



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114769701 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 22

(21) 申请号 202210437519.0

B23Q 5/26 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.25

B23Q 11/00 (2006.01)

(71) 申请人 广西玉柴机器股份有限公司

地址 537005 广西壮族自治区玉林市天桥西路88号

(72) 发明人 梁业 罗世敏 许保雄 郑天树  
吴唯伟

(74) 专利代理机构 北京兴智翔达知识产权代理有限公司 11768

专利代理师 张显益

(51) Int. Cl.

B23D 19/00 (2006.01)

B23D 33/02 (2006.01)

B23Q 1/26 (2006.01)

B23Q 5/10 (2006.01)

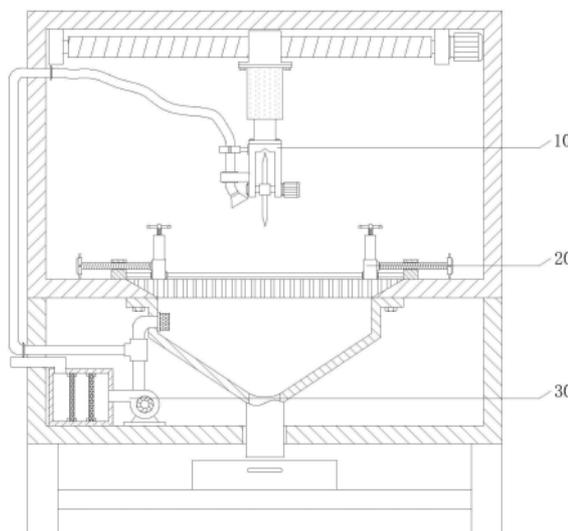
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

## (54) 发明名称

一种发动机轴盖切割夹持装置

## (57) 摘要

本申请提供了一种发动机轴盖切割夹持装置,属于零件加工设备技术领域。该发动机轴盖切割夹持装置,包括切割组件、夹持组件和除尘组件,所述切割组件包括切割箱、除尘箱、横移驱动件、液压缸、切割件和铁屑收集斗,所述夹持组件对称设置两件,所述夹持组件包括固定块、第一螺杆、支撑套和夹紧件,所述除尘组件包括吸尘风机、吸尘主管和集尘器,通过夹紧件将发动机轴盖稳固的夹持固定住,避免轴盖在切割时发生滑动错位,吸尘风机通过吸尘主管将切割过程中产生的粉尘吸入集尘器内过滤净化处理,从而完成了对粉尘的收集工作,有效地避免了这些粉尘对环境造成污染,降低对工作人员身体健康的影响。



1. 一种发动机轴盖切割夹持装置,其特征在于,包括切割组件(10),所述切割组件(10)包括切割箱(110)、除尘箱(120)、横移驱动件(130)、液压缸(140)、切割件(150)和铁屑收集斗(160),所述切割箱(110)安装于所述除尘箱(120)顶部,所述横移驱动件(130)安装于所述切割箱(110)内顶部,所述液压缸(140)安装于所述横移驱动件(130)的活动端,所述切割件(150)安装于所述液压缸(140)伸缩端,所述铁屑收集斗(160)固定连通于所述切割箱(110)底部并位于所述除尘箱(120)内;  
夹持组件(20),所述夹持组件(20)对称设置两件,所述夹持组件(20)包括固定块(210)、第一螺杆(220)、支撑套(230)和夹紧件(240),所述固定块(210)固定于所述切割箱(110)内底部,所述第一螺杆(220)螺纹贯穿所述固定块(210),所述支撑套(230)转动连接于所述第一螺杆(220)的一端,所述夹紧件(240)安装于所述支撑套(230)顶部;  
除尘组件(30),所述除尘组件(30)包括吸尘风机(310)、吸尘主管(320)和集尘器(330),所述吸尘风机(310)与所述集尘器(330)均安装于所述除尘箱(120)内底部,所述吸尘主管(320)连通设置于所述吸尘风机(310)输入端与所述铁屑收集斗(160)侧壁之间,所述吸尘风机(310)输出端与所述集尘器(330)连通。
2. 根据权利要求1所述的一种发动机轴盖切割夹持装置,其特征在于,所述夹紧件(240)包括U型架(241)、第二螺杆(242)、活动夹板(243)和固定夹板(244),所述第二螺杆(242)螺纹贯穿所述U型架(241)顶壁,所述活动夹板(243)转动连接于所述第二螺杆(242)底端,所述固定夹板(244)固设于所述U型架(241)内底壁,且所述活动夹板(243)和所述固定夹板(244)相对设置。
3. 根据权利要求2所述的一种发动机轴盖切割夹持装置,其特征在于,所述第二螺杆(242)顶端固设有转柄(2421),所述U型架(241)内侧壁及活动夹板(243)与所述固定夹板(244)相对面均固设有橡胶垫(245)。
4. 根据权利要求1所述的一种发动机轴盖切割夹持装置,其特征在于,两个所述固定块(210)之间固设有导向杆(250),两个所述支撑套(230)均滑动套接于所述导向杆(250),所述第一螺杆(220)远离所述支撑套(230)的一端还固设有摇轮(260)。
5. 根据权利要求1所述的一种发动机轴盖切割夹持装置,其特征在于,所述横移驱动件(130)包括第一电机(131)、丝杆(132)和螺纹套(133),所述丝杆(132)两端均通过连接板(134)转动连接于所述切割箱(110)内顶壁,所述第一电机(131)安装于其中一块所述连接板(134),所述第一电机(131)输出端传动连接于所述丝杆(132),所述螺纹套(133)螺纹套接于所述丝杆(132),且所述螺纹套(133)滑动抵接于所述切割箱(110)内顶壁,所述液压缸(140)固设于所述螺纹套(133)底部。
6. 根据权利要求1所述的一种发动机轴盖切割夹持装置,其特征在于,所述切割件(150)包括刀架(151)、第二电机(152)和切割刀片(153),所述切割刀片(153)转动设置于所述刀架(151)内,所述第二电机(152)安装于所述刀架(151)一侧,且所述第二电机(152)输出端传动连接于所述切割刀片(153)。
7. 根据权利要求1所述的一种发动机轴盖切割夹持装置,其特征在于,所述铁屑收集斗(160)与所述切割箱(110)底壁的连通处嵌设有镂空板(111),所述铁屑收集斗(160)底端连通有排屑管(161),所述排屑管(161)贯穿所述除尘箱(120)底壁延伸外部。
8. 根据权利要求7所述的一种发动机轴盖切割夹持装置,其特征在于,所述除尘箱

