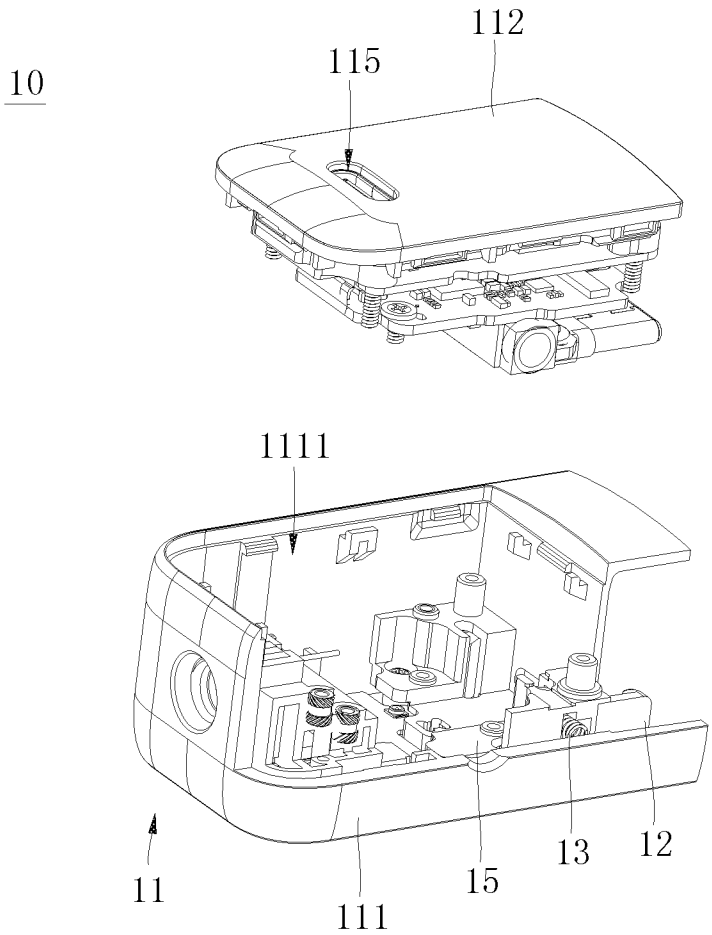

图 14

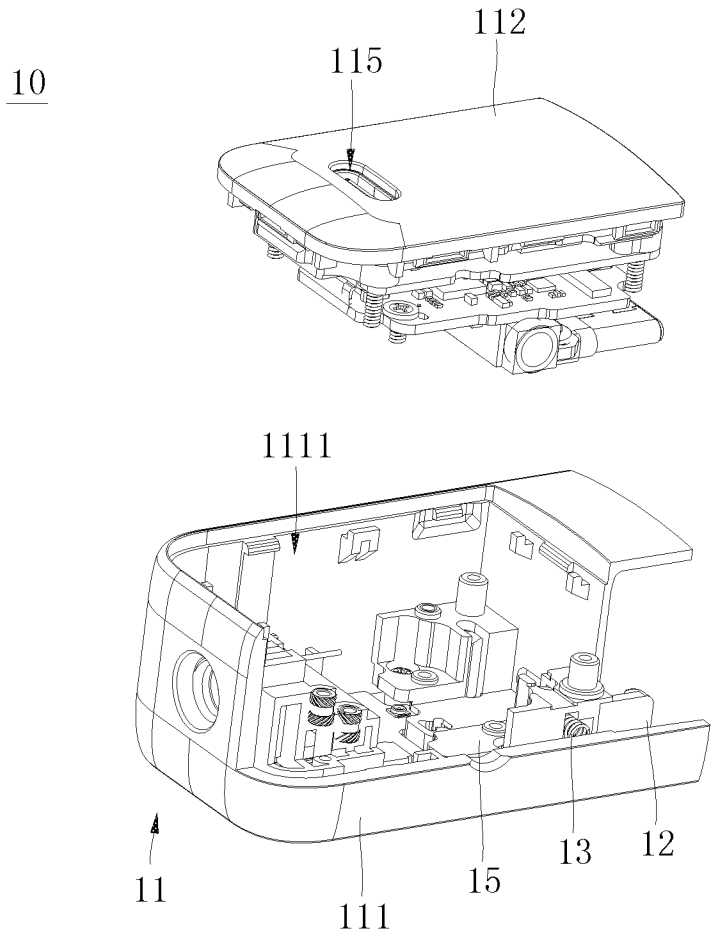

图 15

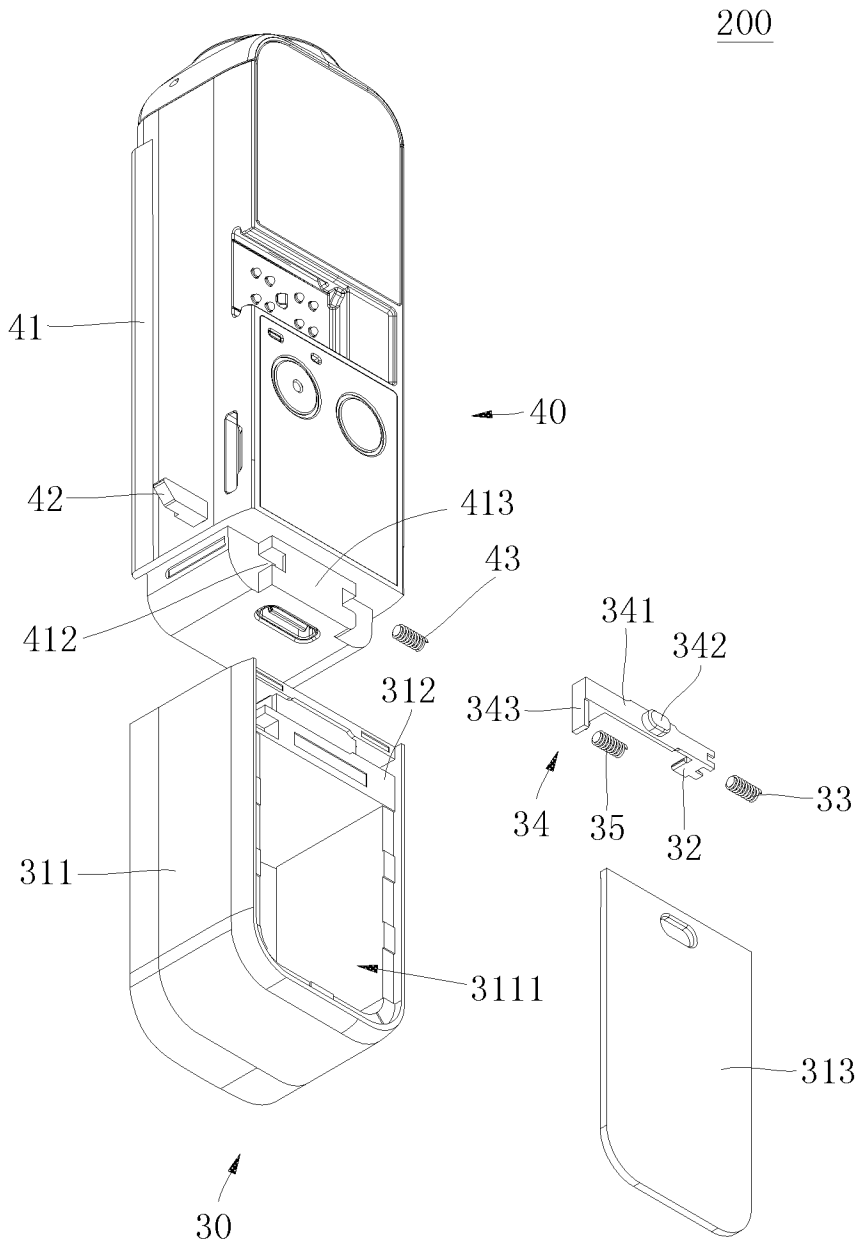

