



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210735514 U

(45)授权公告日 2020.06.12

(21)申请号 201921663599.1

(22)申请日 2019.10.08

(73)专利权人 杭州大威减速机有限公司

地址 310000 浙江省杭州市萧山区义蓬工
业园区

(72)发明人 张婷

(74)专利代理机构 杭州橙知果专利代理事务所

(特殊普通合伙) 33261

代理人 贺龙萍

(51) Int. Cl.

B65G 47/90(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

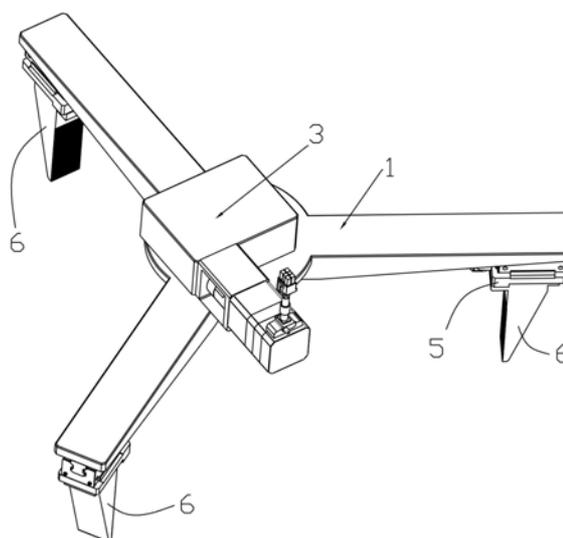
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种工作行程可调的夹取装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种工作行程可调的夹取装置,包括盘座、扩张轴和旋转驱动机构,盘座沿径向外等间隔延伸有三个槽道,旋转驱动机构固定在盘座上,扩张轴的一端穿过盘座后与旋转驱动机构传动连接,扩张轴与盘座通过轴承件转动连接,三个槽道内分别对应设有直线滑动组件,三个直线滑动组件分别滑动连接有铰接块,铰接块上固定有夹爪,三个铰接块分别与扩张轴之间铰接有行程调节机构,每个行程调节机构分别对应用于调节夹爪的工作行程;本实用新型能够适应夹取多种物品,无需另外更换夹取装置,大大提供工作效率,节省时间和生产成本,适用范围广,且结构简单,制造方便,成本低。



1. 一种工作行程可调的夹取装置,其特征在于,包括盘座(1)、扩张轴(2)和旋转驱动机构(3),所述盘座(1)沿径向向外等间隔延伸有三个槽道(11),所述旋转驱动机构(3)固定在盘座(1)上,所述扩张轴(2)的一端穿过盘座(1)后与旋转驱动机构(3)传动连接,所述扩张轴(2)与盘座(1)通过轴承件转动连接,三个所述槽道(11)内分别对应设有直线滑动组件(4),三个所述直线滑动组件(4)分别滑动连接有铰接块(5),所述铰接块(5)上固定有夹爪(6),三个所述铰接块(5)分别与扩张轴(2)之间铰接有行程调节机构(7),每个所述行程调节机构(7)分别对应用于调节夹爪(6)的工作行程。

2. 根据权利要求1所述的一种工作行程可调的夹取装置,其特征在于,所述行程调节机构(7)包括第一螺杆(71)、行程调节杆(72)和第二螺杆(73),所述第一螺杆(71)的一端与铰接块(5)铰接,所述第一螺杆(71)的另一端与行程调节杆(72)的一端螺纹连接,所述第二螺杆(73)的一端铰接在扩张轴(2)上,所述第二螺杆(73)的另一端与行程调节杆(72)的另一端螺纹连接,所述第一螺杆(71)的螺纹旋向与第二螺杆(73)的螺纹旋向相反。

3. 根据权利要求2所述的一种工作行程可调的夹取装置,其特征在于,所述第一螺杆(71)和第二螺杆(73)上均螺纹连接有限位螺母(74),所述限位螺母(74)用于限制行程调节杆(72)的旋转。

4. 根据权利要求1所述的一种工作行程可调的夹取装置,其特征在于,所述旋转驱动机构(3)包括旋转驱动电机(31)、电机支架(32)、驱动箱体(33)、蜗杆(34)和涡轮(35),所述驱动箱体(33)固定在盘座(1)上,所述电机支架(32)固定在驱动箱体(33)上,所述旋转驱动电机(31)固定在电机支架(32)上,所述蜗杆(34)设于驱动箱体(33)内,所述蜗杆(34)的两端分别转动连接在驱动箱体(33)上,所述旋转驱动电机(31)的输出端与蜗杆(34)的一端传动连接,所述涡轮(35)设于驱动箱体(33)内,所述涡轮(35)固定套设在扩张轴(2)的一端,所述涡轮(35)与蜗杆(34)啮合。