(120)底部的四角固设有支撑腿(170),所述支撑腿(170)之间固定连接有承载板(171),所述承载板(171)顶部设置有接料盒(180),所述接料盒(180)位于所述排屑管(161)正下方。

9.根据权利要求1所述的一种发动机轴盖切割夹持装置,其特征在于,所述吸尘主管(320)延伸入所述铁屑收集斗(160)内的一端罩设有滤尘网罩(321),所述集尘器(330)一侧连通有排气管(331),所述排气管(331)贯穿所述除尘箱(120)延伸至外部。

10.根据权利要求1所述的一种发动机轴盖切割夹持装置,其特征在于,所述除尘组件(30)还包括连接管(340)和吸尘臂(350),所述连接管(340)一端伸入所述除尘箱(120)内并与所述吸尘主管(320)连通,所述连接管(340)另一端伸入所述切割箱(110)内并与所述吸尘臂(350)一端连通,所述吸尘臂(350)另一端倾斜固设于所述切割件(150)一侧。

## 一种发动机轴盖切割夹持装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及零件加工设备领域,具体而言,涉及一种发动机轴盖切割夹持装置。

### 背景技术

[0002] 在发动机轴盖加工过程中需要对其进行切割加工,在对轴盖切割前需要将其用夹持装置夹紧固定,但是现有的发动机轴盖切割设备对轴盖的夹持固定不够稳定、牢固,容易导致轴盖滑动错位,且不能及时的吸除切割时产生的粉尘,粉尘散落到空气中,污染工作环境,影响工作人员的身体健康。

### 发明内容

[0003] 为了弥补以上不足,本申请提供了一种发动机轴盖切割夹持装置,旨在改善上述背景技术中提出的问题。

[0004] 本申请实施例提供了一种发动机轴盖切割夹持装置,包括切割组件、夹持组件和除尘组件。

[0005] 所述切割组件包括切割箱、除尘箱、横移驱动件、液压缸、切割件和铁屑收集斗,所述切割箱安装于所述除尘箱顶部,所述横移驱动件安装于所述切割箱内顶部,所述液压缸安装于所述横移驱动件的活动端,所述切割件安装于所述液压缸伸缩端,所述铁屑收集斗固定连通于所述切割箱底部并位于所述除尘箱内。

[0006] 所述夹持组件对称设置两件,所述夹持组件包括固定块、第一螺杆、支撑套和夹紧件,所述固定块固定于所述切割箱内底部,所述第一螺杆螺纹贯穿所述固定块,所述支撑套转动连接于所述第一螺杆的一端,所述夹紧件安装于所述支撑套顶部。

[0007] 所述除尘组件包括吸尘风机、吸尘主管和集尘器,所述吸尘风机与所述集尘器均安装于所述除尘箱内底部,所述吸尘主管连通设置于所述吸尘风机输入端与所述铁屑收集斗侧壁之间,所述吸尘风机输出端与所述集尘器连通。

