(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
2018 年 3 月 8 日 (08.03.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/040893 A1

(51) 国际专利分类号:
G08C 17/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/097160

(22) 国际申请日: 2017 年 8 月 11 日 (11.08.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610797121.2 2016年8月31日 (31.08.2016) CN

(71) 申请人: 深圳市道通智能航空技术有限公司 (AUTEL ROBOTICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区西丽街道学苑大道1001号智园B1栋9层, Guangdong 518055 (CN)。

(72) 发明人: 梁智颖 (LIANG, Zhiying); 中国广东省深圳市南山区西丽街道学苑大道1001号智园B1栋9层, Guangdong 518055 (CN)。 邱龙学 (QIU, Longxue); 中国广东省深圳市南山区西丽街道学苑大道1001号智园B1栋9层, Guangdong 518055 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市六加知识产权代理有限公司 (LIUJIA CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省深圳市南山区南海大道4050号上汽大厦207室, Guangdong 518057 (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,

(54) **Title:** ROCKER DEVICE AND REMOTE CONTROL UNIT

(54) **发明名称:** 一种摇杆装置及遥控器

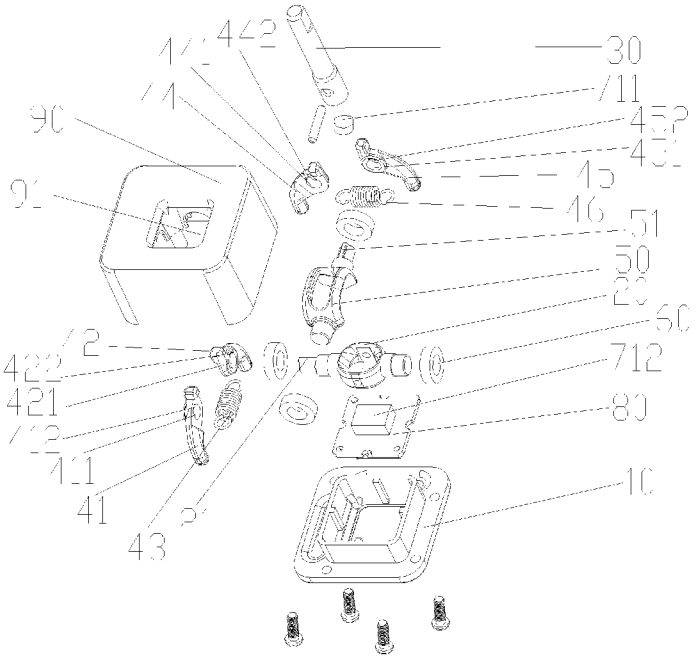


图 3

(57) **Abstract:** A rocker (30) device and a remote control unit. The rocker device comprises: a base (10); a first rotary shaft (20) rotatably connected to the base (10); a rocker (30) fixed to the first rotary shaft (20); and a reset mechanism (40) connected to the first rotary shaft (20) and used for enabling the rocker (30) to be at an original position opposite to the base (10), and generating, when the rocker (30) bears an external force to deviate from the original position, a reset force acting on the first rotary shaft (20) to enable the rocker (30) to be reset to the original position. According to the rocker (30) device, a reset mechanism (40) is provided on a rotary shaft,

WO 2018/040893 A1

[见续页]

JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, 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))。

a rocker (30) is operated to swing in any direction, and then the rocker (30) can be rebalanced and reset under the action of the reset force of the reset mechanism (40), so that remote control resetting is more precise.

(57) 摘要：一种摇杆（30）装置及遥控器，其包括：底座（10）；第一转动轴（20），第一转动轴（20）与底座（10）转动连接；摇杆（30），与第一转动轴（20）固定；复位机构（40），与第一转动轴（20）连接，用于使摇杆（30）处于与底座（10）相对的原位置，并且在摇杆（30）受到外力偏移原位置时，复位机构（40）产生作用于第一转动轴（20）的复位力，以使摇杆（30）回复至原位置。摇杆（30）装置通过在转动轴上设置复位机构（40），操作摇杆（30）在任意方向进行摆动后，摇杆（30）均会在复位机构（40）复位力的作用下重新复位，使得遥控复位精准。

一种摇杆装置及遥控器

相关申请的交叉参考

本申请要求于 2016 年 8 月 31 日提交中国专利局、申请号为 201610797121.2、发明名称为“一种摇杆装置及遥控器”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请实施方式涉及遥控技术领域，特别是涉及一种摇杆装置及遥控器。

背景技术

无人机是通过无线电遥控设备或机载计算机程控系统进行操控的不载人飞行器。无人机结构简单、使用成本低，不但能完成有人驾驶飞机执行的任务，更适用于有人飞机不宜执行的任务，如危险区域的地质灾害调查、空中救援指挥和环境遥感监测。