5. 根据权利要求2所述的一种工作行程可调的夹取装置,其特征在于,所述扩张轴(2)对应沿径向延伸有凸耳(21),所述第二螺杆(73)的一端设有U形端,所述U形端与凸耳(21)通过销轴铰接在一起。

6. 根据权利要求1所述的一种工作行程可调的夹取装置,其特征在于,所述夹爪(6)朝向盘座(1)的表面上设有阵列微结构(61)。

一种工作行程可调的夹取装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工作行程可调的夹取装置。

背景技术

[0002] 目前,夹取装置的夹爪行程都是固定的,且夹爪行程一般都比较小,在夹取物外形处于夹爪行程之内时能够实现夹取,但对于夹取物外形超出夹爪极限西宁城后就无法实现抓取;因此,当夹爪需要夹取外形变化比较大的多个物品时,就需要更换不同型号的夹取装置,这将导致使用的时间成本和经济成本的增加,适用范围较窄。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服以上所述的缺点,提供一种工作行程可调的夹取装置。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的具体方案如下:

[0005] 一种工作行程可调的夹取装置,包括盘座、扩张轴和旋转驱动机构,所述盘座沿径向外等间隔延伸有三个槽道,所述旋转驱动机构固定在盘座上,所述扩张轴的一端穿过盘座后与旋转驱动机构传动连接,所述扩张轴与盘座通过轴承件转动连接,三个所述槽道内分别对应设有直线滑动组件,三个所述直线滑动组件分别滑动连接有铰接块,所述铰接块上固定有夹爪,三个所述铰接块分别与扩张轴之间铰接有行程调节机构,每个所述行程调节机构分别对应用于调节夹爪的工作行程。

[0006] 其中,所述行程调节机构包括第一螺杆、行程调节杆和第二螺杆,所述第一螺杆的一端与铰接块铰接,所述第一螺杆的另一端与行程调节杆的一端螺纹连接,所述第二螺杆的一端铰接在扩张轴上,所述第二螺杆的另一端与行程调节杆的另一端螺纹连接,所述第一螺杆的螺纹旋向与第二螺杆的螺纹旋向相反。

[0007] 其中,所述第一螺杆和第二螺杆上均螺纹连接有限位螺母,所述限位螺母用于限制行程调节杆的旋转。

[0008] 其中,所述旋转驱动机构包括旋转驱动电机、电机支架、驱动箱体、蜗杆和涡轮,所述驱动箱体固定在盘座上,所述电机支架固定在驱动箱体上,所述旋转驱动电机固定在电机支架上,所述蜗杆设于驱动箱体内,所述蜗杆的两端分别转动连接在驱动箱体上,所述旋转驱动电机的输出端与蜗杆的一端传动连接,所述涡轮设于驱动箱体内,所述涡轮固定套设在扩张轴的一端,所述涡轮与蜗杆啮合。

[0009] 其中,所述扩张轴对应沿径向延伸有凸耳,所述第二螺杆的一端设有U形端,所述U形端与凸耳通过销轴铰接在一起。

[0010] 其中,所述夹爪朝向盘座的表面上设有阵列微结构。

[0011] 本实用新型的有益效果为:与现有技术相比,本实用新型在扩张轴与夹爪之间连接有行程调节机构,通过行程调节机构灵活调整夹爪的工作行程,从而可以适应夹取多种物品,无需另外更换夹取装置,大大提供工作效率,节省时间和生产成本,适用范围广,且结

构简单,制造方便,成本低。

[0012] 另外,本实用新型在使用过程中,还可对其中一个或两个夹爪的工作行程进行调整,从而可以实现三个夹爪的偏心夹取,进一步扩大了夹取装置的使用范围,结构更灵活。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型实施例提供的夹取装置的结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型实施例提供的夹取装置另一视角的结构示意图;

[0015] 图3是本实用新型实施例提供的夹取装置的仰视图;

[0016] 图4是图3中沿A-A方向的剖视图;

[0017] 图5是应用本实用新型实施例提供的夹取装置夹取物品时的状态图

[0018] 图6是本实用新型实施例提供的旋转驱动机构的结构示意图;

