



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220483563 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 13

(21) 申请号 202321543624.9

(22) 申请日 2023.06.16

(73) 专利权人 湖南航天宏图无人机系统有限公司

地址 410000 湖南省长沙市经济技术开发区
螺丝塘路1号德普五和企业园7栋C
座203

(72) 发明人 田尊华 马洋 刘东升 宁江凡
李智峰

(74) 专利代理机构 长沙国科天河知识产权代理
有限公司 43225
专利代理师 段盼姣

(51) Int. Cl.
B64F 5/10 (2017.01)

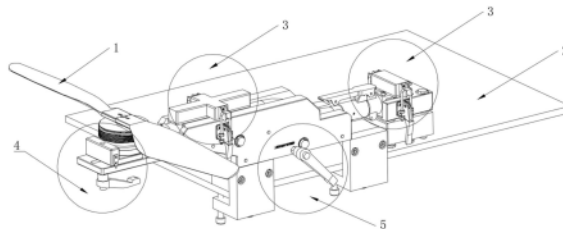
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种多旋翼无人机机臂的夹持定位装置

(57) 摘要

本申请属于无人机技术领域,涉及一种多旋翼无人机机臂的夹持定位装置,包括:支架以及设在支架上的压紧组件;多旋翼无人机机臂设在支架上,以进行安装定位;压紧组件包括:第一压紧块、第二压紧块以及压紧连接件;第二压紧块包括一个底壁以及两个竖直设在底壁上的侧壁,多旋翼无人机机臂设在底壁上且设在两个侧壁之间,多旋翼无人机机臂的高度大于侧壁的高度;第一压紧块的中部与多旋翼无人机机臂的顶部抵接,且第一压紧块的两端间隔设在两个侧壁的顶部;压紧连接件连接第一压紧块以及第二压紧块,以使第一压紧块的底部与底壁之间的距离保持恒定。采用本申请能够保证各个机臂的一致性与同一性。



1. 一种多旋翼无人机机臂的夹持定位装置,其特征在于,包括:支架以及设在所述支架上的压紧组件;

多旋翼无人机机臂设在所述支架上,以进行安装定位;

所述压紧组件包括:第一压紧块、第二压紧块以及压紧连接件;

所述第二压紧块包括一个底壁以及两个竖直设在所述底壁上的侧壁,多旋翼无人机机臂设在所述底壁上且设在两个所述侧壁之间,多旋翼无人机机臂的高度大于所述侧壁的高度;

所述第一压紧块的中部与多旋翼无人机机臂的顶部抵接,且所述第一压紧块的两端间隔设在两个所述侧壁的顶部;

所述压紧连接件连接所述第一压紧块以及所述第二压紧块,以使所述第一压紧块的底部与所述底壁之间的距离保持恒定。

2. 根据权利要求1所述的多旋翼无人机机臂的夹持定位装置,其特征在于,所述压紧连接件包括:压紧条、压紧座以及压紧螺母;

所述压紧条与所述第一压紧块相连,所述压紧座与所述第二压紧块相连,所述压紧座上设有两个压紧孔,以使所述压紧条的两端穿过两个所述压紧孔后与所述压紧螺母相连。

3. 根据权利要求2所述的多旋翼无人机机臂的夹持定位装置,其特征在于,所述压紧组件的数量为两个;

两个所述压紧组件分别设在所述支架的两端,以分别对多旋翼无人机机臂的两端进行定位。

4. 根据权利要求3所述的多旋翼无人机机臂的夹持定位装置,其特征在于,所述压紧组件还包括:压紧配块、压紧螺钉、压紧弹簧、第一导柱以及第一导套;

所述压紧配块设在所述第二压紧块底部,且所述压紧配块通过第一导柱和第一导套与所述第二压紧块相连;

所述压紧配块上设有垂直于所述第二压紧块的通孔,所述压紧螺钉穿过所述通孔后与所述第二压紧块相连;

所述压紧弹簧设在所述通孔内且套设在所述压紧螺钉的外侧,所述压紧弹簧的两端分别与所述压紧螺钉的螺帽和所述第二压紧块抵接,以使所述压紧配块与所述第二压紧块之间具有间隙。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的多旋翼无人机机臂的夹持定位装置,其特征在于,还包括:设在所述支架上的推动组件;

所述推动组件包括:推动块、推动柄以及设在所述推动柄一端的推动销;

所述支架上对应多旋翼无人机机臂前端的位置上设有一个推动槽,所述推动柄的一端与所述支架的底部抵接,所述推动销穿过所述推动槽后与所述推动块相连,以使所述推动块与多旋翼无人机机臂抵接。

6. 根据权利要求5所述的多旋翼无人机机臂的夹持定位装置,其特征在于,所述推动柄一端的内侧设有外螺纹,所述推动销一端的外侧设有内螺纹,所述外螺纹与所述内螺纹配合,以使所述推动柄与所述推动槽抵接时,所述推动块固定在所述支架的恒定位置。

7. 根据权利要求6所述的多旋翼无人机机臂的夹持定位装置,其特征在于,所述推动槽的方向沿着多旋翼无人机机臂的长度方向。

8. 根据权利要求7所述的多旋翼无人机机臂的夹持定位装置,其特征在于,所述推动槽为腰型通孔,所述推动槽的一端对应多旋翼无人机机臂前端的位置。

9. 根据权利要求1至4任一项所述的多旋翼无人机机臂的夹持定位装置,其特征在于,还包括:设在所述支架上的浮动组件;

所述浮动组件包括:第一浮动块、第二浮动块、卸料螺钉以及浮动弹簧;