[0008] 在上述实现过程中,通过第一螺杆带动支撑套左右移动,支撑套带动夹紧件移动,从而根据发动机轴盖的尺寸调节两组夹紧件的位置,通过夹紧件将发动机轴盖稳固的夹持固定住,避免轴盖在切割时发生滑动错位,通过横移驱动件调节液压缸及切割件的水平位置,通过液压缸推动切割件下移,再通过切割件完成对轴盖不同位置进行切割加工,然后吸尘风机通过吸尘主管将切割过程中产生的粉尘吸纳入集尘器内过滤净化处理,从而完成了对粉尘的收集工作,有效地避免了这些粉尘对环境造成污染,降低对工作人员身体健康的影响。

[0009] 在一种具体的实施方案中,所述夹紧件包括U型架、第二螺杆、活动夹板和固定夹板,所述第二螺杆螺纹贯穿所述U型架顶壁,所述活动夹板转动连接于所述第二螺杆底端,所述固定夹板固定于所述U型架内底壁,且所述活动夹板和所述固定夹板相对设置。

[0010] 在上述实现过程中,通过转动第二螺杆带动活动夹板朝向固定夹板方向下移,将发动机轴盖稳固的夹紧在活动夹板和固定夹板之间,避免轴盖在切割时发生滑动错位。

[0011] 在一种具体的实施方案中,所述第二螺杆顶端固设有转柄,所述U型架内侧壁及活动夹板与所述固定夹板相对面均固设有橡胶垫。

[0012] 在上述实现过程中,通过转动转柄方便转动第二螺杆,橡胶垫的设置,增加活动夹板及固定夹板与轴盖之间的摩擦力,同时可防止刮花轴盖的外表面。

[0013] 在一种具体的实施方案中,两个所述固定块之间固设有导向杆,两个所述支撑套均滑动套接于所述导向杆,所述第一螺杆远离所述支撑套的一端还固设有摇轮。

[0014] 在上述实现过程中,通过设置导向杆限制支撑套的移动轨迹,从而避免其随着第一螺杆而转动,通过设置摇轮,方便转动第一螺杆。

[0015] 在一种具体的实施方案中,所述横移驱动件包括第一电机、丝杆和螺纹套,所述丝杆两端均通过连接板转动连接于所述切割箱内顶壁,所述第一电机安装于其中一块所述连接板,所述第一电机输出端传动连接于所述丝杆,所述螺纹套螺纹套接于所述丝杆,且所述螺纹套滑动抵接于所述切割箱内顶壁,所述液压缸固设于所述螺纹套底部。

[0016] 在上述实现过程中,通过第一电机带动丝杆在连接板之间转动,使螺纹套随丝杆的转动而左右移动,从而带动液压缸随之进行水平方向的移动,进而调节了液压缸及切割件的水平位置,使得切割件能够对轴盖不同位置进行切割加工,提高工作效率,同时还使得该装置可对不同尺寸的轴盖进行切割,提高装置的灵活性。

[0017] 在一种具体的实施方案中,所述切割件包括刀架、第二电机和切割刀片,所述切割刀片转动设置于所述刀架内,所述第二电机安装于所述刀架一侧,且所述第二电机输出端传动连接于所述切割刀片。

[0018] 在上述实现过程中,通过第二电机带动切割刀片快速转动,从而完成切割工作。

[0019] 在一种具体的实施方案中,所述铁屑收集斗与所述切割箱底壁的连通处嵌设有镂空板,所述铁屑收集斗底端连通有排屑管,所述排屑管贯穿所述除尘箱底壁延伸外部。

[0020] 在一种具体的实施方案中,所述除尘箱底部的四角固设有支撑腿,所述支撑腿之间固定连接有承载板,所述承载板顶部设置有接料盒,所述接料盒位于所述排屑管正下方。

[0021] 在上述实现过程中,通过承载板对接料盒进行支撑放置,切割过程产生的铁屑及部分粉尘经镂空板落入铁屑收集斗,再经排屑管排入至接料盒中进行收集暂存,便于后续进行清理。

[0022] 在一种具体的实施方案中,所述吸尘主管延伸入所述铁屑收集斗内的一端罩设有滤尘网罩,所述集尘器一侧连通有排气管,所述排气管贯穿所述除尘箱延伸至外部。

[0023] 在上述实现过程中,通过设置滤尘网罩避免大颗粒的铁屑被吸入吸尘主管内,造成管道堵塞或损坏吸尘风机,过滤净化后的空气经排气管排出集尘器。

[0024] 在一种具体的实施方案中,所述除尘组件还包括连接管和吸尘臂,所述连接管一端伸入所述除尘箱内并与所述吸尘主管连通,所述连接管另一端伸入所述切割箱内并与所述吸尘臂一端连通,所述吸尘臂另一端倾斜固设于所述切割件一侧。

[0025] 在上述实现过程中,通过吸尘臂、连接管、吸尘主管及吸尘风机的配合能够快速及时的将飘散至切割箱内的粉尘抽吸进入集尘器内进行过滤净化,避免粉尘散落在工作环境中,降低对工作人员身体健康的影响。