图 16

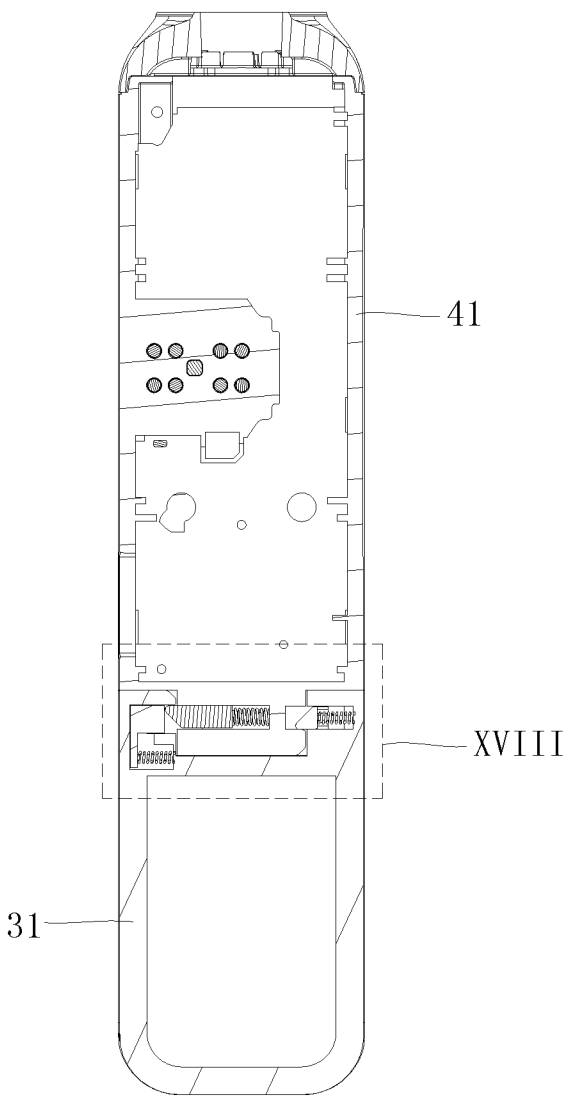

图 17

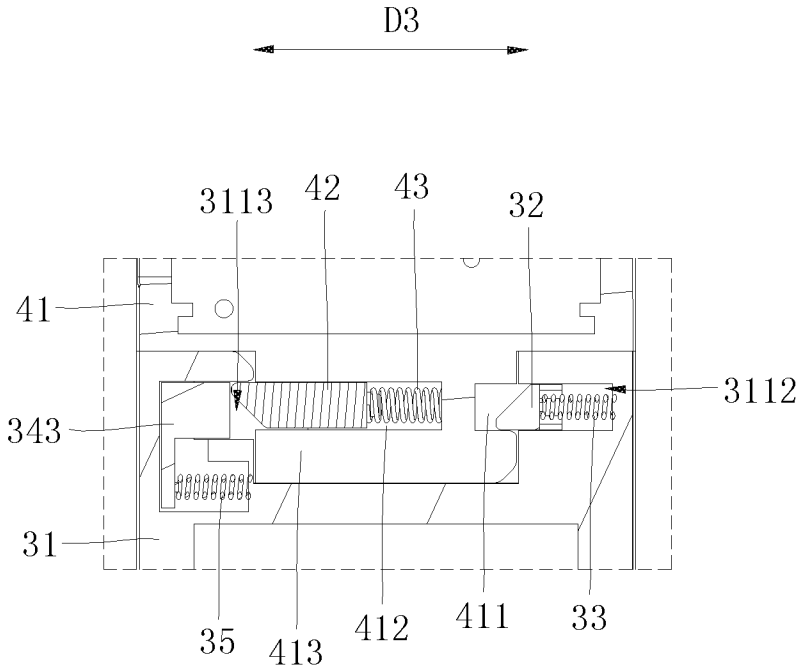

图 18

