(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
2019 年 5 月 23 日 (23.05.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/095504 A1

(51) 国际专利分类号:
G05G 1/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/117731

(22) 国际申请日: 2017 年 12 月 21 日 (21.12.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201721548804.0 2017年11月17日 (17.11.2017) CN

(71) 申请人: 歌尔科技有限公司 (**GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区北宅街道投资服务中心308室, Shandong 266104 (CN)。

(72) 发明人: 张胜闯 (**ZHANG, Shengchuang**); 中国山东省青岛市崂山区北宅街道投资服务中心308室, Shandong 266104 (CN)。 姜广存 (**JIANG, Guangcun**); 中国山东省青岛市崂山区北宅街道投资服务中心308室, Shandong 266104 (CN)。

(74) 代理人: 北京博雅睿泉专利代理事务所 (特殊普通合伙) (**BEYOND TALENT PATENT AGENT FIRM**); 中国北京市朝阳区朝阳门外大街10号昆泰大厦1202单元, Beijing 100020 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

(54) **Title:** JOY STICK DEVICE

(54) 发明名称: 摇杆装置

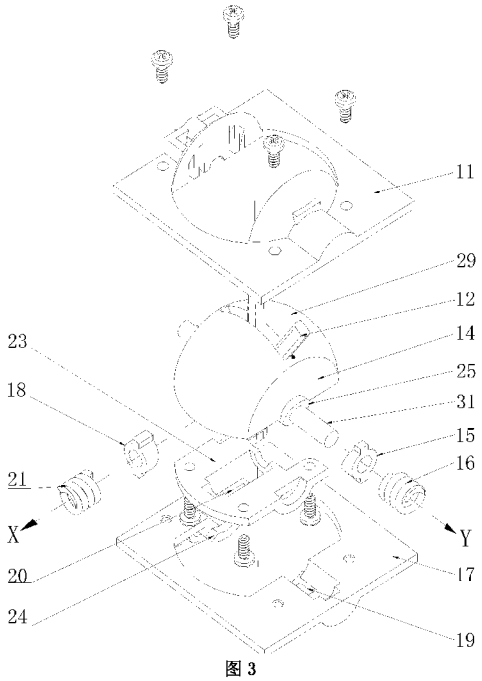


图 3

(57) **Abstract:** A joy stick device, comprising: a frame, provided with a first elastic element and a first direction bushing (15), wherein the first elastic element fits with the first direction bushing (15), such that the first direction bushing (15) generates an elastic force; a rotating body, comprising a rotating main body, a first fitting portion, and a first rotating shaft (31); and a joy stick assembly, comprising a joy stick body (12), a second fitting portion, and a second rotating shaft (32), wherein the second fitting portion and the joy stick body (12) are connected to the second rotating shaft (32), and the second rotating shaft (32) is pivotably connected to the rotating main body. The joy stick device has a simple structure and enables the joy stick body to automatically reset to a central position.

(57) 摘要: 一种摇杆装置, 该装置包括: 框架, 在框架上设置有第一弹性元件和第一方向轴套(15), 第一弹性元件与第一方向轴套(15)相配合, 以使第一方向轴套(15)形成预弹力; 转动体, 该转动体包括转动主体、第一配合部和第一转动轴(31); 摇杆组件, 该摇杆组件包括摇杆本体(12)、第二配合部和第二转动轴(32), 第二配合部、摇杆本体(12)和第二转动轴(32)连接, 第二转动轴(32)与转动主体枢转连接。该摇杆装置的结构简单, 能够实现摇杆本体的自动复位归中。

WO 2019/095504 A1

[见续页]

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))。

摇杆装置

技术领域

本发明涉及无人飞行器技术领域，更具体地，涉及一种摇杆装置。

背景技术

随着无人飞行器技术的快速发展，人们对于无人飞行器各方面的要求也逐渐提高。一些无人飞行器（例如固定翼无人机、多旋翼无人机）其操纵都是通过遥控器来实现。

通常情形下，遥控器通过两组摇杆来控制飞行的三个维度（即前后、左右和上下）的运动控制。在现有技术中，摇杆是通过压板和弹簧来实现复位归中的。这种实现复位的方式结构复杂，并且在复位时归中的位置不稳定。

发明内容

本发明的一个目的是提供一种摇杆装置的新技术方案。

根据本发明的第一方面，提供了一种摇杆装置。该装置包括：

框架，在所述框架上设置有第一弹性元件和第一方向轴套，所述第一弹性元件与所述第一方向轴套相配合，以使所述第一方向轴套形成预弹力，所述第一方向轴套具有第一斜面，所述框架对所述第一方向轴套的转动形成止挡；

转动体，所述转动体包括转动主体、第一配合部和第一转动轴，所述第一配合部和所述第一转动轴被设置在所述转动主体上，所述第一转动轴与所述框架枢转连接，所述第一配合部包括围绕所述第一转动轴设置的第二斜面，所述第一方向轴套套设在所述第一转动轴上，所述第一斜面与所述第二斜面贴合，所述第一方向轴套能沿所述第一转动轴滑动；

在所述转动主体内设置有第二弹性元件和第二方向轴套，所述第二弹

性元件与所述第二方向轴套相配合，以使所述第二方向轴套形成预弹力，所述第二方向轴套具有第三斜面，所述转动主体对所述第二方向轴套的转动形成止挡；以及

摇杆组件，所述摇杆组件包括摇杆本体、第二配合部和第二转动轴，所述第二配合部、所述摇杆本体和所述第二转动轴连接，所述第二转动轴与所述转动主体枢转连接，所述第二配合部包括围绕所述第二转动轴设置的第四斜面，所述第二方向轴套套设在所述第二转动轴上，所述第四斜面与所述第三斜面贴合，所述第二方向轴套能沿所述第二转动轴滑动。