所述第一浮动块以及所述第二浮动块均设在所述支架上,所述第一浮动块与所述第二浮动块抵接,且所述第一浮动块以及所述第二浮动块的顶部形成浮动槽,多旋翼无人机机臂设在所述浮动槽中;

所述第一浮动块上设有与所述支架平行的通道,所述卸料螺钉穿过所述通道后与所述第二浮动块螺纹连接;

所述浮动弹簧设在所述通道内且套设在所述卸料螺钉的外侧,所述浮动弹簧的一端与所述卸料螺钉的螺帽抵接。

10. 根据权利要求9所述的多旋翼无人机机臂的夹持定位装置,其特征在于,所述浮动组件还包括:固定相连的紧定滑块以及紧定手柄;

所述第一浮动块上还设有与所述支架平行的第一通孔,所述紧定滑块与所述第一通孔的内壁螺纹连接;

所述第二浮动块上还设有与所述支架平行的第二通孔,所述紧定手柄与所述第二通孔的内壁螺纹连接,且所述紧定手柄上设有直径大于所述第二通孔直径的凸台,以使所述凸台具有与所述第二浮动块抵接的状态。

一种多旋翼无人机机臂的夹持定位装置

技术领域

[0001] 本申请涉及无人机技术领域,特别是涉及一种多旋翼无人机机臂的夹持定位装置。

背景技术

[0002] 随着无人机技术的发展,多旋翼无人机的应用越来越广泛,对多旋翼无人机提出了更高的要求,例如,要求多旋翼无人机的电机相对机身的平面度,要求每个旋翼之间的相对位置精度等,这些均要求无人机机臂的一致性更高。

[0003] 现有技术中,多旋翼无人机机臂的安装及定位均采用全手工,通过水平仪及其他量具实现,工作效率低、成本高,各个机臂的一致性很难保证,没有自动定位装置应用于多旋翼无人机机臂安装。

实用新型内容

[0004] 基于此,有必要针对上述技术问题,提供一种多旋翼无人机机臂的夹持定位装置,能够保证各个机臂的一致性与同一性。

[0005] 一种多旋翼无人机机臂的夹持定位装置,包括:支架以及设在所述支架上的压紧组件;

[0006] 多旋翼无人机机臂设在所述支架上,以进行安装定位;

[0007] 所述压紧组件包括:第一压紧块、第二压紧块以及压紧连接件;

[0008] 所述第二压紧块包括一个底壁以及两个竖直设在所述底壁上的侧壁,多旋翼无人机机臂设在所述底壁上且设在两个所述侧壁之间,多旋翼无人机机臂的高度大于所述侧壁的高度;

[0009] 所述第一压紧块的中部与多旋翼无人机机臂的顶部抵接,且所述第一压紧块的两端间隔设在两个所述侧壁的顶部;

[0010] 所述压紧连接件连接所述第一压紧块以及所述第二压紧块,以使所述第一压紧块的底部与所述底壁之间的距离保持恒定。

[0011] 在一个实施例中,所述压紧连接件包括:压紧条、压紧座以及压紧螺母;

[0012] 所述压紧条与所述第一压紧块相连,所述压紧座与所述第二压紧块相连,所述压紧座上设有两个压紧孔,以使所述压紧条的两端穿过两个所述压紧孔后与所述压紧螺母相连。

[0013] 在一个实施例中,所述压紧组件的数量为两个;

[0014] 两个所述压紧组件分别设在所述支架的两端,以分别对多旋翼无人机机臂的两端进行定位。

[0015] 在一个实施例中,所述压紧组件还包括:压紧配块、压紧螺钉、压紧弹簧、第一导柱以及第一导套;

[0016] 所述压紧配块设在所述第二压紧块底部,且所述压紧配块通过第一导柱和第一导

套与所述第二压紧块相连；

[0017] 所述压紧配块上设有垂直于所述第二压紧块的通孔,所述压紧螺钉穿过所述通孔后与所述第二压紧块相连；

[0018] 所述压紧弹簧设在所述通孔内且套设在所述压紧螺钉的外侧,所述压紧弹簧的两端分别与所述压紧螺钉的螺帽和所述第二压紧块抵接,以使所述压紧配块与所述第二压紧块之间具有间隙。

[0019] 在一个实施例中,还包括:设在所述支架上的推动组件；

[0020] 所述推动组件包括:推动块、推动柄以及设在所述推动柄一端的推动销；

[0021] 所述支架上对应多旋翼无人机机臂前端的位置上设有一个推动槽,所述推动柄的一端与所述支架的底部抵接,所述推动销穿过所述推动槽后与所述推动块相连,以使所述推动块与多旋翼无人机机臂抵接。

[0022] 在一个实施例中,所述推动柄一端的内侧设有外螺纹,所述推动销一端的外侧设有内螺纹,所述外螺纹与所述内螺纹配合,以使所述推动柄与所述推动槽抵接时,所述推动块固定在所述支架的恒定位置。

[0023] 在一个实施例中,所述推动槽的方向沿着多旋翼无人机机臂的长度方向。

[0024] 在一个实施例中,所述推动槽为腰型通孔,所述推动槽的一端对应多旋翼无人机机臂前端的位置。

[0025] 在一个实施例中,还包括:设在所述支架上的浮动组件；

[0026] 所述浮动组件包括:第一浮动块、第二浮动块、卸料螺钉以及浮动弹簧；

[0027] 所述第一浮动块以及所述第二浮动块均设在所述支架上,所述第一浮动块与所述第二浮动块抵接,且所述第一浮动块以及所述第二浮动块的顶部形成浮动槽,多旋翼无人机机臂设在所述浮动槽中；