[0019] 图7是本实用新型实施例提供的夹爪的结构示意图;

[0020] 图8是本实用新型实施例提供的盘座的结构示意图;

[0021] 图9是本实用新型实施例提供的扩张轴的结构示意图;

[0022] 附图标记说明:1-盘座;11-槽道;2-扩张轴;21-凸耳;3-旋转驱动机构;31-旋转驱动电机;32-电机支架;33-驱动箱体;34-蜗杆;35-涡轮;36-联轴器;4-直线滑动组件;5-铰接块;6-夹爪;61-阵列微结构;7-行程调节机构;71-第一螺杆;72-行程调节杆;73-第二螺杆;74-限位螺母。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细的说明,并不是把本实用新型的实施范围局限于此。

[0024] 如图1至图9所示,本实施例所述的一种工作行程可调的夹取装置,包括盘座1、扩张轴2和旋转驱动机构3,所述盘座1沿径向向外等间隔延伸有三个槽道11,所述旋转驱动机构3固定在盘座1上,所述扩张轴2的一端穿过盘座1后与旋转驱动机构3传动连接,所述扩张轴2与盘座1通过轴承件转动连接,三个所述槽道11内分别对应设有直线滑动组件4,三个所述直线滑动组件4分别滑动连接有铰接块5,所述铰接块5上固定有夹爪6,三个所述铰接块5分别与扩张轴2之间铰接有行程调节机构7,每个所述行程调节机构7分别对应用于调节夹爪6的工作行程。

[0025] 使用时,旋转驱动机构3带动扩张轴2旋转,扩张轴2同时带动三个行程调节机构7运动,三个行程调节机构7各自对应通过铰接块5拉动三个夹爪6移动,使三个夹爪6沿径向方向并朝向盘座1移动,进而实现对物品的夹取;而针对外形变化比较的物品,首先分别通过行程调节机构7调整三个夹爪6的工作行程,以适应物品的大小,然后在旋转驱动机构3的带动下,实现对物品的夹取。

[0026] 本实施例在扩张轴2与夹爪6之间连接有行程调节机构7,通过行程调节机构7灵活调整夹爪6的工作行程,从而可以适应夹取多种物品,无需另外更换夹取装置,大大提供工作效率,节省时间和生产成本,适用范围广,且结构简单,制造方便,成本低。

[0027] 另外,本实施例在使用过程中,还可对其中一个或两个夹爪6的工作行程进行调整,从而可以实现三个夹爪6的偏心夹取,进一步扩大了夹取装置的使用范围,结构更灵活。

[0028] 本实施例中,所述直线滑动组件4包括直线导轨和滑块,所述直线导轨固定在槽道11上,所述滑块滑动连接在直线导轨上,所述铰接块5固定在滑块上。

[0029] 基于上述实施例的基础上,进一步地,如图1至图5所示,所述行程调节机构7包括第一螺杆71、行程调节杆72和第二螺杆73,所述第一螺杆71的一端与铰接块5铰接,所述第一螺杆71的另一端与行程调节杆72的一端螺纹连接,所述第二螺杆73的一端铰接在扩张轴2上,所述第二螺杆73的另一端与行程调节杆72的另一端螺纹连接,所述第一螺杆71的螺纹旋向与第二螺杆73的螺纹旋向相反;具体地,第一螺杆71的另一端与行程调节杆72的内壁的一端螺纹连接,第二螺杆73的另一端与行程调节杆72的内壁的另一端螺纹连接,在需要调整夹爪6的工作行程时,由于第一螺杆71的螺纹旋向与第二螺杆73的螺纹旋向相反设置,因此,旋转行程调节杆72,第一螺杆71会相对于行程调节杆72沿径向移动,同时行程调节杆72会相对于第二螺杆73沿径向移动,从而可以改变第一螺杆71、行程调节杆72以及第二螺杆73之间的有效长度,进而改变夹爪6的工作行程,以适应不同的物品。

[0030] 基于上述实施例的基础上,进一步地,如图4所示,所述第一螺杆71和第二螺杆73上均螺纹连接有限位螺母74,所述限位螺母74用于限制行程调节杆72的旋转;具体地,需要调整夹爪6的工作行程时,旋拧行程调节杆72两边的限位螺母74,使两个限位螺母74相背移动,进而松开行程调节杆72,然后旋拧行程调节杆72,进行夹爪6的工作行程调整,当调整完成后,再次旋拧两个限位螺母74,使两个限位螺母74相向移动,进而将行程调节杆72锁死,防止行程调节杆72在使用时出现相对运动,保障夹爪6顺利夹取物品,结构更牢靠。