无人机在执行任务时通常使用遥控器进行控制，通过检测遥控器操作摇杆的移动方向控制无人机的移动方向，现有的无人机遥控器摇杆装置的摇杆进行方向移动操作后需要手动进行复位操作，耗时耗力且复位不够精准，如何设计一种可自动实现复位的摇杆装置是现有技术有待解决的问题。

发明内容

本申请实施方式主要解决的技术问题是现有的无人机遥控器摇杆装置的摇杆进行方向移动操作后需要手动进行复位操作，耗时耗力且复位不够精准。

为解决上述技术问题，本申请实施方式采用的一个技术方案是：提供一种摇杆装置，包括：底座；第一转动轴，所述第一转动轴与所述底座转动连接；摇杆，其固定于所述第一转动轴；复位机构，与所述第一

转动轴连接，用于使所述摇杆处于与所述底座相对的原位置，并且在所述摇杆受到外力偏移所述原位置时，所述复位机构产生作用于所述第一转动轴的复位力，以使所述摇杆回复至原位置。

其中，所述复位机构包括：第一摆动臂、第二摆动臂和第一弹性形变件；所述第一转动轴上还设置有从所述第一转动轴的一端延伸的第一转动片，所述第一摆动臂的一端设置有第一转动孔以及与所述第一转动孔连通的第一限位槽，所述第二摆动臂的一端设置有第二转动孔以及与所述第二转动孔连通的第二限位槽，所述第一转动轴的设置有所述第一转动片的一端依次穿过所述第一转动孔和第二转动孔，并且所述第一转动片位于所述第一限位槽和第二限位槽内；所述第一弹性形变件的两端分别与所述第一摆动臂的另一端和第二摆动臂的另一端连接，并且所述第一弹性形变件处于拉伸状态。

其中，所述摇杆装置还包括：第二转动轴，所述第二转动轴套接设置于所述第一转动轴上并与所述底座转动连接，并且所述第二转动轴被所述摇杆贯穿。

其中，所述复位机构还包括：第三摆动臂、第四摆动臂和第二弹性形变件；所述第二转动轴上还设置有从所述第二转动轴的一端延伸的第二转动片，所述第三摆动臂的一端设置有第三转动孔以及与所述第三转动孔连通的第三限位槽，所述第四摆动臂的一端设置有第四转动孔以及与所述第四转动孔连通的第四限位槽，所述第二转动轴的设置有所述第二转动片的一端依次穿过所述第三转动孔和第四转动孔，并且所述第二转动片位于所述第三限位槽和第四限位槽内；所述第二弹性形变件的两端分别与所述第三摆动臂的另一端和第四摆动臂的另一端连接，并且所述第二弹性形变件处于拉伸状态。

其中，所述摇杆装置还包括用于固定所述第一转动轴和所述第二转动轴的固定机构，所述固定机构包括如下至少一种：轴承，轴环。

为解决上述技术问题，本申请实施方式采用的另一个技术方案是：提供一种遥控器，包括本申请所述的摇杆装置和用于感测所述摇杆装置

移动位置的传感器。

其中，所述传感器为磁感应器，所述磁感应器包括磁铁和磁感应芯片，所述磁铁设置于所述摇杆底部，所述磁感应芯片设置于所述底座内部。

其中，所述摇杆装置包括：第二转动轴，所述第二转动轴套接设置于所述第一转动轴上并与所述底座转动连接，并且所述第二转动轴被所述摇杆贯穿；所述传感器为电位器，所述电位器分别设置于所述第一转动轴和所述第二转动轴上。

其中，所述遥控器还包括印刷电路板组件，所述磁感应芯片设置于所述印刷电路板组件上。

其中，所述遥控器还包括外壳；所述外壳设有穿孔，所述外壳覆盖所述摇杆装置且所述摇杆从所述穿孔穿出。

本申请实施方式的有益效果是：本申请实施方式提供的摇杆装置通过在转动轴上设置一复位机构，操作摇杆在任意方向进行摆动后，摇杆均会在复位机构复位力的作用下重新复位，使得遥控操作更加灵活，复位更加快速精准。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地，下面所描述的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1是本申请实施例提供的一种摇杆装置的结构示意图；

图2是本申请实施例提供的一种摇杆装置的截面示意图；

图3是本申请实施例提供的一种遥控器的部件分解图；

图4是本申请实施例提供的一种遥控器的截面示意图；

图5是本申请实施例提供的一种遥控器的结构示意图。

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，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，此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

需要说明的是，如果不冲突，本申请实施例中的各个特征可以相互结合，均在本申请的保护范围之内。另外，虽然在装置示意图中进行了功能模块划分，在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于装置示意图中的模块划分，或流程图中的顺序执行所示出或描述的步骤。

