



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221952404 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 05

(21) 申请号 202323647944.1

(22) 申请日 2023.12.29

(73) 专利权人 东莞市华航新马金属有限公司  
地址 523000 广东省东莞市大朗镇新马莲村新马路18号

(72) 发明人 周俊生 康秀华

(74) 专利代理机构 东莞领航汇专利代理事务所  
(普通合伙) 44645

专利代理师 金璐

(51) Int. Cl.

B23D 19/00 (2006.01)

B23D 33/02 (2006.01)

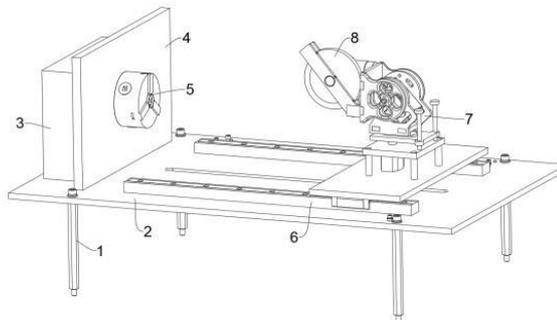
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

金属隔圈智能定位切割装置

(57) 摘要

本实用新型公开了金属隔圈智能定位切割装置,属于自动化技术领域。金属隔圈智能定位切割装置,包括:脚架,所述脚架的上侧焊机有底板,所述底板的上侧固定有连接板,所述连接板的一侧固定有齿轮箱,所述齿轮箱的一侧连接有卡盘,所述底板的上侧固定有直线往复装置,所述直线往复装置的上侧滑动有倾斜组件,所述倾斜组件的一侧固定有切割组件,本实用新型通过升降组件和活塞杆的伸缩以及倾斜组件的调节,可以实现对切割组件的高度调节和倾斜角度的调整,可适应不同工件需求的同时还通过连杆的微小转动,从而带动切割组件的倾斜切割,提高了切割精度和准确性。



1. 金属隔圈智能定位切割装置,包括:脚架(1),其特征在于,所述脚架(1)的上侧焊机有底板(2),所述底板(2)的上侧固定有连接板(4),所述连接板(4)的一侧固定有齿轮箱(3),所述齿轮箱(3)的一侧连接有卡盘(5),所述底板(2)的上侧固定有直线往复装置(6),所述直线往复装置(6)的上侧滑动有倾斜组件(7),所述倾斜组件(7)的一侧固定有切割组件(8);

所述倾斜组件(7)包括外侧圆形板(75)、内侧圆形板(76)、伺服双轴电机(77)、侧板(78)、连杆一(79),所述外侧圆形板(75)的上侧固定有两组内侧圆形板(76),两组所述内侧圆形板(76)之间固定有伺服双轴电机(77),所述伺服双轴电机(77)的输出端两侧均固定有连杆一(79),所述连杆一(79)的外侧固定有外侧圆形板(75),所述外侧圆形板(75)的一侧固定有侧板(78),所述伺服双轴电机(77)驱动外侧圆形板(75)可使一侧固定的切割组件(8)实现倾斜切割。

2. 根据权利要求1所述的金属隔圈智能定位切割装置,其特征在于,所述倾斜组件(7)还包括固定板(71)、限位板(72)、升降组件(73)、金属板(74),所述直线往复装置(6)的上侧滑动有固定板(71),所述固定板(71)的底部固定有限位板(72),所述固定板(71)的上侧固定有升降组件(73),所述升降组件(73)的上侧固定有金属板(74),所述金属板(74)的上侧固定有外侧圆形板(75)。