可选地，所述转动主体包括弧面，所述框架包括与所述弧面的弧度相匹配的弧形边缘，并且所述弧面沿所述弧形边缘滑动。

可选地，所述转动主体包括由所述弧面向内凹陷形成的限位槽，所述摇杆本体从所述限位槽中穿出，所述限位槽被构造为用于限定所述摇杆本体转动的角度。

可选地，在所述框架上设置有止挡部，所述止挡部用于对所述转动主体形成止挡，以限定所述转动主体转动的角度。

可选地，在所述框架上设置有沿第一方向延伸的第一导向槽，所述第一方向轴套具有肋部，所述肋部沿所述第一导向槽滑动；和/或

在所述转动主体上设置有沿第二方向延伸的第二导向槽，所述第二方向轴套具有肋部，所述肋部沿所述第二导向槽滑动。

可选地，所述框架包括第一支架和第二支架，所述第一支架和所述第二支架固定连接，以形成转动空间，所述转动主体位于所述转动空间中。

可选地，所述转动主体包括连接在一起的上盖和下盖，在所述上盖和所述下盖之间形成转动腔，所述第二弹性元件、所述第二配合部和所述第二方向轴套位于所述转动腔中。

可选地，所述弧面位于所述上盖。

可选地，所述第一转动轴、所述第一配合部和所述上盖是一体成型的。

可选地，所述摇杆本体、所述第二配合部和所述第二转动轴是一体成型的。

根据本公开的一个实施例，当用户手部释放摇杆本体时，第一弹性元件回弹，从而驱动第一方向轴套反向滑动。第一方向轴套的第一斜面挤压第二斜面，以使第二斜面形成扭矩。该扭矩使得转动主体朝初始位置复位归中。最终，第一斜面和第二斜面重新贴合在一起，转动主体回复至初始位置。

同样地，第二弹性元件回弹，从而驱动第二方向轴套反向滑动。第二方向轴套的第三斜面挤压第四斜面，以使第四斜面形成扭矩。该扭矩使得摇杆本体朝初始位置复位归中。最终，第三斜面和第四斜面重新贴合在一起，摇杆本体回复至初始位置。

通过以下参照附图对本发明的示例性实施例的详细描述，本发明的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本发明的实施例，并且连同其说明一起用于解释本发明的原理。

图 1 是根据本发明的一个实施例的摇杆装置的结构示意图。

图 2 是根据本发明的一个实施例的摇杆装置另一个角度的结构示意图。

图 3-4 是根据本发明的一个实施例的摇杆装置的分解图。

图 5 是根据本发明的一个实施例的上盖和摇杆本体的装配图。

图 6 是根据本发明的一个实施例的第一方向轴套或第二方向轴套的侧视图。

图 7 是根据本发明的一个实施例的摇杆装置的沿第一转动轴的铅垂面的剖视图。

图 8 是根据本发明的一个实施例的摇杆装置的沿第二转动轴的铅垂面的剖视图

附图标记说明：

11：第一支架；12：摇杆本体；13：限位槽；14：上盖；15：第一方向轴套；16：第一压簧；17：第二支架；18：第二方向轴套；19：第一导向槽；20：第二导向槽；21：第二压簧；23：下盖；24：止挡部；25：第

一斜面；26：第二斜面；27：第三斜面；28：第四斜面；29：弧面；30：肋部；31：第一转动轴；32：第二转动轴。

具体实施方式

现在将参照附图来详细描述本发明的各种示例性实施例。应注意到：除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。

以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。

对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

在这里示出和讨论的所有例子中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

根据本发明的一个实施例，提供了一种摇杆装置。例如，摇杆装置用于无人飞行器的遥控装置。如图 1-4 所示，该摇杆装置包括框架、转动体和摇杆组件。

如图 3-4 所示，在框架上设置有第一弹性元件和第一方向轴套 15。框架对转动体形成支撑。第一弹性元件与第一方向轴套 15 相配合，以使第一方向轴套 15 形成预弹力。第一方向轴套 15 具有第一斜面 25。框架对第一方向轴套 15 的转动形成止挡。

例如，第一弹性元件为弹簧、弹片或者弹性橡胶件。在该例子中，第一弹性元件为第一压簧 16。第一压簧 16 与第一方向导槽相抵，以产生预弹力。在第一方向轴套 15 上设置有肋部 30。肋部 30 的延伸方向平行于第一方向。在框架上设置有第一导向槽 19。第一导向槽 19 的延伸方向平行于第一方向。肋部 30 插入第一导向槽 19 中，以使第一方向轴套 15 沿第一

导向槽 19 滑动，并且第一导向槽 19 阻止第一方向轴套 15 转动。

优选地，肋部 30 和第一导向槽分别为多个，并且二者一一对应。多个第一导向槽和肋部 30 的设置能更有效地阻止第一方向轴套 15 转动。

在其他示例中，肋部 30 位于框架上，第一导向槽位于第一方向轴套 15 上。这种结构同样能够阻止第一方向轴套 15 转动。第一弹性元件还可以是拉簧。拉簧拉动第一方向轴套 15，以形成预弹力。

转动体包括转动主体、第一配合部和第一转动轴 31。第一配合部和第一转动轴 31 被设置在转动主体上。例如，第一配合部和第一转动轴 31 位于转动主体的外表面上。第一配合部用于与第一方向轴套配合，以实现转动体的复位归中。

第一转动轴 31 与框架枢转连接。第一配合部包括围绕第一转动轴 31 设置的第二斜面 26。第一方向轴套 15 套设在第一转动轴 31 上。在初始位置时，第一斜面 25 与第二斜面 26 贴合。例如，第一斜面 25 和第二斜面 26 相对于第一转动轴 31 的角度互补，以使两个斜面能够贴合在一起。第一方向轴套 15 能沿第一转动轴 31 滑动。第一压簧 16 对第一方向轴套 15 的预弹力，以使得第二斜面 26 对第一斜面 25 形成压力。