[0031] 基于上述实施例的基础上,进一步地,如图6所示,所述旋转驱动机构3包括旋转驱动电机31、电机支架32、驱动箱体33、蜗杆34和涡轮35,所述驱动箱体33固定在盘座1上,所述电机支架32固定在驱动箱体33上,所述旋转驱动电机31固定在电机支架32上,所述蜗杆34设于驱动箱体33内,所述蜗杆34的两端分别转动连接在驱动箱体33上,所述旋转驱动电机31的输出端与蜗杆34的一端传动连接,所述涡轮35设于驱动箱体33内,所述涡轮35固定套设在扩张轴2的一端,所述涡轮35与蜗杆34啮合;具体地,旋转驱动电机31通过联轴器36与蜗杆34的一端传动连接,蜗杆34的两端均套设有轴承件,工作时,旋转驱动电机31带动蜗杆34旋转,蜗杆34带动涡轮35转动,涡轮35带动扩张轴2旋转,从而实现三个夹爪6夹取物品,本实施例采用涡轮35和蜗杆34带动扩张轴2旋转,能够减小夹取装置高度方向的空间占用,适用于空间高度受限的场景,同时能够实现较大的传动比,使三个夹爪6能够获得更大的夹取力,夹取更牢靠,另外,利用涡轮35和蜗杆34的自锁特性,保证在断电的情况下,三个夹爪6的夹取力也不会变化,增加了使用的安全性。

[0032] 基于上述实施例的基础上,进一步地,如图9所示,所述扩张轴2对应沿径向延伸有凸耳21,所述第二螺杆73的一端设有U形端,所述U形端与凸耳21通过销轴铰接在一起;具体地,扩张轴2间隔沿径向延伸有三个凸耳21,三个凸耳21分别对应与三个第二螺杆73的U形端通过销轴铰接,从而使第二螺杆73移动更灵活,便于第二螺杆73拉动夹爪6移动;同理,在第一螺杆71的一端也设置U形端,第一螺杆71通过该U形端与铰接块5铰接在一起,以便于第一螺杆71运动。

[0033] 基于上述实施例的基础上,进一步地,如图7所示,所述夹爪6朝向盘座1的表面上设有阵列微结构61,即在夹爪6与物品接触的表面上设置阵列微结构61,增大夹爪6与物品的接触面积,更利于夹爪6夹取物品,夹取更牢固,能够有效防止夹爪6在夹取过程中出现打

滑现象。

[0034] 以上所述仅是本实用新型的一个较佳实施例,故凡依本实用新型专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,包含在本实用新型专利申请的保护范围内。