具体地，下面结合附图，对本申请实施例作进一步阐述。

实施例 1

如图 1-3 所示，本申请实施例提供的一种摇杆装置，包括：底座 10；第一转动轴 20，所述第一转动轴 20 与所述底座 10 转动连接；摇杆 30，其固定于所述第一转动轴 20，在本实施例中，所述摇杆 30 底部设有一圆形孔洞，通过将销轴插入所述圆形孔洞而将所述摇杆 30 固定在所述第一转动轴 20 上；复位机构 40，与所述第一转动轴 20 连接，用于使所述摇杆 30 处于与所述底座 10 相对的原位置，并且在所述摇杆 30 受到外力偏移所述原位置时，所述复位机构 40 产生作用于所述第一转动轴 20 的复位力，以使所述摇杆 30 回复至原位置，通过在第一转动轴 20 上设置一复位机构 40，操作摇杆 30 在 X 轴方向进行摆动后，摇杆 30 均会在复位机构 40 复位力的作用下重新复位，使得遥控操作更加灵活，复位更加快速精准。

具体地，所述复位机构 40 包括：第一摆动臂 41、第二摆动臂 42 和第一弹性形变件 43；所述第一转动轴 20 上还设置有从所述第一转动轴 20 的一端延伸的第一转动片 21，所述第一摆动臂 41 的一端设置有第一转动孔 411 以及与所述第一转动孔 411 连通的第一限位槽 412，所述第二摆动臂 42 的一端设置有第二转动孔 421 以及与所述第二转动孔 421 连通的第二限位槽 422，所述第一转动轴 20 的设置有所述第一转动片 21 的一端依次穿过所述第一转动孔 411 和第二转动孔 421，并且所述第

一转动片 21 位于所述第一限位槽 412 和第二限位槽 422 内；所述第一弹性形变件 43 的两端分别与所述第一摆动臂 41 的另一端和第二摆动臂 42 的另一端连接，并且所述第一弹性形变件 43 处于拉伸状态，通过控制所述第一转动片 21 在所述第一限位槽 412 和第二限位槽 422 内转动，能够精准的控制转动的角度，值得说明的是，所述第一转动片 21 与所述第一限位槽 412 和第二限位槽 422 的相对位置是可以根据需要灵活改变的，图 1 中第一转动片 21 为凸起的转动片与凹陷的第一限位槽 412 和第二限位槽 422 相互配合，在实际应用中，也可以为凹陷的转动片与凸起的限位槽相互配合，图 1 仅为实施例一种，并不用于限定本申请，同时图 1 中第一弹性形变件 43 为一拉簧，在实际应用中，也可以是橡皮筋等其他可以产生回复力的弹性物体。

具体地，所述摇杆装置还包括：第二转动轴 50，所述第二转动轴 50 套接设置于所述第一转动轴 20 上并与所述底座 10 转动连接，并且第二转动轴被所述摇杆 30 贯穿。通过在所述摇杆装置上设置第二转动轴 50，操作摇杆 30 在 Z 轴方向进行摆动后，摇杆 30 均会在复位机构 40 复位力的作用下重新复位，使得遥控操作更加灵活，复位更加快速精准。

具体地，所述复位机构 40 还包括：第三摆动臂 44、第四摆动臂 45 和第二弹性形变件 46；所述第二转动轴 50 上还设置有从所述第二转动轴 50 的一端延伸的第二转动片 51，所述第三摆动臂 44 的一端设置有第三转动孔 441 以及与所述第三转动孔 441 连通的第三限位槽 442，所述第四摆动臂 45 的一端设置有第四转动孔 451 以及与所述第四转动孔 451 连通的第四限位槽 452，所述第二转动轴 50 的设置有所述第二转动片 51 的一端依次穿过所述第三转动孔 441 和第四转动孔 451，并且所述第二转动片 51 位于所述第三限位槽 442 和第四限位槽 452 内；所述第二弹性形变件 46 的两端分别与所述第三摆动臂 44 的另一端和第四摆动臂 45 的另一端连接，并且所述第二弹性形变件 46 处于拉伸状态，通过控制所述第二转动片 51 在所述第三限位槽 442 和第四限位槽 452 内转动，能够精准的控制转动的角度，值得说明的是，所述第二转动片 51 与所述第三限位槽 442 和第四限位槽 452 的相对位置是可以根据需要灵活改

变的，图 1 中第二转动片 51 为凸起的转动片与凹陷的第三限位槽 442 和第四限位槽 452 相互配合，在实际应用中，也可以为凹陷的转动片与凸起的限位槽相互配合，图 1 仅为实施例一种，并不用于限定本申请，同时图 1 中第二弹性形变件 46 与所述第一弹性形变件 43 相同的拉簧，在实际应用中，也可以是橡皮筋等其他可以产生回复力的弹性物体。

