



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115106567 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 27

(21) 申请号 202210608519.2

(22) 申请日 2022.05.31

(71) 申请人 安庆中船动力配套有限公司
地址 246000 安徽省安庆市经济开发区3.9
平方公里工业园

(72) 发明人 荣斌 江景明 方慧军

(74) 专利代理机构 合肥中谷知识产权代理事务
所(普通合伙) 34146
专利代理师 洪玲

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23B 47/00 (2006.01)

B23Q 11/10 (2006.01)

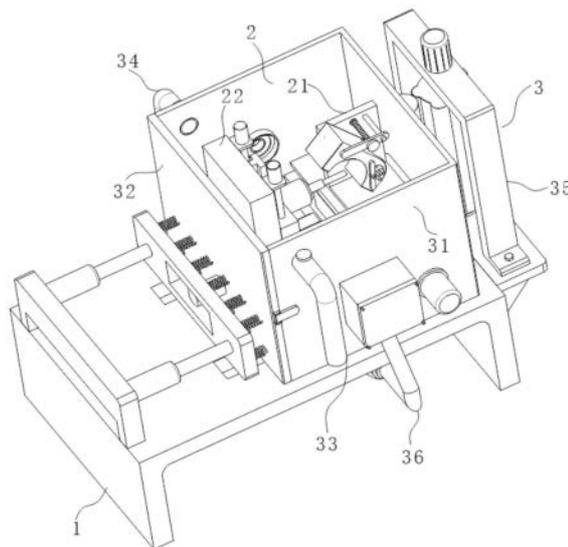
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种连杆杆盖加工用可精准加工空间角度孔的钻孔设备

(57) 摘要

本发明公开了连杆杆盖加工用钻孔设备技术领域的一种连杆杆盖加工用可精准加工空间角度孔的钻孔设备,包括:底座、设置在所述底座顶部的钻孔组件以及降温除屑部;其中,钻孔组件包括:工件调整定位部以及加工部;所述降温除屑部用于钻孔组件在液体中对连杆杆盖加工。本技术方案通过设置有降温除屑部,钻孔组件置于水箱以及封板形成的矩形壳内,以便连杆杆盖加工时处于液体内进行,一方面能实时对加工时的刀具以及连杆杆盖降温,避免刀具损坏以及空间角度孔加工处变形,且加工时产生的废屑通过液体缓冲不会飞溅对工作环境造成污染。



1. 一种连杆杆盖加工用可精准加工空间角度孔的钻孔设备,其特征在于,包括:底座(1)、设置在所述底座(1)顶部的钻孔组件(2)以及降温除屑部(3);其中,钻孔组件(2)包括:工件调整定位部(21)以及加工部(22);所述降温除屑部(3)用于钻孔组件(2)在液体中对连杆杆盖加工,所述降温除屑部(3)包括:

水箱(31),滑动设置在所述底座(1)上,所述水箱(31)一侧以及顶部均为中空,所述工件调整定位部(21)设置在水箱(31)内;以及,

封板(32),用于贴合密封所述水箱(31)中空的一侧,所述加工部(22)设置在封板(32)上且置于水箱(31)内部,所述封板(32)以及水箱(31)形成矩形壳用于放置液体。

2. 根据权利要求1所述的一种连杆杆盖加工用可精准加工空间角度孔的钻孔设备,其特征在于:所述水箱(31)上设置有与水箱(31)相连通的进水管(33)以及排水管(34),所述底座(1)顶部设置有驱动矩形壳震荡的震荡部(35),所述水箱(31)上设置有用于驱动矩形壳内液体循环流动的循环流动部(36)。

3. 根据权利要求2所述的一种连杆杆盖加工用可精准加工空间角度孔的钻孔设备,其特征在于:所述震荡部(35)包括:

支撑座(351),固定在所述底座(1)上;

U形架(352),固定在所述支撑座(351)顶部;

驱动装置(353),固定在所述U形架(352)上,所述驱动装置(353)的输出端活动贯穿U形架(352)并通过转轴与支撑座(351)转动连接;

接触凸块(354),呈半圆形,固定在所述水箱(31)上;以及,

驱动块(355),固定套设在转轴外壁,所述驱动块(355)呈圆柱形,所述驱动块(355)圆周外壁环形阵列设置有多组与接触凸块(354)配合的顶动凸块(356)。

4. 根据权利要求3所述的一种连杆杆盖加工用可精准加工空间角度孔的钻孔设备,其特征在于:所述震荡部(35)还包括:

承载架(357),固定在所述底座(1)上且远离U形架(352)的一端;

伸缩装置三(358),固定在所述承载架(357)上;