例如，第一斜面 25 和第二斜面 26 相对于第一转动轴 31 的角度为 30°-45°。该角度范围使得第一方向轴套 15 对转动主体的阻尼效果更好。

在转动主体内设置有第二弹性元件和第二方向轴套 18。第二弹性元件与第二方向轴套 18 相配合，以使第二方向轴套 18 形成预弹力。第二方向轴套 18 具有第三斜面 27。转动主体对第二方向轴套 18 的转动形成止挡。

例如，第二弹性元件为弹簧、弹片或者弹性橡胶件。在该例子中，第二弹性元件为第二压簧 21。第一压簧 16 与第一方向导槽相抵，以产生预弹力。在第二方向轴套 18 上设置有肋部 30。肋部 30 的延伸方向平行于第二方向。在转动主体内设置有第二导向槽 20。第二导向槽 20 的延伸方向平行于第二方向。肋部 30 插入第二导向槽 20 中，以使第二方向轴套 18 沿第二导向槽 20 滑动，并且第二导向槽 20 阻止第二方向轴套 18 转动。

优选地，肋部 30 和第二导向槽分别为多个，并且二者一一对应。多个第二导向槽和肋部 30 的设置能更有效地阻止第二方向轴套 18 转动。

在其他示例中，肋部 30 位于转动主体上，第二导向槽位于第二方向轴套 18 上。这种结构同样能够阻止第二方向轴套 18 转动。第二弹性元件还可以是拉簧。拉簧拉动第二方向轴套 18，以形成预弹力。

摇杆组件包括摇杆本体 12、第二配合部和第二转动轴 32。第二配合部、摇杆本体 12 和第二转动轴 32 连接。第二转动轴 32 与转动主体枢转连接。第二配合部包括围绕第二转动轴 32 设置的第四斜面 28。第二方向轴套 18 套设在第二转动轴 32 上。在初始位置时，第四斜面 28 与第三斜面 27 贴合。第三斜面 27 和第四斜面 28 相对于第二转动轴 32 的角度互补，以使两个斜面能够贴合在一起。第二配合部用于与第二方向轴套配合，以实现摇杆本体的复位归中。第二方向轴套 18 能沿第二转动轴 32 滑动。第二压簧 21 对第二方向轴套 18 的预弹力使得第四斜面 28 对第三斜面 27 形成压力。

例如，第三斜面 27 和第四斜面 28 相对于第二转动轴 32 的角度为 30°-45°。该角度范围使得第二方向轴套 18 对摇杆本体 12 的阻尼效果更好。

在使用时，用户手动驱动摇杆本体 12 朝任意方向移动。该移动带动转动主体绕设定的轴（例如，Y 轴）转动以及带动摇杆本体 12 绕设定轴（例如，X 轴）摆动，以使转动主体和摇杆本体偏离初始位置。转动主体的转动带动第一配合部转动，第二斜面 26 同样发生转动。第一斜面 25 与第二斜面 26 形成干涉，使第一斜面 25 和第二斜面 26 不再贴合。第二斜面 26 推动第一斜面 25 远离第二斜面 26，从而推动第一方向轴套 15 沿第一转动轴 31 向远离转动主体的方向滑动。第一方向轴套 15 压缩第一弹性元件（例如，第一压簧 16）。并且第一压簧 16 的压力提供了转动主体绕 Y 轴转动的阻尼效果。

同样地，摇杆本体 12 摆动带动第二配合部转动，第四斜面 28 同样发生转动。第三斜面 27 与第四斜面 28 形成干涉，使第三斜面 27 和第四斜面 28 不再贴合。第四斜面 28 推动第三斜面 27 远离第四斜面 28，从而推动第二方向轴套 18 沿第二转动轴 32 向远离摇杆本体 12 的方向滑动。第二方向轴套 18 压缩第二弹性元件（例如，第二压簧 21）。并且第二压簧 21 的压力提供了摇杆本体 12 绕 X 轴转动的阻尼效果。

当用户手部释放摇杆本体 12 时，第一弹性元件（例如，第一压簧 16）回弹，从而驱动第一方向轴套 15 反向滑动。第一方向轴套 15 的第一斜面 25 挤压第二斜面 26，以使第二斜面 26 形成扭矩。该扭矩使得转动主体朝初始位置复位归中。最终，第一斜面 25 和第二斜面 26 重新贴合在一起，转动主体回复至初始位置。

同样地，第二弹性元件（例如，第二压簧 21）回弹，从而驱动第二方向轴套 18 反向滑动。第二方向轴套 18 的第三斜面 27 挤压第四斜面 28，以使第四斜面 28 形成扭矩。该扭矩使得摇杆本体 12 朝初始位置复位归中。最终，第三斜面 27 和第四斜面 28 重新贴合在一起，摇杆本体 12 回复至初始位置。

该摇杆装置的结构简单，能够实现摇杆本体 12 的自动复位归中。

在一个例子中，如图 3-5 所示，转动主体包括弧面 29。框架包括与弧面 29 的弧度相匹配的弧形边缘，并且弧面 29 沿弧形边缘滑动。通过这种方式，弧形边缘对弧面 29 形成支撑，这使得转动主体的转动更平稳，并且转动主体不容易发生振动和偏移，提高了摇杆装置的可靠性。

