



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114505732 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 17

(21) 申请号 202111676588.9

C21D 1/667 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.31

C21D 9/22 (2006.01)

(71) 申请人 江苏雷工工具有限公司

地址 212000 江苏省镇江市新区姚桥镇迎
北村十组

(72) 发明人 刘磊

(74) 专利代理机构 镇江北宸星专利代理事务所
(普通合伙) 32522

专利代理师 陈晓

(51) Int. Cl.

B24B 3/24 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 47/22 (2006.01)

C21D 1/10 (2006.01)

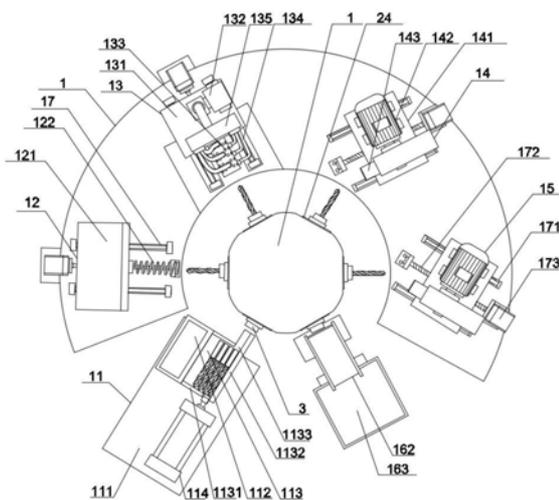
权利要求书3页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种高性能磨制钻专用的制备成套设备

(57) 摘要

本发明涉及一种高性能磨制钻专用的制备成套设备,包括转动平台、加工平台、上料装置、热处理装置、冷却装置、第一刃磨装置、第二刃磨装置、卸料装置;加工平台呈圆弧形结构,加工平台顶部沿弧形方向依次设置有四个直线位移机构,四个直线位移机构的一端方向均延伸至旋转台的中心,且四个直线位移机构上分别依次设置所述热处理装置、冷却装置、第一刃磨装置和第二刃磨装置,转动平台设置于加工平台的内侧中心,转动平台包括支撑座、固定台、旋转台、旋转电机,实现自动化流水线加工,大大提高了钻头加工效率。



1. 一种高性能磨制钻专用的制备成套设备,其特征在於,包括转动平台(2)、加工平台(1)、上料装置(11)、热处理装置(12)、冷却装置(13)、第一刃磨装置(14)、第二刃磨装置(15)、卸料装置(16);加工平台(1)呈圆弧形结构,加工平台(1)顶部沿弧形方向依次设置有四个直线位移机构(17),四个直线位移机构(17)的一端方向均延伸至旋转台(23)的中心,且四个直线位移机构(17)上分别依次设置所述热处理装置(12)、冷却装置(13)、第一刃磨装置(14)和第二刃磨装置(15);

所述转动平台(2)设置于加工平台(1)的内侧中心,转动平台(2)包括支撑座(21)、固定台(22)、旋转台(23)、旋转电机(25),所述支撑座(21)内部为中空结构,支撑座(21)顶部水平设置所述固定台(22),固定台(22)呈圆形结构,固定台(22)底部四周设有环形结构的侧板(221),所述侧板(221)一端设有翻转结构,所述翻转结构在侧板(221)上的位置位于第一刃磨装置(14)与第二刃磨装置(15)之间,固定台(22)上方设置所述旋转台(23),所述旋转台(23)底部中心设有转轴(231),所述转轴(231)向下贯穿固定台(22)中心并与安装在支撑座(21)底端内壁上转动连接座(211)转动连接,转轴(231)上设置有从动齿轮(232),且支撑座(21)内壁上设置所述旋转电机(25),旋转电机(25)的输出轴上设有用于与从动齿轮(232)啮合连接的主动齿轮(251),实现旋转电机(25)带动旋转台(23)旋转,所述旋转台(23)直径大于固定台(22),旋转台(23)底部四周设有六边形结构的安装板(24),所述安装板(24)的六个平面上均通过轴承转动设有转动盘(241),每个转动盘(241)上均安装有用于夹持钻头的夹持装置(3),通过旋转电机(25)带动旋转台(23)旋转,使得安装板(24)上的六个夹持装置(3)分别与上料装置(11)、热处理装置(12)、冷却装置(13)、第一刃磨装置(14)、第二刃磨装置(15)、卸料装置(16)一一对应,并使得热处理装置(12)、冷却装置(13)、第一刃磨装置(14)和第二刃磨装置(15)在直线位移机构(17)的带动下对夹持装置(3)上的钻头进行加工,所述夹持装置(3)的内侧一端均设置有翻转板(37),所述翻转板(37)呈弧形结构,翻转板(37)的内侧两端均水平设有导向轴(372),所述导向轴(372)与侧板(221)底端贴合设置并在翻转结构的配合下实现翻转板(37)的翻转。

2. 如权利要求1所述的一种高性能磨制钻专用的制备成套设备,其特征在於,所述夹持装置(3)包括驱动气缸(31)、夹持座(33)、转动座(34),所述定位座水平贯穿设置在转动盘(241)上,定位座呈圆柱形,定位座一端设有连接管(35),所述连接管(35)的一端设有连接法兰(36),所述连接法兰(36)通过紧固件与翻转板(37)外壁固定连接,且翻转板(37)中心设有与连接管(35)相对应的活动孔(371),所述定位座中心设有与连接管(35)内腔相连通的安装腔(331),安装腔(331)内壁上沿周向均匀分别开设有三个容置槽(332),每个所述容置槽(332)的两端均对称开设有腰形结构的滑口(333),所述滑口(333)的一端均延伸至安装腔(331)的中心,所述容置槽(332)中均设置有导向块(334),所述导向块(334)的两端设有导向杆(335),两个所述导向杆(335)分别水平贯穿两个所述滑口(333),所述导向杆(335)的直径与滑口(333)的宽度相适配,所述导向块(334)的内侧壁上均通过弹性连接件连接有夹持块(336),所述夹持块(336)内侧壁呈弧形结构;所述连接管(35)上套设所述转动座(34),且转动座(34)一端套设在定位座上并通过轴承实现转动连接,所述转动座(34)呈圆形结构,转动座(34)侧壁上沿中心均匀分布设有三个腰形结构的导向口(341),所述导向口(341)均为倾斜设置,导向口(341)的宽度与滑口(333)宽度一致,每个导向口(341)分别与一个滑口(333)位置相对应,且导向块(334)一端的导向杆(335)水平贯穿所述导向口

(341),使得转动座(34)旋转并在导向口(341)的导向作用下,实现导向杆(335)在滑口(333)中滑动,所述转动座(34)的外壁上设有若干齿块(342),所述齿块(342)上啮合连接有齿条(32),所述齿条(32)通过安装在转动盘(241)内侧壁上的驱动气缸(31)进行驱动。

3.如权利要求2所述的一种高性能磨制钻专用的制备成套设备,其特征在于,所述夹持块(336)两端一端侧壁均为倾斜设置。

4.如权利要求1所述的一种高性能磨制钻专用的制备成套设备,其特征在于,所述翻转结构包括开设于侧板(221)底端的定位口(2211)和导向板(2212),所述定位口(2211)上端呈矩形结构并与的导向轴(372)的直径尺寸相适应,且定位口(2211)下端两侧为倾斜设置,所述导向板(2212)为弧形结构并位于定位口(2211)下方,导向板(2212)内侧一端固定设有“匚”形结构的连接架(2213),所述连接架(2213)上端与侧壁内壁固定连接,所述导向板(2212)底部为平齐设置,导向板(2212)上端两侧为倾斜设置并与定位口(2211)下端两侧相匹配,且导向板(2212)上端两侧与定位口(2211)下端两侧之间间距与导向轴(372)的直径尺寸相适应。