[0028] 所述第一浮动块上设有与所述支架平行的通道,所述卸料螺钉穿过所述通道后与所述第二浮动块螺纹连接；

[0029] 所述浮动弹簧设在所述通道内且套设在所述卸料螺钉的外侧,所述浮动弹簧的一端与所述卸料螺钉的螺帽抵接。

[0030] 在一个实施例中,所述浮动组件还包括:固定相连的紧定滑块以及紧定手柄；

[0031] 所述第一浮动块上还设有与所述支架平行的第一通孔,所述紧定滑块与所述第一通孔的内壁螺纹连接；

[0032] 所述第二浮动块上还设有与所述支架平行的第二通孔,所述紧定手柄与所述第二通孔的内壁螺纹连接,且所述紧定手柄上设有直径大于所述第二通孔直径的凸台,以使所述凸台具有与所述第二浮动块抵接的状态。

[0033] 上述多旋翼无人机机臂的夹持定位装置,在支架上设置了:压紧组件、推动组件以及浮动组件,采用压紧组件对多旋翼无人机机臂的Z向进行定位,采用推动组件对多旋翼无人机机臂的X向进行定位,采用浮动组件对多旋翼无人机机臂的Y向进行定位,从而可以兼容以及消除三个方向的误差,在三个方向对多旋翼无人机机臂进行夹持定位,方便快捷;同时,还能保证多旋翼无人机机臂上螺旋桨电机平面与机臂安装底面的平面度,保证多旋翼无人机机臂上螺旋桨电机的上平面与碳管管座的上下平面的相对水平,保证碳管一端与电机的固定内环贴紧,还与碳管管座的固定内环贴紧,实现每条机臂长度、方向等参数的一致

性和同一性,极大提升工作效率。

附图说明

[0034] 图1为一个实施例中一种多旋翼无人机机臂的夹持定位装置的立体示意图;

[0035] 图2为一个实施例中一种多旋翼无人机机臂的夹持定位装置的侧视图;

[0036] 图3为一个实施例中一种多旋翼无人机机臂的立体示意图;

[0037] 图4为一个实施例中一种多旋翼无人机机臂的俯视图;

[0038] 图5为一个实施例中一种多旋翼无人机机臂的压紧组件的局部示意图;

[0039] 图6为一个实施例中一种多旋翼无人机机臂的压紧配块的局部示意图;

[0040] 图7为一个实施例中一种多旋翼无人机机臂的推动组件的局部示意图;

[0041] 图8为一个实施例中一种多旋翼无人机机臂的浮动组件的局部示意图;

[0042] 图9为一个实施例中一种多旋翼无人机机臂的浮动组件的局部半剖面示意图。

[0043] 附图标记:

[0044] 机臂1;

[0045] 支架2;

[0046] 压紧组件3,第一压紧块31,第二压紧块32,压紧连接件33,压紧条331,压紧座332,压紧螺母333,压紧配块34,压紧螺钉35,压紧弹簧36,第一导柱37,第一导套38;

[0047] 推动组件4,推动块41,推动柄42,推动槽43;

[0048] 浮动组件5,第一浮动块51,第二浮动块52,卸料螺钉53,浮动弹簧54,紧定滑块55,紧定手柄56,第二导柱57,第二导套58。

具体实施方式

[0049] 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,此处描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。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。

[0050] 需要说明,本申请实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0051] 另外,在本申请中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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该特征。在本申请的描述中,“多组”的含义是至少两组,例如两组,三组等,除非另有明确具体的限定。

[0052] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接,还可以是物理连接或无线通信连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0053] 另外,本申请各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普

通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本申请要求的保护范围之内。

[0054] 本申请提供了一种多旋翼无人机机臂的夹持定位装置,如图1所示,包括:支架2、压紧组件3、推动组件4以及浮动组件5。

[0055] 支架2固定在工作台面上,多旋翼无人机机臂1设在支架上,以进行安装定位。

[0056] 压紧组件3设在所述支架上,包括:第一压紧块31、第二压紧块32以及压紧连接件33。

[0057] 第二压紧块包括一个底壁以及两个竖直设在所述底壁上的侧壁,多旋翼无人机机臂设在所述底壁上且设在两个所述侧壁之间,多旋翼无人机机臂的高度大于所述侧壁的高度。

[0058] 第一压紧块的中部与多旋翼无人机机臂的顶部抵接,且所述第一压紧块的两端间隔设在两个所述侧壁的顶部。

[0059] 压紧连接件连接所述第一压紧块以及所述第二压紧块,以使所述第一压紧块的底部与所述底壁之间的距离保持恒定。

[0060] 优选地,压紧连接件33包括:压紧条331、压紧座332以及压紧螺母333;所述压紧条与所述第一压紧块相连,所述压紧座与所述第二压紧块相连,所述压紧座上设有两个压紧孔,以使所述压紧条的两端穿过两个所述压紧孔后与所述压紧螺母相连。

[0061] 进一步优选地,压紧组件的数量为两个;两个所述压紧组件分别设在所述支架的两端,以分别对多旋翼无人机机臂的两端进行定位。

[0062] 更进一步优选地,第一压紧块下方以及第二压紧块的下方设有橡胶缓冲压块,以在压紧的同时消除上下方向的细小偏差。

[0063] 更进一步优选地,压紧组件3还包括:压紧配块34、压紧螺钉35、压紧弹簧36、第一导柱37以及第一导套38。

[0064] 压紧配块设在第二压紧块底部,且压紧配块通过第一导柱和第一导套与第二压紧块相连;压紧配块上设有垂直于第二压紧块的通孔,压紧螺钉穿过通孔后与第二压紧块相连;压紧弹簧设在通孔内且套设在压紧螺钉的外侧,压紧弹簧的两端分别与压紧螺钉的螺帽和第二压紧块抵接,以使压紧配块与第二压紧块之间具有间隙,从而辅助压紧组件在Z向对多旋翼无人机机臂的定位。