## 附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本申请实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0027] 图1是本申请实施方式提供的发动机轴盖切割夹持装置结构示意图;

[0028] 图2为本申请实施方式提供的切割组件结构示意图;

[0029] 图3为本申请实施方式提供的夹持组件结构示意图;

[0030] 图4为本申请实施方式提供的夹紧件结构示意图;

[0031] 图5为本申请实施方式提供的除尘组件结构示意图。

[0032] 图中:10-切割组件;110-切割箱;111-镂空板;120-除尘箱;130-横移驱动件;131-第一电机;132-丝杆;133-螺纹套;134-连接板;140-液压缸;150-切割件;151-刀架;152-第二电机;153-切割刀片;160-铁屑收集斗;161-排屑管;170-支撑腿;171-承载板;180-接料盒;20-夹持组件;210-固定块;220-第一螺杆;230-支撑套;240-夹紧件;241-U型架;242-第二螺杆;2421-转柄;243-活动夹板;244-固定夹板;245-橡胶垫;250-导向杆;260-摇轮;30-除尘组件;310-吸尘风机;320-吸尘主管;321-滤尘网罩;330-集尘器;331-排气管;340-连接管;350-吸尘臂。

## 具体实施方式

[0033] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行描述。

[0034] 为使本申请实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施方式中的附图,对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本申请一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本申请保护的范围。

[0035] 请参阅图1-5,本申请提供一种发动机轴盖切割夹持装置,包括切割组件10、夹持组件20和除尘组件30。

[0036] 请参阅图2,切割组件10包括切割箱110、除尘箱120、横移驱动件130、液压缸140、切割件150和铁屑收集斗160,切割箱110安装于除尘箱120顶部,切割箱110与除尘箱120螺栓连接或焊接固定,横移驱动件130安装于切割箱110内顶部,液压缸140安装于横移驱动件130的活动端,切割件150安装于液压缸140伸缩端,铁屑收集斗160固定连通于切割箱110底部并位于除尘箱120内,通过螺栓连接或焊接固定。

[0037] 在本申请中,横移驱动件130包括第一电机131、丝杆132和螺纹套133,丝杆132两端均通过连接板134转动连接于切割箱110内顶壁,连接板134通过螺栓连接或焊接固定于切割箱110内顶壁,第一电机131安装于其中一块连接板134,通过螺栓连接或焊接固定,第一电机131输出端传动连接于丝杆132,通过联轴器传动连接,螺纹套133螺纹套接于丝杆132,且螺纹套133滑动抵接于切割箱110内顶壁,液压缸140固设于螺纹套133底部,通过螺栓连接或焊接固定,通过第一电机131带动丝杆132在连接板134之间转动,使螺纹套133随丝杆132的转动而左右移动,从而带动液压缸140随之进行水平方向的移动,进而调节了液

压缸140及切割件150的水平位置,使得切割件150能够对轴盖不同位置进行切割加工,提高工作效率,同时还使得该装置可对不同尺寸的轴盖进行切割,提高装置的灵活性。

[0038] 在本申请中,切割件150包括刀架151、第二电机152和切割刀片153,刀架151与液压缸140伸缩端通过螺栓连接或焊接固定,切割刀片153转动设置于刀架151内,第二电机152安装于刀架151一侧,且第二电机152输出端传动连接于切割刀片153,通过联轴器传动连接,通过第二电机152带动切割刀片153快速转动,从而完成切割工作。

[0039] 在其他一些实施方案中,铁屑收集斗160与切割箱110底壁的连通处嵌设有镂空板111,镂空板111嵌设于切割箱110底壁的中心处,铁屑收集斗160顶部罩住镂空板111底部,铁屑收集斗160底端连通有排屑管161,排屑管161上设置阀门,排屑管161贯穿除尘箱120底壁延伸外部,可选地,除尘箱120底部的四角固设有支撑腿170,通过螺栓连接或焊接固定,支撑腿170之间固定连接有承载板171,承载板171顶部设置有接料盒180,接料盒180位于排屑管161正下方,通过承载板171对接料盒180进行支撑放置,切割过程产生的铁屑及部分粉尘经镂空板111落入铁屑收集斗160,再经排屑管161排入至接料盒180中进行收集暂存,便于后续进行清理。

[0040] 请参阅图2、3和4,夹持组件20对称设置两件,夹持组件20包括固定块210、第一螺杆220、支撑套230和夹紧件240,固定块210固定于切割箱110内底部,通过螺栓连接或焊接固定,第一螺杆220螺纹贯穿固定块210,支撑套230转动连接于第一螺杆220的一端,夹紧件240安装于支撑套230顶部,通过螺栓连接或焊接固定。