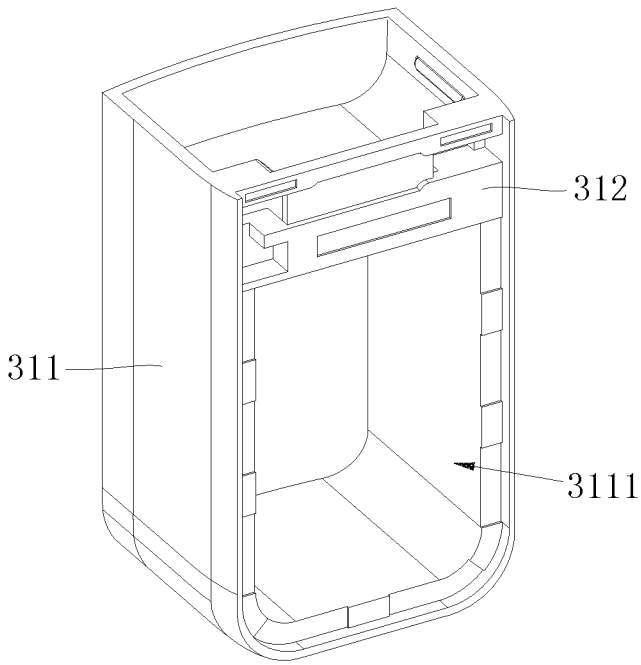

图 19

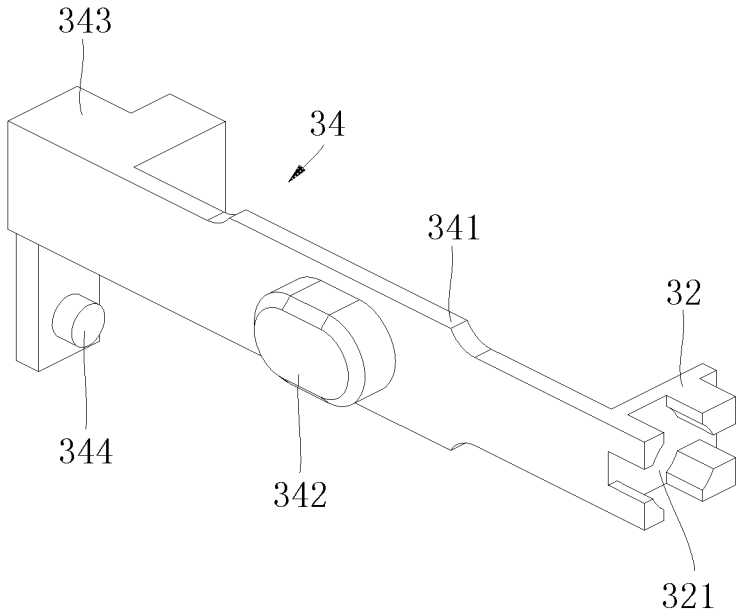

图 20

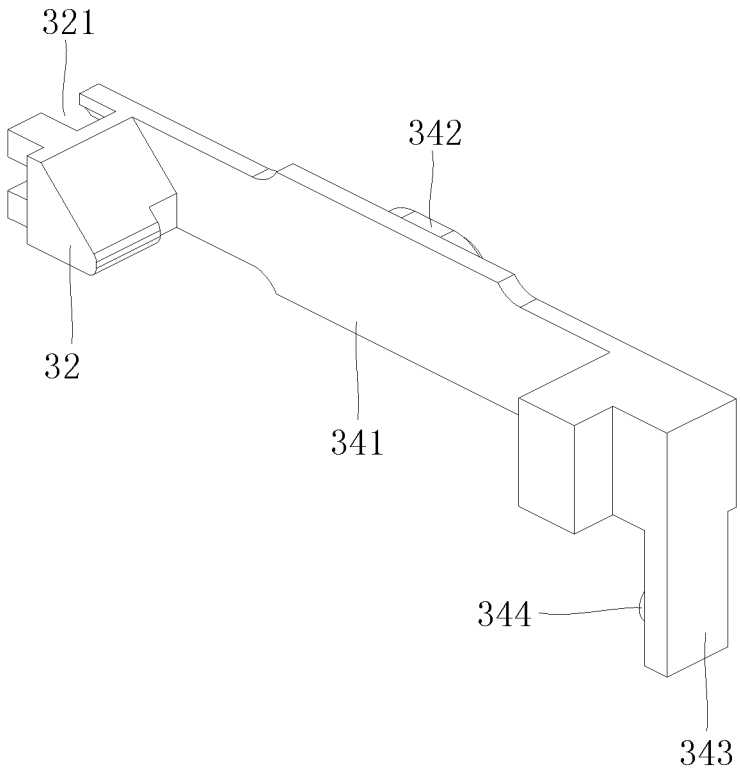