具体地，所述摇杆装置还包括用于固定所述第一转动轴 20 和所述第二转动轴 50 的固定机构 60，为了使所述第一转动轴 20 和所述第二转动轴 50 结构更加紧凑，需要使用固定机构 60 将所述第一转动轴 20 和所述第二转动轴 50 的相对位置进行固定，避免在所述摇杆 30 转动过程中发生相对位移，影响复位机构的复位精度。

在本实施例中所采用的固定机构 60 为四个大小形状均相同的轴承，所述四个轴承分别套装在所述第一转动轴 20 和所述第二转动轴 50 的两端，从而对所述第一转动轴 20 和所述第二转动轴 50 进行固定。在另一些实现方式中，所述固定机构 60 可以采用轴环等类似的部件。

在本申请实施例中所提供的摇杆装置，通过在转动轴上设置一复位机构，操作摇杆在任意方向进行摆动后，摇杆均会在复位机构复位力的作用下重新复位，使得遥控操作更加灵活，复位更加快速精准。

实施例 2

如图 3-4 所示，本申请另一实施例提供的一种遥控器，包括实施例 1 所述的摇杆装置和用于感测所述摇杆装置移动位置的传感器。

如图 4 所示，具体地，所述传感器包括磁感应器 71，所述磁感应器 71 包括磁铁 711 和磁感应芯片 712，所述磁铁 711 设置于所述摇杆 30 底部，所述磁感应芯片 712 设置于所述底座 10 内部，该遥控器的操作原理在于通过测量磁体 711 和磁感应芯片 712 的相对位移从而控制飞行器的位移，在不操作所述摇杆 30 时，所述磁铁 711 位于所述磁感应芯片 712 的正下方，操作所述摇杆 30 前后左右摇晃将带动所述磁体 711 与所述磁感应芯片 712 产生前后左右的相对位移，该位移量决定着飞行器的前后左右方向上的位移。

具体地，所述遥控器还包括印刷电路板组件 80，所述磁感应芯片 712 设置于所述印刷电路板组件 80 上，所述印刷电路板组件 80 用于计算所述磁体 711 和磁感应芯片 712 的相对位移将数据传输至飞行器。

具体地，所述遥控器还包括外壳 90，所述外壳 90 设有穿孔 91，所述外壳 90 覆盖所述摇杆装置且所述摇杆 30 从所述穿孔 91 穿出，所述外壳 90 用于保护所述摇杆装置，由于所述摇杆装置部件较多，且需要反复操作摇杆的位置，若长期裸露在外面容易使操作部件老化或丢失，因此在所述摇杆装置外部设置保护外壳 90，且外壳 90 设有穿孔 91 可使摇杆 30 穿出方便操作。

可以理解的是，在一些其它实施中，如图 5 所示，所述传感器中的可磁感应器 71 可替换成电位器，也即所述传感器包括电位器 72，所述电位器分别设置于所述第一转动轴 20 和所述第二转动轴 50 上，该遥控器的操作原理在于通过操作所述摇杆 30 前后左右摇晃改变所述电位器内的电阻变化，使得电路内的电流或者电压发生变化从而控制飞行器的位移变化。

值得说明的是，图 4 提供的磁感应器 71 和图 5 提供的电位器 72 均为所述遥控器内传感器的举例说明，在实际应用中，该传感器还可以为红外传感器、霍尔传感器等。

在本申请实施例中，提供一种遥控器，在摇杆装置上设置能够感测所述摇杆装置移动位置的传感器，通过控制所述摇杆装置内摇杆的前后左右的移动达到控制所述飞行器前后左右方向上的位移。

以上所述仅为本申请的实施方式，并非因此限制本申请的专利范围，凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本申请的专利保护范围内。

权 利 要 求 书

1. 一种摇杆装置，其特征在于，包括：

底座；

第一转动轴，所述第一转动轴与所述底座转动连接；

摇杆，其固定于所述第一转动轴；

复位机构，与所述第一转动轴连接，用于使所述摇杆处于与所述底座相对的原位置，并且在所述摇杆受到外力偏移所述原位置时，所述复位机构产生作用于所述第一转动轴的复位力，以使所述摇杆回复至原位置。

2. 根据权利要求 1 所述的摇杆装置，其特征在于，所述复位机构包括：第一摆动臂、第二摆动臂和第一弹性形变件；

所述第一转动轴上还设置有从所述第一转动轴的一端延伸的第一转动片，所述第一摆动臂的一端设置有第一转动孔以及与所述第一转动孔连通的第一限位槽，所述第二摆动臂的一端设置有第二转动孔以及与所述第二转动孔连通的第二限位槽，所述第一转动轴的设置有所述第一转动片的一端依次穿过所述第一转动孔和第二转动孔，并且所述第一转动片位于所述第一限位槽和第二限位槽内；