[0041] 在本申请中,夹紧件240包括U型架241、第二螺杆242、活动夹板243和固定夹板244,第二螺杆242螺纹贯穿U型架241顶壁,活动夹板243转动连接于第二螺杆242底端,固定夹板244固设于U型架241内底壁,且活动夹板243和固定夹板244相对设置,活动夹板243和固定夹板244均为弧形板,通过转动第二螺杆242带动活动夹板243朝向固定夹板244方向下移,将发动机轴盖稳固的夹紧在活动夹板243和固定夹板244之间,避免轴盖在切割时发生滑动错位,需要说明的是,第二螺杆242顶端固设有转柄2421,通过转动转柄2421方便转动第二螺杆242,U型架241内侧壁及活动夹板243与固定夹板244相对面均固设有橡胶垫245,橡胶垫245的设置,增加活动夹板243及固定夹板244与轴盖之间的摩擦力,同时可防止刮花轴盖的外表面。

[0042] 在一些具体的实施方案中,两个固定块210之间固设有导向杆250,导向杆250与固定块210通过螺栓连接或焊接固定,两个支撑套230均滑动套接于导向杆250,通过设置导向杆250限制支撑套230的移动轨迹,从而避免其随着第一螺杆220而转动,第一螺杆220远离支撑套230的一端还固设有摇轮260,通过设置摇轮260,方便转动第一螺杆220。

[0043] 请参阅图2和5,除尘组件30包括吸尘风机310、吸尘主管320和集尘器330,吸尘风机310与集尘器330均安装于除尘箱120内底部,通过螺栓连接或焊接固定,吸尘主管320连通设置于吸尘风机310输入端与铁屑收集斗160侧壁之间,吸尘风机310输出端与集尘器330连通。

[0044] 在具体设置时,吸尘主管320延伸入铁屑收集斗160内的一端罩设有滤尘网罩321,通过设置滤尘网罩321避免大颗粒的铁屑被吸入吸尘主管320内,造成管道堵塞或损坏吸尘风机310,集尘器330一侧连通有排气管331,排气管331贯穿除尘箱120延伸至外部,过滤净化后的空气经排气管331排出集尘器330。

[0045] 在其他一些实施方案中,除尘组件30还包括连接管340和吸尘臂350,连接管340一端伸入除尘箱120内并与吸尘主管320连通,连接管340另一端伸入切割箱110内并与吸尘臂350一端连通,吸尘臂350另一端倾斜固设于切割件150一侧,通过吸尘臂350、连接管340、吸尘主管320及吸尘风机310的配合能够快速及时的将飘散至切割箱110内的粉尘抽吸进入集尘器330内进行过滤净化,避免粉尘散落在工作环境中,降低对工作人员身体健康的影响。

[0046] 该发动机轴盖切割夹持装置的工作原理:使用时,通过摇轮260摇动第一螺杆220带动支撑套230左右移动,支撑套230带动夹紧件240移动,根据发动机轴盖的尺寸调节两组夹紧件240的位置,通过转动第二螺杆242带动活动夹板243朝向固定夹板244方向下移,将发动机轴盖稳固的夹紧在活动夹板243和固定夹板244之间,避免轴盖在切割时发生滑动错位,通过第一电机131带动丝杆132在连接板134之间转动,使螺纹套133随丝杆132的转动而左右移动,从而调节了液压缸140及切割件150的水平位置,通过液压缸140推动切割件150下移,再通过第二电机152带动切割刀片153快速转动,完成对轴盖不同位置进行切割加工,同时启动吸尘风机310,通过吸尘主管320将切割过程中产生的粉尘吸入集尘器330内过滤净化处理,净化后的空气经排气管331排出集尘器330,从而完成了对粉尘的收集工作,有效地避免了这些粉尘对环境造成污染,降低对工作人员身体健康的影响。

[0047] 需要说明的是,第一电机131、液压缸140、第二电机152和吸尘风机310具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘。

[0048] 第一电机131、液压缸140、第二电机152和吸尘风机310的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,在此不予详细说明。

[0049] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请的保护范围,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。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定义和解释。