图 21

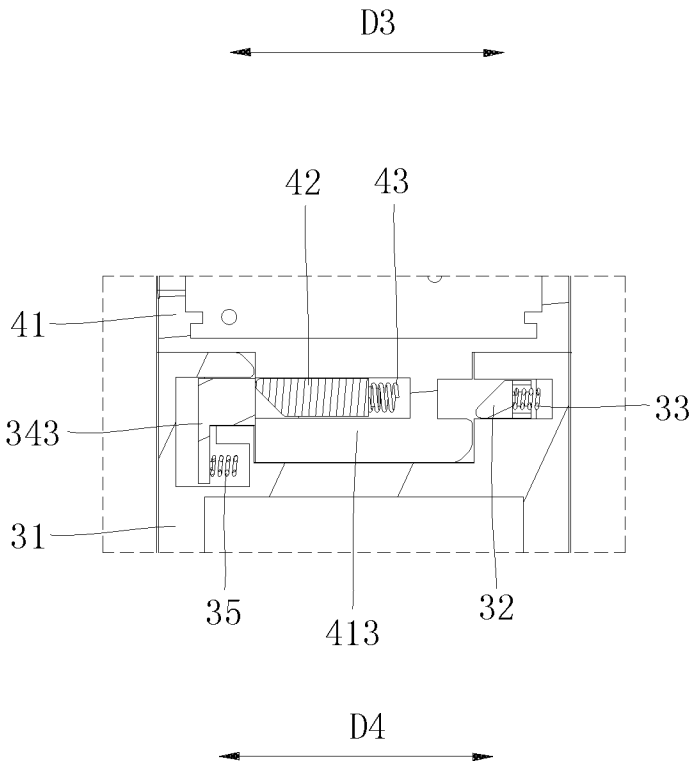
D3
42
43
41
33
343
31
35
413
32
D4

图 22

