(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118559591 A
(43)申请公布日 2024.08.30

(21)申请号 202410652962.9

(22)申请日 2024.05.24

(71)申请人 湖北隐冠轴业有限公司
地址 432900 湖北省孝感市孝昌县经济开发区天津湖北商会孝昌经济产业园c8、c9号厂房、B2厂房

(72)发明人 王丽 张仲星 余建川

(74)专利代理机构 安徽省仁正友旭知识产权代理事务所(普通合伙) 34359
专利代理师 王猛

(51)Int.Cl.
B24B 29/06(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 55/04(2006.01)
B24B 55/12(2006.01)

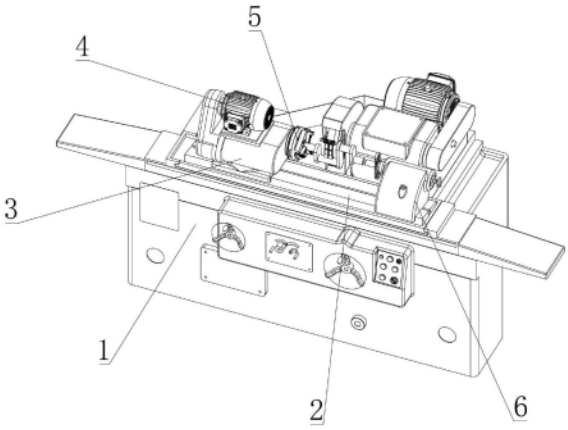
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种偏心传动轴加工用表面抛磨装置

(57)摘要

本发明涉及抛磨装置相关技术领域,公开了一种偏心传动轴加工用表面抛磨装置,通过砂轮清理防护机构的设置,包裹在砂轮防护罩外侧的砂轮防护罩开口处,对高速转动的砂轮防护罩进行防护,在抛磨时,曲轴又可以将砂轮清理防护机构内的第一清洁机构和第二清洁机构推开,不影响抛磨工作的进行,而且可以随着曲轴的尺寸进行灵活调整,通过第一清洁机构和第二清洁机构的设置,在曲轴转动时,可以带动驱动滚轮一同转动,从而通过传动带传动带动清洁刷筒转动对抛磨砂轮表面进行刷洗清洁,清除磨屑和金刚砂,同时砂轮防护板外侧的磁铁片可以对磨削下来的铁屑进行收集,减少对曲轴表面的磨损和划伤。



CN 118559591 A

1.一种偏心传动轴加工用表面抛磨装置,包括抛磨台(1),其特征在于:所述抛磨台(1)上方设置有手动滑轨(2),所述手动滑轨(2)左侧架设有曲轴驱动座(3),所述曲轴驱动座(3)通过手动滑轨(2)横向移动,所述曲轴驱动座(3)上设置有驱动电机(4),所述驱动电机(4)通过带轮传动连接曲轴卡盘(5),所述曲轴卡盘(5)用于固定曲轴,所述手动滑轨(2)右侧架设有活动尾座(6);

所述手动滑轨(2)一侧设置有线性导轨(7),所述线性导轨(7)上架设有抛磨座(8),所述线性导轨(7)通过线性驱动元件驱动抛磨座(8)前后移动,所述抛磨座(8)上设置有抛磨电机(9),所述抛磨电机(9)传动连接有抛磨砂轮(11),所述抛磨砂轮(11)的驱动轴上设置有压力传感器,通过压力传感器的反馈控制线性驱动元件带动抛磨座(8)移动;

所述抛磨砂轮(11)外侧设置有砂轮防护罩(12),所述砂轮防护罩(12)的开口处设置有砂轮清理防护机构(13),所述砂轮清理防护机构(13)包括两组相对设置的第一清洁机构(16)和第二清洁机构(19),所述砂轮防护罩(12)上通过第一旋转套(14)活动连接有第一清理臂(15),所述第一清理臂(15)末端固定连接有第一清洁机构(16),所述固定轴套(10)上通过第二旋转套(17)活动连接有第二清理臂(18),所述第二清理臂(18)末端固定连接有第二清洁机构(19);