连接架(359),与所述伸缩装置三(358)连接;以及,

弹性连接件(3510),设置有多组,用于连接连接架(359)以及封板(32)。

5. 根据权利要求2所述的一种连杆杆盖加工用可精准加工空间角度孔的钻孔设备,其特征在于:所述循环流动部(36)包括:

处理壳(361),固定在所述水箱(31)上,所述处理壳(361)一侧可拆卸设置有壳盖,所述处理壳(361)通过连接水管与水箱(31)内腔连通;

滤网板(363),倾斜固定在所述处理壳(361)内腔,所述滤网板(363)的一端与处理壳(361)一侧内壁固定,另一端通过支撑板(364)与处理壳(361)另一侧内壁固定,连接水管与所述处理壳(361)连通的一端置于滤网板(363)上方;以及,

泵体(367),设置在所述底座(1)上,所述泵体(367)的输入端通过抽出管(366)与处理壳(361)底部连通,所述泵体(367)的输出端通过循环管(362)与水箱(31)连通。

6. 根据权利要求5所述的一种连杆杆盖加工用可精准加工空间角度孔的钻孔设备,其特征在于:所述循环流动部(36)还包括:

收集盒(365),可拆卸固定设置在所述处理壳(361)底部内壁,所述收集盒(365)与支撑板(364)底部贴合,所述支撑板(364)上贯穿开设有与收集盒(365)连通的通口,所述收集盒(365)的一侧均匀开设有滤孔。

7.根据权利要求6所述的一种连杆杆盖加工用可精准加工空间角度孔的钻孔设备,其特征在于:所述工件调整定位部(21)包括:

导向座一(211),设置在所述水箱(31)底部内壁且远离封板(32)的一端;

滑动座一(212),滑动设置在所述导向座一(211)顶部;

旋转台(213),转动设置在所述导向座一(211)顶部;

支撑架(214),固定设置在所述旋转台(213)顶部;

夹具(215),设置在所述支撑架(214)上,用于将待加工的连杆杆盖固定呈倾斜状态;以及,

伸缩装置一(216),设置在所述水箱(31)上,所述伸缩装置一(216)用于驱动滑动座一(212)在导向座一(211)上移动。

8.根据权利要求7所述的一种连杆杆盖加工用可精准加工空间角度孔的钻孔设备,其特征在于:所述加工部(22)包括:

导向座二(221),固定设置在所述封板(32)上且与工件调整定位部(21)对应;

导向座三(222),滑动设置在所述导向座二(221)顶部并与导向座二(221)垂直;

伸缩装置四,设置在所述封板(32)上,用于驱动导向座三(222)在导向座二(221)上移动;

滑动座二(223),滑动设置在所述导向座三(222)上;

伸缩装置二(224),通过支架设置在所述导向座三(222)上,用于驱动滑动座二(223)在导向座三(222)上移动;

旋转装置(225),设置在所述滑动座二(223)上并与工件调整定位部(21)对应;以及,

钻孔刀具(226),设置在所述旋转装置(225)输出端用于对连杆杆盖进行加工。

一种连杆杆盖加工用可精准加工空间角度孔的钻孔设备

技术领域

[0001] 本发明涉及连杆杆盖加工用钻孔设备技术领域,具体为一种连杆杆盖加工用可精准加工空间角度孔的钻孔设备。

背景技术

[0002] 连杆杆盖大端孔内壁有空间两角度的油孔(如附图5所示),该空间两角度的油孔传统技术是采用卧式加工中心,通过专用的夹具将连杆杆盖夹持后,在卧式加工中心的加工端装配专用的刀具对连杆杆盖指定位置进行精准钻孔加工,在加工时通过调整连杆杆盖的角度以及位置实现加出的孔处于不同空间角度,但是在加工时,不能对刀具降温,导致钻孔刀具损坏或连杆杆盖加工处发生变形,同时加工时产生的碎屑飞溅,不仅对工作环境造成污染还易对工作人员造成伤害,且在初步加工出一角度的通孔后会有部分碎屑残留在孔内,如果不及时去除会影响后续在其基础上加工出第二角度的通孔,进一步加速了刀具的损坏,影响到油孔加工质量。为此,我们提出一种连杆杆盖加工用可精准加工空间角度孔的钻孔设备。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种连杆杆盖加工用可精准加工空间角度孔的钻孔设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种连杆杆盖加工用可精准加工空间角度孔的钻孔设备,包括:

[0005] 底座、设置在所述底座顶部的钻孔组件以及降温除屑部;其中,

[0006] 钻孔组件包括:工件调整定位部以及加工部;

[0007] 所述降温除屑部用于钻孔组件在液体中对连杆杆盖加工,所述降温除屑部包括:

[0008] 水箱,滑动设置在所述底座上,所述水箱一侧以及顶部均为中空,所述工件调整定位部设置在水箱内;以及,

[0009] 封板,用于贴合密封所述水箱中空的一侧,所述加工部设置在封板上且置于水箱内部,所述封板以及水箱形成矩形壳用于放置液体。

[0010] 进一步改进在于,所述水箱上设置有与水箱相连通的进水管以及排水管,所述底座顶部设置有驱动矩形壳震荡的震荡部,所述水箱上设置有用于驱动矩形壳内液体循环流动的循环流动部。

[0011] 进一步改进在于,所述震荡部包括:

[0012] 支撑座,固定在所述底座上;

[0013] U形架,固定在所述支撑座顶部;

[0014] 驱动装置,固定在所述U形架上,所述驱动装置的输出端活动贯穿U形架并通过转轴与支撑座转动连接;

[0015] 接触凸块,呈半圆形,固定在所述水箱上;以及,

[0016] 驱动块,固定套设在转轴外壁,所述驱动块呈圆柱形,所述驱动块圆周外壁环形阵列设置有多组与接触凸块配合的顶动凸块。

[0017] 进一步改进在于,所述震荡部还包括:

[0018] 承载架,固定在所述底座上且远离U形架的一端;

[0019] 伸缩装置三,固定在所述承载架上;

[0020] 连接架,与所述伸缩装置三连接;以及,

[0021] 弹性连接件,设置有多组,用于连接连接架以及封板。

[0022] 进一步改进在于,所述循环流动部包括:

[0023] 处理壳,固定在所述水箱上,所述处理壳一侧可拆卸设置有壳盖,所述处理壳通过连接水管与水箱内腔连通;

[0024] 滤网板,倾斜固定在所述处理壳内腔,所述滤网板的一端与处理壳一侧内壁固定,另一端通过支撑板与处理壳另一侧内壁固定,连接水管与所述处理壳连通的一端置于滤网板上方;以及,

[0025] 泵体,设置在所述底座上,所述泵体的输入端通过抽出管与处理壳底部连通,所述泵体的输出端通过循环管与水箱连通。

[0026] 进一步改进在于,所述循环流动部还包括:

[0027] 收集盒,可拆卸固定设置在所述处理壳底部内壁,所述收集盒与支撑板底部贴合,所述支撑板上贯穿开设有与收集盒连通的通口,所述收集盒的一侧均匀开设有滤孔。

[0028] 进一步改进在于,所述工件调整定位部包括:

[0029] 导向座一,设置在所述水箱底部内壁且远离封板的一端;

[0030] 滑动座一,滑动设置在所述导向座一顶部;

[0031] 旋转台,转动设置在所述导向座一顶部;

[0032] 支撑架,固定设置在所述旋转台顶部;

[0033] 夹具,设置在所述支撑架上,用于将待加工的连杆杆盖固定呈倾斜状态;以及,

[0034] 伸缩装置一,设置在所述水箱上,所述伸缩装置一用于驱动滑动座一在导向座一上移动。

[0035] 进一步改进在于,所述加工部包括:

[0036] 导向座二,固定设置在所述封板上且与工件调整定位部对应;

[0037] 导向座三,滑动设置在所述导向座二顶部并与导向座二垂直;

[0038] 伸缩装置四,设置在所述封板上,用于驱动导向座三在导向座二上移动;

[0039] 滑动座二,滑动设置在所述导向座三上;

[0040] 伸缩装置二,通过支架设置在所述导向座三上,用于驱动滑动座二在导向座三上移动;

[0041] 旋转装置,设置在所述滑动座二上并与工件调整定位部对应;以及,

[0042] 钻孔刀具,设置在所述旋转装置输出端用于对连杆杆盖进行加工。

[0043] 综上所述,本申请公开有一种连杆杆盖加工用可精准加工空间角度孔的钻孔设备。

[0044] 本技术方案通过设置有降温除屑部,钻孔组件置于水箱以及封板形成的矩形壳内,以便连杆杆盖加工时处于液体内进行,一方面能实时对加工时的刀具以及连杆杆盖降

温,避免刀具损坏以及空间角度孔加工处变形,且加工时产生的废屑通过液体缓冲不会飞溅对工作环境造成污染,对工作人员造成伤害,另一方面设置震荡部,在加工时使得水箱内部的液体晃动,使得残留在加工出孔内的废屑在晃动的液体作用下脱离连杆杆盖,保证连杆杆盖空间角度孔的加工质量,同时还设置有循环流动部,使得水箱内部的液体循环流动,可滤除液体中的废屑,保证稳定的空间角度孔加工作业,降低人工后期清理负担,也避免了废屑残留在矩形壳内影响空间角度孔的加工质量。