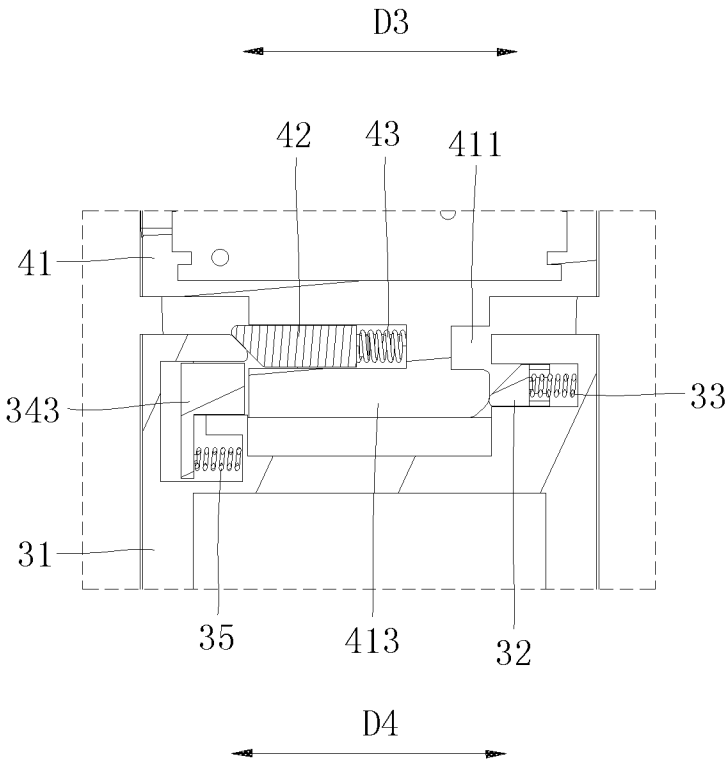
D3
42
43
411
41
33
343
31
35
413
32
D4

图 23

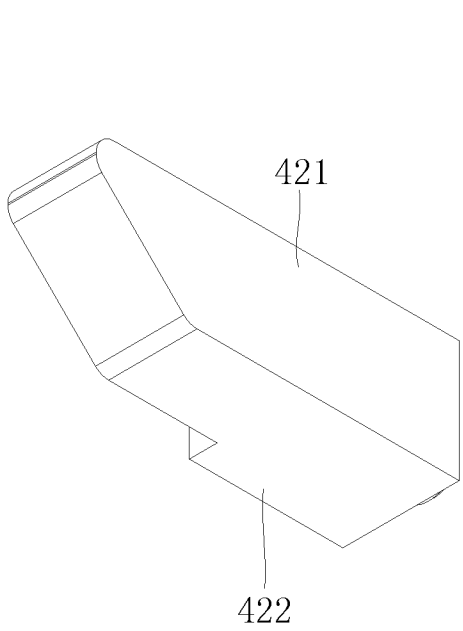

图 24