[0065] 推动组件4设在所述支架上,包括:推动块41、推动柄42以及设在所述推动柄一端的推动销。所述支架上对应多旋翼无人机机臂前端的位置上设有一个推动槽43,所述推动柄的一端与所述支架的底部抵接,所述推动销穿过所述推动槽后与所述推动块相连,以使所述推动块与多旋翼无人机机臂抵接。

[0066] 优选地,所述推动柄一端的内侧设有外螺纹,所述推动销一端的外侧设有内螺纹,所述外螺纹与所述内螺纹配合,以使所述推动柄与所述推动槽抵接时,所述推动块固定在所述支架的恒定位置。

[0067] 进一步优选地,所述推动槽的方向沿着多旋翼无人机机臂的长度方向。

[0068] 更进一步优选地,所述推动槽为腰型通孔,所述推动槽的一端对应多旋翼无人机机臂前端的位置。

[0069] 需要说明,推动块的尺寸可以根据不同多旋翼无人机机臂的尺寸进行具体设置,

以兼容不同型号的多旋翼无人机机臂的安装。

[0070] 浮动组件5设在所述支架上,包括:第一浮动块51、第二浮动块52以及浮动弹簧54;

[0071] 第一浮动块以及第二浮动块均设在支架上,第一浮动块与第二浮动块抵接,且第一浮动块以及第二浮动块的顶部形成浮动槽,多旋翼无人机机臂设在浮动槽中;第一浮动块上设有与支架平行的通道,卸料螺钉穿过通道后与第二浮动块螺纹连接;

[0072] 浮动弹簧设在通道内且套设在卸料螺钉53的外侧,浮动弹簧的一端与卸料螺钉的螺帽抵接。

[0073] 需要说明:浮动组件还包括第二导柱57与第二导套58,第一浮动块与第二导柱相连,第二浮动块与第二导套相连,第二导套套设在第二导柱的外侧,从而将第一浮动块与第二浮动块连接在一起。

[0074] 优选地,浮动组件还包括:固定相连的紧定滑块55以及紧定手柄56;

[0075] 第一浮动块上还设有与支架平行的第一通孔,紧定滑块与第一通孔的内壁螺纹连接;

[0076] 第二浮动块上还设有与支架平行的第二通孔,紧定手柄与第二通孔的内壁螺纹连接,且紧定手柄上设有直径大于第二通孔直径的凸台,以使凸台具有与第二浮动块抵接的状态。

[0077] 对多旋翼无人机机臂进行安装定位时,卸料螺钉按照预设的尺寸将第一浮动块以及第二浮动块连接在一起,浮动弹簧处于正常状态;浮动槽的宽度小于等于多旋翼无人机机臂的直径,多旋翼无人机机臂设在浮动槽中以后,浮动弹簧向卸料螺钉的螺帽方向移动并处于拉伸状态,从而将多旋翼无人机机臂压紧。优选地,旋转紧定手柄,紧定滑块在第一通孔中朝远离第二浮动块的方向移动,当紧定手柄与第二浮动块抵接时,继续旋转紧定手柄,从而进一步将多旋翼无人机机臂压紧。浮动组件能够兼容或消除多旋翼无人机机臂的碳管上下方向的公差,即使碳管上下方向有偏差,也能实现很好的水平定位,从而可保证多旋翼无人机机臂上的电机水平面与碳管管座的定位平面的相对平行。

[0078] 上述多旋翼无人机机臂的夹持定位装置,在支架上设置了:压紧组件、推动组件以及浮动组件,采用压紧组件对多旋翼无人机机臂的Z向进行定位压紧,采用推动组件对多旋翼无人机机臂的X向进行定位压紧,采用浮动组件对多旋翼无人机机臂的Y向进行定位压紧,从而可以兼容以及消除三个方向的误差,在三个方向对多旋翼无人机机臂进行夹持定位,方便快捷,保证多旋翼无人机机臂一侧的碳管固定座与另一侧的电机底平面平行;同时,还能保证多旋翼无人机机臂上螺旋桨电机平面与机臂安装底面的平面度,保证多旋翼无人机机臂上螺旋桨电机的上平面与碳管管座的上下平面的相对水平,保证碳管一端与电机的固定内环贴紧,还与碳管管座的固定内环贴紧,实现每条机臂长度、方向等参数的一致性和同一性,极大提升工作效率。

[0079] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0080] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保