所述抛磨砂轮(11)下方设置有冷却液收集槽(20),所述冷却液收集槽(20)下方连接有冷却液过滤器(21),所述冷却液过滤器(21)下方设置有冷却液沉淀槽(22)。

2.根据权利要求1所述的一种偏心传动轴加工用表面抛磨装置,其特征在于:所述线性导轨(7)位于手动滑轨(2)一侧,且所述线性导轨(7)与手动滑轨(2)相互垂直,所述线性导轨(7)上的驱动元件包括直线电机和滚珠丝杆。

3.根据权利要求1所述的一种偏心传动轴加工用表面抛磨装置,其特征在于:所述活动尾座(6)内插入有转动限位块(601),所述转动限位块(601)四周加工有限位条(602),所述转动限位块(601)内贯穿有螺纹丝杆(603),所述螺纹丝杆(603)与转动限位块(601)通过轴承转动连接,所述螺纹丝杆(603)一端固定连接有调节手轮(604),所述活动尾座(6)内插入有伸缩杆(605),所述伸缩杆(605)内固定设置有丝杆螺母(606),所述螺纹丝杆(603)与丝杆螺母(606)相互啮合,所述伸缩杆(605)末端固定连接有平移导轨(607),所述平移导轨(607)内设置有滑动块(608),所述滑动块(608)与滑动块(608)滑动连接,所述滑动块(608)上固定连接有尾座顶杆(609),所述滑动块(608)上下两侧均设置有复位弹簧(610)。

4.根据权利要求3所述的一种偏心传动轴加工用表面抛磨装置,其特征在于:所述尾座顶杆(609)与伸缩杆(605)同轴,且所述尾座顶杆(609)和伸缩杆(605)与平移导轨(607)相互垂直,所述尾座顶杆(609)与平移导轨(607)的中点固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种偏心传动轴加工用表面抛磨装置,其特征在于:所述砂轮防护罩(12)上固定连接有固定轴套(10),所述固定轴套(10)套设在抛磨砂轮(11)的驱动轴上,所述第一旋转套(14)套设在固定轴套(10)外侧,所述固定轴套(10)四周加工有第一转动限位槽(1401),所述第一转动限位槽(1401)内加工有第一固定限位块(1402),所述第一旋转套(14)内侧加工有第一活动限位块(1403),所述第一转动限位槽(1401)内设置有第一压力弹簧(1404),所述第一压力弹簧(1404)位于第一固定限位块(1402)和第一活动限位块(1403)之间。

6.根据权利要求5所述的一种偏心传动轴加工用表面抛磨装置,其特征在于:所述第二

旋转套(17)同样套设在固定轴套(10)上,且所述第二旋转套(17)位于第一旋转套(14)内侧,所述第一转动限位槽(1401)内侧设置有第二转动限位槽(1701),所述第二转动限位槽(1701)内加工有第二固定限位块(1702),所述第二旋转套(17)内侧加工有第二活动限位块(1703),所述第二转动限位槽(1701)内设置有第二压力弹簧(1704),所述第二压力弹簧(1704)位于第二固定限位块(1702)和第二活动限位块(1703)之间。

7.根据权利要求6所述的一种偏心传动轴加工用表面抛磨装置,其特征在于:所述第一固定限位块(1402)和第二固定限位块(1702)位于远离砂轮防护罩(12)开口的一侧,所述第一活动限位块(1403)位于第一清理臂(15)一侧,所述第二活动限位块(1703)位于第二清理臂(18)一侧。