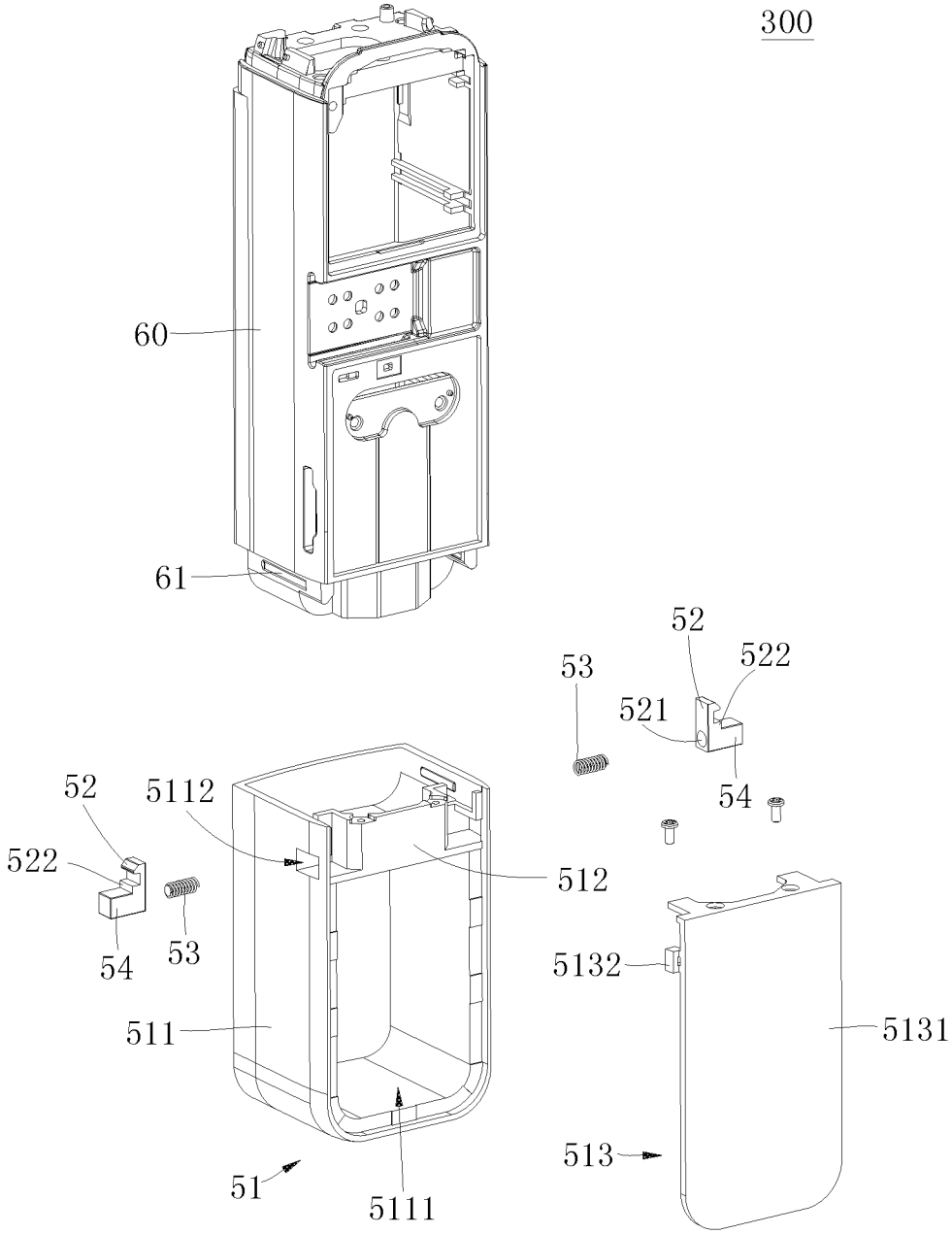
300
60
61
52
522
53
521
54
52
5112
522
512
54
53
5132
5131
511
513
51
5111