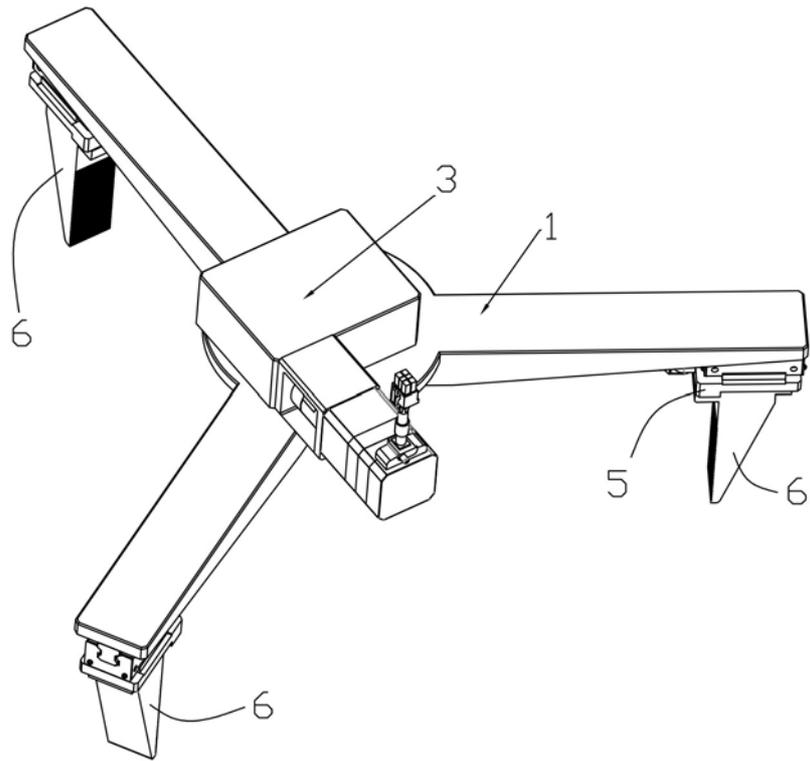


图1

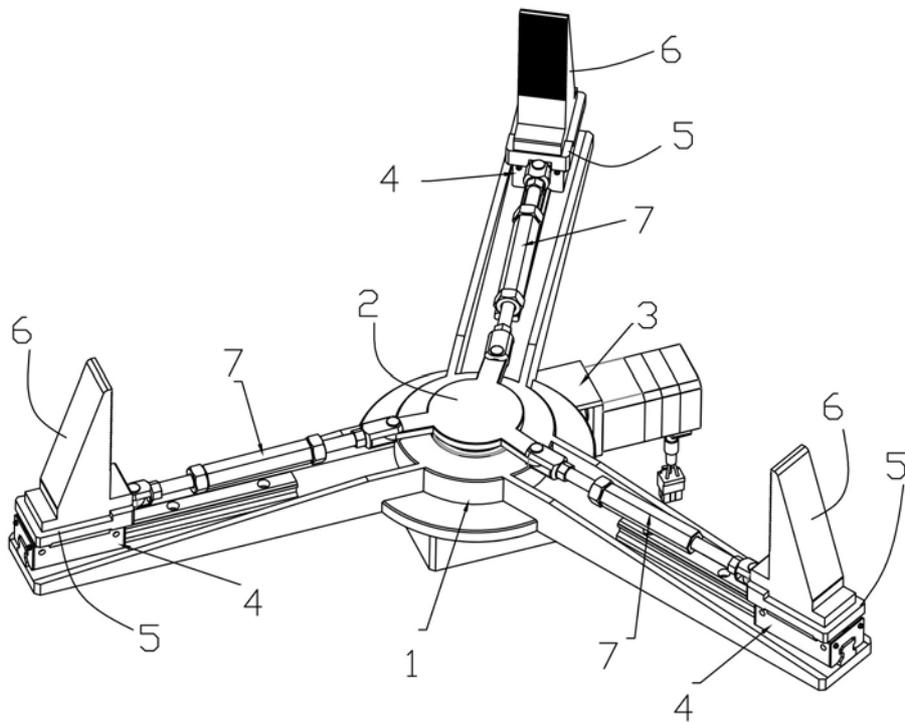


图2