3. 根据权利要求1所述的金属隔圈智能定位切割装置,其特征在于,所述直线往复装置(6)的外侧滑动有滑块(9),所述滑块(9)的上侧固定有倾斜组件(7)。

4. 根据权利要求2所述的金属隔圈智能定位切割装置,其特征在于,所述底板(2)上开设有预留槽(10),所述限位板(72)位于预留槽(10)内。

5. 根据权利要求2所述的金属隔圈智能定位切割装置,其特征在于,所述升降组件(73)包括支撑台(731)、气缸(732)、活塞杆(733)、异形板(734)、滑杆(735),所述固定板(71)的上侧固定有支撑台(731),所述固定板(71)的上侧固定有气缸(732),所述气缸(732)位于支撑台(731)的下侧,所述气缸(732)的上侧法兰连接有活塞杆(733),所述支撑台(731)上开设有活塞杆(733)穿插的洞口,所述活塞杆(733)的上侧固定有异形板(734),所述支撑台(731)的上侧固定有两组滑杆(735),所述滑杆(735)的外侧滑动有异形板(734)。

6. 根据权利要求5所述的金属隔圈智能定位切割装置,其特征在于,所述异形板(734)一侧呈“弧形”结构,“弧形”结构上开设有与滑杆(735)相贴合大小的洞口。

7. 根据权利要求1所述的金属隔圈智能定位切割装置,其特征在于,所述切割组件(8)包括卡块(81)、减速电机(82)、连杆二(83)、保护罩(84)、切割刀(85),所述侧板(78)的一侧固定有卡块(81),所述侧板(78)的一侧固定有保护罩(84),所述卡块(81)的上侧固定有减速电机(82),所述减速电机(82)输出端方向固定有连杆二(83),所述连杆二(83)的一侧固定有切割刀(85)。

8. 根据权利要求7所述的金属隔圈智能定位切割装置,其特征在于,所述切割刀(85)位于保护罩(84)内。

## 金属隔圈智能定位切割装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化技术领域,尤其涉及金属隔圈智能定位切割装置。

### 背景技术

[0002] 源于现代工业生产中高精度、高效率切割技术的需求,在金属加工、制造等领域,切割工艺成为了不可或缺的一环。

[0003] 手机金属隔圈通常指的是手机摄像头模块周围的一圈金属边框,这个金属圈的作用是保护摄像头模块并为手机提供美观的设计风格,传统的切割方式通常采用切割机进行切割,切割机通常由电机驱动,通过刀片对金属隔圈进行切割,在操作过程中,需要先将金属隔圈管放置在切割机的平台上,调整好切割位置和深度,然后启动电机,使刀片高速旋转,然后通过手动定位的方式来实现上下调整切割位置和深度来对金属隔圈进行切割,然而手动调整定位切割位置和深度可能会导致精度不准确,无法很好的实现进行定位切割,因为人的视觉和手感可能会存在误差,而且操作过程中可能会受到外界因素的影响,如振动、温度等,这些都可能导致切割位置和深度的精度不准确,并且需要耗费大量人力和时间,劳动强度较大。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了金属隔圈智能定位切割装置,解决了上述背景技术提出的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 金属隔圈智能定位切割装置,包括:脚架,所述脚架的上侧焊机有底板,所述底板的上侧固定有连接板,所述连接板的一侧固定有齿轮箱,所述齿轮箱的一侧连接有卡盘,所述底板的上侧固定有直线往复装置,所述直线往复装置的上侧滑动有倾斜组件,所述倾斜组件的一侧固定有切割组件;

[0007] 所述倾斜组件包括外侧圆形板、内侧圆形板、伺服双轴电机、侧板、连杆一,所述外侧圆形板的上侧固定有两组内侧圆形板,两组所述内侧圆形板之间固定有伺服双轴电机,所述伺服双轴电机的输出端两侧均固定有连杆一,所述连杆一的外侧固定有外侧圆形板,所述外侧圆形板的一侧固定有侧板,所述伺服双轴电机驱动外侧圆形板可使一侧固定的切割组件实现倾斜切割。

[0008] 优选的,所述倾斜组件还包括固定板、限位板、升降组件、金属板,所述直线往复装置的上侧滑动有固定板,所述固定板的底部固定有限位板,所述固定板的上侧固定有升降组件,所述升降组件的上侧固定有金属板,所述金属板的上侧固定有外侧圆形板。