图 25

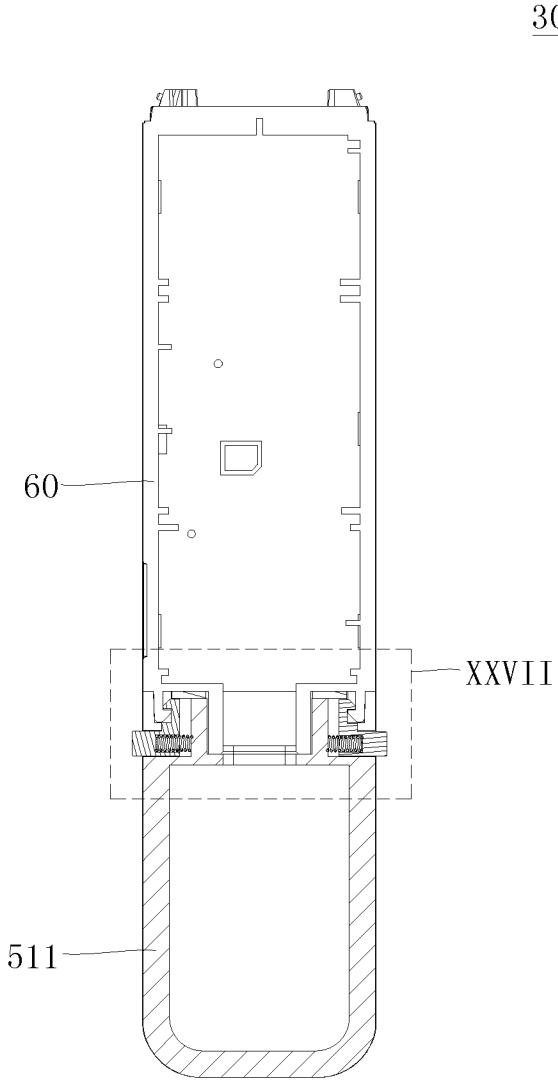

图 26

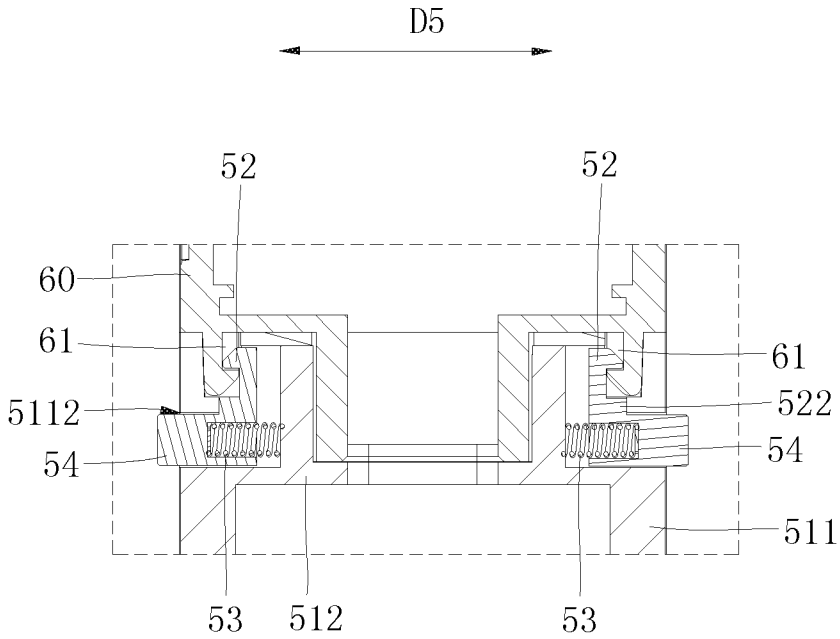
D5
52
52
60
61
61
5112
522
54
54
511
53
512
53
D6