8.根据权利要求1所述的一种偏心传动轴加工用表面抛磨装置,其特征在于:所述第一清洁机构(16)包括固定轴(1601),所述第一清理臂(15)末端通过键槽固定连接有固定轴(1601),所述固定轴(1601)外转动连接有清洁刷筒(1602),所述固定轴(1601)中间固定连接有弧形支撑臂(1603),所述弧形支撑臂(1603)末端活动连接有滚轮轴(1604),所述滚轮轴(1604)固定连接有驱动滚轮(1606),所述弧形支撑臂(1603)内设置有传动带(1606),所述传动带(1606)设置在清洁刷筒(1602)和滚轮轴(1604)之间。

9.根据权利要求8所述的一种偏心传动轴加工用表面抛磨装置,其特征在于:所述弧形支撑臂(1603)两侧固定连接有砂轮防护板(1607),所述砂轮防护板(1607)包裹在抛磨砂轮(11)外侧,且所述砂轮防护板(1607)的外侧镶嵌固定有磁铁片(1608)。

10.根据权利要求6所述的一种偏心传动轴加工用表面抛磨装置,其特征在于:所述第二清洁机构(19)与第一清洁机构(16)结构一致且相互对称,所述第一压力弹簧(1404)推动第一清理臂(15)顺时针转动,所述第二压力弹簧(1704)推动第二清理臂(18)逆时针转动。

一种偏心传动轴加工用表面抛磨装置

技术领域

[0001] 本发明涉及抛磨装置相关技术领域,具体为一种偏心传动轴加工用表面抛磨装置。

背景技术

[0002] 曲轴抛光打磨是一种用于提高曲轴表面光滑度和精度的机械加工工艺,这个过程首先涉及清洗以去除污垢,接着通过打磨消除表面的磨损不均和不平整,随后进一步抛磨平滑曲轴表面,再进行细磨以确保尺寸精度,完成后对曲轴进行检查,并可进行表面处理以提高耐磨性,最终,曲轴通常需要进行平衡以防止振动和不平衡,在抛磨的过程中需要专业的抛磨设备。

[0003] 但是传统的抛磨设备在加工时砂轮外露较多,容易卷入异物或者对操作者造成伤害,尤其是在曲轴抛磨设备中,砂轮需要随着曲轴进行移动,进一步加剧了砂轮的危险程度,同时砂轮抛磨磨损产生的金刚砂颗粒以及金属碎屑容易被冷却液沾湿后黏附在砂轮表面,会对曲轴表面造成损伤。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种偏心传动轴加工用表面抛磨装置,以解决上述背景技术提出的目前传统的抛磨设备在加工时危险程度较高且会对曲轴表面造成损伤的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种偏心传动轴加工用表面抛磨装置,包括抛磨台,所述抛磨台上方设置有手动滑轨,所述手动滑轨左侧架设有曲轴驱动座,所述曲轴驱动座通过手动滑轨横向移动,所述曲轴驱动座上设置有驱动电机,所述驱动电机通过带轮传动连接曲轴卡盘,所述曲轴卡盘用于固定曲轴,所述手动滑轨右侧架设有活动尾座;

[0006] 所述手动滑轨一侧设置有线性导轨,所述线性导轨上架设有抛磨座,所述线性导轨通过线性驱动元件驱动抛磨座前后移动,所述抛磨座上设置有抛磨电机,所述抛磨电机传动连接有抛磨砂轮,所述抛磨砂轮的驱动轴上设置有压力传感器,通过压力传感器的反馈控制线性驱动元件带动抛磨座移动;

[0007] 所述抛磨砂轮外侧设置有砂轮防护罩,所述砂轮防护罩的开口处设置有砂轮清理防护机构,所述砂轮清理防护机构包括两组相对设置的第一清洁机构和第二清洁机构,所述砂轮防护罩上通过第一旋转套活动连接有第一清理臂,所述第一清理臂末端固定连接有第一清洁机构,所述固定轴套上通过第二旋转套活动连接有第二清理臂,所述第二清理臂末端固定连接有第二清洁机构;