附图说明

[0045] 图1为本发明一种连杆杆盖加工用可精准加工空间角度孔的钻孔设备结构立体图;

[0046] 图2为本发明图1中局部结构立体图;

[0047] 图3为本发明一种连杆杆盖加工用可精准加工空间角度孔的钻孔设备中降温除屑部结构立体图;

[0048] 图4为本发明一种连杆杆盖加工用可精准加工空间角度孔的钻孔设备中循环流动部结构立体图;

[0049] 图5为现有连杆杆盖空间角度孔示意图。

[0050] 图中:1、底座;2、钻孔组件;21、工件调整定位部;211、导向座一;212、滑动座一;213、旋转台;214、支撑架;215、夹具;216、伸缩装置一;22、加工部;221、导向座二;222、导向座三;223、滑动座二;224、伸缩装置二;225、旋转装置;226、钻孔刀具;3、降温除屑部;31、水箱;32、封板;33、进水管;34、排水管;35、震荡部;351、支撑座;352、U形架;353、驱动装置;354、接触凸块;355、驱动块;356、顶动凸块;357、承载架;358、伸缩装置三;359、连接架;3510、弹性连接件;36、循环流动部;361、处理壳;362、循环管;363、滤网板;364、支撑板;365、收集盒;366、抽出管;367、泵体。

具体实施方式

[0051] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0052] 实施例1

[0053] 请参阅图1-2,一种连杆杆盖加工用可精准加工空间角度孔的钻孔设备,包括:形状呈U形的底座1、设置在底座1顶部对连杆杆盖进行钻孔的钻孔组件2以及设置在底座1顶部且使得钻孔作业处于其内部进行的降温除屑部3;

[0054] 其中,钻孔组件2包括用于将连杆杆盖定位以及调整连杆杆盖加工位置的工件调整定位部21以及对连杆杆盖进行钻孔的加工部22,具体的,工件调整定位部21设置在下文会详细说明的水箱31底部内壁右侧,加工部22设置在下文会详细说明的降温除屑部3中的封板32右侧;

[0055] 具体的,工件调整定位部21包括:导向座一211、滑动座一212、旋转台213、支撑架214、夹具215以及伸缩装置一216;

[0056] 请参阅图2,导向座一211,具体设置在下文会详细说明的水箱31底部内壁右侧,其与水箱31的宽度方向平行,对滑动座一212的前后移动起到导向和限位的作用;

[0057] 滑动座一212,滑动设置在导向座一211顶部,滑动座一212可在导向座一211顶部前后移动,实现其连杆杆盖的加工位置调整;

[0058] 旋转台213,设置在滑动座一212顶部,旋转台213为通过防水旋转设备(图中未示出)驱动旋转的平台,该防水旋转设备可以是防水电机,当然也不限于这一种,旋转台213用于调整连杆杆盖的加工角度;

[0059] 支撑架214,呈L形,采用螺栓类固定部件固定在旋转台213顶部随旋转台213旋转;

[0060] 夹具215,设置在支撑架214上,用于将待加工的连杆杆盖呈倾斜状态稳固夹持在支撑架214上,该夹具215属于现有技术,能将连杆杆盖稳固夹持至加工时所需的倾斜状态均可,可根据实际情况进行选择,在此不另做详述;

[0061] 伸缩装置一216,可采用防水气缸或防水液压缸等,伸缩装置一216用于驱动滑动座一212在导向座一211顶部向前/向后移动,伸缩装置一216具体固定在下文会详细说明的水箱31前侧外壁,其输出端贯穿水箱31后与滑动座一212前侧连接;

[0062] 具体的,加工部22包括:导向座二221、导向座三222、滑动座二223、伸缩装置二224、旋转装置225以及钻孔刀具226;

[0063] 其中,导向座二221,具体设置在下文会详细说明的封板32右侧底部中央位置,且导向座二221置于水箱31底部内壁上方,导向座二221与水箱31的长度方向平行;

[0064] 导向座三222,滑动设置在导向座二221顶部,导向座三222与导向座二221相垂直,在封板32的左侧底部设置有伸缩装置四,伸缩装置四,可采用防水气缸或防水液压缸等,伸缩装置四的输出端贯穿封板32驱动导向座三222在导向座二221顶部向左/向右移动,以便旋转装置225带动钻孔刀具226对夹具215所固定的连杆杆盖进行钻孔加工;

[0065] 滑动座二223,滑动设置在导向座三222右侧,滑动座二223可在导向座三222右侧向上/向下移动;

[0066] 伸缩装置二224,可采用防水气缸或防水液压缸等,其采用支架设置在导向座三222右侧顶部,伸缩装置二224输出端连接滑动座二223用于驱动滑动座二223在导向座三222右侧向上/向下移动;