[0009] 优选的,所述直线往复装置的外侧滑动有滑块,所述滑块的上侧固定有倾斜组件。

[0010] 优选的,所述底板上开设有预留槽,所述限位板位于预留槽内。

[0011] 优选的,所述升降组件包括支撑台、气缸、活塞杆、异形板、滑杆,所述固定板的上侧固定有支撑台,所述固定板的上侧固定有气缸,所述气缸位于支撑台的下侧,所述气缸的

上侧法兰连接有活塞杆,所述支撑台上开设有活塞杆穿插的洞口,所述活塞杆的上侧固定有异形板,所述支撑台的上侧固定有两组滑杆,所述滑杆的外侧滑动有异形板。

[0012] 升降组件中设置的气缸驱动活塞杆伸缩,并带动异形板在滑杆上进行上下滑动,且倾斜组件上固定的切割组件实现高度调整。

[0013] 优选的,所述异形板一侧呈“弧形”结构,“弧形”结构上开设有与滑杆相贴合大小的洞口。

[0014] 优选的,所述切割组件包括卡块、减速电机、连杆二、保护罩、切割刀,所述侧板的一侧固定有卡块,所述侧板的一侧固定有保护罩,所述卡块的上侧固定有减速电机,所述减速电机输出端方向固定有连杆二,所述连杆二的一侧固定有切割刀。

[0015] 伺服双轴电机可驱动两侧固定的连杆一进行轻微转动,从而使外侧圆形板实现转动,外侧圆形板转动的同时,外侧圆形板一侧固定侧板带动一侧固定的切割组件实现倾斜切割。

[0016] 优选的,所述切割刀位于保护罩内。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型提供了金属隔圈智能定位切割装置,具备以下有益效果:

[0018] 本实用新型通过升降组件和活塞杆的伸缩以及倾斜组件的调节,可以实现对切割组件的高度调节和倾斜角度的调整,可适应不同工件需求的同时还通过连杆的微小转动,从而带动切割组件的倾斜切割,在倾斜切割过程中,切割刀具以一定角度倾斜进入工件,可以减少与工件的接触面积,从而降低切割时产生的热量,这有助于减少热影响区,降低工件变形和残余应力的风险,并且可以降低工件表面的粗糙度和不平整度,有助于提高工件的表面质量,满足高精度加工的需求,此外,通过与物联网相连接,可以通过控制往复电机、气缸和伺服双轴电机实现智能定位和远程控制,提高设备的智能化和自动化水平。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型提出的金属隔圈智能定位切割装置的立体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型提出的金属隔圈智能定位切割装置的分解结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型提出的金属隔圈智能定位切割装置的分解结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型提出的金属隔圈智能定位切割装置的分解结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型提出的金属隔圈智能定位切割装置的分解结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型提出的金属隔圈智能定位切割装置的分解结构示意图。

[0025] 图中:1、脚架;2、底板;3、齿轮箱;4、连接板;5、卡盘;6、直线往复装置;7、倾斜组件;71、固定板;72、限位板;73、升降组件;731、支撑台;732、气缸;733、活塞杆;734、异形板;735、滑杆;74、金属板;75、外侧圆形板;76、内侧圆形板;77、伺服双轴电机;78、侧板;79、连杆一;8、切割组件;81、卡块;82、减速电机;83、连杆二;84、保护罩;85、切割刀;9、滑块;10、预留槽。

## 具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

## 实施例

[0028] 参照图1-6,金属隔圈智能定位切割装置,包括:脚架1,脚架1的上侧焊机有底板2,底板2的上侧固定有连接板4,连接板4的一侧固定有齿轮箱3,齿轮箱3的一侧连接有卡盘5,底板2的上侧固定有直线往复装置6,直线往复装置6的上侧滑动有倾斜组件7,倾斜组件7的一侧固定有切割组件8;