[0008] 所述抛磨砂轮下方设置有冷却液收集槽,所述冷却液收集槽下方连接有冷却液过滤器,所述冷却液过滤器下方设置有冷却液沉淀槽。

[0009] 进一步地,所述线性导轨位于手动滑轨一侧,且所述线性导轨与手动滑轨相互垂直,所述线性导轨上的驱动元件包括直线电机和滚珠丝杆。

[0010] 进一步地,所述活动尾座内插入有转动限位块,所述转动限位块四周加工有限位条,所述转动限位块内贯穿有螺纹丝杆,所述螺纹丝杆与转动限位块通过轴承转动连接,所述螺纹丝杆一端固定连接有调节手轮,所述活动尾座内插入有伸缩杆,所述伸缩杆内固定设置有丝杆螺母,所述螺纹丝杆与丝杆螺母相互啮合,所述伸缩杆末端固定连接有平移导轨,所述平移导轨内设置有滑动块,所述滑动块与滑动块滑动连接,所述滑动块上固定连接有尾座顶杆,所述滑动块上下两侧均设置有复位弹簧。

[0011] 进一步地,所述尾座顶杆与伸缩杆同轴,且所述尾座顶杆和伸缩杆与平移导轨相互垂直,所述尾座顶杆与平移导轨的中点固定连接。

[0012] 进一步地,所述砂轮防护罩上固定连接有固定轴套,所述固定轴套套设在抛磨砂轮的驱动轴上,所述第一旋转套套设在固定轴套外侧,所述固定轴套四周加工有第一转动限位槽,所述第一转动限位槽内加工有第一固定限位块,所述第一旋转套内侧加工有第一活动限位块,所述第一转动限位槽内设置有第一压力弹簧,所述第一压力弹簧位于第一固定限位块和第一活动限位块之间。

[0013] 进一步地,所述第二旋转套同样套设在固定轴套上,且所述第二旋转套位于第一旋转套内侧,所述第一转动限位槽内侧设置有第二转动限位槽,所述第二转动限位槽内加工有第二固定限位块,所述第二旋转套内侧加工有第二活动限位块,所述第二转动限位槽内设置有第二压力弹簧,所述第二压力弹簧位于第二固定限位块和第二活动限位块之间。

[0014] 进一步地,所述第一固定限位块和第二固定限位块位于远离砂轮防护罩开口的一侧,所述第一活动限位块位于第一清理臂一侧,所述第二活动限位块位于第二清理臂一侧。

[0015] 进一步地,所述第一清洁机构包括固定轴,所述第一清理臂末端通过键槽固定连接有固定轴,所述固定轴外转动连接有清洁刷筒,所述固定轴中间固定连接有弧形支撑臂,所述弧形支撑臂末端活动连接有滚轮轴,所述滚轮轴固定连接有驱动滚轮,所述弧形支撑臂内设置有传动带,所述传动带设置在清洁刷筒和滚轮轴之间。

[0016] 进一步地,所述弧形支撑臂两侧固定连接有砂轮防护板,所述砂轮防护板包裹在抛磨砂轮外侧,且所述砂轮防护板的外侧镶嵌固定有磁铁片。

[0017] 进一步地,所述第二清洁机构与第一清洁机构结构一致且相互对称,所述第一压力弹簧推动第一清理臂顺时针转动,所述第二压力弹簧推动第二清理臂逆时针转动。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] 本发明一种偏心传动轴加工用表面抛磨装置,通过砂轮清理防护机构的设置,包裹在砂轮防护罩外侧的砂轮防护罩开口处,对高速转动的砂轮防护罩进行防护,在抛磨时,曲轴又可以将砂轮清理防护机构内的第一清洁机构和第二清洁机构推开,不影响抛磨工作的进行,而且可以随着曲轴的尺寸进行灵活调整;

[0020] 通过第一清洁机构和第二清洁机构的设置,在曲轴转动时,可以带动驱动滚轮一同转动,从而通过传动带传动带动清洁刷筒转动对抛磨砂轮表面进行刷洗清洁,清除磨屑和金刚砂,同时砂轮防护板外侧的磁铁片可以对磨削下来的铁屑进行收集,减少对曲轴表面的磨损和划伤,同时便于铁屑的回收,将镶嵌的磁铁片取下,砂轮防护板背面的铁屑就会自行落下。

