



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222857797 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 13

(21) 申请号 202421908792.8

(22) 申请日 2024.08.08

(73) 专利权人 锐捷智创(浙江)机械科技有限公司

地址 315800 浙江省宁波市保税区创业三路6号1幢3楼北侧

(72) 发明人 司军波 汲怀民 姚万涛 王军

(74) 专利代理机构 浙江智翔联合专利代理有限公司 33255

专利代理师 陈文强

(51) Int. Cl.

B25B 11/00 (2006.01)

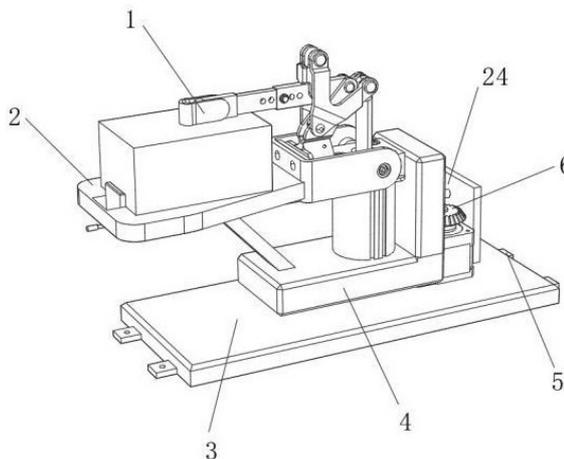
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种气动柔性夹持工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种气动柔性夹持工装,涉及夹持工装技术领域,包括底座,所述底座一侧固定连接有固定块,所述固定块顶部开设有安装孔,所述固定块顶部设置有翻转机构,所述翻转机构包括加固件、电机一和辅助件一,本实用新型中,电机一底部与底座固定连接,利用电机一驱动锥齿轮一转动,可通过锥齿轮一与锥齿轮二的啮合驱动锥齿轮二转动,在锥齿轮二转动时,竖板可为锥齿轮二和加固件一侧支撑,提高加固件和工件同步翻转时的稳定性,进而实现加固件和工件的位置调节,便于改变工件的加工位置,无需拆卸工件,操作较为简单,在限位件二一侧滑动限位件一,可调节限位件一的伸出长度,也便于限位件一的拆卸更换。



1. 一种气动柔性夹持工装,包括底座(3),所述底座(3)一侧固定连接有固定块(5),所述固定块(5)顶部开设有安装孔,其特征在于:所述固定块(5)顶部设置有翻转机构,所述翻转机构包括加固件(4)、电机一(7)和辅助件一(12),所述加固件(4)底部与辅助件一(12)固定连接,所述辅助件一(12)底部与底座(3)搭接,且所述加固件(4)一侧固定连接有锥齿轮二(10),所述锥齿轮二(10)一侧转动连接有竖板(24),所述竖板(24)底部与底座(3)固定连接,所述锥齿轮二(10)底部啮合有锥齿轮一(6),所述锥齿轮一(6)底部与电机一(7)的输出轴固定连接,所述电机一(7)底部与底座(3)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的气动柔性夹持工装,其特征在于:所述加固件(4)一侧固定连接有斜杆(18),所述斜杆(18)一端固定连接有支撑板(2),所述支撑板(2)一侧通过螺栓连接有定位板(19),所述定位板(19)一侧卡合有支撑件(11)。

3. 根据权利要求2所述的气动柔性夹持工装,其特征在于:所述支撑板(2)一侧卡合有卡合板一(20),所述卡合板一(20)一侧设置有卡合板二(21),所述卡合板二(21)一侧与支撑板(2)卡合连接。

4. 根据权利要求2所述的气动柔性夹持工装,其特征在于:所述支撑板(2)一侧开设有导向槽(22),所述导向槽(22)内部贯穿插设有校准板(16),所述校准板(16)与支撑板(2)之间滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的气动柔性夹持工装,其特征在于:所述校准板(16)通过螺纹连接有螺纹杆(17),所述螺纹杆(17)一端转动连接有安装块,所述安装块一侧与支撑板(2)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的气动柔性夹持工装,其特征在于:所述支撑件(11)内壁一侧固定连接有限位件二(8),所述限位件二(8)一侧固定连接有连接件三(15),所述连接件三(15)一端铰接有限位件二(8)。