所述第一弹性形变件的两端分别与所述第一摆动臂的另一端和第二摆动臂的另一端连接，并且所述第一弹性形变件处于拉伸状态。

3. 根据权利要求 1 所述的摇杆装置，其特征在于，所述摇杆装置还包括：第二转动轴，所述第二转动轴套接设置于所述第一转动轴上并与所述底座转动连接，并且所述第二转动轴被所述摇杆贯穿。

4. 根据权利要求 3 所述的摇杆装置，其特征在于，所述复位机构还包括：第三摆动臂、第四摆动臂和第二弹性形变件；

所述第二转动轴上还设置有从所述第二转动轴的一端延伸的第二

转动片，所述第三摆动臂的一端设置有第三转动孔以及与所述第三转动孔连通的第三限位槽，所述第四摆动臂的一端设置有第四转动孔以及与所述第四转动孔连通的第四限位槽，所述第二转动轴的设置有所述第二转动片的一端依次穿过所述第三转动孔和第四转动孔，并且所述第二转动片位于所述第三限位槽和第四限位槽内；

所述第二弹性形变件的两端分别与所述第三摆动臂的另一端和第四摆动臂的另一端连接，并且所述第二弹性形变件处于拉伸状态。

5. 根据权利要求 3 所述的摇杆装置，其特征在于，所述摇杆装置还包括用于固定所述第一转动轴和所述第二转动轴的固定机构，所述固定机构包括如下至少一种：轴承，轴环。

6. 一种遥控器，其特征在于，包括如权利要求 1-2 任一项所述的摇杆装置和用于感测所述摇杆装置移动位置的传感器。

7. 根据权利要求 6 所述的遥控器，其特征在于，所述传感器为磁感应器，所述磁感应器包括磁铁和磁感应芯片，所述磁铁设置于所述摇杆底部，所述磁感应芯片设置于所述底座内部。

8. 根据权利要求 7 所述的遥控器，其特征在于，所述摇杆装置包括：第二转动轴，所述第二转动轴套接设置于所述第一转动轴上并与所述底座转动连接，并且所述第二转动轴被所述摇杆贯穿；