护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

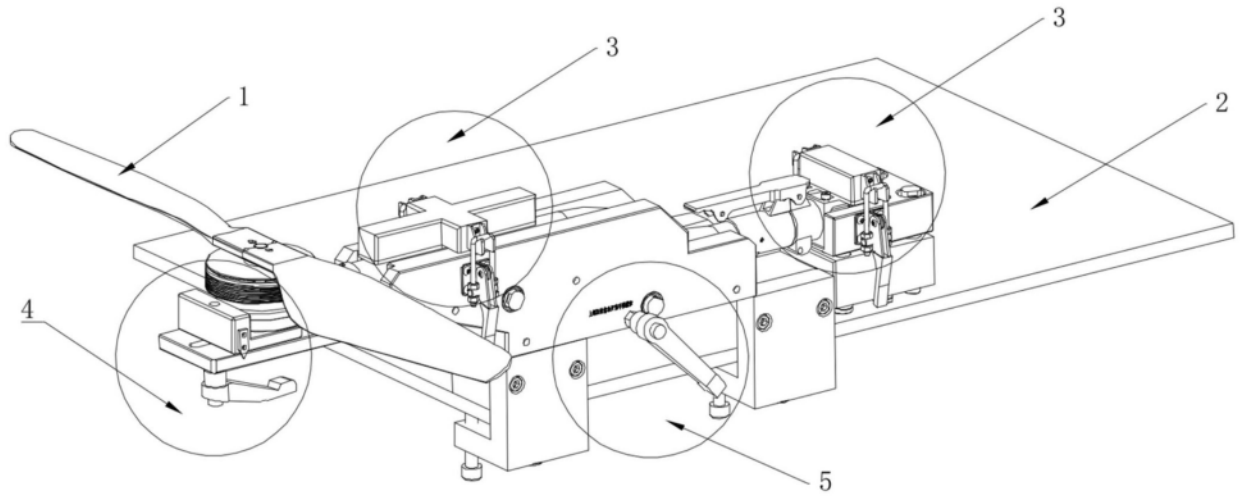


图1