5.如权利要求2所述的一种高性能磨制钻专用的制备成套设备,其特征在于,所述直线位移机构(17)包括滑轨(171)、滑块、丝杆(172)、伺服电机(173),所述滑块滑动设置在滑轨(171)上,丝杆(172)与滑块螺纹连接,所述伺服电机(173)输出端驱动丝杆(172)转动并使得滑块在滑轨(171)上滑动。

6.如权利要求5所述的一种高性能磨制钻专用的制备成套设备,其特征在于,所述热处理装置(12)包括设置在滑块上的高频淬火机床(121)和水平设置在高频淬火机床(121)一端的淬火感应线圈(122),所述淬火感应线圈(122)的位置与夹持装置(3)上钻头的位置相对应,实现高频淬火机床(121)在直线位移机构(17)的带动下,使得淬火感应线圈(122)套设在钻头上并对钻头进行热处理。

7.如权利要求5所述的一种高性能磨制钻专用的制备成套设备,其特征在于,所述冷却装置(13)包括水箱(131)、水泵(132)、冷却管(133)和输水管(134),所述水箱(131)设置在滑块上,水箱(131)靠近转动平台(2)一端水平设置所述冷却管(133),冷却管(133)的位置与夹持装置(3)上的钻头的位置相对应,冷却管(133)侧壁上开设有若干通孔(1331),冷却水管侧壁上沿周向依次分布设有多个喷头(1332);所述水箱(131)上设置所述水泵(132),水泵(132)进水端通过管路与水箱(131)内部连接,水泵(132)出水端通过管路连接有分流阀(135),所述分流阀(135)的一端上连接有多个输水管(134),所述输水管(134)分别与一个喷头(1332)相连接,实现水泵(132)将水箱(131)中的水通过喷头(1332)对冷却管(133)中的钻头进行冷却。

8.如权利要求5所述的一种高性能磨制钻专用的制备成套设备,其特征在于,所述第一刃磨装置(14)和第二刃磨装置(15)均包括设置在滑块上的底座(141)、设置在底座(141)上的打磨电机(142)以及与打磨电机(142)输出端相连接的打磨砂轮(143),底座(141)在直线位移机构(17)驱动下向转动平台(2)移动,使得打磨砂轮(143)靠近钻头并对钻头主切削刃进行打磨。

9.如权利要求5所述的一种高性能磨制钻专用的制备成套设备,其特征在于,所述上料装置(11)包括上料台(111)、储料箱(112)、上料板(113)、上料气缸(114),所述上料台(111)上设置所述储料箱(112),储料箱(112)底部出料口处倾斜设置所述上料板(113),上料板

(113) 两侧设有限位板 (1131), 且上料板 (113) 宽度与钻头长度相适应, 上料板 (113) 上排列设置多个钻头, 上料板 (113) 底端设有用于对钻头进行限位的挡板 (1132), 上料板 (113) 底端两侧开设有通口 (1133), 通口 (1133) 宽度尺寸与一根钻头的直径相适应, 上料气缸 (114) 水平设置于上料台 (111) 上并位于上料板 (113) 底端的通口 (1133) 一侧, 且上料气缸 (114) 的活塞杆用于将上料板 (113) 最底端的一个钻头推入到夹持装置 (3) 中。

10. 如权利要求5所述的一种高性能磨制钻专用的制备成套设备, 其特征在于, 所述卸料装置 (16) 包括卸料气缸 (161)、收集箱 (163)、导料板 (162), 所述卸料气缸 (161) 水平设置在支撑座 (21) 侧壁上, 卸料气缸 (161) 的活塞杆水平贯穿侧板 (221) 并与翻转板 (37) 中心的活动孔 (371) 相对应, 使得卸料气缸 (161) 通过活塞杆穿过翻转板 (37) 进入到夹持座 (33) 中并将钻头推出, 所述导料板 (162) 倾斜设置于夹持装置 (3) 下方并将夹持装置 (3) 上掉落的钻头导入到收集箱 (163) 中。

一种高性能磨制钻专用的制备成套设备

技术领域

[0001] 本发明属于钻头刀具技术领域,具体涉及一种高性能磨制钻专用的制备成套设备。

背景技术

[0002] 磨制钻头在机械工业及相关行业中长期、大量使用,是一种量大面广的钻孔工具,相比于轧制钻,磨制钻是先淬火后用砂轮磨出来,磨制钻沟槽光洁度平滑,磨制钻比轧制钻耐用性高出百分之五十以上。目前钻头在加工成型工序中已逐渐采用自动化生产设备进行生产,而钻头成型后还需进行热处理、冷却、刃磨等工序,但目前还没有相应的成套设备进行加工。钻头在淬火时一般大批量放置到输送台上,再输送到高温炉中进行热处理,热处理后的钻头无法及时进行冷却处理,从而无法达到淬火效果;同时钻头在刃磨时,需要人工进行操作,在磨完一面后再翻转打磨另一面,长时间打磨时,钻头产生的振动会使操作员手部发麻,并且在打磨时所产生的火星容易会操作员手部造成伤害,不仅存在安全隐患,而且加工效率低。

发明内容

[0003] 本发明针对上述问题,公开了一种高性能磨制钻专用的制备成套设备,解决了现有技术中自动化水平低,生产效率低的问题。

[0004] 具体的技术方案如下:

[0005] 一种高性能磨制钻专用的制备成套设备,包括转动平台、加工平台、上料装置、热处理装置、冷却装置、第一刃磨装置、第二刃磨装置、卸料装置;加工平台呈圆弧形结构,加工平台顶部沿弧形方向依次设置有四个直线位移机构,四个直线位移机构的一端方向均延伸至旋转台的中心,且四个直线位移机构上分别依次设置所述热处理装置、冷却装置、第一刃磨装置和第二刃磨装置;

[0006] 所述转动平台设置于加工平台的内侧中心,转动平台包括支撑座、固定台、旋转台、旋转电机,所述支撑座内部为中空结构,支撑座顶部水平设置所述固定台,固定台呈圆形结构,固定台底部四周设有环形结构的侧板,所述侧板一端设有翻转结构,所述翻转结构在侧板上的位置位于第一刃磨装置与第二刃磨装置之间,固定台上方设置所述旋转台,所述旋转台底部中心设有转轴,所述转轴向下贯穿固定台中心并与安装在支撑座底端内壁上转动连接座转动连接,转轴上设置有从动齿轮,且支撑座内壁上设置所述旋转电机,旋转电机的输出轴上设有用于与从动齿轮啮合连接的主动齿轮,实现旋转电机带动旋转台旋转,所述旋转台直径大于固定台,旋转台底部四周设有六边形结构的安装板,所述安装板的六个平面上均通过轴承转动设有转动盘,每个转动盘上均安装有用于夹持钻头的夹持装置,通过旋转电机带动旋转台旋转,使得安装板上的六个夹持装置分别与上料装置、热处理装置、冷却装置、第一刃磨装置、第二刃磨装置、卸料装置一一对应,并使得热处理装置、冷却装置、第一刃磨装置和第二刃磨装置在直线位移机构的带动下对夹持装置上的钻头进行加

工,所述夹持装置的内侧一端均设置有翻转板,所述翻转板呈弧形结构,翻转板的内侧两端均水平设有导向轴,所述导向轴与侧板底端贴合设置并在翻转结构的配合下实现翻转板的翻转。

[0007] 进一步的,所述直线位移机构包括滑轨、滑块、丝杆、伺服电机,所述滑块滑动设置在滑轨上,丝杆与滑块螺纹连接,所述伺服电机输出端驱动丝杆转动并使得滑块在滑轨上滑动。

[0008] 进一步的,所述热处理装置包括设置在滑块上的高频淬火机床和水平设置在高频淬火机床一端的淬火感应线圈,所述淬火感应线圈的位置与夹持装置上钻头的位置相对应,实现高频淬火机床在直线位移机构的带动下,使得淬火感应线圈套设在钻头上并对钻头进行热处理。