[0029] 倾斜组件7包括外侧圆形板75、内侧圆形板76、伺服双轴电机77、侧板78、连杆一79,外侧圆形板75的上侧固定有两组内侧圆形板76,两组内侧圆形板76之间固定有伺服双轴电机77,伺服双轴电机77的输出端两侧均固定有连杆一79,连杆一79的外侧固定有外侧圆形板75,外侧圆形板75的一侧固定有侧板78,伺服双轴电机77驱动外侧圆形板75可使一侧固定的切割组件8实现倾斜切割。

[0030] 工作原理:该设备使用时,首先将需要切割的金属隔圈通过卡盘5进行夹持,且齿轮箱3通过旋转齿条传递旋转运动到卡盘5内部,驱动卡盘5内部的传动机构实现卡盘5的夹紧和松开动作,从而使得卡盘5可以与机床主轴实现联动,实现自动夹紧和松开工件,且齿轮箱3、卡盘5为现有技术,本实用新型不过多详述,附图中也不过多展示,将需切割的工件固定后,可通过直线往复装置6驱动滑块9进行滑动,且直线往复装置6是一种能够实现直线往复运动的装置,内部设置往复电机、螺杆等组成往复运动,同时直线往复装置6为现有技术,本实用新型不过多详述,附图中也不过多展示,通过直线往复装置6内设置的螺杆与滑块9连接后,滑块9即可通过直线往复装置6进行往复,并且带动上侧固定的倾斜组件7进行往复,在驱动倾斜组件7至卡盘5固定的加工件一侧时,倾斜组件7通过升降组件73可调节所需高度,且升降组件73中设置的气缸732驱动活塞杆733伸缩,并带动异形板734在滑杆735上进行上下滑动,且倾斜组件7上固定的切割组件8实现高度调整,并且通过伺服双轴电机77可驱动两侧固定的连杆一79进行轻微转动,从而使外侧圆形板75实现转动,外侧圆形板75转动的同时,外侧圆形板75一侧固定侧板78带动一侧固定的切割组件8实现倾斜切割,且直线往复装置6内设置的往复电机与气缸732、伺服双轴电机77均与物联网相连接,并且物联网与智能面板连接后可实现智能定位,通过控制直线往复装置6内设置的往复电机与气缸732、伺服双轴电机77实现前后上下倾斜切割,此外,减速电机82驱动连杆二83进行转动,使连杆二83一侧固定的切割刀85实现转动切割。

[0031] 倾斜组件7还包括固定板71、限位板72、升降组件73、金属板74,直线往复装置6的上侧滑动有固定板71,固定板71的底部固定有限位板72,固定板71的上侧固定有升降组件73,升降组件73的上侧固定有金属板74,所述金属板74的上侧固定有外侧圆形板75。

[0032] 直线往复装置6的外侧滑动有滑块9,滑块9的上侧固定有倾斜组件7。

[0033] 底板2上开设有预留槽10,限位板72位于预留槽10内。

[0034] 升降组件73包括支撑台731、气缸732、活塞杆733、异形板734、滑杆735,固定板71

的上侧固定有支撑台731,固定板71的上侧固定有气缸732,气缸732位于支撑台731的下侧,气缸732的上侧法兰连接有活塞杆733,支撑台731上开设有活塞杆733穿插的洞口,活塞杆733的上侧固定有异形板734,支撑台731的上侧固定有两组滑杆735,滑杆735的外侧滑动有异形板734。

[0035] 升降组件73中设置的气缸732驱动活塞杆733伸缩,并带动异形板734在滑杆735上进行上下滑动,且倾斜组件7上固定的切割组件8实现高度调整。

[0036] 异形板734一侧呈“弧形”结构,“弧形”结构上开设有与滑杆735相贴合大小的洞口。

[0037] 切割组件8包括卡块81、减速电机82、连杆二83、保护罩84、切割刀85,侧板78的一侧固定有卡块81,侧板78的一侧固定有保护罩84,卡块81的上侧固定有减速电机82,减速电机82输出端方向固定有连杆二83,连杆二83的一侧固定有切割刀85。