7. 根据权利要求6所述的气动柔性夹持工装,其特征在于:所述限位件二(8)一侧滑动连接有限位件一(1),所述限位件一(1)和限位件二(8)一侧均开设有定位孔,所述定位孔内插接有限位销。

8. 根据权利要求6所述的气动柔性夹持工装,其特征在于:所述限位件二(8)一侧铰接有连接件一(13),所述连接件一(13)一端搭接有连接件二(14),所述连接件二(14)呈Y型。

9. 根据权利要求8所述的气动柔性夹持工装,其特征在于:所述连接件二(14)一侧与连接件三(15)铰接,且所述连接件二(14)另一端铰接有液压缸(9)的末端。

10. 根据权利要求9所述的气动柔性夹持工装,其特征在于:所述液压缸(9)一侧与支撑件(11)内壁铰接,且所述液压缸(9)一端与加固件(4)内壁固定连接。

一种气动柔性夹持工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及夹持工装技术领域,尤其涉及一种气动柔性夹持工装。

背景技术

[0002] 气动柔性夹持工装是一种利用气压作为动力源的处理器件,它结合了气动技术和柔性夹持的概念,能够在不损伤工件表面的前提下,实现对工件的精确夹持和定位。

[0003] 如中国专利CN221337684U公开了一种防夹持变形可柔性安装的夹持工装,包括手电筒铝合金工装架和安装架,手电筒铝合金工装架的顶端安装有切割防护板,切割防护板的内侧设置有手电筒铝合金安置板,且手电筒铝合金安置板的两侧安装有封装滑动板,安装架设置于封装滑动板的两侧,封装滑动板的下方安装有气动锁紧机构,且气动锁紧机构包括推动块和气动伸缩杆。

[0004] 上述专利中,虽然通过推动块和封装滑动板解决了工件放置和夹持偏差的问题,在对工件加工时,工件固定在工装上,工件露出顶部进行加工,但是对工件侧壁加工时,无法使夹持部件与工件同步翻转,调节工件的加工位置,手动拆卸工件后再次固定,整体操作较为繁琐。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的对工件侧壁加工时,无法使夹持部件与工件同步翻转,调节工件的加工位置,手动拆卸工件后再次固定,整体操作较为繁琐的问题,而提出的一种气动柔性夹持工装。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种气动柔性夹持工装,包括底座,所述底座一侧固定连接固定块,所述固定块顶部开设有安装孔,所述固定块顶部设置有翻转机构,所述翻转机构包括加固件、电机一和辅助件一,所述加固件底部与辅助件一固定连接,所述辅助件一底部与底座搭接,且所述加固件一侧固定连接锥齿轮二,所述锥齿轮二一侧转动连接有竖板,所述竖板底部与底座固定连接,所述锥齿轮二底部啮合有锥齿轮一,所述锥齿轮一底部与电机一的输出轴固定连接,所述电机一底部与底座固定连接。

[0007] 优选的,所述加固件一侧固定连接斜杆,所述斜杆一端固定连接支撑板,所述支撑板一侧通过螺栓连接有定位板,所述定位板一侧卡合有支撑件。

[0008] 优选的,所述支撑板一侧卡合有卡合板一,所述卡合板一—侧设置有卡合板二,所述卡合板二—侧与支撑板卡合连接。

[0009] 优选的,所述支撑板—侧开设有导向槽,所述导向槽内部贯穿插设有校准板,所述校准板与支撑板之间滑动连接。

[0010] 优选的,所述校准板通过螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆—端转动连接有安装块,所述安装块—侧与支撑板固定连接。

[0011] 优选的,所述支撑件内壁—侧固定连接辅助件二,所述辅助件二—侧固定连接

有连接件三,所述连接件三一端铰接有限位件二。

[0012] 优选的,所述限位件二一侧滑动连接有限位件一,所述限位件一和限位件二一侧均开设有定位孔,所述定位孔内插接有限位销。

[0013] 优选的,所述限位件二一侧铰接有连接件一,所述连接件一一端搭接有连接件二,所述连接件二呈Y型。

[0014] 优选的,所述连接件二一侧与连接件三铰接,且所述连接件二另一端铰接有液压缸的末端。

[0015] 优选的,所述液压缸一侧与支撑件内壁铰接,且所述液压缸一端与加固件内壁固定连接。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于:

[0017] 1、本实用新型中,电机一底部与底座固定连接,利用电机一驱动锥齿轮一转动,可通过锥齿轮一与锥齿轮二的啮合驱动锥齿轮二转动,在锥齿轮二转动时,竖板可为锥齿轮二和加固件一侧支撑,提高加固件和工件同步翻转时的稳定性,进而实现加固件和工件的位置调节,便于改变工件的加工位置,无需拆卸工件,操作较为简单。

[0018] 2、本实用新型中,限位件一端与限位件二滑动连接,限位件一和限位件二之间安装有插销,在限位件二一侧滑动限位件一,可调节限位件一的伸出长度,也便于限位件一的拆卸更换,利用斜杆可为支撑板和加固件的连接进行加固,提高支撑板使用时的稳定性,利用定位板可辅助支撑板和支撑件的连接,从而提高支撑板随加固件翻转时的稳定性。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型提出一种气动柔性夹持工装的竖板结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型提出一种气动柔性夹持工装的锥齿轮二结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型提出一种气动柔性夹持工装的辅助件一结构安装示意图;

[0022] 图4为本实用新型提出一种气动柔性夹持工装的连接件三结构安装示意图;

[0023] 图5为本实用新型提出一种气动柔性夹持工装的定位板结构示意图。

[0024] 图例说明:1、限位件一;2、支撑板;3、底座;4、加固件;5、固定块;6、锥齿轮一;7、电机一;8、限位件二;9、液压缸;10、锥齿轮二;11、支撑件;12、辅助件一;13、连接件一;14、连接件二;15、连接件三;16、校准板;17、螺纹杆;18、斜杆;19、定位板;20、卡合板一;21、卡合板二;22、导向槽;23、辅助件二;24、竖板。

具体实施方式

[0025] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0026] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本实用新型并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0027] 实施例一:参照图1—图5所示:一种气动柔性夹持工装,包括底座3,底座3一侧固定连接有固定块5,固定块5顶部开设有安装孔,固定块5顶部设置有翻转机构,翻转机构包

括加固件4、电机一7和辅助件一12,加固件4底部与辅助件一12固定连接,辅助件一12底部与底座3搭接,且加固件4一侧固定连接有锥齿轮二10,锥齿轮二10一侧转动连接有竖板24,竖板24底部与底座3固定连接,锥齿轮二10底部啮合有锥齿轮一6,锥齿轮一6底部与电机一7的输出轴固定连接,电机一7底部与底座3固定连接,加固件4一侧固定连接有斜杆18,斜杆18一端固定连接有支撑板2,支撑板2一侧通过螺栓连接有定位板19,定位板19一侧卡合有支撑件11。

[0028] 利用底座3可为整个工装底部进行支撑,增大工装底部与放置位置的接触面积,通过固定块5安装长脚螺栓,可提高整个工装使用时的稳定性,利用弧形的辅助件一12为加固件4底部进行支撑,可避免加固件4底部悬空,提高加固件4翻转时的稳定性,锥齿轮二10远离加固件4的一侧与竖板24转动连接,利用竖板24可为加固件4一侧进行支撑,同时利用底座3可为电机一7底部支撑,使电机一7可驱动锥齿轮一6转动,进而通过锥齿轮一6的转动带动锥齿轮二10转动,实现加固件4的翻转调节,斜杆18的两端分别与支撑板2和加固件4连接,可为支撑板2和加固件4的连接进行加固,提高支撑板2使用时的稳定性,通过定位板19可辅助支撑板2与支撑件11的连接,避免在翻转过程中支撑件11的晃动。

[0029] 实施例二:如图1—图5所示,支撑板2一侧卡合有卡合板一20,卡合板一20一侧设置有卡合板二21,卡合板二21一侧与支撑板2卡合连接,支撑板2一侧开设有导向槽22,导向槽22内部贯穿插设有校准板16,校准板16与支撑板2之间滑动连接,校准板16通过螺纹连接有螺纹杆17,螺纹杆17一端转动连接有安装块,安装块一侧与支撑板2固定连接,支撑件11内壁一侧固定连接有辅助件二23,辅助件二23一侧固定连接有连接件三15,连接件三15一端铰接有限位件二8。

[0030] 限位件二8一侧滑动连接有限位件一1,限位件一1和限位件二8一侧均开设有定位孔,定位孔内插接有限位销,限位件二8一侧铰接有连接件一13,连接件一13一端搭接有连接件二14,连接件二14呈Y型,连接件二14一侧与连接件三15铰接,且连接件二14另一端铰接有液压缸9的末端,液压缸9一侧与支撑件11内壁铰接,且液压缸9一端与加固件4内壁固定连接。