[0050] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

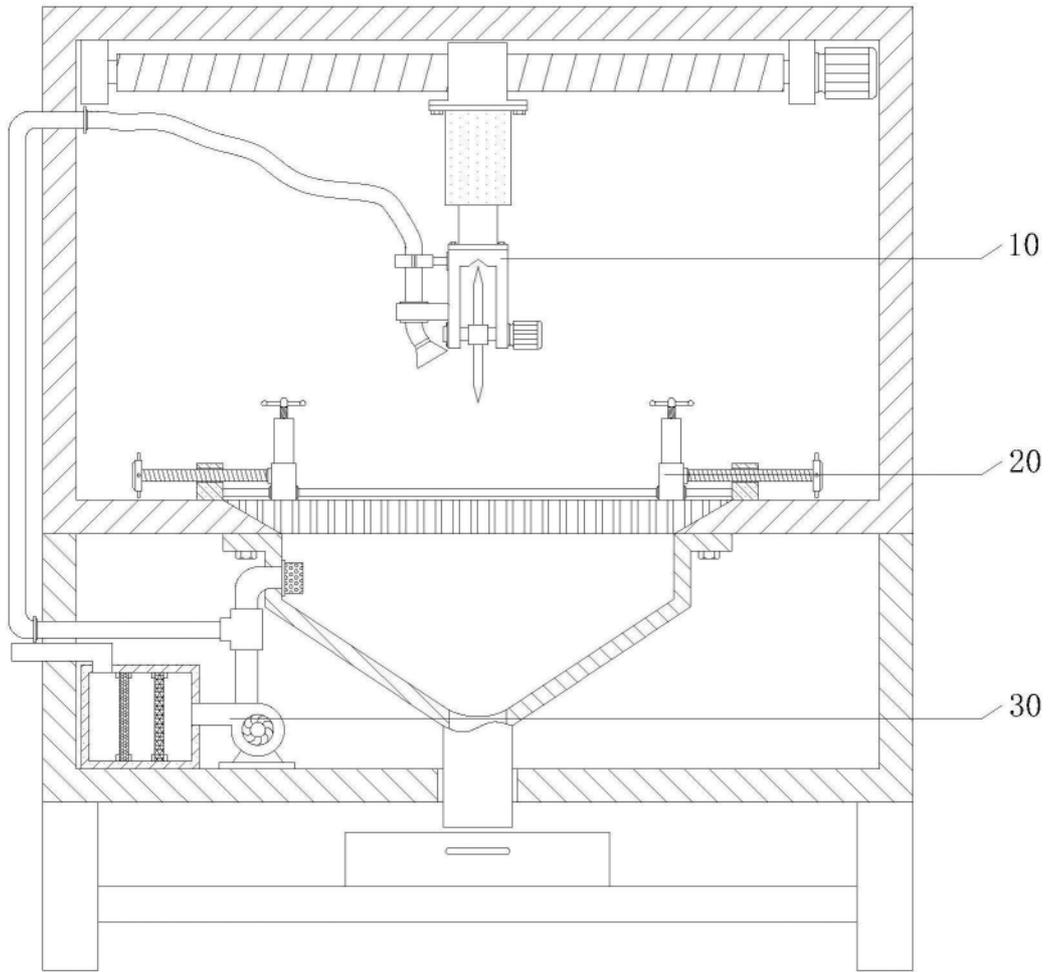