[0038] 伺服双轴电机77可驱动两侧固定的连杆一79进行轻微转动,从而使外侧圆形板75实现转动,外侧圆形板75转动的同时,外侧圆形板75一侧固定侧板78带动一侧固定的切割组件8实现倾斜切割。

[0039] 切割刀85位于保护罩84内。

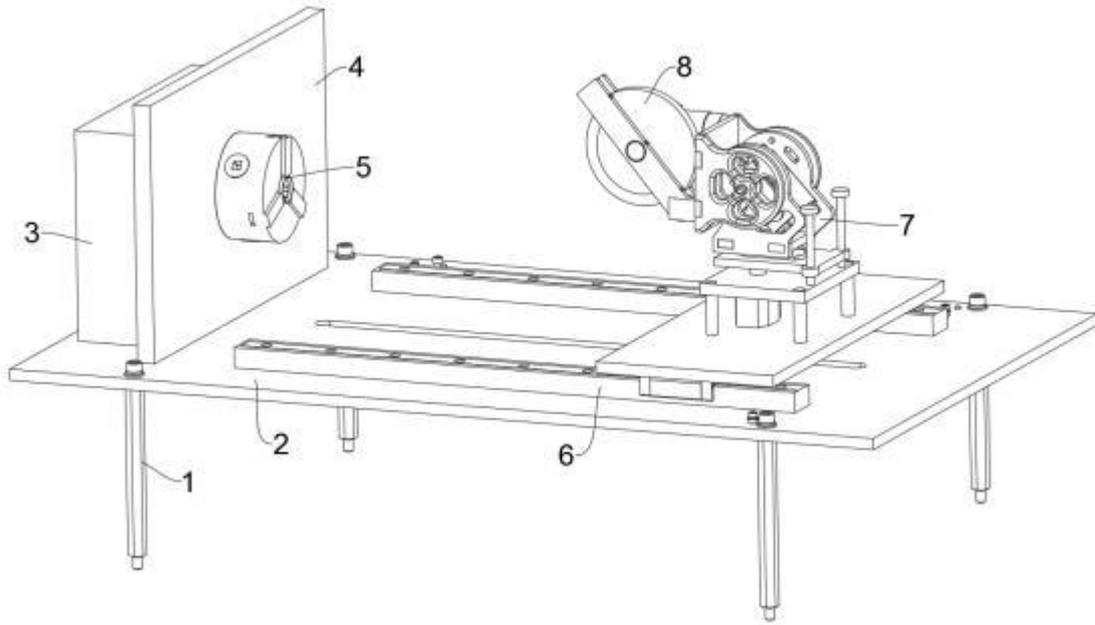


图 1

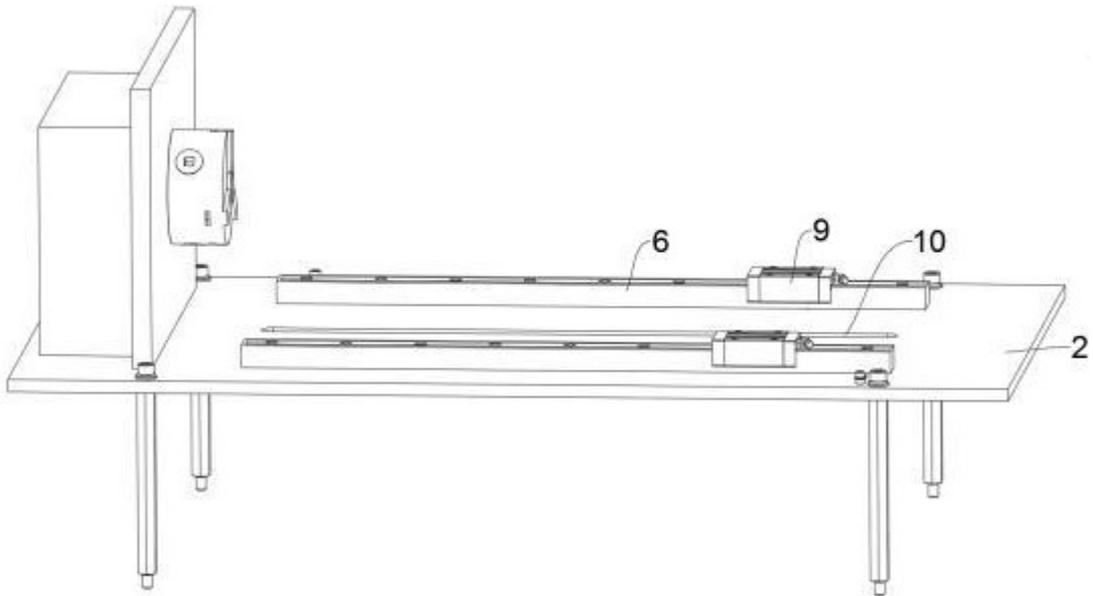