附图说明

[0021] 图1为本发明手动滑轨结构示意图；

[0022] 图2为本发明冷却液收集槽结构示意图；

[0023] 图3为本发明抛磨座结构示意图；

[0024] 图4为本发明抛磨砂轮结构示意图；

[0025] 图5为本发明第一旋转套结构示意图；

[0026] 图6为本发明第二旋转套结构示意图；

[0027] 图7为本发明第一清理臂和第二清理臂结构拆解示意图；

[0028] 图8为本发明第一清洁机构结构示意图；

[0029] 图9为本发明活动尾座结构示意图。

[0030] 图中标号：1、抛磨台；2、手动滑轨；3、曲轴驱动座；4、驱动电机；5、曲轴卡盘；6、活动尾座；601、转动限位块；602、限位条；603、螺纹丝杆；604、调节手轮；605、伸缩杆；606、丝杆螺母；607、平移导轨；608、滑动块；609、尾座顶杆；610、复位弹簧；7、线性导轨；8、抛磨座；9、抛磨电机；10、固定轴套；11、抛磨砂轮；12、砂轮防护罩；13、砂轮清理防护机构；14、第一旋转套；1401、第一转动限位槽；1402、第一固定限位块；1403、第一活动限位块；1404、第一压力弹簧；15、第一清理臂；16、第一清洁机构；1601、固定轴；1602、清洁刷筒；1603、弧形支撑臂；1604、滚轮轴；1605、驱动滚轮；1606、传动带；1607、砂轮防护板；1608、磁铁片；17、第二旋转套；1701、第二转动限位槽；1702、第二固定限位块；1703、第二活动限位块；1704、第二压力弹簧；18、第二清理臂；19、第二清洁机构；20、冷却液收集槽；21、冷却液过滤器；22、冷却液沉淀槽。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 为进一步了解本发明的内容，结合附图对本发明作详细描述。

[0033] 结合图1—图9，一种偏心传动轴加工用表面抛磨装置，包括抛磨台1，抛磨台1上方设置有手动滑轨2，手动滑轨2左侧架设有曲轴驱动座3，曲轴驱动座3通过手动滑轨2横向移动，曲轴驱动座3上设置有驱动电机4，驱动电机4通过带轮传动连接曲轴卡盘5，曲轴卡盘5用于固定曲轴，手动滑轨2右侧架设有活动尾座6，活动尾座6内插入有转动限位块601，转动限位块601四周加工有限位条602，转动限位块601内贯穿有螺纹丝杆603，螺纹丝杆603与转动限位块601通过轴承转动连接，螺纹丝杆603一端固定连接有调节手轮604，活动尾座6内插入有伸缩杆605，伸缩杆605内固定设置有丝杆螺母606，螺纹丝杆603与丝杆螺母606相互啮合，伸缩杆605末端固定连接有平移导轨607，平移导轨607内设置有滑动块608，滑动块608与滑动块608滑动连接，滑动块608上固定连接有尾座顶杆609，滑动块608上下两侧均设置有复位弹簧610，用于推动，滑动块608上下两侧均设置有复位弹簧610复位，尾座顶杆609与伸缩杆605同轴，且尾座顶杆609和伸缩杆605与平移导轨607相互垂直，尾座顶杆609与平移导轨607的中点固定连接，从而在对曲轴进行装夹时，曲轴一端可以通过曲轴卡盘5进行

夹紧,同时通过手动滑轨2驱动活动尾座6向左移动,然后转动调节手轮604,通过丝杆驱动带动伸缩杆605向右伸出,令尾座顶杆609顶在曲轴另一端,然后在曲轴转动时,尾座顶杆609上的滑动块608可以压缩复位弹簧610,并沿着平移导轨607进行平移,可以适应各种两端不同轴的曲轴或者曲杆的安装夹紧;