图1

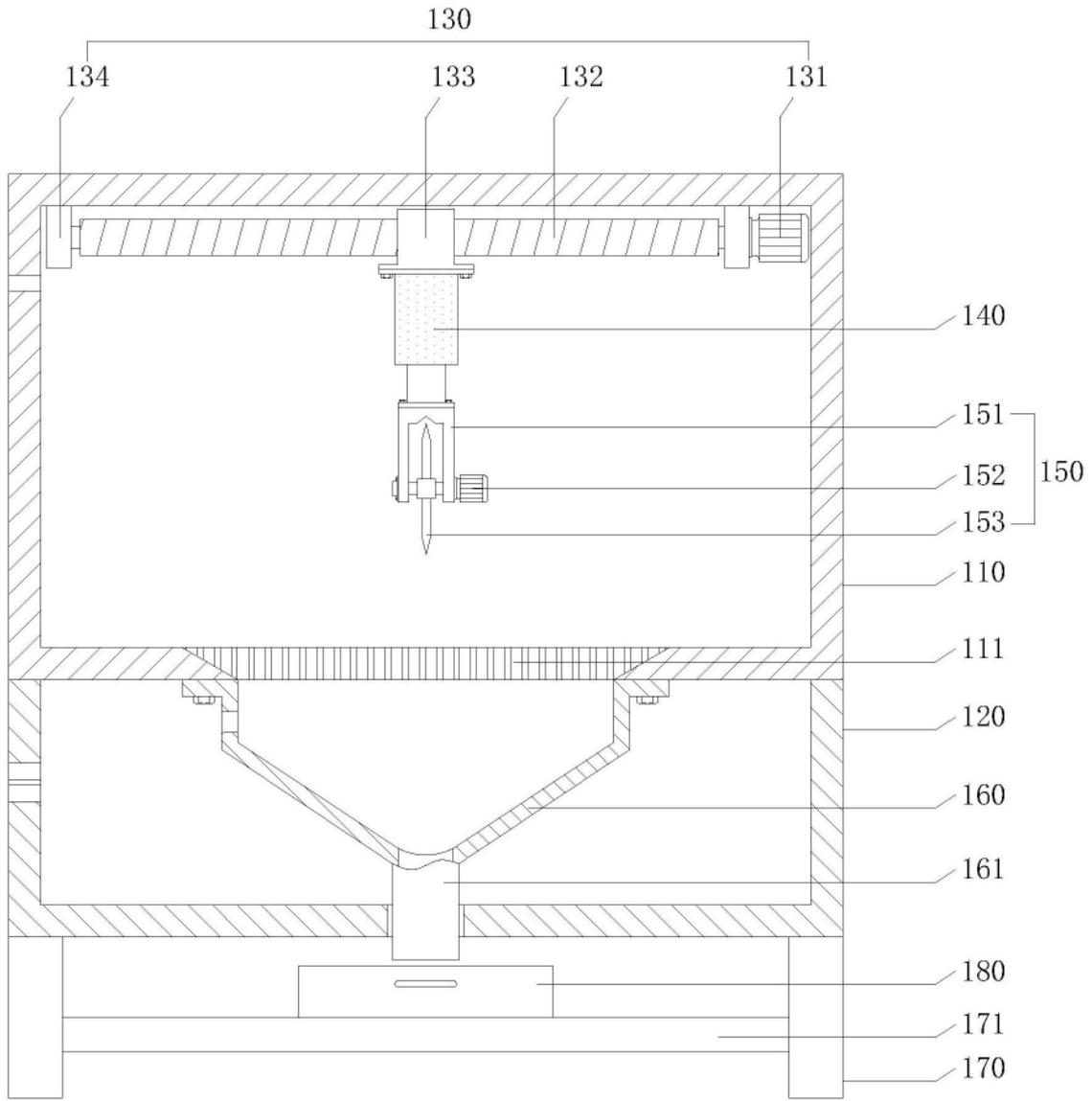


图2

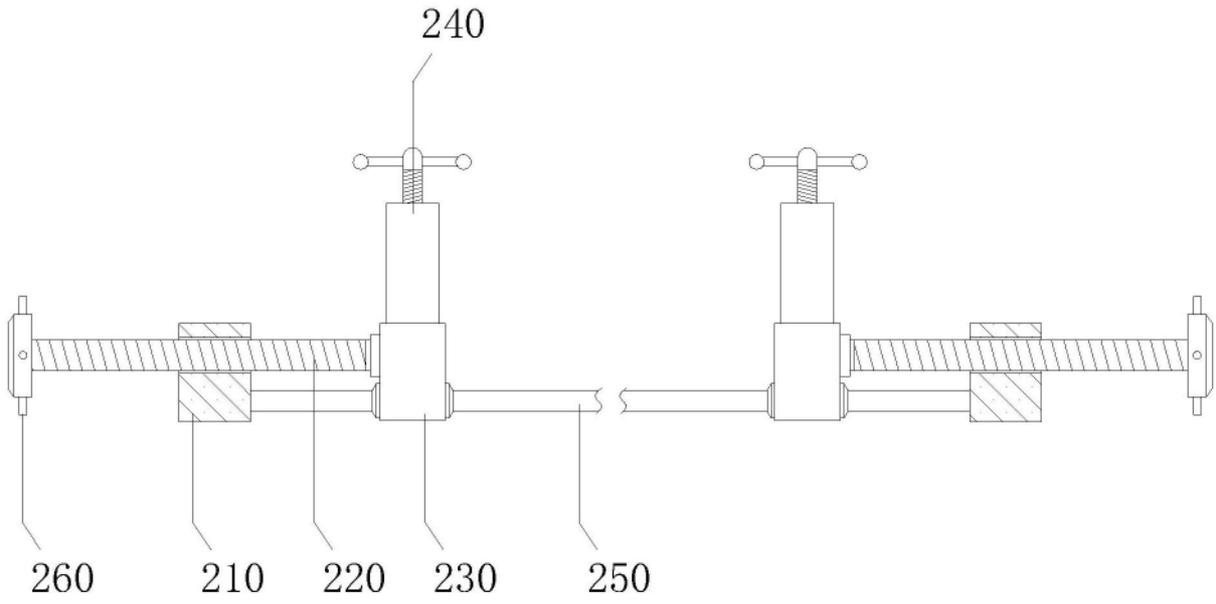