图 2

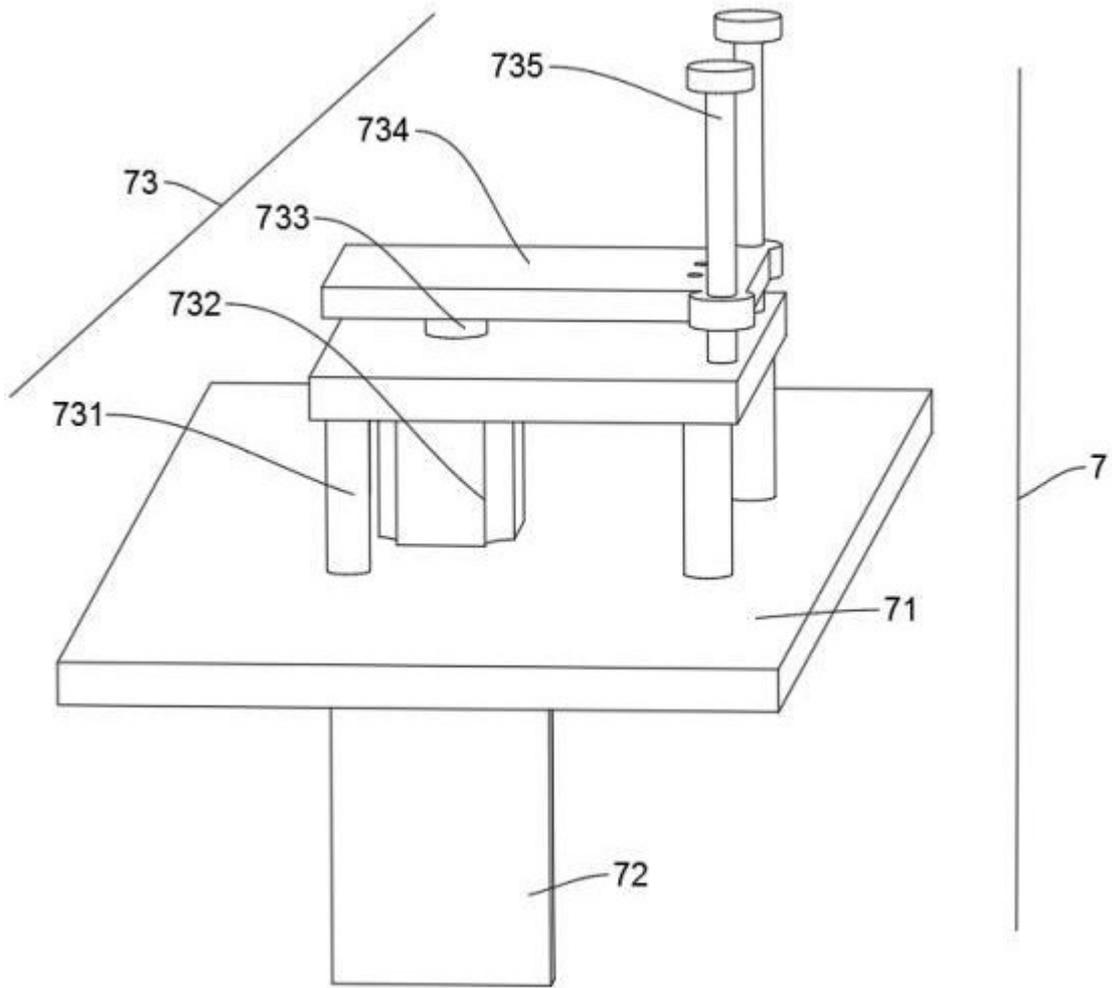


图 3

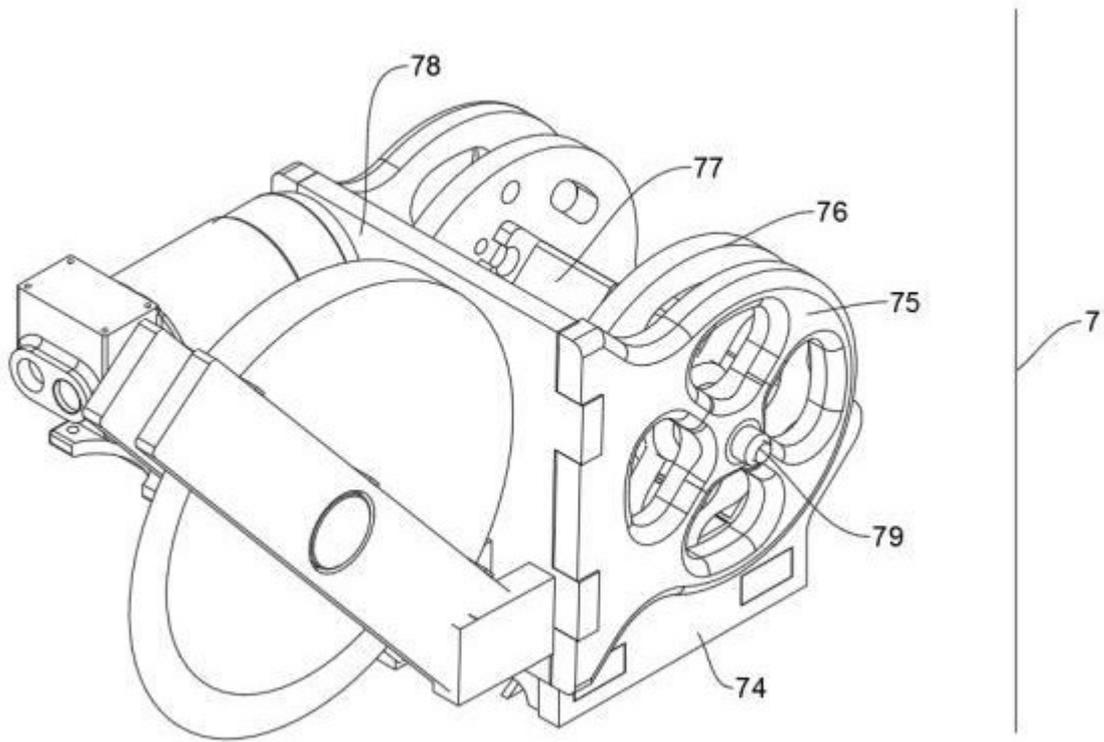