[0067] 旋转装置225,可优先采用防水电机,其可拆卸固定在滑动座二223的右侧,用于驱动钻孔刀具226旋转对夹具215所固定的连杆杆盖进行钻孔加工;

[0068] 钻孔刀具226,属于现有技术,设置在旋转装置225输出端;

[0069] 需要说明的是,连杆杆盖通过钻孔组件2加工空间角度孔时方法如下:通过夹具215将待加工的连杆杆盖呈倾斜状态固定后,在加工时,通过伸缩装置一216以及旋转台213可调整通过夹具215夹持的连杆杆盖位置以及角度,通过伸缩装置二224以及伸缩装置四调整钻孔刀具226位置,以实现在连杆杆盖上进行空间角度孔的加工;

[0070] 需要说明的是,上述的钻孔组件2也不限于工件调整定位部21以及加工部22这些结构,在此不另做详述。

[0071] 实施例2

[0072] 请参阅图1,进一步的,降温除屑部3包括:水箱31、封板32、进水管33、排水管34、震荡部35以及循环流动部36;

[0073] 其中,水箱31,其顶部以及左侧均为中空,水箱31滑动设置在底座1顶部,即水箱31底部采用滑块与底座1顶部开设的横向滑槽配合滑动连接,水箱31可在底座1顶部向左/向右移动,从附图1可看出,钻孔组件2置于水箱31内部;

[0074] 封板32,贴合在水箱31的左侧用于密封水箱31左侧,使得水箱31的左侧不会发生漏水,封板32与水箱31形成矩形壳,用于容纳液体,在实际情况中,封板32与水箱31的相对一侧可设置密封材料,该密封材料例如是密封条,当然也不限于上述结构,同时封板32的前后侧均可通过卡扣结构与水箱31连接,卡扣结构使得封板32与水箱31能稳定连接在一起,该卡扣结构例如卡块以及卡槽,当然也不限于这一种,在此不另做详述;

[0075] 可以选择的是,水箱31和封板32可优先采用透明材料制成,该透明材料可以是透明塑料,当然也不限于这一种;

[0076] 进水管33,设置在水箱31前侧外壁并与水箱31内腔连通,进水管33的另一端可与外界的供水设备连接,在使用时,通过外界的供水设备以及进水管33向水箱31内注水,直至水箱31内的水位没过夹具215夹持的连杆杆盖加工区域即可;

[0077] 排水管34,设置在水箱31后侧外壁并与水箱31内腔连通,在工作结束后,可将排水管34的另一端与外界的抽水设备连接将水箱31内的液体抽出收集;

[0078] 震荡部35,设置在底座1右侧顶部使得矩形壳发生震荡,进而使得矩形壳内部的液体发生晃动,能更好的去除残留在空间角度孔内的废屑,在实际情况中,为了避免水箱31内的液体震荡出,可在加工时在水箱31顶部采用卡合方式卡接适配的盖板(图中未示出);

[0079] 循环流动部36,设置在水箱31外壁,使得矩形壳内的液体循环流动,避免加工处的废屑干涉加工作业;

[0080] 更进一步的,水箱31的一侧内壁可设置微型制冷器(图中未示出),微型制冷器属于现有技术,可将水箱31内的液体制冷至指定温度。

[0081] 实施例3

[0082] 请参阅图3,震荡部35包括:支撑座351、U形架352、驱动装置353、接触凸块354、驱动块355、顶动凸块356、承载架357、伸缩装置三358、连接架359以及弹性连接件3510;

[0083] 其中,支撑座351,固定在底座1右侧顶部起到支撑和安装结构的作用;

[0084] U形架352,固定在支撑座351顶部;

[0085] 驱动装置353,可优先采用电机,设置在U形架352顶部中央位置,驱动装置353的输出端贯穿U形架352顶部并连接有转轴一端,转轴的另一端采用轴承与支撑座351顶部转动连接;

[0086] 接触凸块354,呈半圆形,可采用耐磨橡胶材料制成,接触凸块354固定在水箱31右侧中部;

[0087] 驱动块355,固定套设在转轴外壁且与接触凸块354对应,驱动块355呈圆柱形,其圆周外壁环形阵列一体成型有多组与接触凸块354配合的顶动凸块356,顶动凸块356呈弧形,驱动块355以及顶动凸块356均可优先采用耐磨橡胶材料制成;

[0088] 通过驱动装置353带动驱动块355旋转,驱动块355通过顶动凸块356间歇与接触凸块354接触,使得水箱31移动;

[0089] 承载架357,固定在底座1顶部左侧;

[0090] 伸缩装置三358,至少设置有两组,该伸缩装置三358可以是气缸、液压缸或电液推

缸等,两组伸缩装置三358分别设置在承载架357右侧前后端;