[0009] 进一步的,所述冷却装置包括水箱、水泵、冷却管和输水管,所述水箱设置在滑块上,水箱靠近转动平台一端水平设置所述冷却管,冷却管的位置与夹持装置上的钻头的位置相对应,冷却管侧壁上开设有若干通孔,冷却水管侧壁上沿周向依次分布设有多个喷头;所述水箱上设置所述水泵,水泵进水端通过管路与水箱内部连接,水泵出水端通过管路连接有分流阀,所述分流阀的一端上连接有多个输水管,所述输水管分别与一个喷头相连接,实现水泵将水箱中的水通过喷头对冷却管中的钻头进行冷却。

[0010] 进一步的,所述第一刃磨装置和第二刃磨装置均包括设置在滑块上的底座、设置在底座上的打磨电机以及与打磨电机输出端相连接的打磨砂轮,底座在直线位移机构驱动下向转动平台移动,使得打磨砂轮靠近钻头并对钻头主切削刃进行打磨。

[0011] 进一步的,所述夹持装置包括驱动气缸、夹持座、转动座,所述定位座水平贯穿设置在转动盘上,定位座呈圆柱形,定位座一端设有连接管,所述连接管的一端设有连接法兰,所述连接法兰通过紧固件与翻转板外壁固定连接,且翻转板中心设有与连接管相对应的活动孔,所述定位座中心设有与连接管内腔相连通的安装腔,安装腔内壁上沿周向均匀分别开设有三个容置槽,每个所述容置槽的两端均对称开设有腰形结构的滑口,所述滑口的一端均延伸至安装腔的中心,所述容置槽中均设置有导向块,所述导向块的两端设有导向杆,两个所述导向杆分别水平贯穿两个所述滑口,所述导向杆的直径与滑口的宽度相适应,所述导向块的内侧壁上均通过弹性连接件连接有夹持块,所述夹持块内侧壁呈弧形结构;所述连接管上套设所述转动座,且转动座一端套设在定位座上并通过轴承实现转动连接,所述转动座呈圆形结构,转动座侧壁上沿中心均匀分布设有三个腰形结构的导向口,所述导向口均为倾斜设置,导向口的宽度与滑口宽度一致,每个导向口分别与一个滑口位置相对应,且导向块一端的导向杆水平贯穿所述导向口,使得转动座旋转并在导向口的导向作用下,实现导向杆在滑口中滑动,所述转动座的外壁上设有若干齿块,所述齿块上啮合连接有齿条,所述齿条通过安装在转动盘内侧壁上的驱动气缸进行驱动。

[0012] 进一步的,所述夹持块两端一端侧壁均为倾斜设置。

[0013] 进一步的,所述翻转结构包括开设于侧板底端的定位口和导向板,所述定位口上端呈矩形结构并与的导向轴的直径尺寸相适应,且定位口下端两侧为倾斜设置,所述导向板为弧形结构并位于定位口下方,导向板内侧一端固定设有“C”形结构的连接架,所述连接架上端与侧壁内壁固定连接,所述导向板底部为平齐设置,导向板上端两侧为倾斜设置并与定位口下端两侧相匹配,且导向板上端两侧与定位口下端两侧之间间距与导向轴的

直径尺寸相适应,从而当翻转板围绕侧板转动时,使得其中一个导向轴嵌入到定位口中进行90°翻转,并且翻转板持续前进时,进行时实现180°翻转。

[0014] 进一步的,所述上料装置包括上料台、储料箱、上料板、上料气缸,所述上料台上设置所述储料箱,储料箱底部出料口处倾斜设置所述上料板,上料板两侧设有限位板,且上料板宽度与钻头长度相适应,上料板上排列设置多个钻头,上料板底端设有用于对钻头进行限位的挡板,上料板底端两侧开设有通口,通口宽度尺寸与一根钻头的直径相适应,上料气缸水平设置于上料台上并位于上料板底端的通口一侧,且上料气缸的活塞杆用于将上料板最底端的一个钻头推入到夹持装置中。

[0015] 进一步的,所述卸料装置包括卸料气缸、收集箱、导料板,所述卸料气缸水平设置在支撑座侧壁上,卸料气缸的活塞杆水平贯穿侧板并与翻转板中心的活动孔相对应,使得卸料气缸通过活塞杆穿过翻转板进入到夹持座中并将钻头推出,所述导料板倾斜设置于夹持装置下方并将夹持装置上掉落的钻头导入到收集箱中。

[0016] 工作原理:在工作时,上料装置中通过上料气缸的活塞杆将上料板最底端的一个钻头推入到夹持装置的夹持座中,随后驱动气缸驱动齿条位移,在齿条与齿块的配合下带动转动座转动,使得导向杆在导向口的导向作用下,沿滑口向安装腔中心移动,并使得导向块带动夹持块对夹持座中的钻头夹持固定;

[0017] 开始加工时,旋转电机通过主动齿轮与从动齿轮配合带动旋转台转动,使得该钻头移动到热处理装置处,高频淬火机床通过直线位移机构驱动下向前移动,使得淬火感应线圈套设在钻头上并对钻头进行热处理;

[0018] 热处理完成后,旋转台继续旋转,并使得钻头移动到冷却装置处,水箱通过直线位移机构驱动下前进,使得冷却管套在钻头上,同时水泵将水箱中的水通过喷头对钻头进行冷却;

[0019] 随后旋转台继续旋转,并使得钻头移动到第一刃磨装置处,底座通过直线位移机构驱动下前进,使得打磨砂轮靠近钻头并对钻头主切削刃进行打磨;

[0020] 钻头一侧打磨完成后,旋转台继续旋转,翻转板围绕侧板转动,使得位于前端的一个导向轴在导向板导向作用下嵌入到定位口中定位,同时翻转板进行90°翻转,旋转台的持续旋转带动翻转板进行180°翻转,从而通过第二刃磨装置中的打磨轮对钻头另一侧进行打磨;

[0021] 钻头加工完成后在旋转台带动下移动到卸料装置位置处,夹持装置中驱动气缸活塞杆返回,使得夹持块不再对钻头夹持,此时卸料气缸通过活塞杆穿过翻转板进入到夹持座中并将钻头推出,掉落的钻头通过导料板落入到收集箱中,完成加工。

[0022] 本发明的有益效果体现在:

[0023] (1) 本发明中转动平台通过夹持装置带动钻头进行位移,并依次移动到指定位置进行加工作业,并且热处理装置、冷却装置以及刃磨装置均通过直线位移机构进行移动,从而对钻头进行依次加工处理,并且在上料装置和卸料装置配合下完成对钻头的上料卸料,从而实现自动化流水线加工,大大提高了钻头加工效率。

[0024] (1) 夹持装置中采用驱动气缸齿条与齿块配合带动转动座转动,并且导向杆在导向口的导向作用下,沿滑口向安装腔中心移动,使得导向块带动夹持块对钻头进行夹持固定,从而实现快速夹持固定,无需人工旋钮固定,同时夹持块通过弹性连接件与导向块连

接,在夹持时,能够减少因刚性连接而导致导向口与导向杆之间的磨损,从而提高使用寿命。

[0025] (2) 夹持装置一端通过翻转板上的两个导向轴与侧板上的翻转结构相配合,实现翻转,从而在钻头进行刃磨时,能够自动翻转打磨另一侧,满足了钻头流水线刃磨的需求,保证了钻头打磨质量。

附图说明

[0026] 图1为本发明的俯视结构示意图。

[0027] 图2为本发明中转动平台的纵向剖视图。

[0028] 图3为本发明中转动平台的横向剖视图。

[0029] 图4为图2中A处放大视图。。

[0030] 图5为本发明中夹持装置的结构示意图。

[0031] 图6为本发明中转动座的主视图。

[0032] 图7为本发明中夹持座的剖视图。

[0033] 图8为本发明中冷却管的剖视图。

[0034] 图9为本发明中翻转结构的结构示意图。

[0035] 加工平台1、上料装置11、上料台111、储料箱112、上料板113、限位板1131、挡板1132、通口1133、上料气缸114;热处理装置12、高频淬火机床121、淬火感应线圈122、冷却装置13、水箱131、水泵132、冷却管133、通孔1331、喷头1332、输水管134、分流阀135、第一刃磨装置14、底座141、打磨电机142、打磨砂轮143、第二刃磨装置15、卸料装置16、卸料气缸161、导料板162、收集箱163、直线位移机构17、滑轨171、丝杆172、伺服电机173;