图3

240

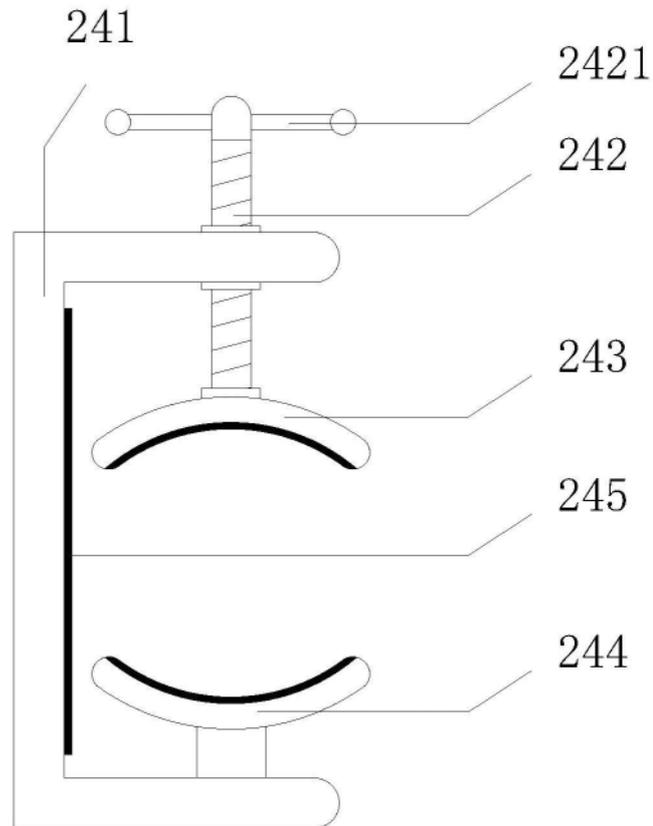


图4

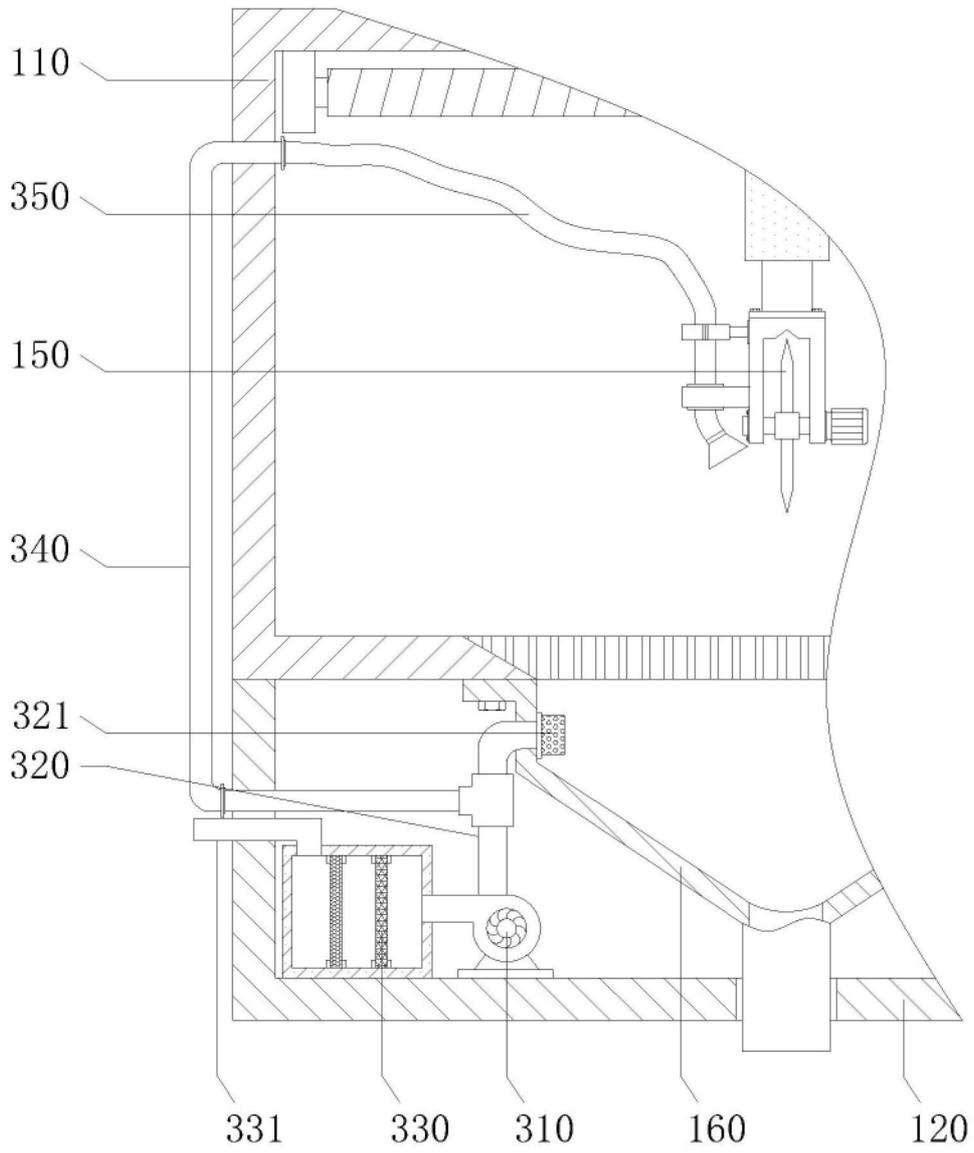


图5