[0031] 利用卡合板一20和卡合板二21可初步限定工件在支撑板2顶部的放置位置,螺纹杆17的转动可驱动校准板16移动,改变校准板16的使用位置,在校准板16移动时,利用导向槽22可为校准板16的移动进行导向,使校准板16一侧与工件接触,提高工件在支撑板2顶部的限位效果,减少工件的位置偏移或晃动,通过连接件二14可实现液压缸9一端与连接件三15的连接,通过连接件一13可限定限位件二8向上转动的范围,利用辅助件二23可实现支撑件11与连接件三15的连接,支撑件11一侧与液压缸9铰接,便于支撑件11在液压缸9一侧的转动,进而实现与限位件二8和限位件一1转动时的同步调节,利用加固件4可为液压缸9底部进行支撑,便于利用液压缸9的驱动,实现限位件一1的位置调节,通过限位件一1对工件顶部夹持限位;

[0032] 同时限位件一1与限位件二8之间的滑动连接,可调节限位件一1的伸出长度,进而可调节限位件一1底部与工件顶部的接触面积,将限位件一1右端与限位件二8分离时,可实现限位件一1的拆卸,便于不同形状的限位件一1的快速更换,提高整个工装的适用性。

[0033] 本装置的使用方法及工作原理:首先整个工装在使用时,将需要夹持的工件放置在支撑板2上,工件的侧壁分别与卡合板一20和卡合板二21搭接,然后在支撑板2底部转动

螺纹杆17,驱动校准板16向靠近工件的一侧移动,实现对工件的位置校准,然后利用液压缸9的末端收缩,此时连接件二14在液压缸9的作用下,驱动支撑件11以支撑件11与液压缸9的连接点为轴心转动,在支撑件11转动时,通过连接件三15与限位件二8的铰接,驱动限位件二8向靠近工件的一侧转动,使限位件一1底部压合在工件上,实现对工件的夹持限位;

[0034] 若需要对工件翻转加工时,在支撑件11一侧卡合定位板19,然后通过螺栓将定位板19与支撑板2底部连接,然后通过电机一7驱动锥齿轮一6转动,锥齿轮一6驱动锥齿轮二10转动,使锥齿轮二10和加固件4在竖板24一侧转动,改变加固件4的使用方向和工件的加工位置;

[0035] 在限位件二8一侧移动限位件一1,增加限位件一1的伸出长度,然后在限位件一1和限位件二8的定位孔内插接插销固定,可调节限位件一1和限位件二8组成的限位件的使用长度。

[0036] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它领域,但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