[0034] 手动滑轨2一侧设置有线性导轨7,线性导轨7上架设有抛磨座8,线性导轨7与手动滑轨2相互垂直,线性导轨7通过线性驱动元件驱动抛磨座8前后移动,线性导轨7上的驱动元件包括直线电机和滚珠丝杆,抛磨座8上设置有抛磨电机9,抛磨电机9传动连接有抛磨砂轮11,抛磨砂轮11的驱动轴上设置有压力传感器,通过压力传感器的反馈控制线性驱动元件带动抛磨座8移动;

[0035] 抛磨砂轮11外侧设置有砂轮防护罩12,砂轮防护罩12的开口处设置有砂轮清理防护机构13,砂轮清理防护机构13包括两组相对设置的第一清洁机构16和第二清洁机构19,砂轮防护罩12上通过第一旋转套14活动连接有第一清理臂15,砂轮防护罩12上固定连接有固定轴套10,固定轴套10套设在抛磨砂轮11的驱动轴上,第一旋转套14套设在固定轴套10外侧,固定轴套10四周加工有第一转动限位槽1401,第一转动限位槽1401内加工有第一固定限位块1402,第一旋转套14内侧加工有第一活动限位块1403,第一转动限位槽1401内设置有第一压力弹簧1404,第一压力弹簧1404位于第一固定限位块1402和第一活动限位块1403之间,第一固定限位块1402位于远离砂轮防护罩12开口的一侧,第一活动限位块1403位于第一清理臂15一侧,从而第一压力弹簧1404可以推动第一清理臂15顺时针转动,第一清理臂15末端固定连接有第一清洁机构16,固定轴套10上通过第二旋转套17活动连接有第二清理臂18,第二旋转套17同样套设在固定轴套10上,且第二旋转套17位于第一旋转套14内侧,第一转动限位槽1401内侧设置有第二转动限位槽1701,第二转动限位槽1701内加工有第二固定限位块1702,第二旋转套17内侧加工有第二活动限位块1703,第二转动限位槽1701内设置有第二压力弹簧1704,第二固定限位块1702位于远离砂轮防护罩12开口的一侧,第二活动限位块1703位于第二清理臂18一侧,第二压力弹簧1704位于第二固定限位块1702和第二活动限位块1703之间,从而第二压力弹簧1704可以推动第二清理臂18逆时针转动,第二清理臂18末端固定连接有第二清洁机构19;

[0036] 第一清洁机构16第二清洁机构19结构对称设置,第一清洁机构16包括固定轴1601,第一清理臂15末端通过键槽固定连接有固定轴1601,固定轴1601外转动连接有清洁刷筒1602,固定轴1601中间固定连接有弧形支撑臂1603,弧形支撑臂1603末端活动连接有滚轮轴1604,滚轮轴1604固定连接有驱动滚轮1606,弧形支撑臂1603内设置有传动带1606,传动带1606设置在清洁刷筒1602和滚轮轴1604之间,从而在曲轴转动时,可以带动驱动滚轮1605一同转动,从而通过传动带1606传动带动清洁刷筒1602转动对抛磨砂轮11表面进行刷洗清洁,清除磨屑和金刚砂。弧形支撑臂1603两侧固定连接有砂轮防护板1607,砂轮防护板1607包裹在抛磨砂轮11外侧,且砂轮防护板1607的外侧镶嵌固定有磁铁片1608,这样砂轮防护板1607外侧的磁铁片1608可以对磨削下来的铁屑进行收集,减少对曲轴表面的磨损和划伤,同时便于铁屑的回收,将镶嵌的磁铁片取下,砂轮防护板背面的铁屑就会自行落下。

[0037] 抛磨砂轮11下方设置有冷却液收集槽20可以收集冷却液和磨屑,冷却液收集槽20下方连接有冷却液过滤器21,用来对冷却液进行过滤,除去磨屑,冷却液过滤器21下方设置