[0036] 转动平台2、支撑座21、转动座211、固定台22、侧板221、定位口2211、导向板2212、连接架2213、旋转台23、转轴231、从动齿轮232、安装板24、转动盘241、旋转电机25、主动齿轮251、

[0037] 夹持装置3、驱动气缸31、齿条32、夹持座33、安装腔331、容置槽332、滑口333、导向块334、限位槽3341、导向杆335、夹持块336、连接杆3361、限位块3362、弹簧3363、转动座34、导向口341、齿块342、连接管35、连接法兰36、翻转板37、活动孔371、导向轴372。

具体实施方式

[0038] 为使本发明的技术方案更加清晰明确,下面结合附图对本发明进行进一步描述,任何对本发明技术方案的技术特征进行等价替换和常规推理得出的方案均落入本发明保护范围。本发明中所提及的固定连接,固定设置均为机械领域中的通用连接方式,焊接、螺栓螺母连接以及螺钉连接均可。

[0039] 在本发明创造的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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发明创造和简化描述,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发明的限制。

[0040] 如图1-9所示,一种高性能磨制钻专用的制备成套设备,包括转动平台2、加工平台1、上料装置11、热处理装置12、冷却装置13、第一刃磨装置14、第二刃磨装置15、卸料装置

16;加工平台1呈圆弧形结构,加工平台1顶部沿弧形方向依次设置有四个直线位移机构17,四个直线位移机构17的一端方向均延伸至旋转台23的中心,且四个直线位移机构17上分别依次设置所述热处理装置12、冷却装置13、第一刃磨装置14和第二刃磨装置15;

[0041] 所述转动平台2设置于加工平台1的内侧中心,转动平台2包括支撑座21、固定台22、旋转台23、旋转电机25,所述支撑座21内部为中空结构,支撑座21顶部水平设置所述固定台22,固定台22呈圆形结构,固定台22底部四周设有环形结构的侧板221,所述侧板221一端设有翻转结构,所述翻转结构在侧板221上的位置位于第一刃磨装置14与第二刃磨装置15之间,固定台22上方设置所述旋转台23,所述旋转台23底部中心设有转轴231,所述转轴231向下贯穿固定台22中心并与安装在支撑座21底端内壁上转动连接座211转动连接,转轴231上设置有从动齿轮232,且支撑座21内壁上设置所述旋转电机25,旋转电机25的输出轴上设有用于与从动齿轮232啮合连接的主动齿轮251,实现旋转电机25带动旋转台23旋转,所述旋转台23直径大于固定台22,旋转台23底部四周设有六边形结构的安装板24,所述安装板24的六个平面上均通过轴承转动设有转动盘241,每个转动盘241上均安装有用于夹持钻头的夹持装置3,通过旋转电机25带动旋转台23旋转,使得安装板24上的六个夹持装置3分别与上料装置11、热处理装置12、冷却装置13、第一刃磨装置14、第二刃磨装置15、卸料装置16一一对应,并使得热处理装置12、冷却装置13、第一刃磨装置14和第二刃磨装置15在直线位移机构17的带动下对夹持装置3上的钻头进行加工,同时上料装置11将钻头上料装置11夹持装置3中,通过旋转台23的旋转,钻头依次经过加工后再通过卸料装置16进行卸料,所述夹持装置3的内侧一端均设置有翻转板37,所述翻转板37呈弧形结构,翻转板37的内侧两端均水平设有导向轴372,所述导向轴372与侧板221底端贴合设置并在翻转结构的配合下实现翻转板37的翻转。

[0042] 进一步的,所述直线位移机构17包括滑轨171、滑块、丝杆172、伺服电机173,所述滑块滑动设置在滑轨171上,丝杆172与滑块螺纹连接,所述伺服电机173输出端驱动丝杆172转动并使得滑块在滑轨171上滑动。

[0043] 进一步的,所述热处理装置12包括设置在滑块上的高频淬火机床121和水平设置在高频淬火机床121一端的淬火感应线圈122,所述淬火感应线圈122的位置与夹持装置3上钻头的位置相对应,实现高频淬火机床121在直线位移机构17的带动下,使得淬火感应线圈122套设在钻头上并对钻头进行热处理。

[0044] 进一步的,所述冷却装置13包括水箱131、水泵132、冷却管133和输水管134,所述水箱131设置在滑块上,水箱131靠近转动平台2一端水平设置所述冷却管133,冷却管133的位置与夹持装置3上的钻头的位置相对应,冷却管133侧壁上开设有若干通孔1331,冷却水管侧壁上沿周向依次分布设有多组喷头1332;所述水箱131上设置所述水泵132,水泵132进水端通过管路与水箱131内部连接,水泵132出水端通过管路连接有分流阀135,所述分流阀135的一端上连接有多个输水管134,所述输水管134分别与一个喷头1332相连接,实现水泵132将水箱131中的水通过喷头1332对冷却管133中的钻头进行冷却。

[0045] 进一步的,所述第一刃磨装置14和第二刃磨装置15均包括设置在滑块上的底座141、设置在底座141上的打磨电机142以及与打磨电机142输出端相连接的打磨砂轮143,底座141在直线位移机构17驱动下向转动平台2移动,使得打磨砂轮143靠近钻头并对钻头主切削刃进行打磨。

[0046] 进一步的,所述夹持装置3包括驱动气缸31、夹持座33、转动座34,所述定位座水平贯穿设置在转动盘241上,定位座呈圆柱形,定位座一端设有连接管35,所述连接管35的一端设有连接法兰36,所述连接法兰36通过紧固件与翻转板37外壁固定连接,且翻转板37中心设有与连接管35相对应的活动孔371,所述定位座中心设有与连接管35内腔相连通的安装腔331,所述安装腔331为圆柱形结构,安装腔331内壁上沿周向均匀分别开设有三个容置槽332,每个所述容置槽332的两端均对称开设有腰形结构的滑口333,所述滑口333的一端均延伸至安装腔331的中心,所述容置槽332中均设置有导向块334,所述导向块334的两端设有导向杆335,两个所述导向杆335分别水平贯穿两个所述滑口333,所述导向杆335的直径与滑口333的宽度相适配,所述导向块334的内侧壁上均通过弹性连接件连接有夹持块336,所述夹持块336内侧壁呈弧形结构;所述连接管35上套设所述转动座34,且转动座34一端套设在定位座上并通过轴承实现转动连接,所述转动座34呈圆形结构,转动座34侧壁上沿中心均匀分布设有三个腰形结构的导向口341,所述导向口341均为倾斜设置,导向口341的宽度与滑口333宽度一致,每个导向口341分别与一个滑口333位置相对应,且导向块334一端的导向杆335水平贯穿所述导向口341,使得转动座34旋转并在导向口341的导向作用下,实现导向杆335在滑口333中滑动,所述转动座34的外壁上设有若干齿块342,所述齿块342上啮合连接有齿条32,所述齿条32通过安装在转动盘241内侧壁上的驱动气缸31进行驱动。

[0047] 进一步的,所述夹持块336两端一端侧壁均为倾斜设置。

[0048] 进一步的,所述翻转结构包括开设于侧板221底端的定位口2211和导向板2212,所述定位口2211上端呈矩形结构并与的导向轴372的的直径尺寸相适应,且定位口2211下端两侧为倾斜设置,所述导向板2212为弧形结构并位于定位口2211下方,导向板2212内侧一端固定设有“匚”形结构的连接架2213,所述连接架2213上端与侧壁内壁固定连接,所述导向板2212底部为平齐设置,导向板2212上端两侧为倾斜设置并与定位口2211下端两侧相匹配,且导向板2212上端两侧与定位口2211下端两侧之间间距与导向轴372的直径尺寸相适应,从而当翻转板37围绕侧板221转动时,使得其中一个导向轴372嵌入到定位口2211中进行90°翻转,并且翻转板37持续前进时,进行时实现180°翻转。