所述传感器为电位器，所述电位器分别设置于所述第一转动轴和所述第二转动轴上。

9. 根据权利要求 7 或 8 所述的遥控器，其特征在于，所述遥控器还包括印刷电路板组件，所述磁感应芯片设置于所述印刷电路板组件上。

10. 根据权利要求 9 所述的遥控器，其特征在于，所述遥控器还包

括外壳；

所述外壳设有穿孔，所述外壳覆盖所述摇杆装置且所述摇杆从所述穿孔穿出。

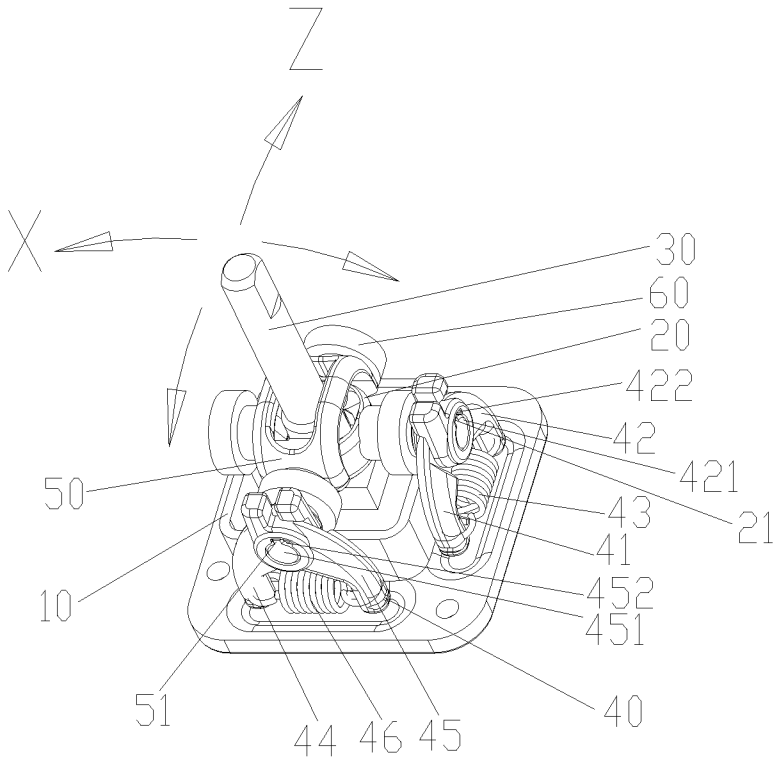

Z
X
30
60
20
422
42
421
21
43
41
452
451
40
50
10
51
44
46
45

图 1

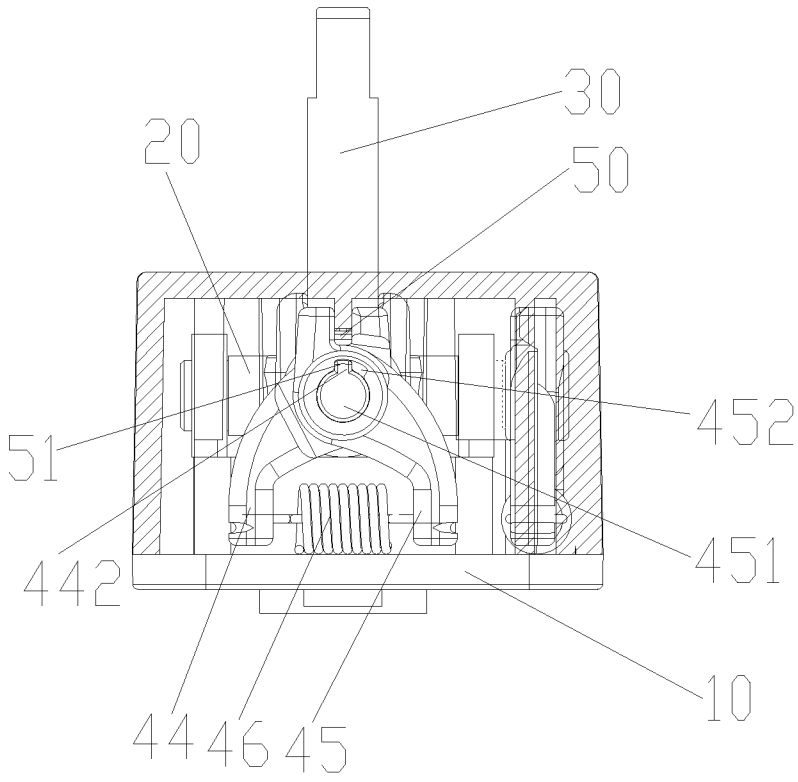

30
20
50
452
51
451
442
10
44
46
45

图 2