可选地，弧面 29 为椭球面或者球面。这两种弧面 29 更加平滑，转动时的阻力小。

在一个例子中，转动主体包括由弧面 29 向内凹陷形成的限位槽 13。摇杆本体 12 从限位槽 13 中穿出。限位槽 13 被构造为用于限定摇杆本体 12 转动的角度。如图 3 所示，限位槽 13 的两端对摇杆本体 12 形成止挡，从而限定了摇杆本体 12 摆动的角度。例如，摇杆摆动的角度为 60°，该角度能满足无人飞行器的操控要求。

在一个例子中，在框架上设置有止挡部 24。止挡部 24 用于对转动主体形成止挡，以限定转动主体转动的角度。

例如，框架包括第一支架 11 和第二支架 17。第一支架 11 和第二支架 17 固定连接，以形成转动空间。例如，通过螺栓固定连接。转动主体位于转动空间中。这种设置方式使得转动主体的安装变得容易。例如，第一支架 11 具有弧形边缘。弧形边缘包围转动空间。转动空间为镂空的空间。转动主体能在转动空间中转动。例如，第一方向轴套 15 的肋部 30 为两个，

并且两个肋部 30 相对设置。导向槽分别位于第一支架 11 和第二支架 17 上，以限定两个肋部 30 的滑动方向。

如图 3-4 所示，在第一支架 11 上设置有止挡部 24。止挡部 24 对转动主体的下部形成止挡，以限定转动主体转动的角度。通过这种方式能限制转动主体的活度，便于操控。例如，转动主体的转动角度为 60°，该角度能满足无人飞行器的操控要求。优选地，止挡部 24 与下盖 23 通过注塑成型的方式一体成型。这使得框架的制作变得容易，并且止挡部 24 与下盖 23 的连接强度高。

优选地，止挡部 24 的止挡面与转动主体的下部被止档的部位的结构相匹配。例如，止挡面与被止档部位为面-面接触，这样能够避免止挡部 24 的应力集中。例如，被止档的部位为平面，止挡面为斜面。

在一个例子中，如图 3 所示，转动主体包括连接在一起的下盖 23 和上盖 14。例如，通过螺栓连接。在上盖 14 和下盖 23 之间形成转动腔。第二弹性元件、第二配合部和第二方向轴套 18 位于转动腔中。通过这种方式，使得摇杆的安装变得容易。例如，第二方向轴套 18 的肋部 30 为两个，并且两个肋部 30 相对设置。导向槽分别位于上盖 14 和下盖 23 上，以限定两个肋部 30 的滑动方向。

在一个例子中，弧面 29 位于上盖 14。优选地，第一转动轴 31、第一配合部和上盖 14 是一体成型的。例如，采用注塑成型的方式一体形成第一转动轴 31、第一配合部和上盖 14。这使得摇杆装置的加工、制造变得容易，并且结构强度高。

在一个例子中，摇杆本体 12、第二配合部和第二转动轴 32 是一体成型的。例如，采用注塑成型的方式一体形成摇杆本体 12、第二配合部和第二转动轴 32。这使得摇杆装置的加工、制造变得容易，并且结构强度高。

虽然已经通过例子对本发明的一些特定实施例进行了详细说明，但是本领域的技术人员应该理解，以上例子仅是为了进行说明，而不是为了限制本发明的范围。本领域的技术人员应该理解，可在不脱离本发明的范围和精神的情况下，对以上实施例进行修改。本发明的范围由所附权利要求来限定。

权 利 要 求 书

1．一种摇杆装置，其特征在于，包括：

框架，在所述框架上设置有第一弹性元件和第一方向轴套，所述第一弹性元件与所述第一方向轴套相配合，以使所述第一方向轴套形成预弹力，所述第一方向轴套具有第一斜面，所述框架对所述第一方向轴套的转动形成止挡；

转动体，所述转动体包括转动主体、第一配合部和第一转动轴，所述第一配合部和所述第一转动轴被设置在所述转动主体上，所述第一转动轴与所述框架枢转连接，所述第一配合部包括围绕所述第一转动轴设置的第二斜面，所述第一方向轴套套设在所述第一转动轴上，所述第一斜面与所述第二斜面贴合，所述第一方向轴套能沿所述第一转动轴滑动；

在所述转动主体内设置有第二弹性元件和第二方向轴套，所述第二弹性元件与所述第二方向轴套相配合，以使所述第二方向轴套形成预弹力，所述第二方向轴套具有第三斜面，所述转动主体对所述第二方向轴套的转动形成止挡；以及

摇杆组件，所述摇杆组件包括摇杆本体、第二配合部和第二转动轴，所述第二配合部、所述摇杆本体和所述第二转动轴连接，所述第二转动轴与所述转动主体枢转连接，所述第二配合部包括围绕所述第二转动轴设置的第四斜面，所述第二方向轴套套设在所述第二转动轴上，所述第四斜面与所述第三斜面贴合，所述第二方向轴套能沿所述第二转动轴滑动。

2．根据权利要求 1 所述的摇杆装置，其特征在于，所述转动主体包括弧面，所述框架包括与所述弧面的弧度相匹配的弧形边缘，并且所述弧面沿所述弧形边缘滑动。

3．根据权利要求 1 或 2 所述的摇杆装置，其特征在于，所述转动主体包括由所述弧面向内凹陷形成的限位槽，所述摇杆本体从所述限位槽中穿出，所述限位槽被构造为用于限定所述摇杆本体转动的角度。

4．根据权利要求 1-3 中的任意一项所述的摇杆装置，其特征在于，在所述框架上设置有止挡部，所述止挡部用于对所述转动主体形成止挡，以限定所述转动主体转动的角度。

5．根据权利要求 1-4 中的任意一项所述的摇杆装置，其特征在于，在所述框架上设置有沿第一方向延伸的第一导向槽，所述第一方向轴套具有肋部，所述肋部沿所述第一导向槽滑动；和/或