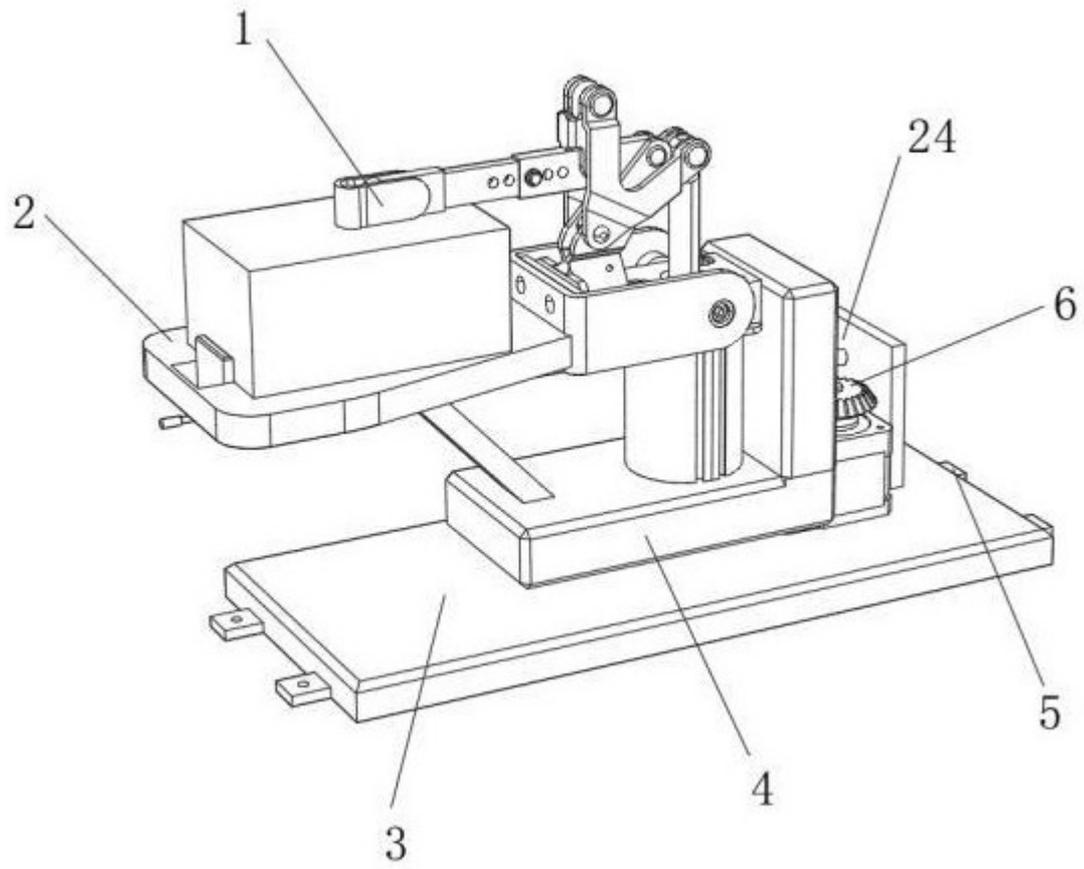


图 1

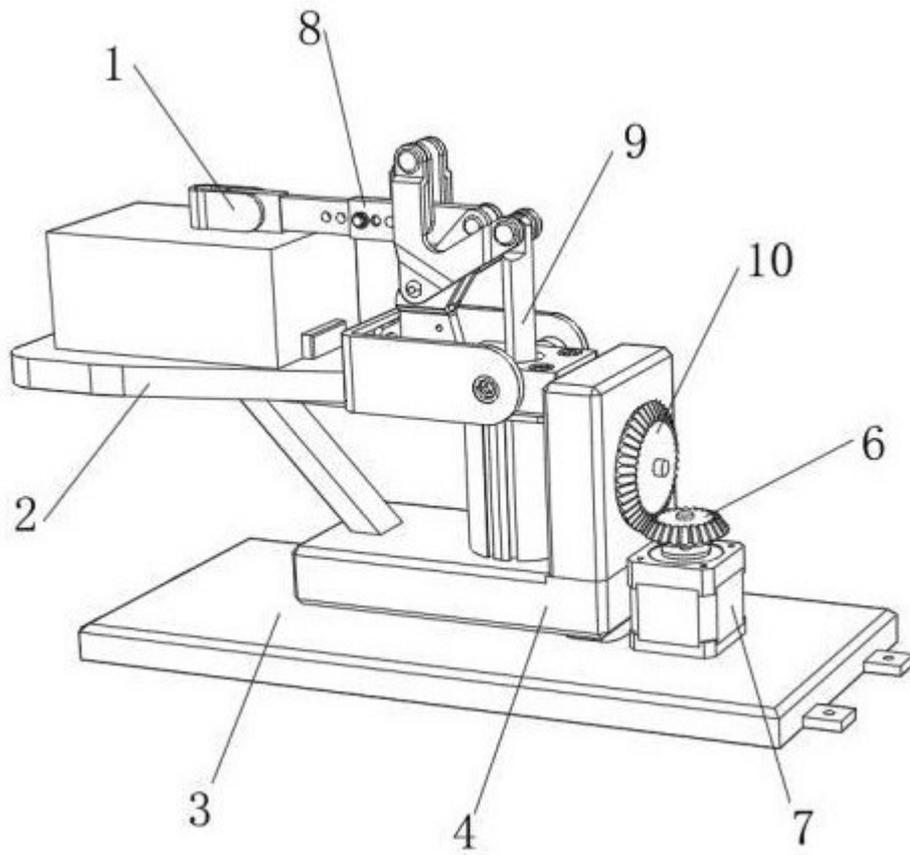