图 27

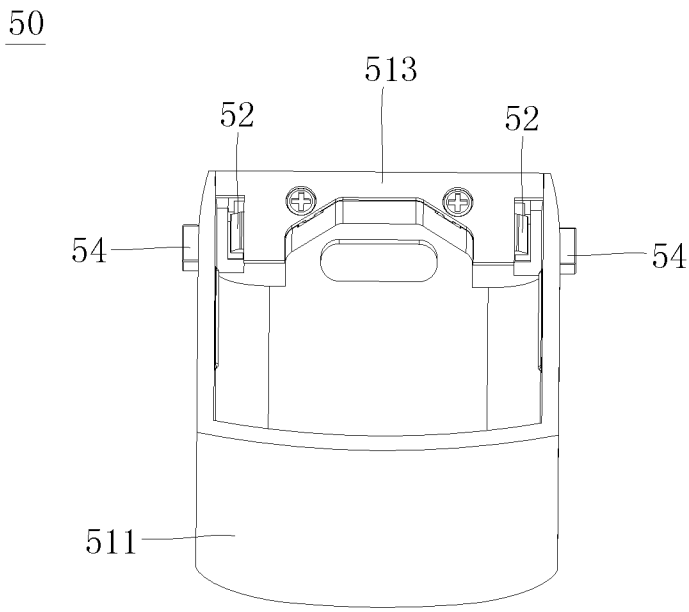
50
513
52
52
54
54
511

图 28

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/135234

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16M 13/04(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)

F16M 13/-; F16M 11/-; H01R 13/639; G03B 17/56

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)

VEN; CNABS; CNTXT; CNKI: 手持, 云台, 稳定器, 外接, 接头, 扩展, 支架, 卡槽, 槽, 卡勾, 卡钩, 弹簧, 弹性件, 锁定, 卡扣, 卡接, 解锁, 释放, 拆卸, 外力, 扬声器, 音箱, 三角架, 大疆, handheld, hand+, holder, tripod, head, joint, connect+, groove, slot, channel, elastic+, spring, clamp+, plug, enlarg+, expanded, extend, releas+, disengag+, dismount+, engag+, lock+, unlock+, movabl+, loosen+, force, speaker, DJI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 206349432 U (JIYI ROBOT SHANGHAI CO., LTD.) 21 July 2017 (2017-07-21) description, paragraphs 18-46, and figures 1-2	1, 11-13
A	CN 210034891 U (SHENZHEN DAJIANG INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 February 2020 (2020-02-07) entire document	1-13
A	US 9891504 B2 (FROMM WAYNE) 13 February 2018 (2018-02-13) entire document	1-13
A	US 5400234 A (YU ABRAHAM) 21 March 1995 (1995-03-21) entire document	1-13
A	CN 105423100 A (WUHAN AIBIRD UAV CO., LTD.) 23 March 2016 (2016-03-23) entire document	1-13

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

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
02 March 2021	**18 March 2021**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/135234

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	206349432	U	21 July 2017	None	
CN	210034891	U	07 February 2020	None	
US	9891504	B2	13 February 2018	None	
US	5400234	A	21 March 1995	None	
CN	105423100	A	23 March 2016	None	

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2020/135234

A. 主题的分类

F16M 13/04(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)

F16M 13/-; F16M 11/-; H01R 13/639; G03B 17/56

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））

VEN;CNABS;CNTXT;CNKI: 手持, 云台, 稳定器, 外接, 接头, 扩展, 支架, 卡槽, 槽, 卡勾, 卡钩, 弹簧, 弹性件, 锁定, 卡扣, 卡接, 解锁, 释放, 拆卸, 外力, 扬声器, 音箱, 三角架, 大疆, handheld, hand+, holder, tripod, head, joint, connect+, groove, slot, channel, elastic+, spring, clamp+, plug, enlarg+, expanded, extend, releas+, disengag+, dismount+, engag+, lock+, unlock+, movabl+, loosen+, force, speaker, DJI

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 206349432 U (极翼机器人上海有限公司) 2017年 7月 21日 (2017-07-21) 说明书第18-46段及附图1-2	1, 11-13
A	CN 210034891 U (深圳市大疆创新科技有限公司) 2020年 2月 7日 (2020-02-07) 全文	1-13
A	US 9891504 B2 (FROMM WAYNE) 2018年 2月 13日 (2018-02-13) 全文	1-13
A	US 5400234 A (YU ABRAHAM) 1995年 3月 21日 (1995-03-21) 全文	1-13
A	CN 105423100 A (武汉智能鸟无人机有限公司) 2016年 3月 23日 (2016-03-23) 全文	1-13

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

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

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

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

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

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

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2021年 3月 2日	2021年 3月 18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 孙兰相 电话号码 86-(010)-62085064

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/135234

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 206349432 U	2017年 7月 21日	无	
CN 210034891 U	2020年 2月 7日	无	
US 9891504 B2	2018年 2月 13日	无	
US 5400234 A	1995年 3月 21日	无	
CN 105423100 A	2016年 3月 23日	无	