[0091] 连接架359,呈矩形框状,其左侧与两组伸缩装置三358的输出端共同连接;

[0092] 弹性连接件3510,设置有多组,多组弹性连接件3510均设置在连接架359右侧,弹性连接件3510右端与封板32左侧连接,弹性连接件3510可优先采用弹性伸缩杆,弹性伸缩杆属于现有技术,包括母杆、子杆以及弹簧,在此不另做详述;

[0093] 在水箱31移动被顶动凸块356与接触凸块354配合移动时挤压弹性连接件3510,在顶动凸块356与接触凸块354错开时,弹性连接件3510使得水箱31复位,进而使得矩形壳内液体发生震荡。

[0094] 实施例4

[0095] 请参阅图4,循环流动部36包括:处理壳361、循环管362、滤网板363、支撑板364、收集盒365、抽出管366以及泵体367;

[0096] 其中,处理壳361,固定设置在水箱31前侧外壁,形状呈矩形,其内部为中空,处理壳361远离水箱31的一侧为中空,并且其前侧可拆卸固定有相适配的壳盖进行密封;

[0097] 滤网板363,倾斜设置在处理壳361内腔中部,滤网板363用于防止液体中的废屑进入抽出管366,从附图4可看出,滤网板363的左端向上,右端向下,滤网板363的左端与水箱31左侧内壁固定;

[0098] 支撑板364,一端与滤网板363右端固定,另一端与水箱31右侧内壁固定,支撑板364呈矩形与处理壳361长度方向平行,支撑板364与滤网板363均与处理壳361内腔适配,支撑板364上贯穿有通口以便与收集盒365对应;

[0099] 收集盒365,可拆卸固定设置在处理壳361底部内壁且其顶部与支撑板364底部贴合,收集盒365顶部为中空与支撑板364上的通口对应,以便滤网板363过滤处的废屑进入,考虑到同时会有液体进入,收集盒365的左侧开设有多组使得废屑无法通过的滤孔;

[0100] 处理壳361靠近水箱31的一侧设置有连接水管,连接水管贯穿水箱31并与水箱31连通,从附图2可看出,连接水管与处理壳361连通的一端置于滤网板363上方;

[0101] 泵体367,采用支架设置在底座1顶部内壁,泵体367的输入端通过抽出管366与处理壳361底部连通,泵体367的输出端连通有循环管362,循环管362的另一端贯穿水箱31后侧并与水箱31内腔连通;

[0102] 需要说明的是,循环管362以及抽出管366均可采用软管,以避免干涉水箱31移动;

[0103] 需要注意的是,在循环流动部36开始运行时即水箱31内的液体被抽出时,水箱31内的水位会下降,随着循环管362排出液体,水箱31内的水位恢复至初始状态,此时便可通过钻孔组件2进行工作;

[0104] 更进一步的,本申请中置于降温除屑部3中的结构均优先采用耐腐蚀材料制成,同时本申请中的电器元件优先采用防水型电器元件。

[0105] 综上所述,一种连杆杆盖加工用可精准加工空间角度孔的钻孔设备的工作原理如下:在使用时,本申请中的电器元件均通过导线与外部电源连接,通过驱动伸缩装置三358使得封板32脱离水箱31,将待加工的连杆杆盖通过夹具215固定在支撑架214上,接着,驱动伸缩装置三358使得封板32接触水箱31,通过进水管33向水箱31内部注入液体,直至水箱31内的水位没过夹具215夹持的连杆杆盖加工区域,打开泵体367,将水箱31内的液体抽入处理壳361经过滤网板363处理后经过抽出管366以及循环管362排出至水箱31内,通过伸

缩装置一216以及旋转台213可调整通过夹具215夹持的连杆杆盖位置以及角度,通过伸缩装置二224以及伸缩装置四调整钻孔刀具226位置,以实现在连杆杆盖上进行空间角度孔的加工,加工时,通过打开驱动装置353带动驱动块355旋转,驱动块355通过顶动凸块356间歇接触接触凸块354,配合着弹性连接件3510使得水箱31发生震荡,待连杆杆盖加工结束后,通过排水管34排出水箱31内的液体,取出加工后的连杆杆盖至干燥设备处进行干燥处理或自然晾干均可。