在所述转动主体上设置有沿第二方向延伸的第二导向槽，所述第二方向轴套具有肋部，所述肋部沿所述第二导向槽滑动。

6．根据权利要求 1-5 中的任意一项所述的摇杆装置，其特征在于，所述框架包括第一支架和第二支架，所述第一支架和所述第二支架固定连接，以形成转动空间，所述转动主体位于所述转动空间中。

7．根据权利要求 1-6 中的任意一项所述的摇杆装置，其特征在于，所述转动主体包括连接在一起的上盖和下盖，在所述上盖和所述下盖之间形成转动腔，所述第二弹性元件、所述第二配合部和所述第二方向轴套位于所述转动腔中。

8．根据权利要求 1-7 中的任意一项所述的摇杆装置，其特征在于，所述弧面位于所述上盖。

9．根据权利要求 1-8 中的任意一项所述的摇杆装置，其特征在于，所述第一转动轴、所述第一配合部和所述上盖是一体成型的。

10．根据权利要求 1-9 中的任意一项所述的摇杆装置，其特征在于，所述摇杆本体、所述第二配合部和所述第二转动轴是一体成型的。

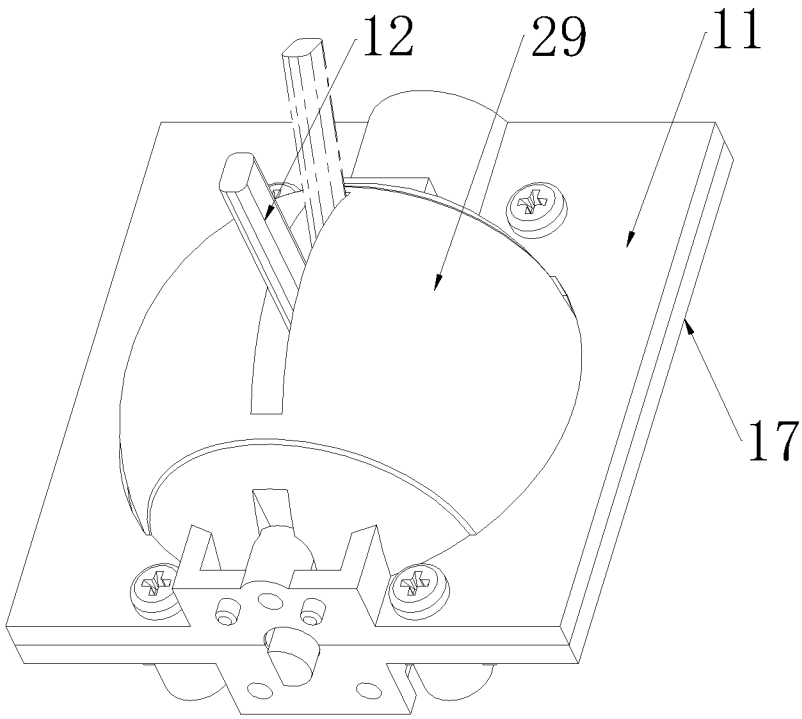


图 1

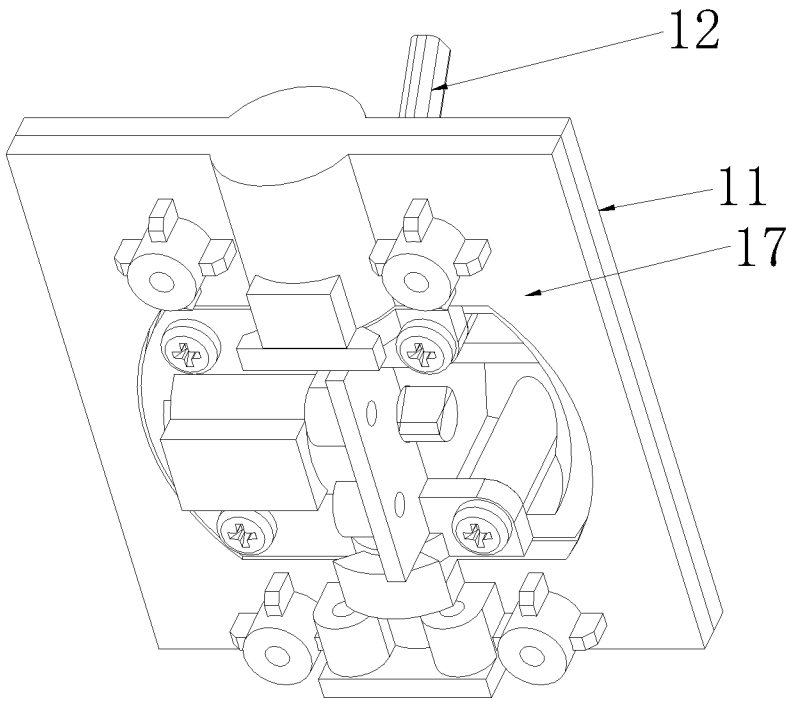


图 2

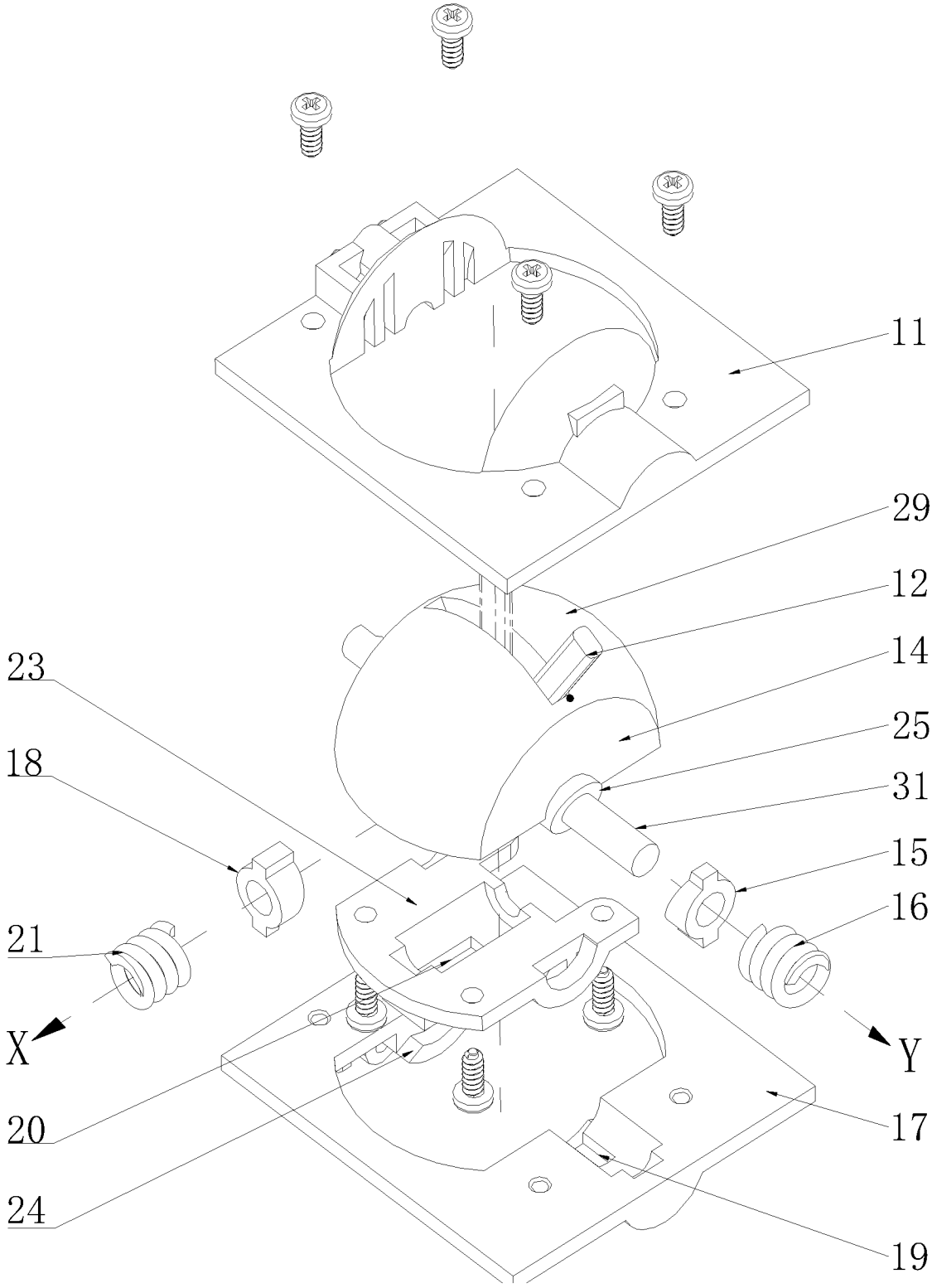


图 3

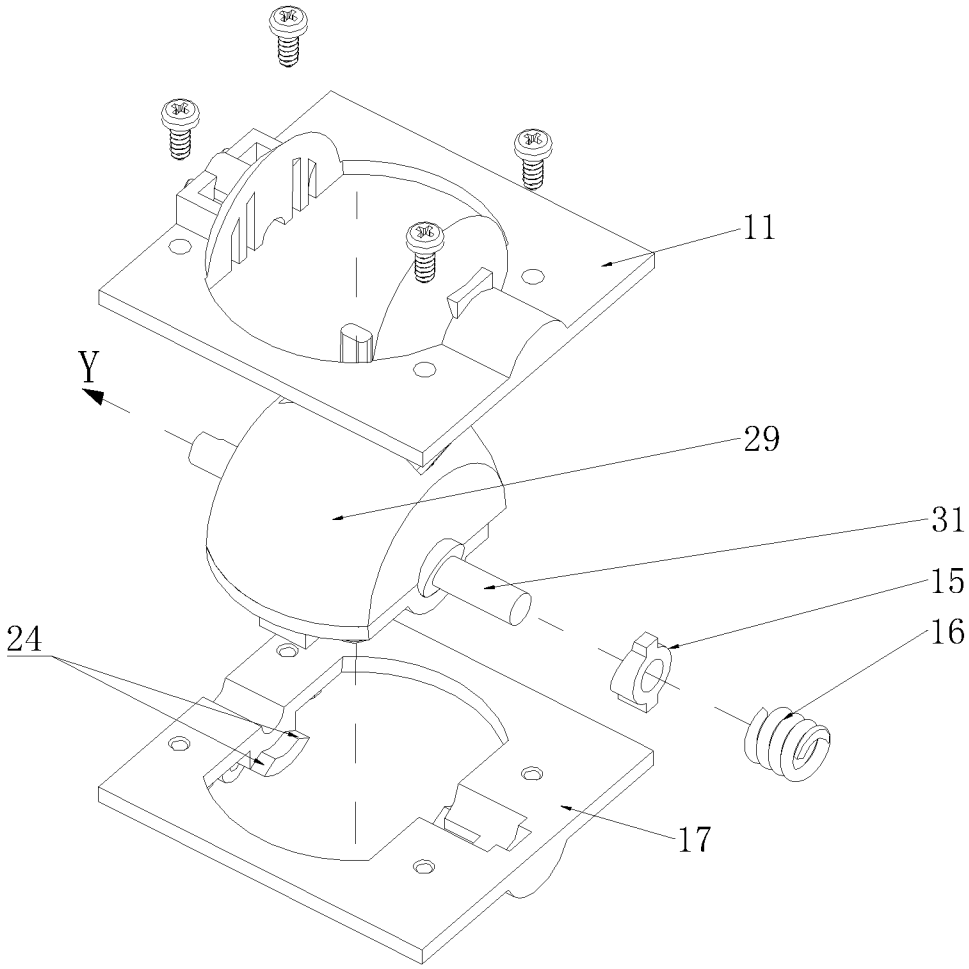


图 4

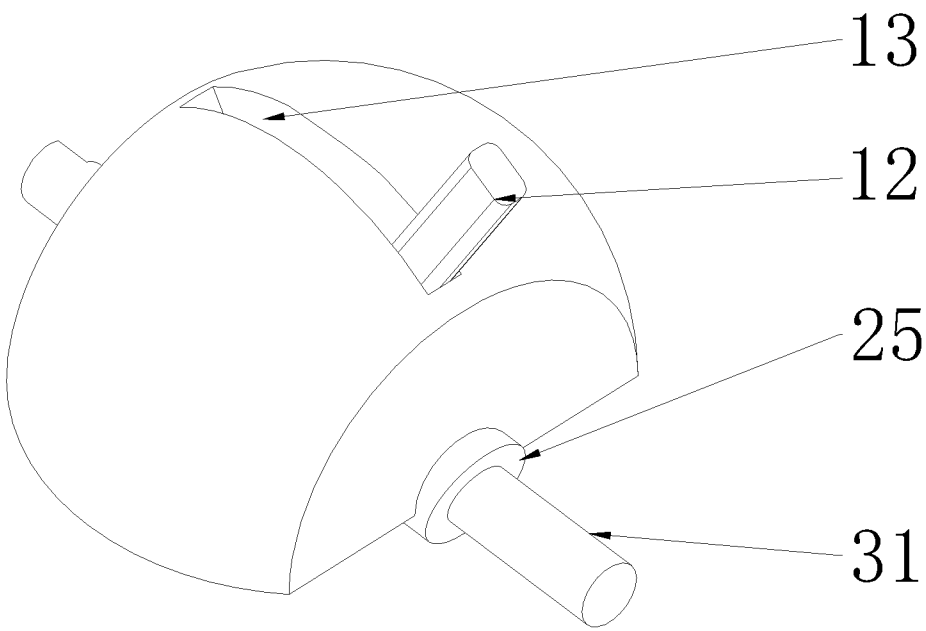


图 5

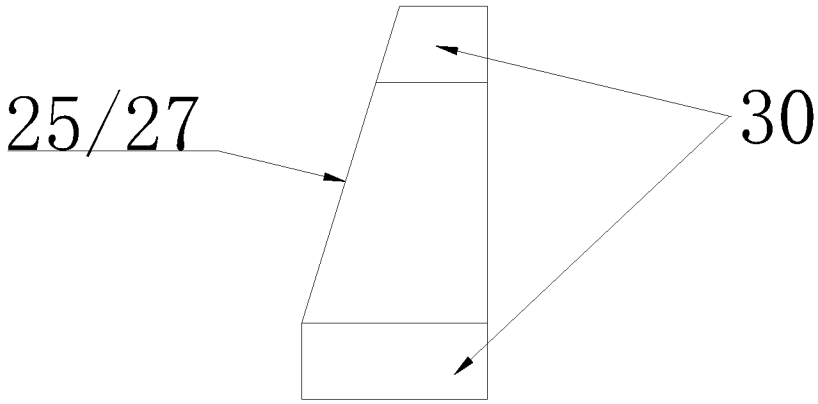


图 6

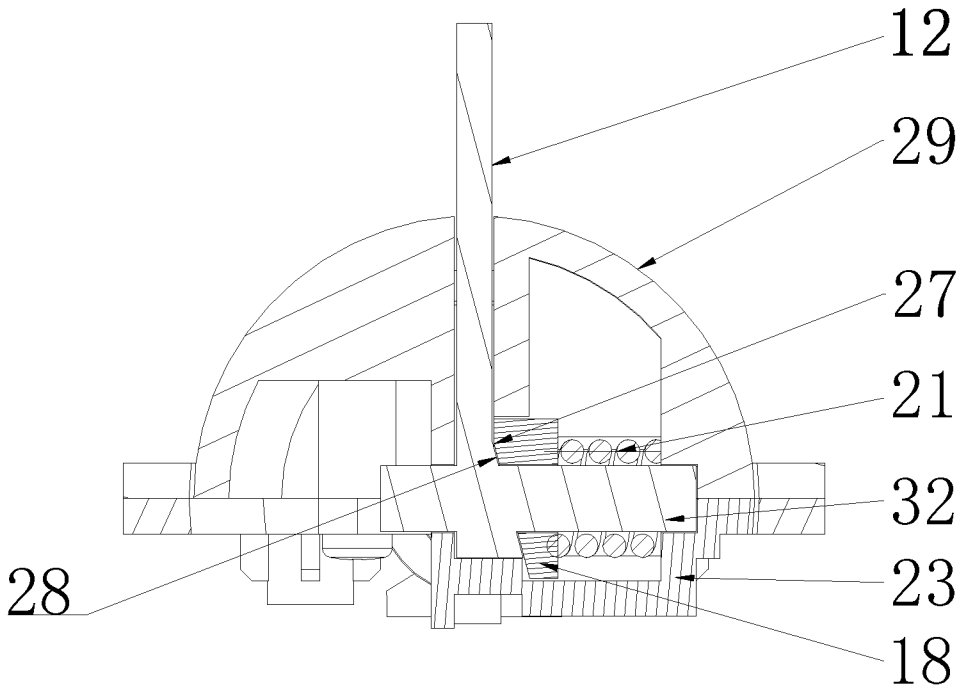


图 7

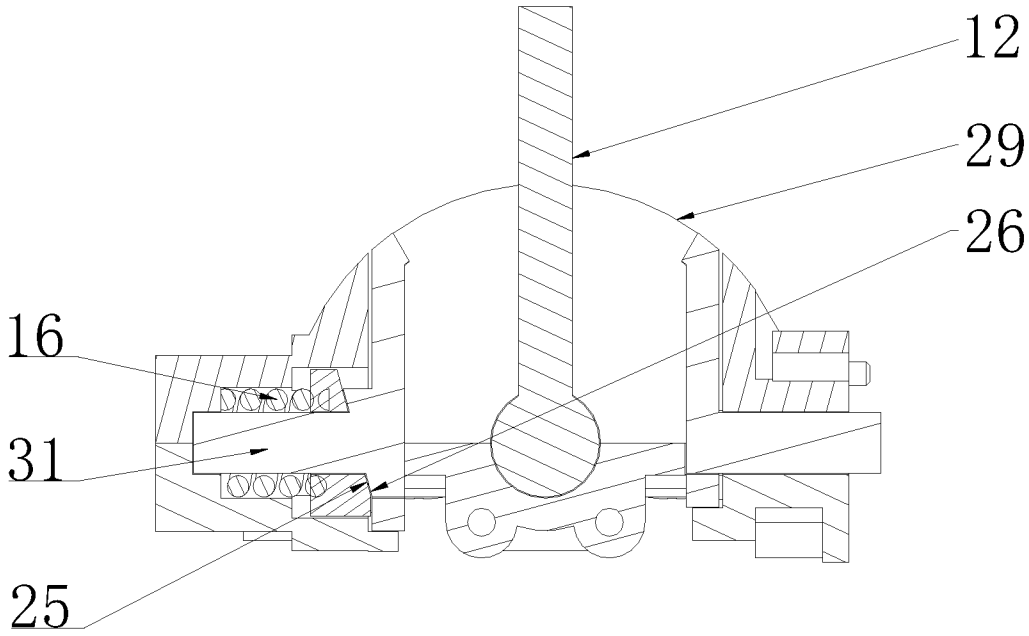


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/117731

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G05G 1/04 (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)