[0049] 进一步的,所述上料装置11包括上料台111、储料箱112、上料板113、上料气缸114,所述上料台111上设置所述储料箱112,储料箱112底部出料口处倾斜设置所述上料板113,上料板113两侧设有限位板1131,且上料板113宽度与钻头长度相适应,上料板113上排列设置多个钻头,上料板113底端设有用于对钻头进行限位的挡板1132,上料板113底端两侧开设有通口1133,通口1133宽度尺寸与一根钻头的直径相适应,上料气缸114水平设置于上料台111上并位于上料板113底端的通口1133一侧,且上料气缸114的活塞杆用于将上料板113最底端的一个钻头推入到夹持装置3中。

[0050] 进一步的,所述卸料装置16包括卸料气缸161、收集箱163、导料板162,所述卸料气缸161水平设置在支撑座21侧壁上,卸料气缸161的活塞杆水平贯穿侧板221并与翻转板37中心的活动孔371相对应,使得卸料气缸161通过活塞杆穿过翻转板37进入到夹持座33中并将钻头推出,所述导料板162倾斜设置于夹持装置3下方并将夹持装置3上掉落的钻头导入到收集箱163中。

[0051] 工作原理:在工作时,上料装置11中通过上料气缸114的活塞杆将上料板113最底

端的一个钻头推入到夹持装置3的夹持座33中,随后驱动气缸31驱动齿条32位移,在齿条32与齿块342的配合下带动转动座34转动,使得导向杆335在导向口341的导向作用下,沿滑口333向安装腔331中心移动,并使得导向块334带动夹持块336对夹持座33中的钻头夹持固定;

[0052] 开始加工时,旋转电机25通过主动齿轮251与从动齿轮232配合带动旋转台23转动,使得该钻头移动到热处理装置12处,高频淬火机床121通过直线位移机构17驱动下向前移动,使得淬火感应线圈122套设在钻头上并对钻头进行热处理;

[0053] 热处理完成后,旋转台23继续旋转,并使得钻头移动到冷却装置13处,水箱131通过直线位移机构17驱动下前进,使得冷却管133套在钻头上,同时水泵132将水箱131中的水通过喷头1332对钻头进行冷却;

[0054] 随后旋转台23继续旋转,并使得钻头移动到第一刃磨装置14处,底座141通过直线位移机构17驱动下前进,使得打磨砂轮143靠近钻头并对钻头主切削刃进行打磨;

[0055] 钻头一侧打磨完成后,旋转台23继续旋转,翻转板37围绕侧板221转动,使得位于前端的一个导向轴372在导向板2212导向作用下嵌入到定位口2211中定位,同时翻转板37进行90°翻转,旋转台23的持续旋转带动翻转板37进行180°翻转,从而通过第二刃磨装置15中的打磨轮对钻头另一侧进行打磨;

[0056] 钻头加工完成后在旋转台23带动下移动到卸料装置16位置处,夹持装置3中驱动气缸31活塞杆返回,使得夹持块336不再对钻头夹持,此时卸料气缸161通过活塞杆穿过翻转板37进入到夹持座33中并将钻头推出,掉落的钻头通过导料板162落入到收集箱163中,完成加工。