[0106] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

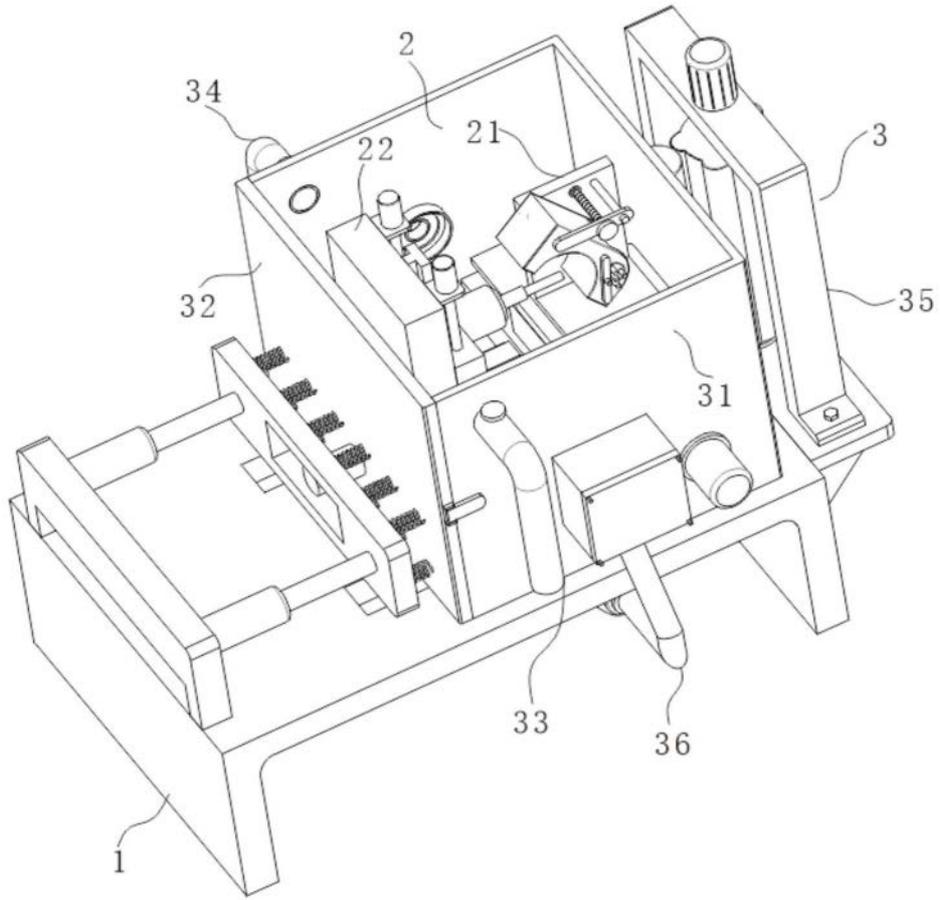


图1

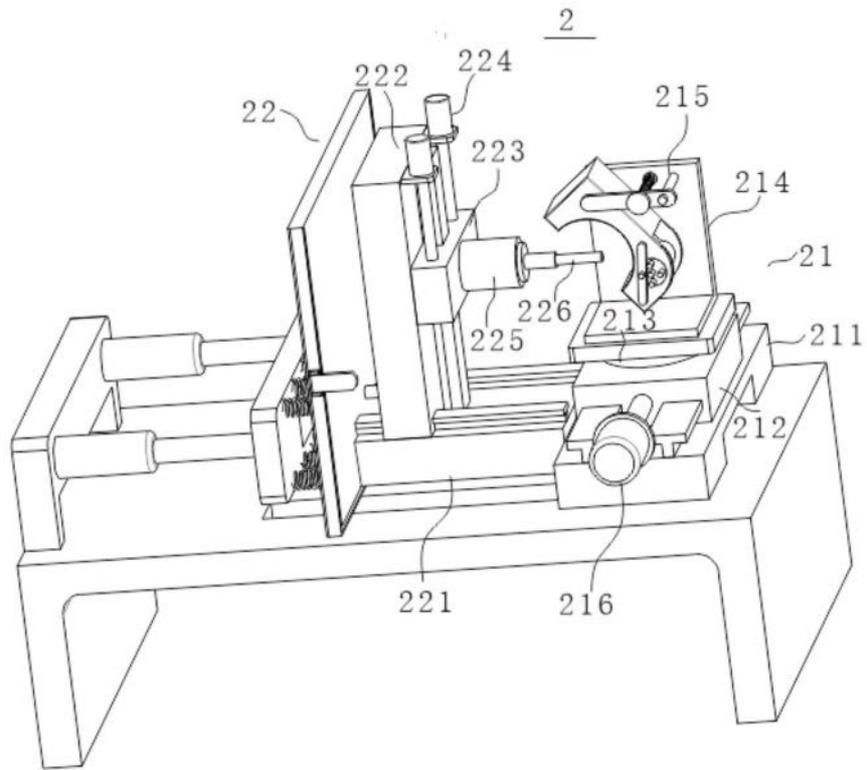