G05G; A63F; 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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 歌尔科技, 摇杆, 操作杆, 操纵杆, 遥控器, 遥控杆, 弹簧, 弹性, 复位, 归中, 斜面, lever?, joystick, rod, rock+, spring, reset+, elastic+, inclined, bevel

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 107844158 A (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 March 2018 (27.03.2018), description, specific embodiment, and figures 1-8	1-10
A	CN 107092301 A (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 August 2017 (25.08.2017), description, specific embodiment, and figures 1-9	1-10
A	CN 205507608 U (OHM (CHONGQING) ELECTRONICS TECHNOLOGY LTD.) 24 August 2016 (24.08.2016), entire document	1-10
A	CN 102591402 A (HUNAN JINRUN INTELLIGENT & TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 July 2012 (18.07.2012), entire document	1-10
A	CN 201903801 U (XI'AN JINHE OPTICAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 July 2011 (20.07.2011), 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
05 July 2018	31 July 2018

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	LI, Dan Telephone No. (86-10) 53960795

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/117731

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2008110742 A1 (BOSCH REXROTH D. S. I.) 15 May 2008 (15.05.2008), entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/117731

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 107844158 A	27 March 2018	None	
CN 107092301 A	25 August 2017	None	
CN 205507608 U	24 August 2016	None	
CN 102591402 A	18 July 2012	None	
CN 201903801 U	20 July 2011	None	
US 2008110742 A1	15 May 2008	WO 2006079695 A1	03 August 2006
		EP 1842216 A1	10 October 2007
		DE 602005011183 D1	02 January 2009
		JP 2008529144 A	31 July 2008
		CN 101107690 A	16 January 2008
		FR 2881268 A1	28 July 2006

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2017/117731

A. 主题的分类

G05G 1/04(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)

G05G; A63F; 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）)

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC:歌尔科技，摇杆，操作杆，操纵杆，遥控器，遥控杆，弹簧，弹性，复位，归中，斜面，lever?，joystick，rod，rock+，spring，reset+，elastic+，inclined，bevel

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