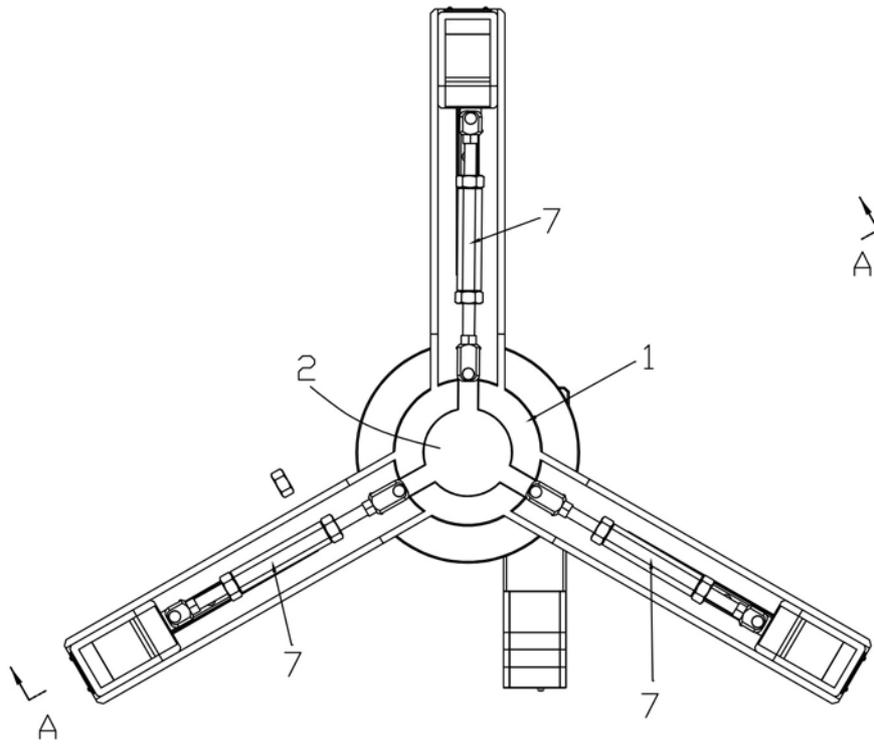


图3

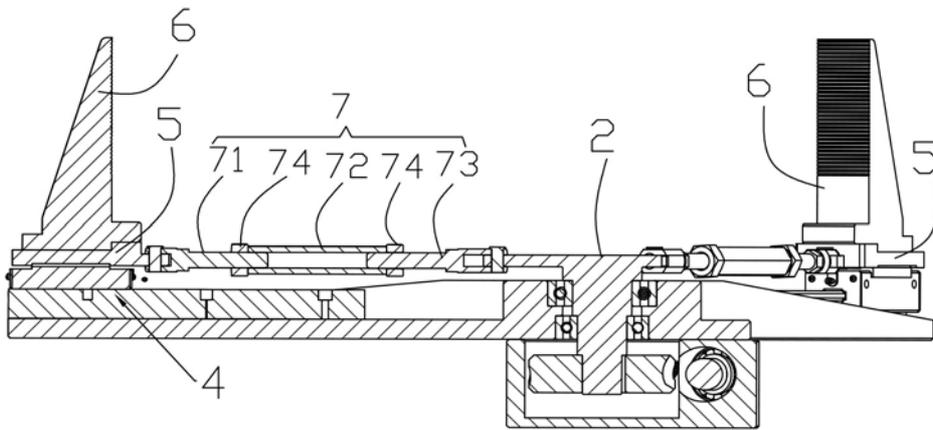


图4

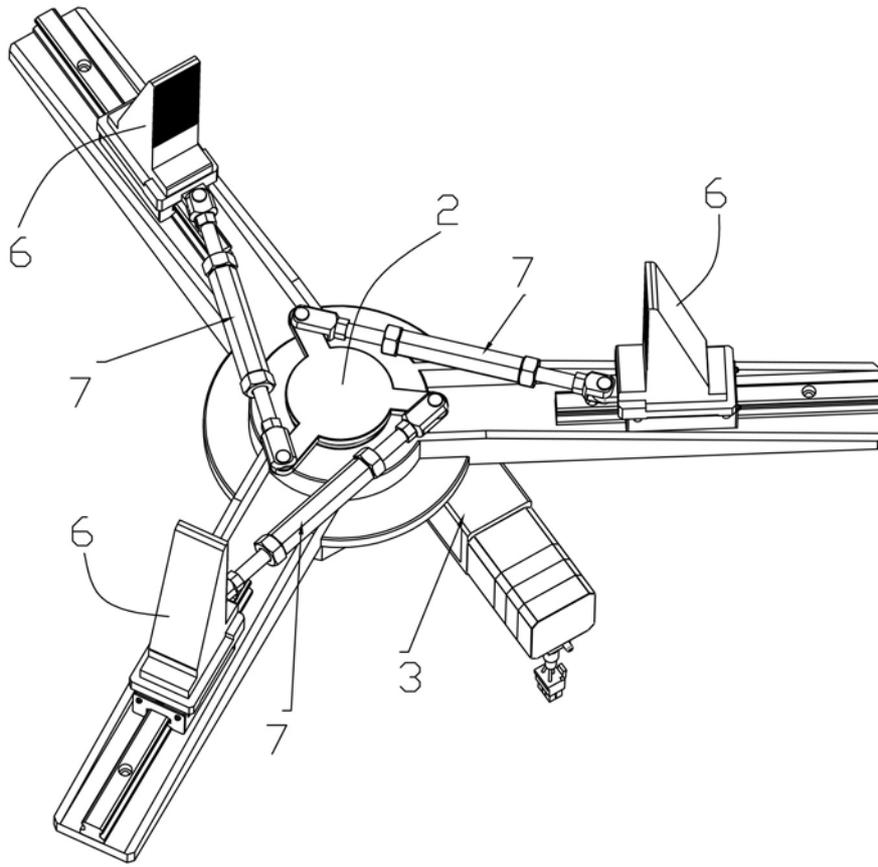