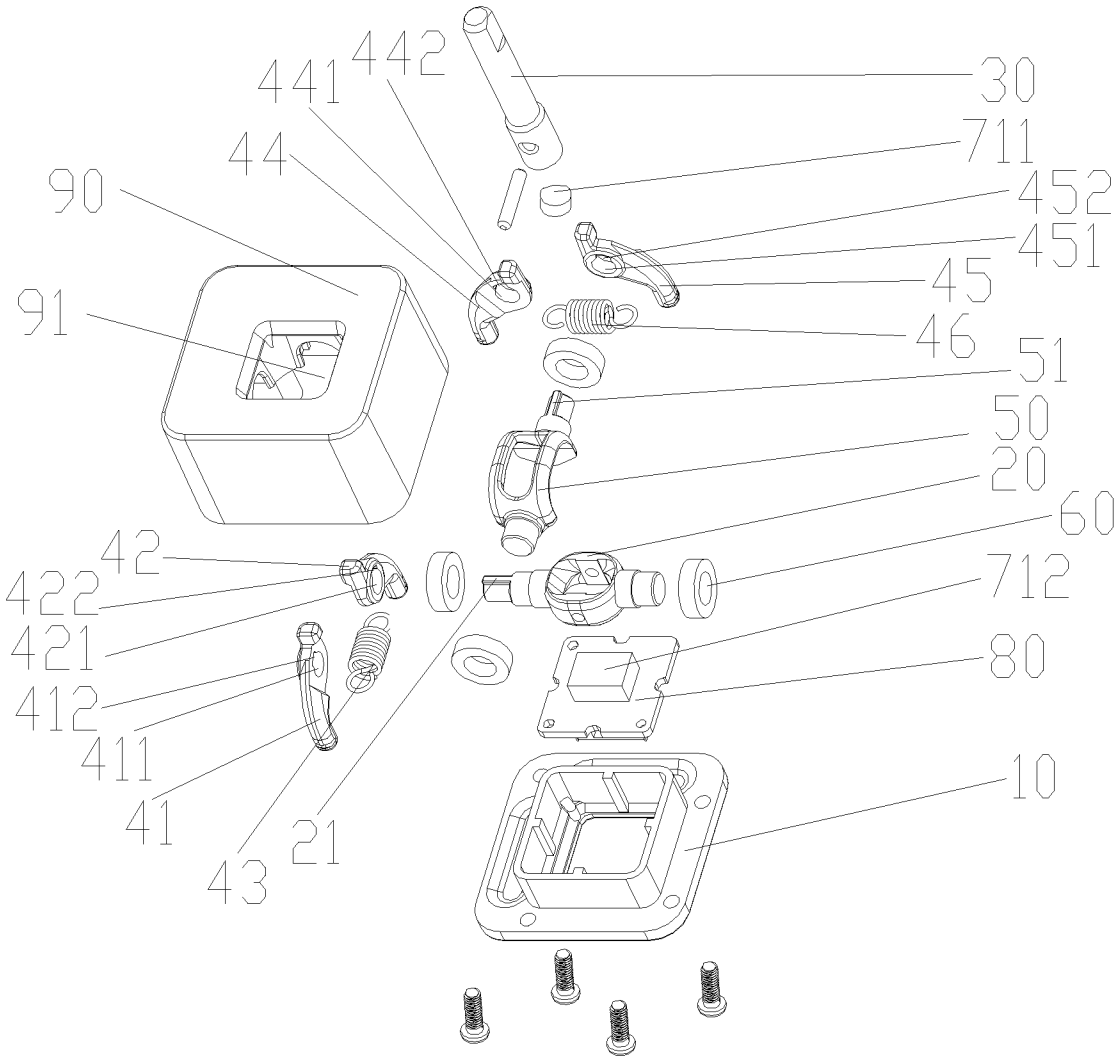

442
441
44
90
91
30
711
452
451
45
46
51
50
20
60
42
422
421
412
411
41
43
21
712
80
10

图 3

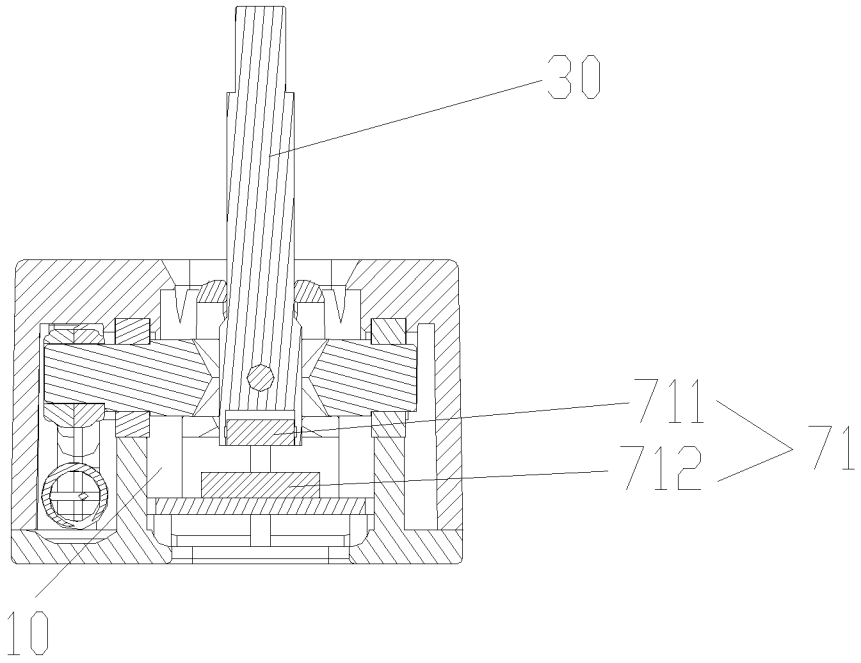


图 4

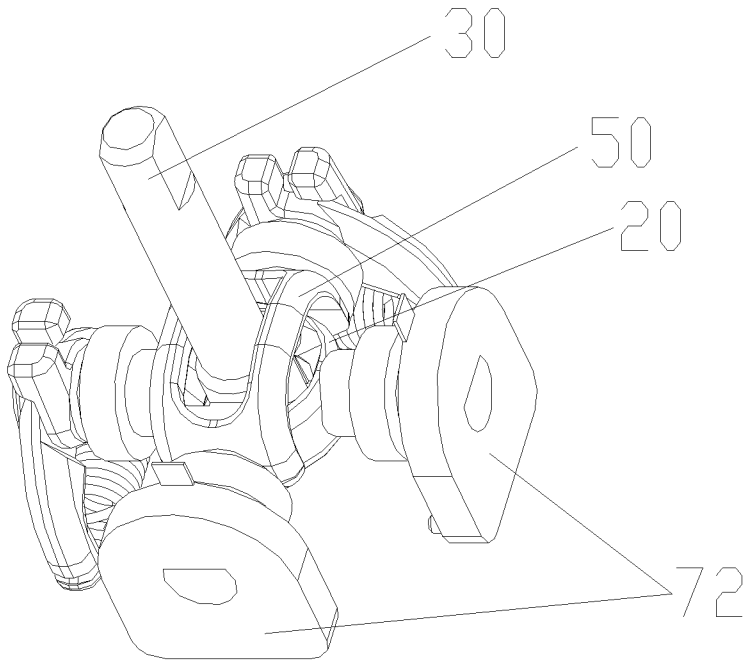


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/097160

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G08C 17/02 (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)