[0057] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

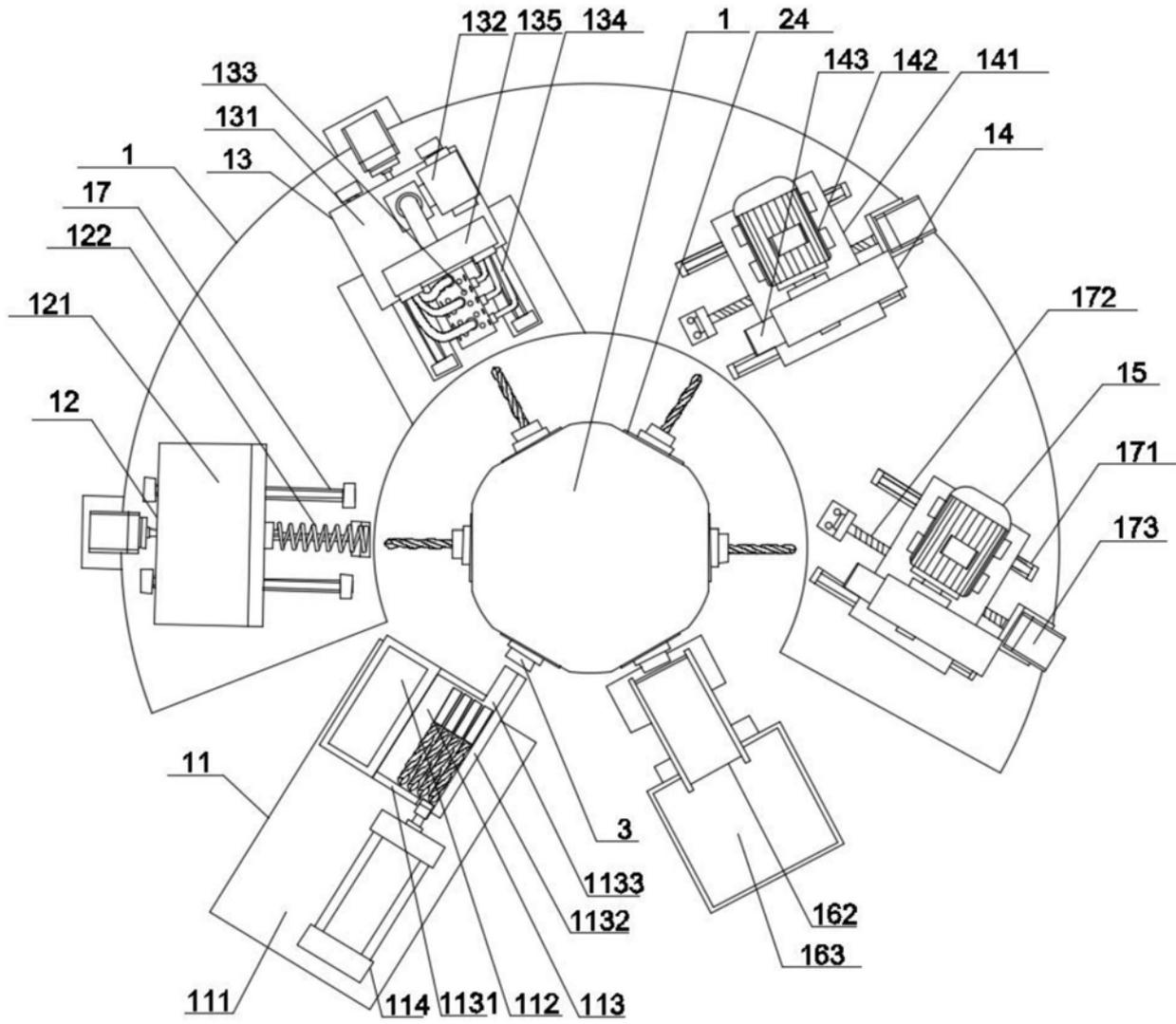


图1

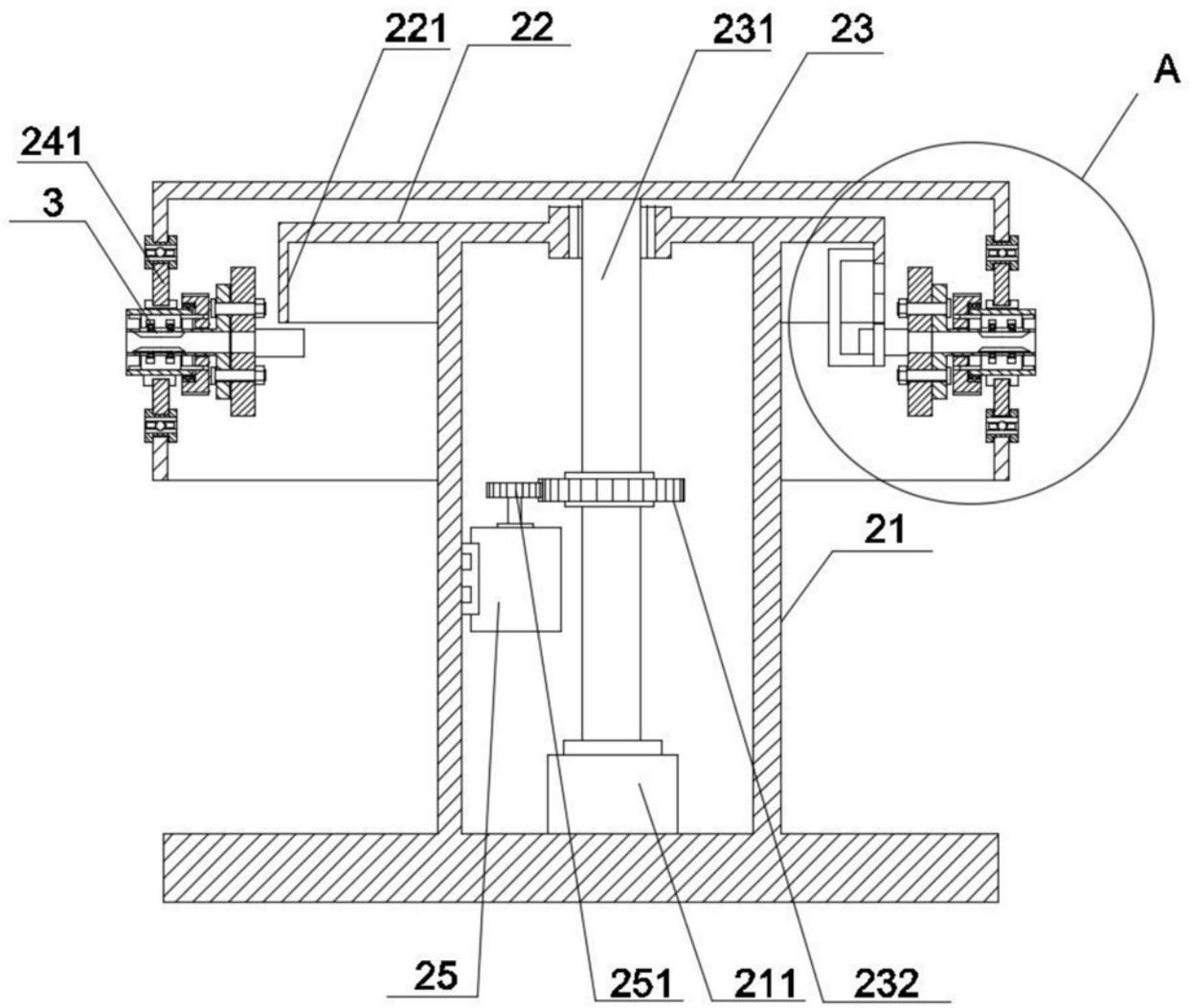


图2