图5

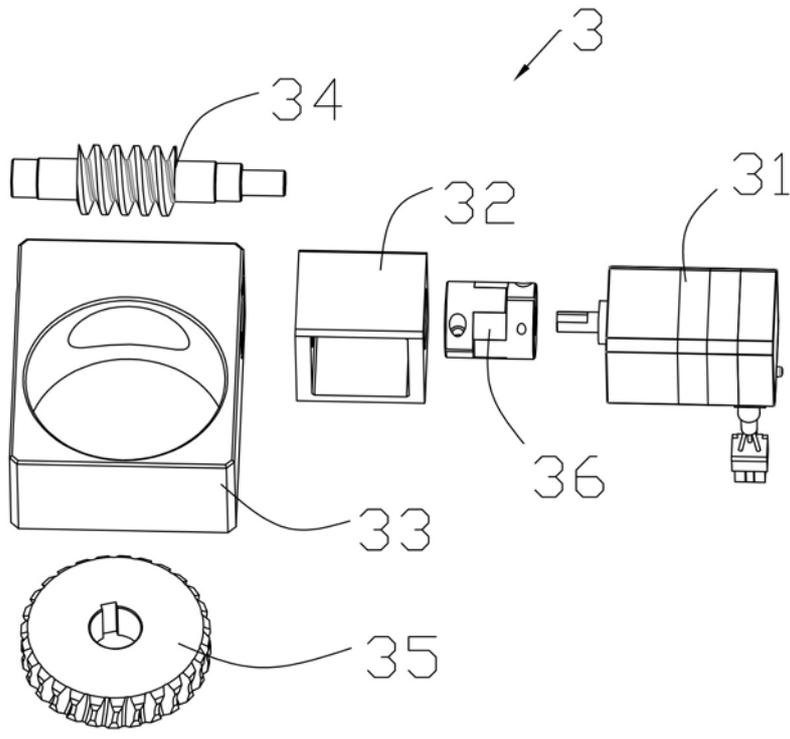


图6

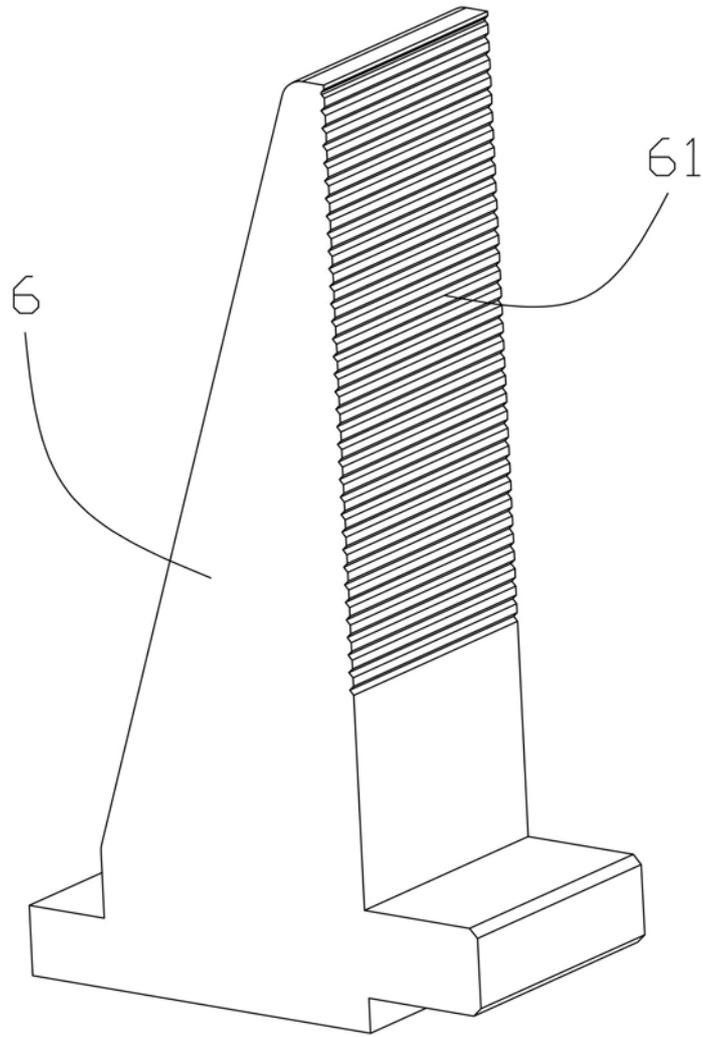