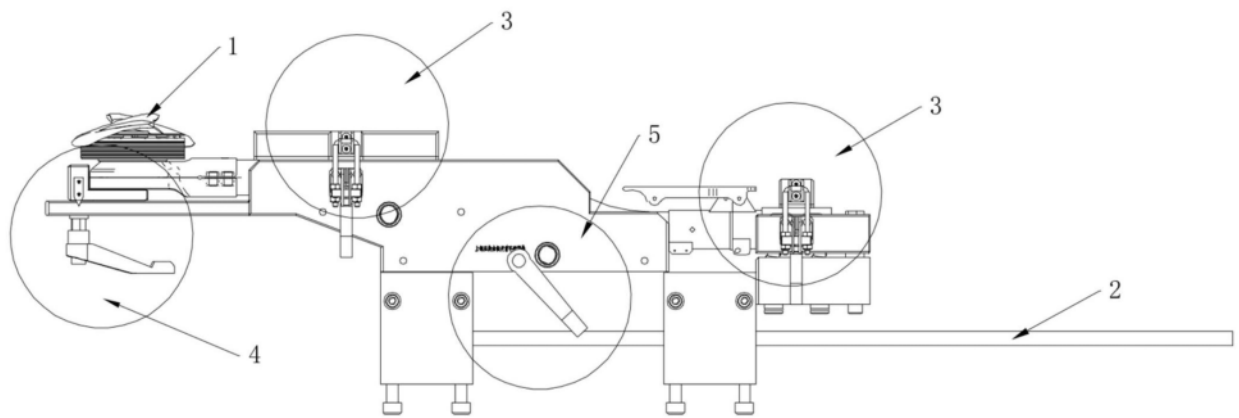


图2

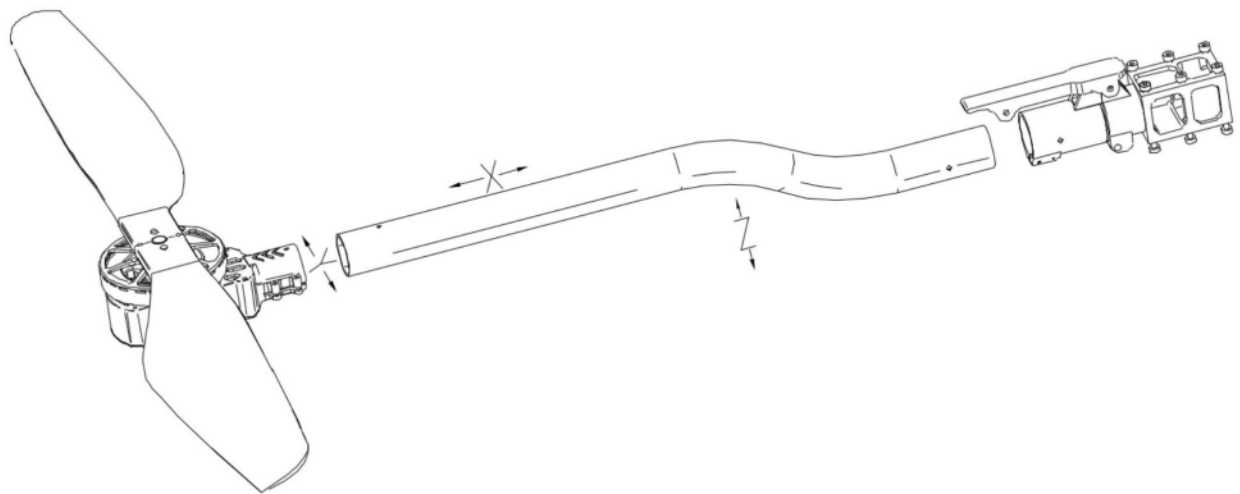


图3

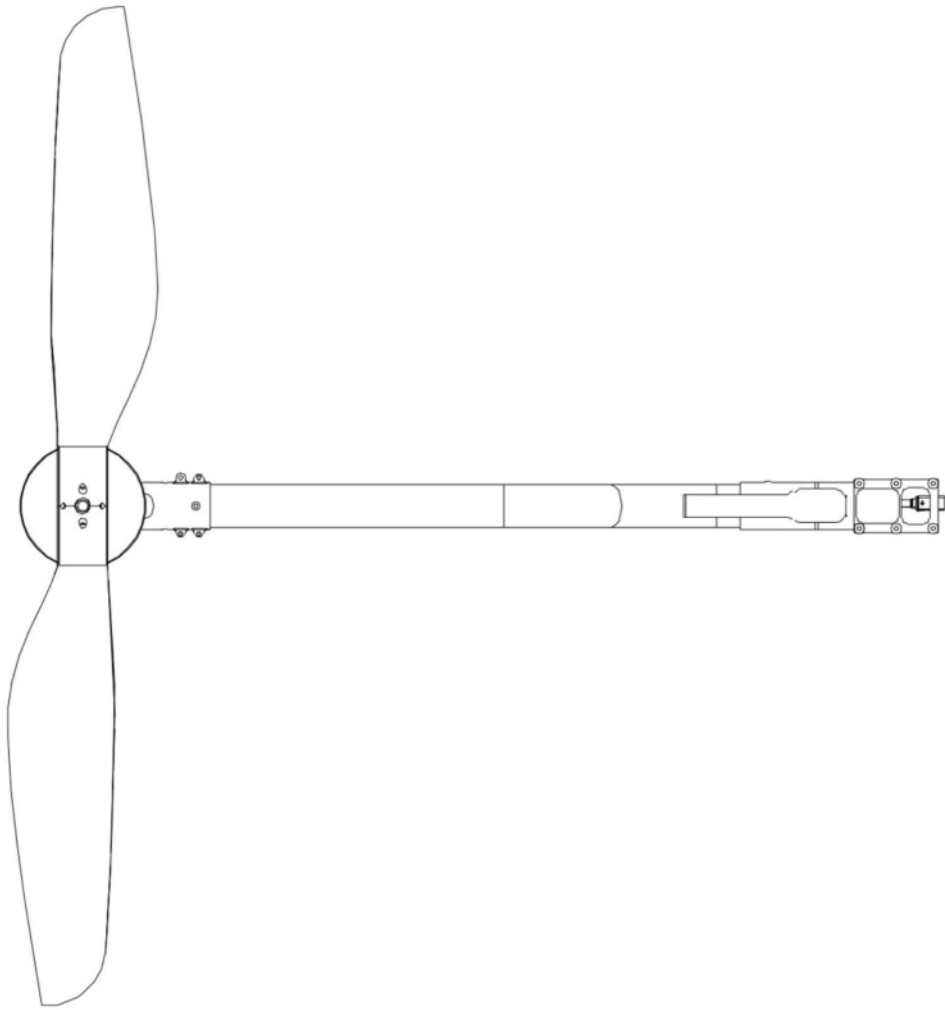