G08C H01H

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, WPI, EPODOC, CNKI: 遥控器, 摇杆, 旋转, 转动, 角度, 弹簧, 弹性, 复位, 回复, 力, 磁铁, 印刷电路板, 壳, rotat+, rotary, angle, remote, control+, rocker, return, spring, magnet, limiting, rod, force, pcb

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106297247 A (SHENZHEN AUTEL INTELLIGENT AVIATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 January 2017 (04.01.2017), claims 1-10, description, paragraphs [0022]-[0036], and figures 1-5	1-10
X	CN 204614719 U (FAVOR UNION ELECTRONICS (DONGGUAN) CO., LTD.) 02 September 2015 (02.09.2015), description, paragraphs [0003], [0004] and [0034]-[0037], and figures 1-6	1-10
A	CN 105161345 A (FAVOR UNION ELECTRONICS (DONGGUAN) CO., LTD.) 16 December 2015 (16.12.2015), entire document	1-10
A	CN 105517656 A (SHENZHEN DAJIANG INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 April 2016 (20.04.2016), entire document	1-10
A	CN 204143294 U (SHENZHEN DAJIANG INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 February 2015 (04.02.2015), entire document	1-10

☒ 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
11 October 2017	01 November 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer ZHANG, Liping Telephone No. (86-10) 62413463

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/097160

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 204792582 U (DONGGUAN KAIHUA ELECTRONICS CO., LTD.) 18 November 2015 (18.11.2015), entire document	1-10
A	US 2016031554 A1 (SINIGER L.L.C.) 04 February 2016 (04.02.2016), entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/097160

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106297247 A	04 January 2017	None	
CN 204614719 U	02 September 2015	None	
CN 105161345 A	16 December 2015	None	
CN 105517656 A	20 April 2016	CN 105517656 B	12 September 2017
		US 2017199521 A1	13 July 2017
		WO 2016049922 A1	07 April 2016
CN 204143294 U	04 February 2015	None	
CN 204792582 U	18 November 2015	WO 2017016434 A1	02 February 2017
US 2016031554 A1	04 February 2016	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/097160

A. 主题的分类

G08C 17/02(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)

G08C H01H

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,WPI,EPODOC,CNKI:遥控器，摇杆，旋转，转动，角度，弹簧，弹性，复位，回复，力，磁铁，印刷电路板，壳，rotat+,rotary,angle,remote,control+,rocker,return,spring,magnet,limiting,rod,force,pcb

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
PX	CN 106297247 A (深圳市道通智能航空技术有限公司) 2017年 1月 4日 (2017-01-04) 权利要求1-10，说明书第[0022]-[0036]段，附图1-5	1-10
X	CN 204614719 U (东莞福哥电子有限公司) 2015年 9月 2日 (2015-09-02) 说明书第[0003]-[0004]、[0034]-[0037]段，附图1-6	1-10
A	CN 105161345 A (东莞福哥电子有限公司) 2015年 12月 16日 (2015-12-16) 全文	1-10
A	CN 105517656 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2016年 4月 20日 (2016-04-20) 全文	1-10
A	CN 204143294 U (深圳市大疆创新科技有限公司) 2015年 2月 4日 (2015-02-04) 全文	1-10
A	CN 204792582 U (东莞市凯华电子有限公司) 2015年 11月 18日 (2015-11-18) 全文	1-10
A	US 2016031554 A1 (SINIGER L.L.C.) 2016年 2月 4日 (2016-02-04) 全文	1-10

☐ 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
2017年 10月 11日	2017年 11月 1日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(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 张丽萍 电话号码 (86-10)62413463

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/097160

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	106297247	A	2017年 1月 4日	无			
CN	204614719	U	2015年 9月 2日	无			
CN	105161345	A	2015年 12月 16日	无			
CN	105517656	A	2016年 4月 20日	CN	105517656	B	2017年 9月 12日
				US	2017199521	A1	2017年 7月 13日
				WO	2016049922	A1	2016年 4月 7日
CN	204143294	U	2015年 2月 4日	无			
CN	204792582	U	2015年 11月 18日	WO	2017016434	A1	2017年 2月 2日
US	2016031554	A1	2016年 2月 4日	无			