图2

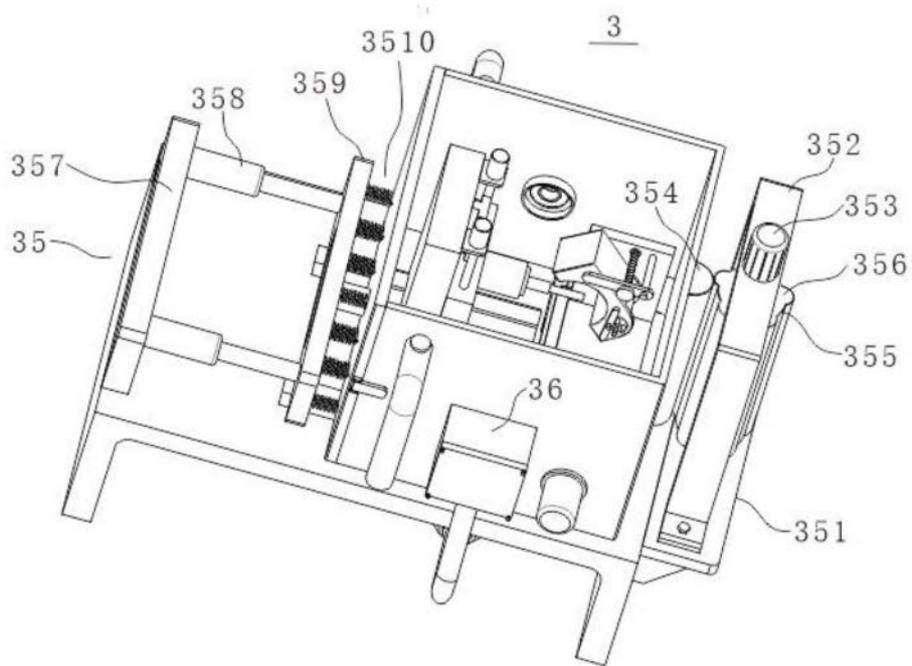


图3

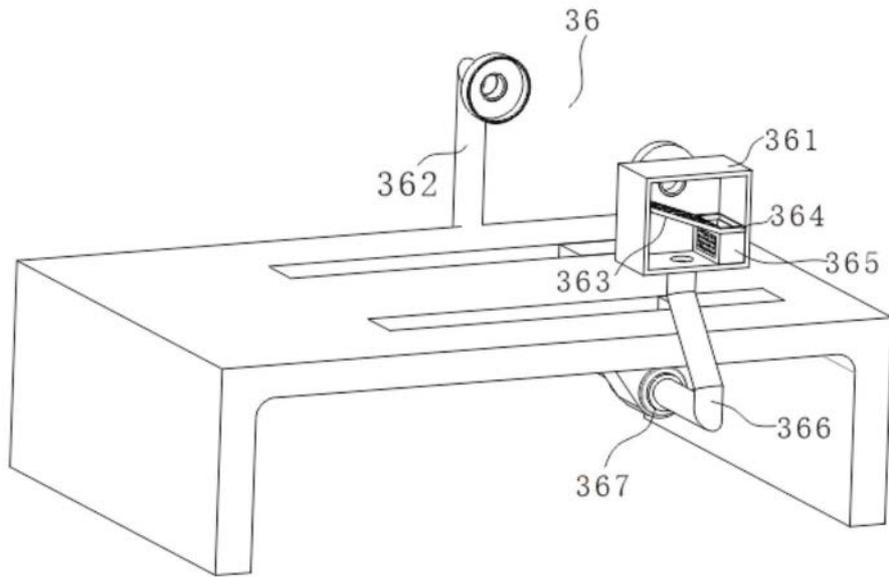


图4

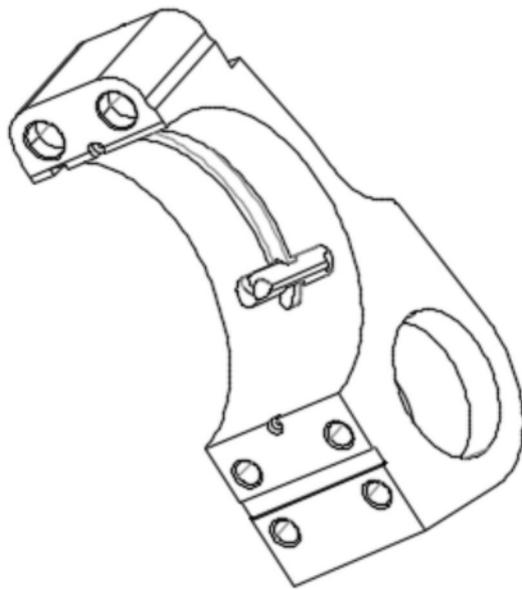


图5