图4

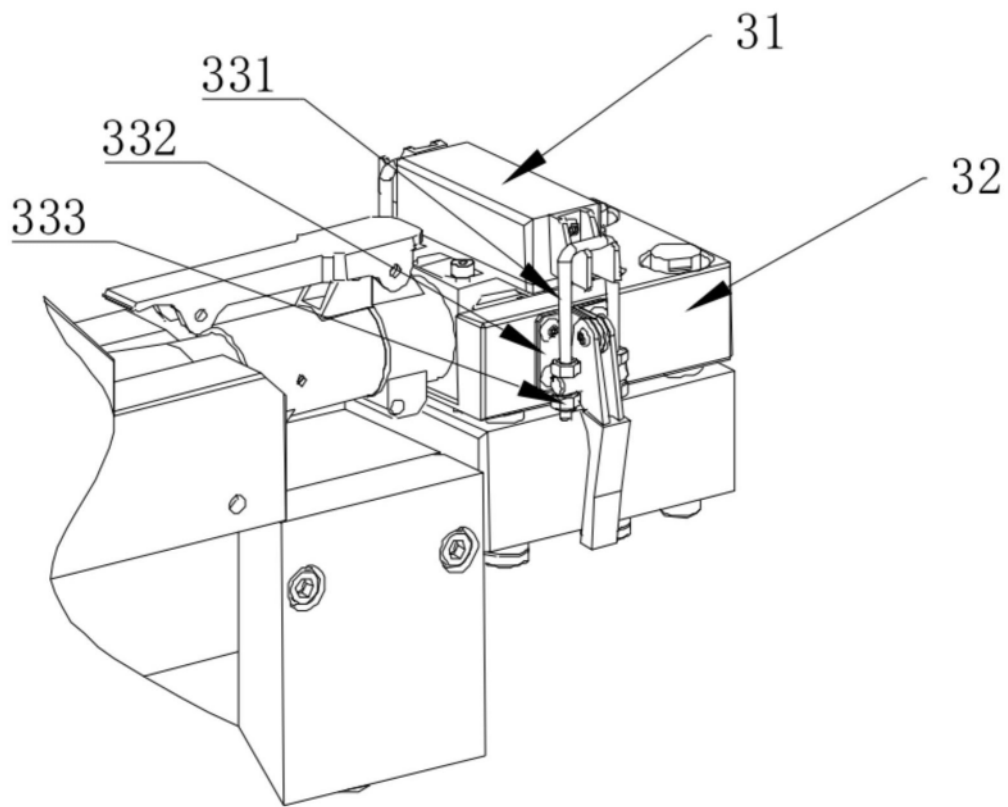


图5

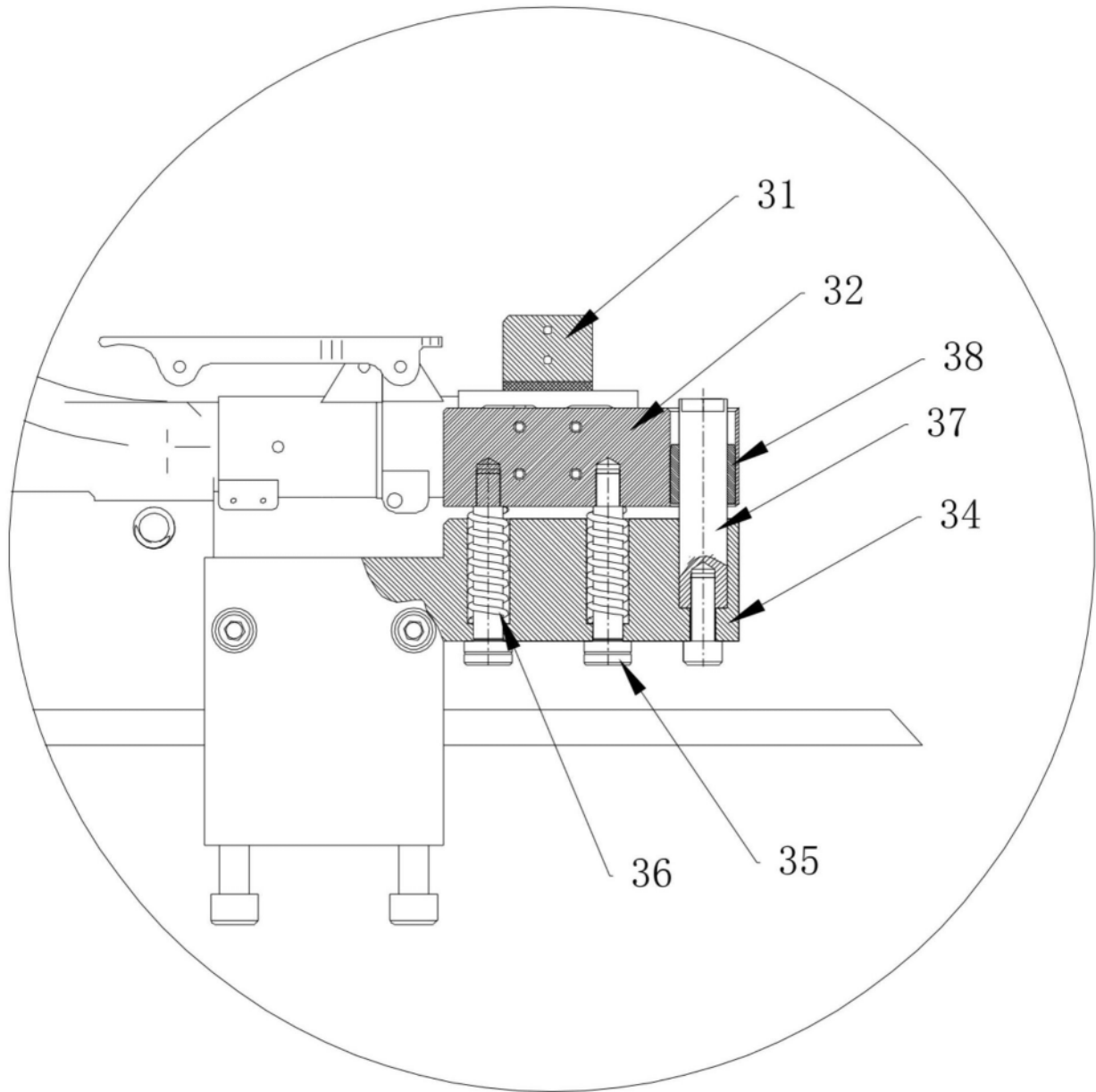


图6