E	CN 107844158 A (歌尔科技有限公司) 2018年 3月 27日 (2018-03-27) 说明书具体实施方式、附图1-8	1-10
A	CN 107092301 A (歌尔科技有限公司) 2017年 8月 25日 (2017-08-25) 说明书具体实施方式、附图1-9	1-10
A	CN 205507608 U (欧姆重庆电子技术有限公司) 2016年 8月 24日 (2016-08-24) 全文	1-10
A	CN 102591402 A (湖南锦润智能科技有限公司) 2012年 7月 18日 (2012-07-18) 全文	1-10
A	CN 201903801 U (西安金和光学科技有限公司) 2011年 7月 20日 (2011-07-20) 全文	1-10
A	US 2008110742 A1 (BOSCH REXROCTH D.S.I.) 2008年 5月 15日 (2008-05-15) 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
2018年 7月 5日	2018年 7月 31日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	李丹
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-10-53960795

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/117731

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	107844158	A	2018年 3月 27日	无			
CN	107092301	A	2017年 8月 25日	无			
CN	205507608	U	2016年 8月 24日	无			
CN	102591402	A	2012年 7月 18日	无			
CN	201903801	U	2011年 7月 20日	无			
US	2008110742	A1	2008年 5月 15日	WO	2006079695	A1	2006年 8月 3日
				EP	1842216	A1	2007年 10月 10日
				DE	602005011183	D1	2009年 1月 2日
				JP	2008529144	A	2008年 7月 31日
				CN	101107690	A	2008年 1月 16日
				FR	2881268	A1	2006年 7月 28日