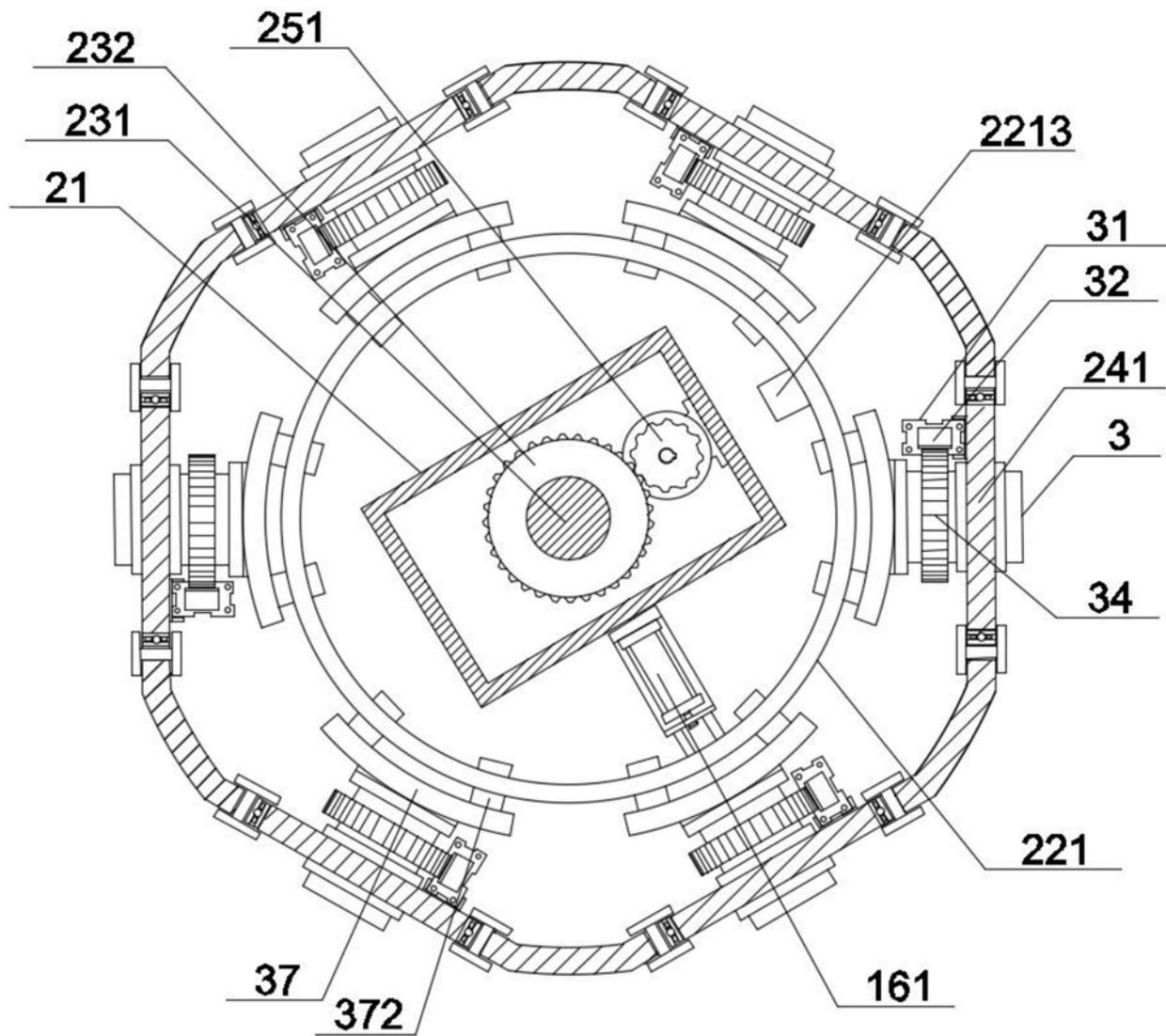


图3

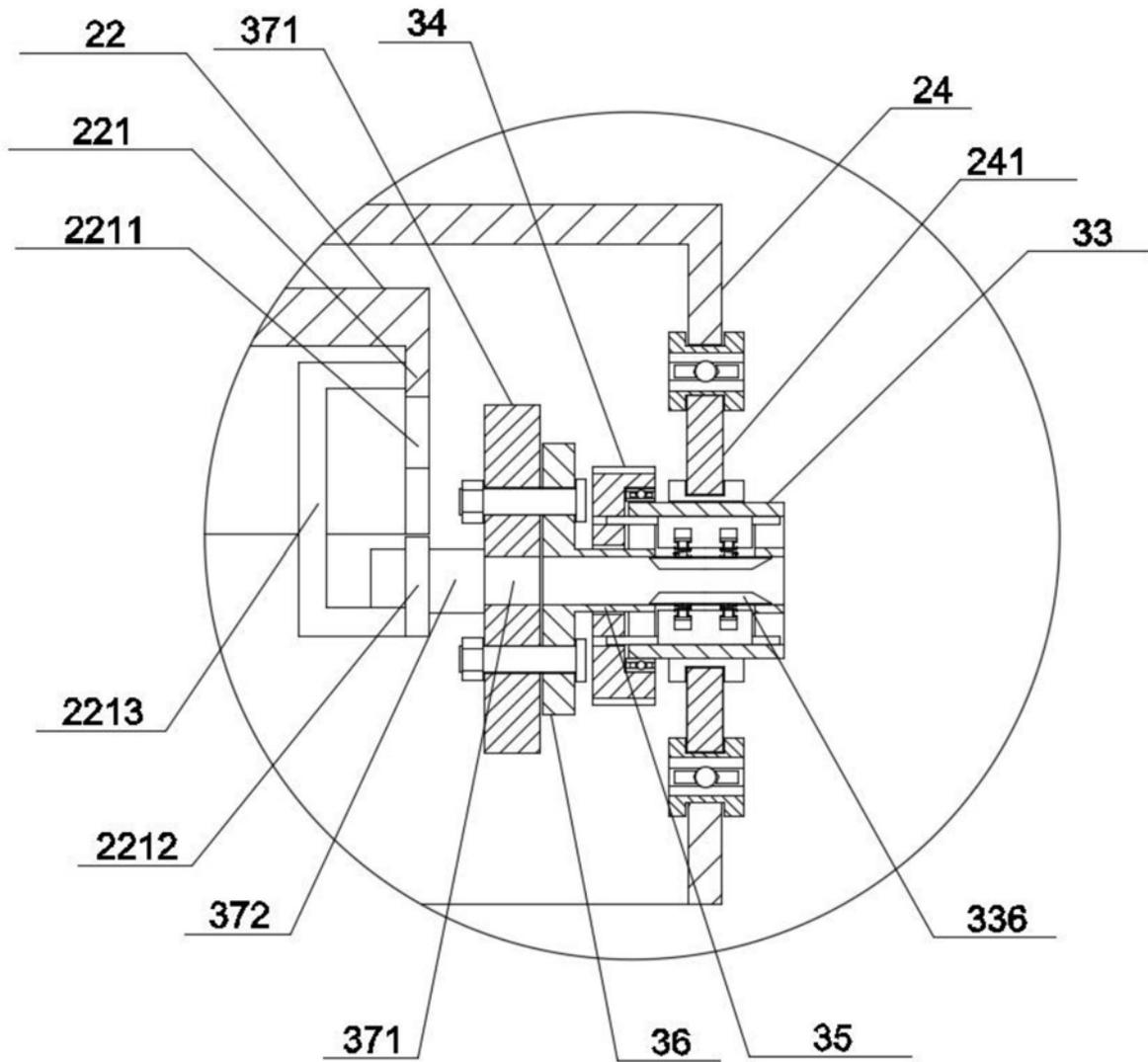


图4

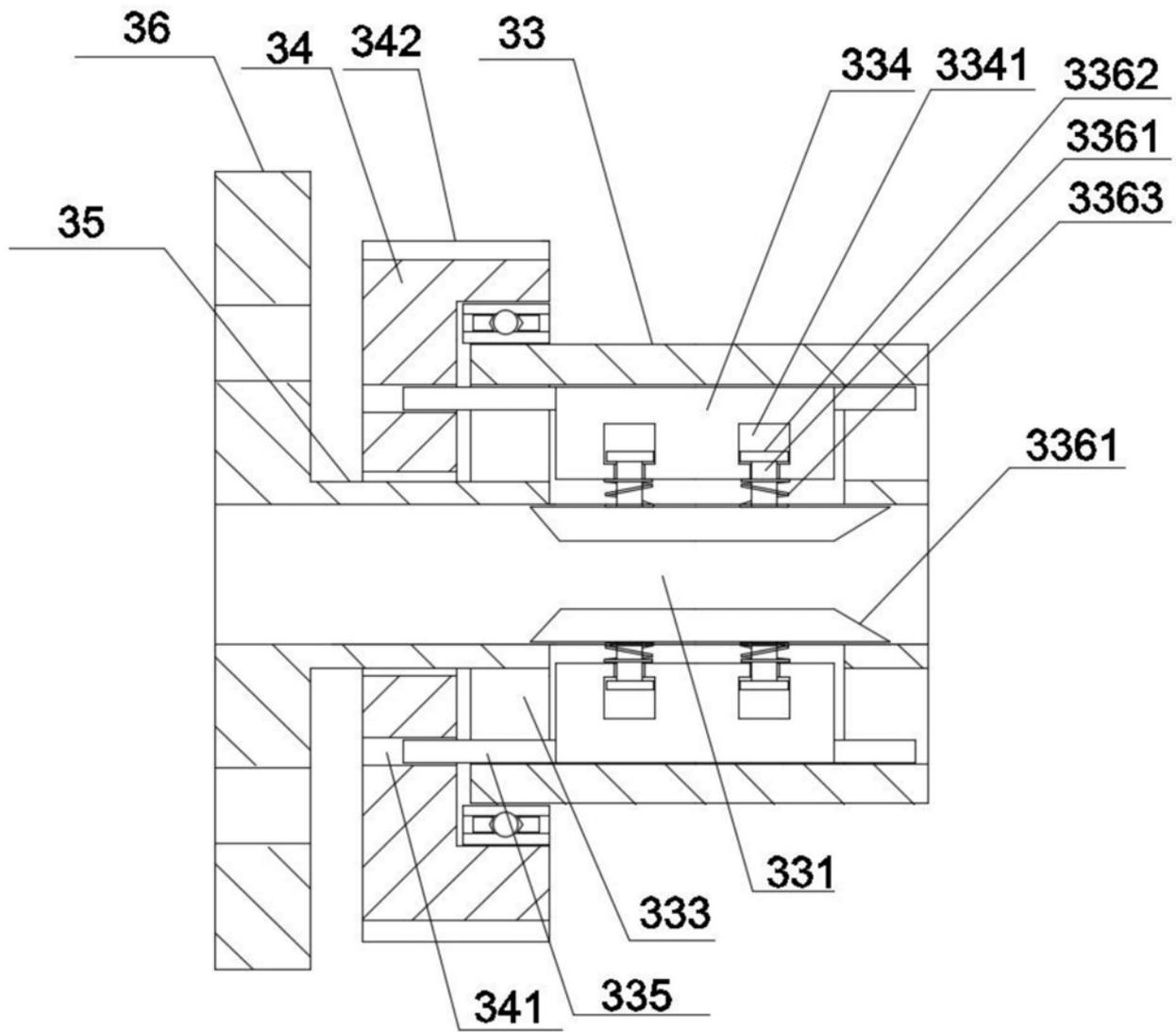


图5

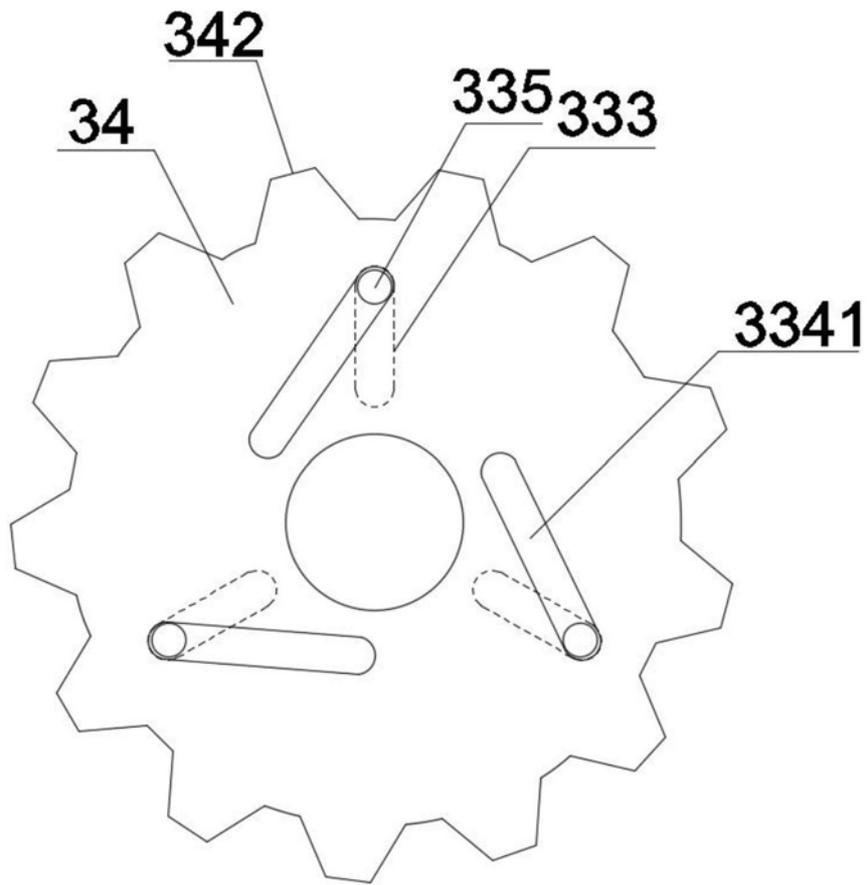