图 2

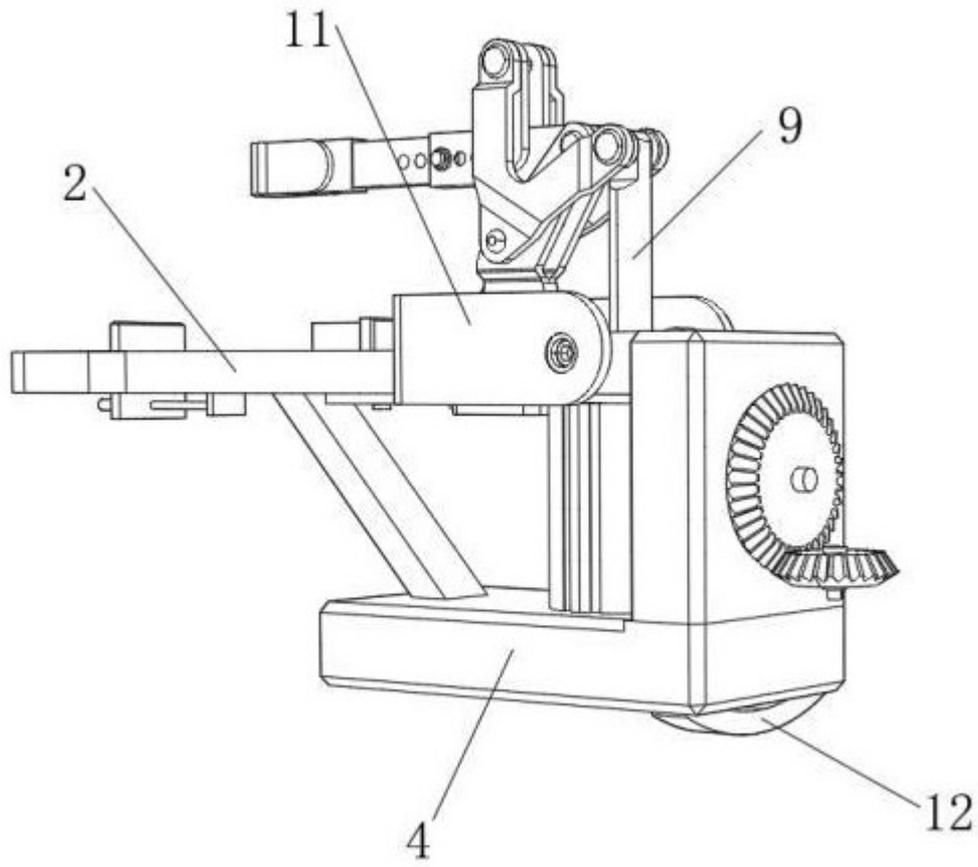


图 3