图7

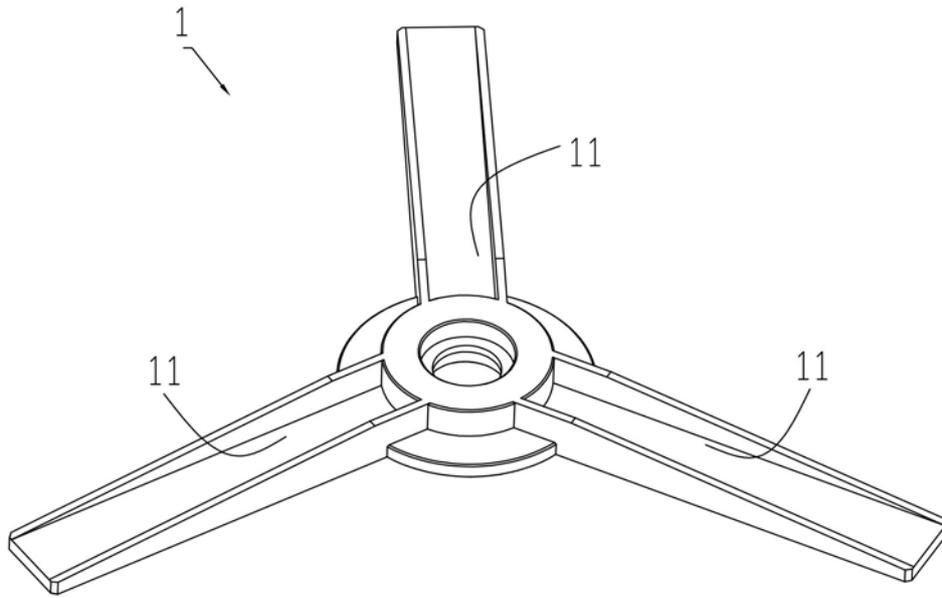


图8

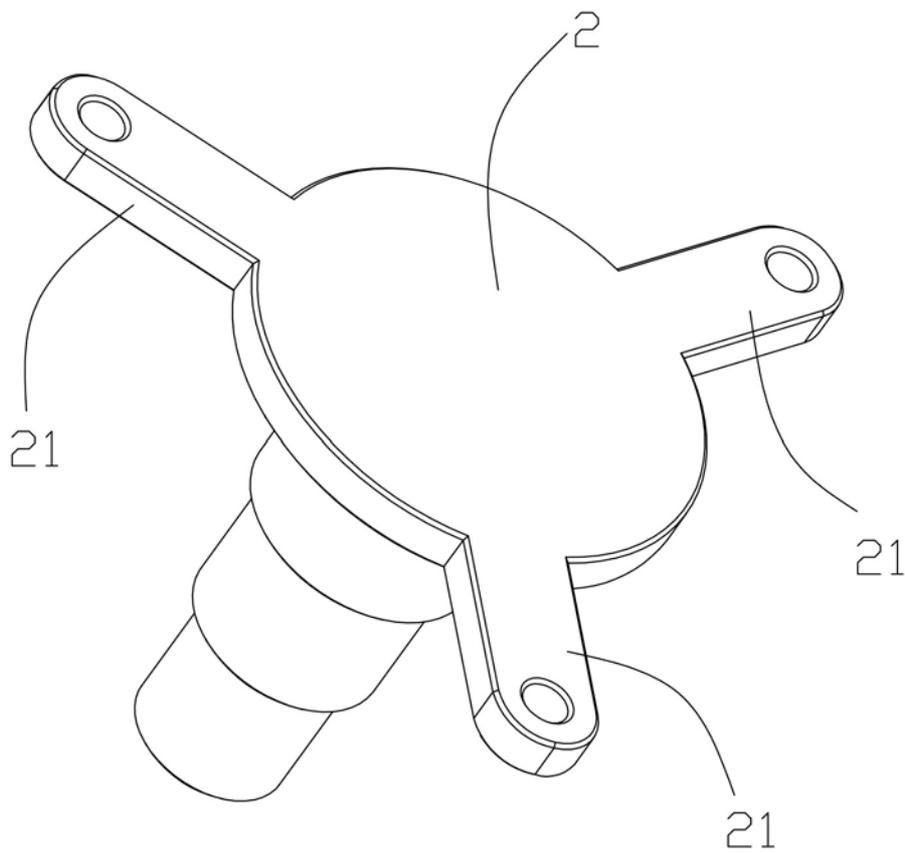


图9