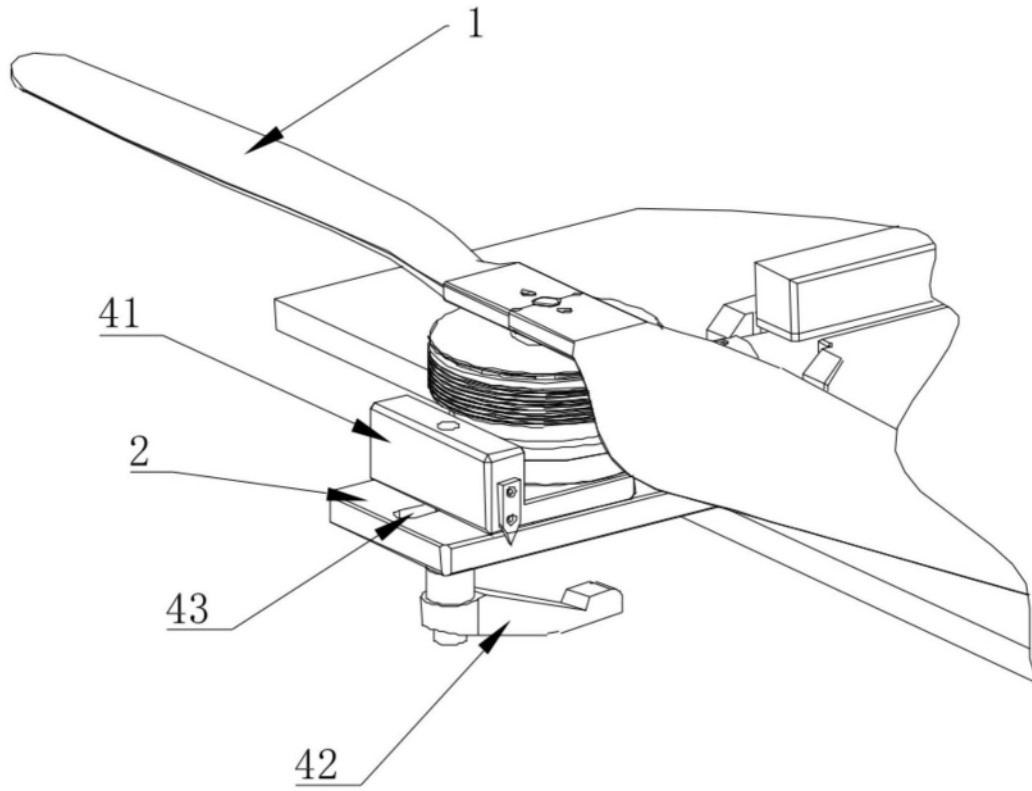


图7

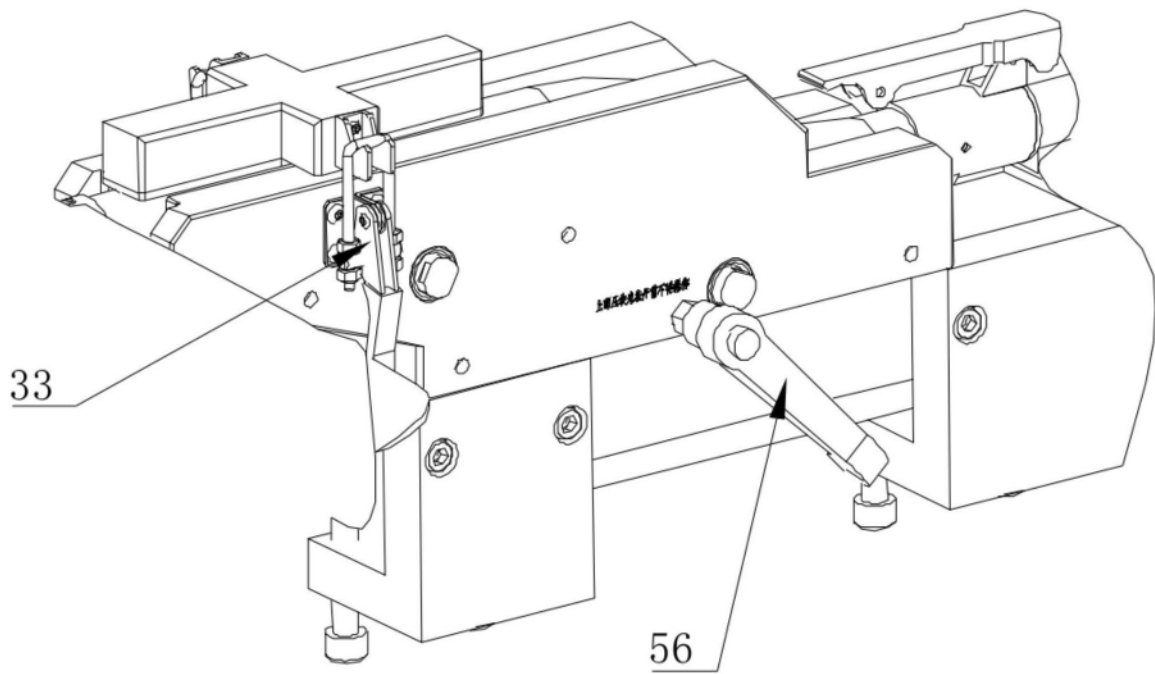


图8

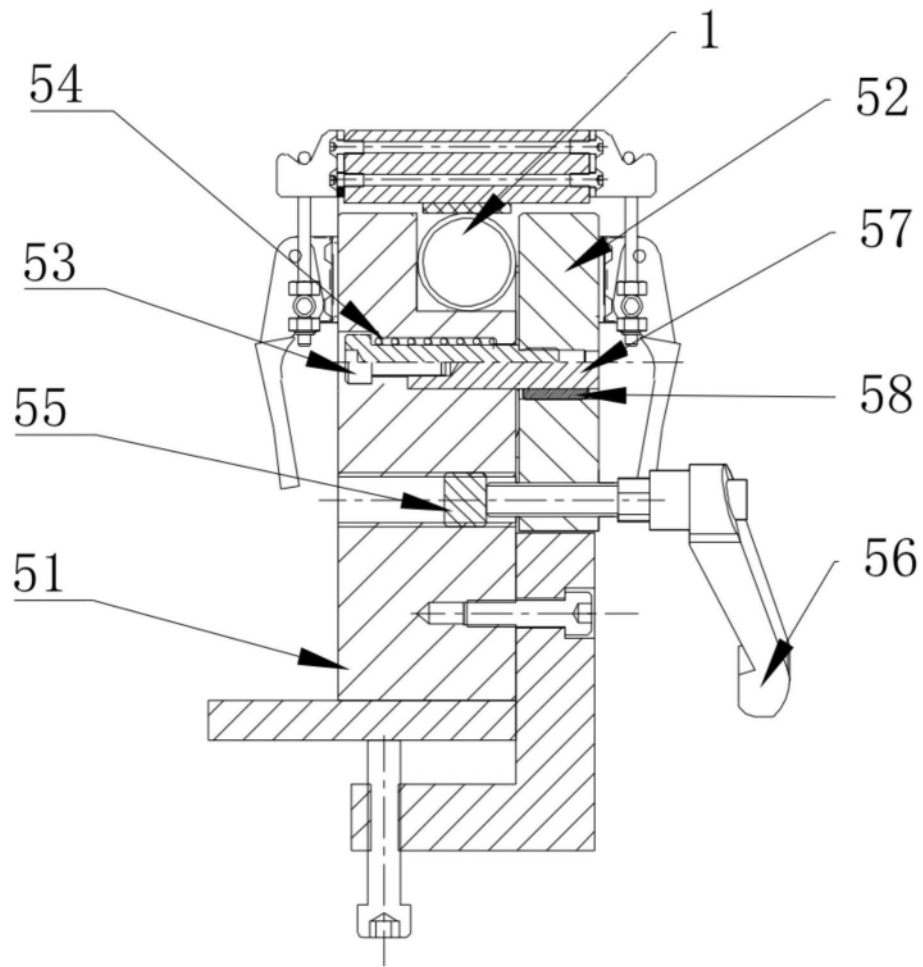


图9