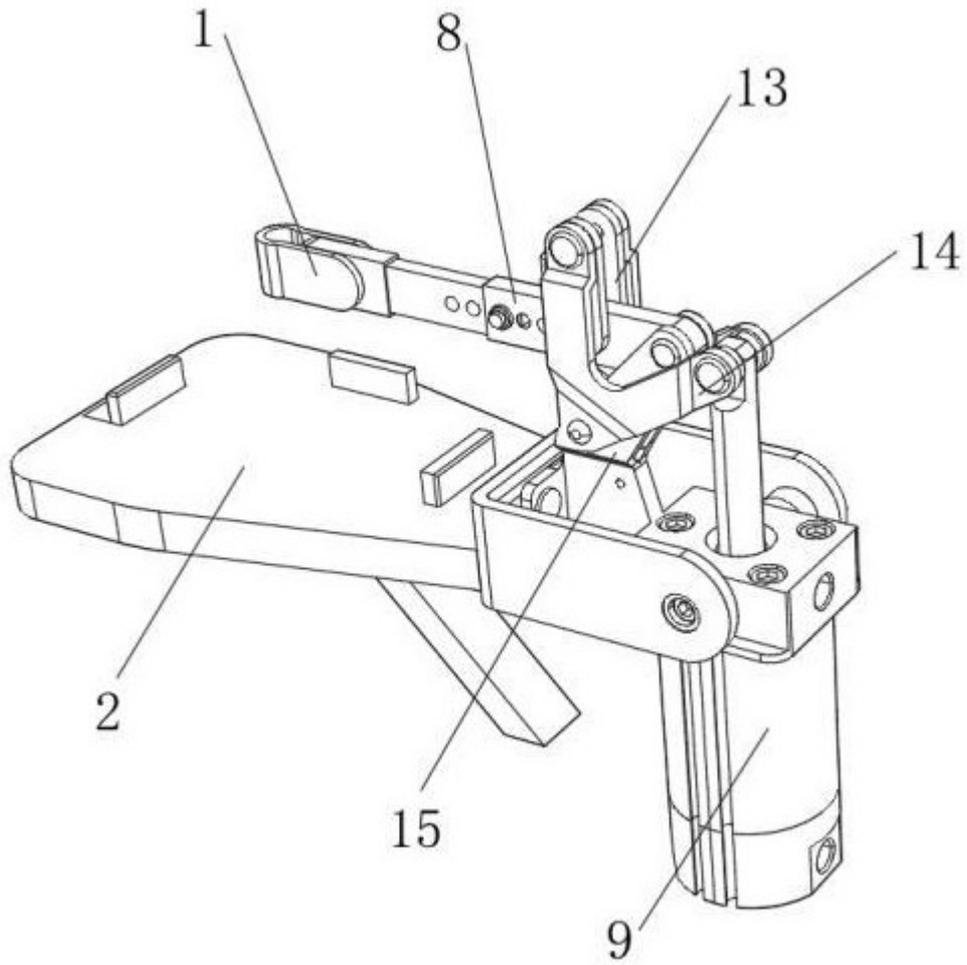


图 4

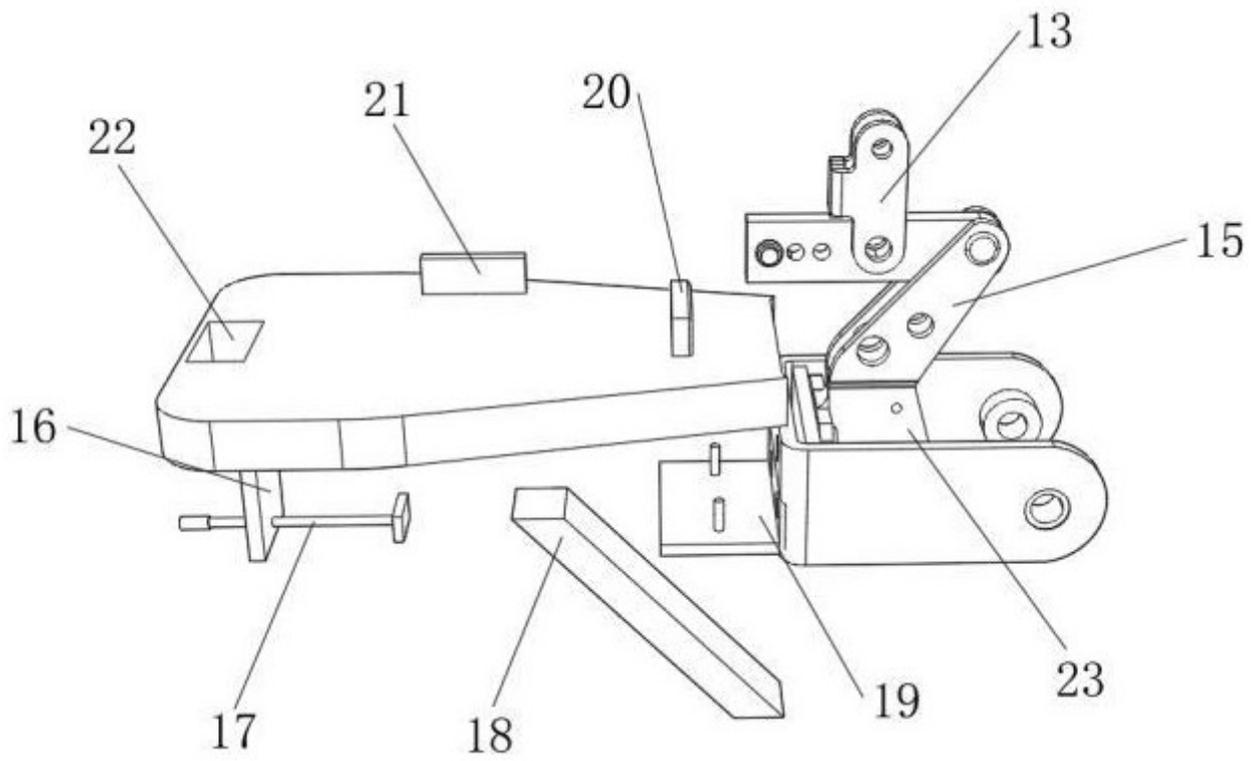


图 5