图 4

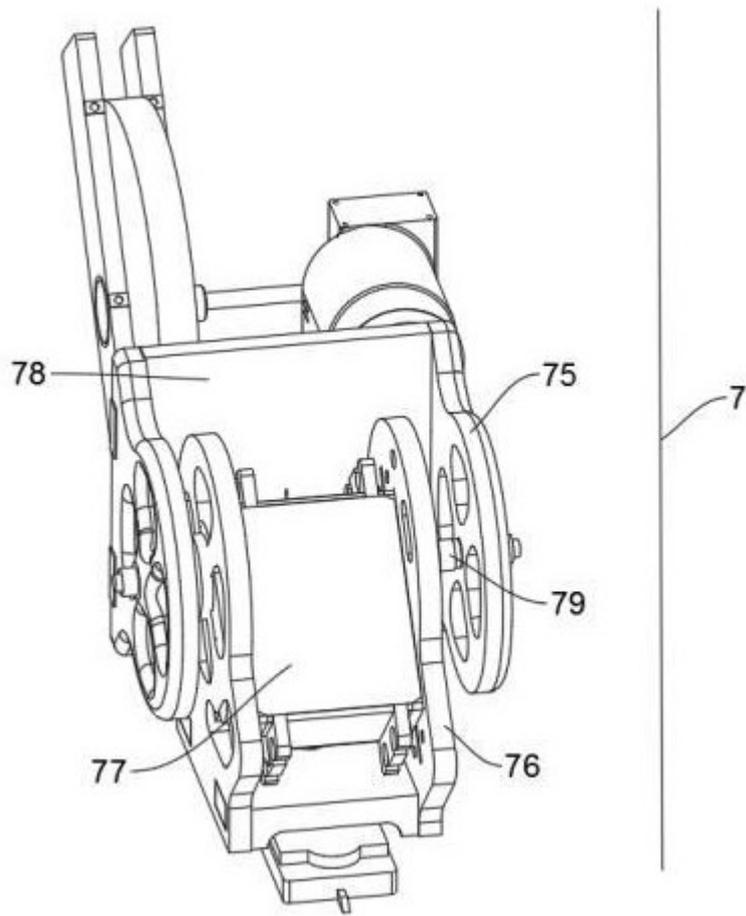


图 5

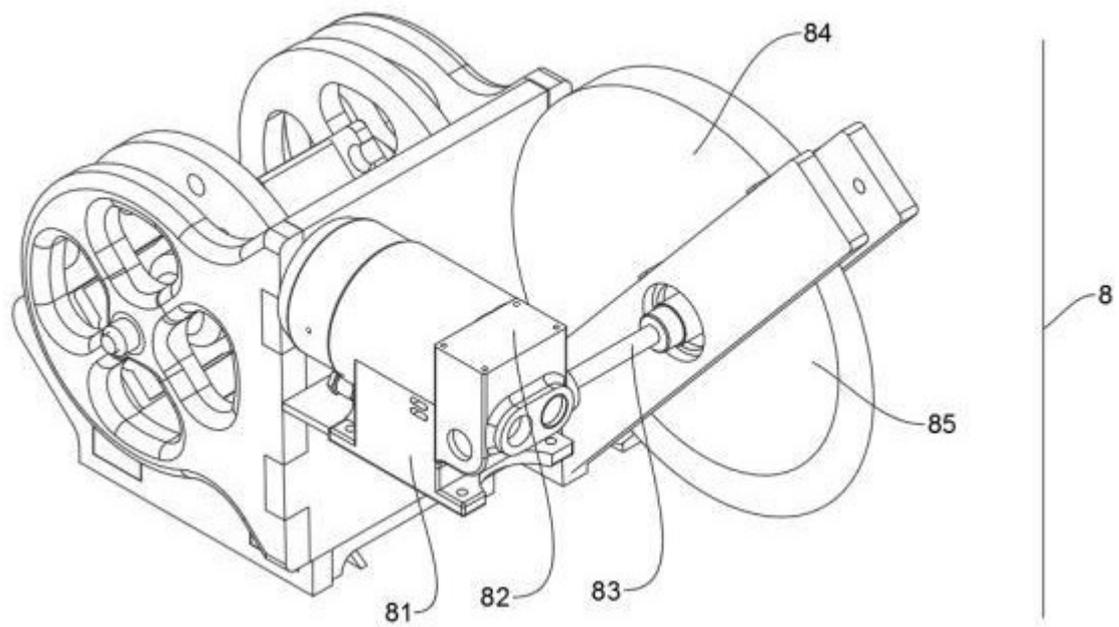


图 6