图6

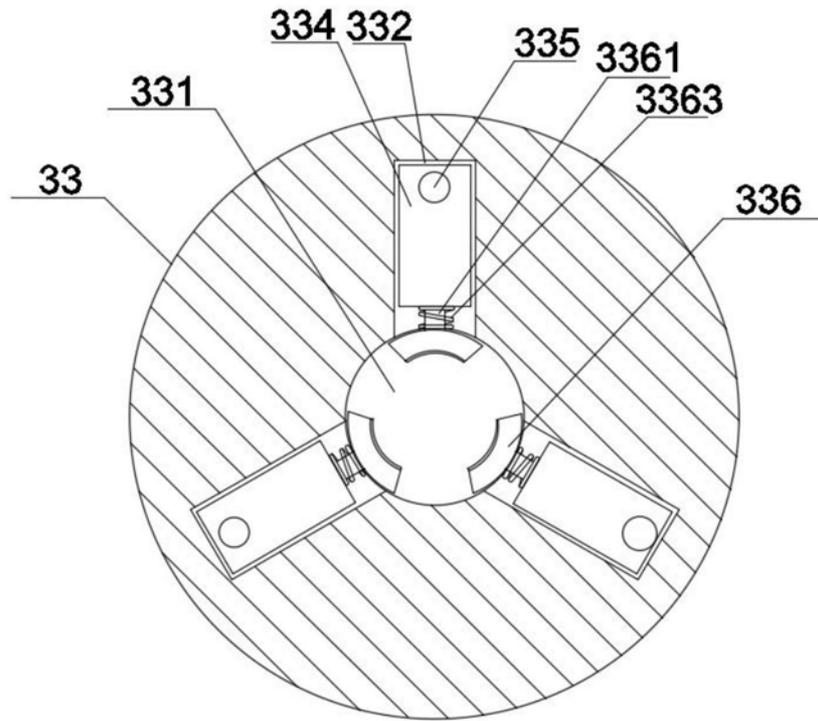


图7

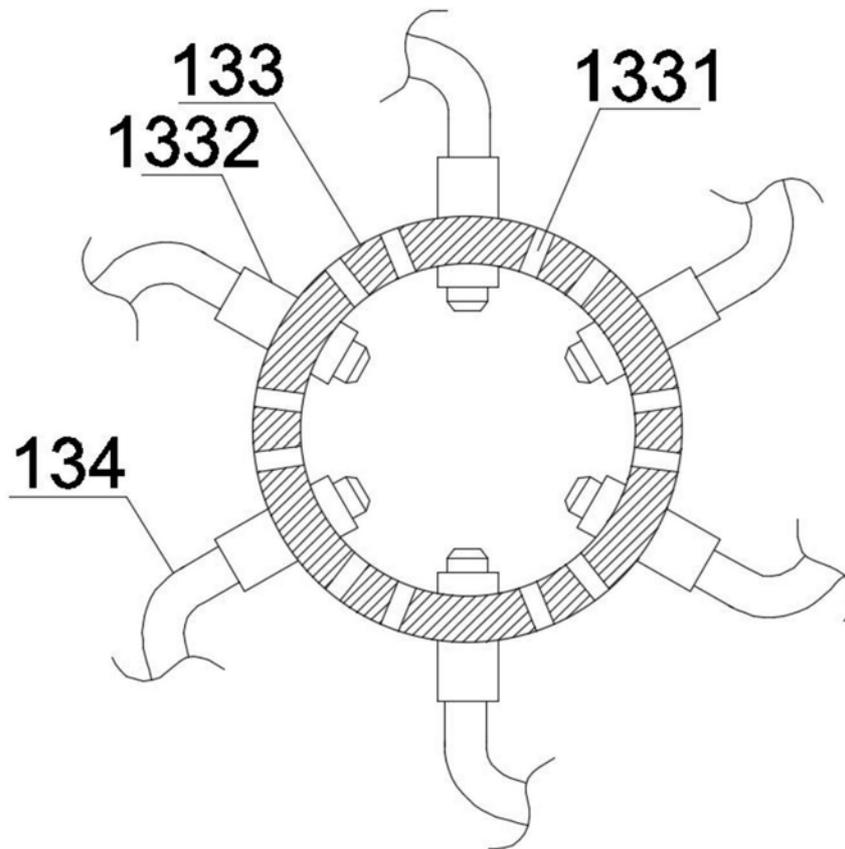


图8

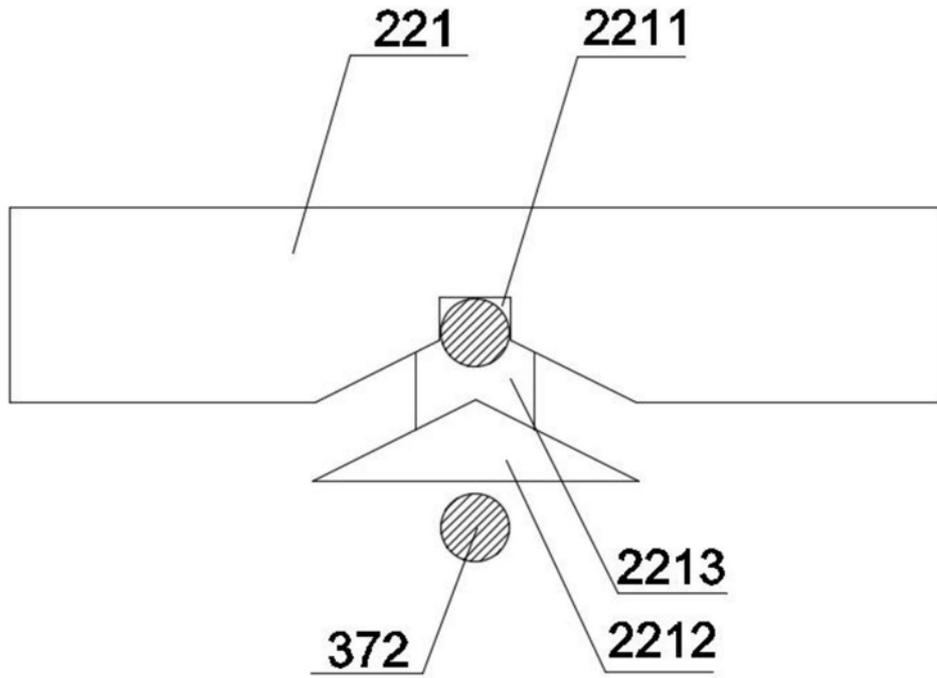


图9