有冷却液沉淀槽22,用来沉淀并储存冷却液。

[0038] 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。

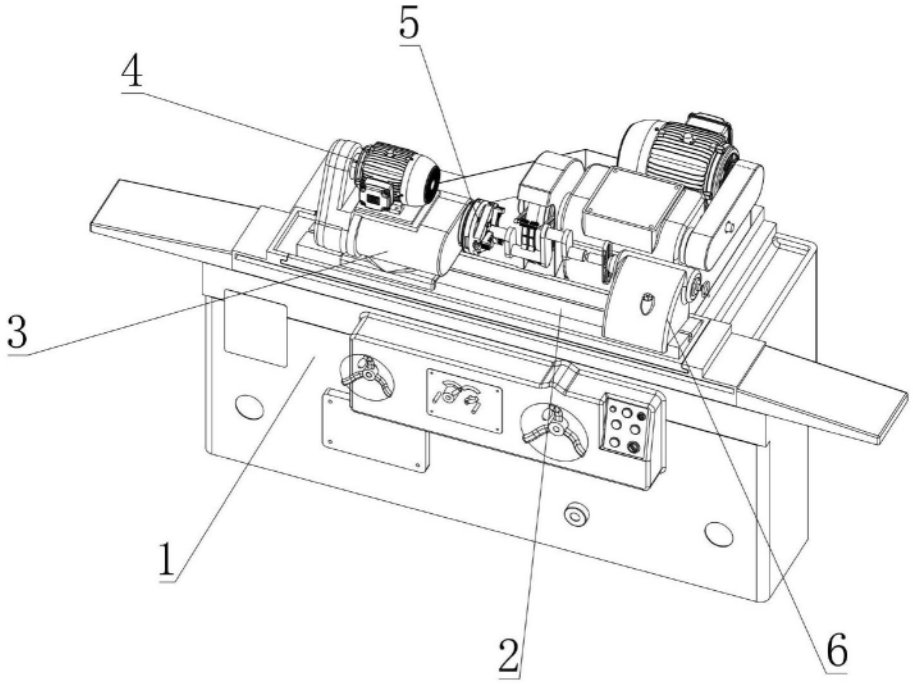


图1

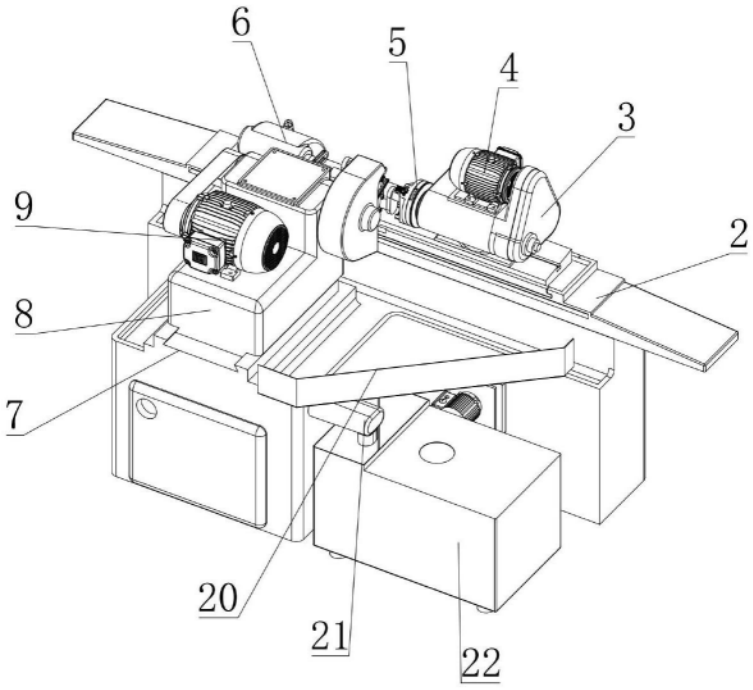


图2

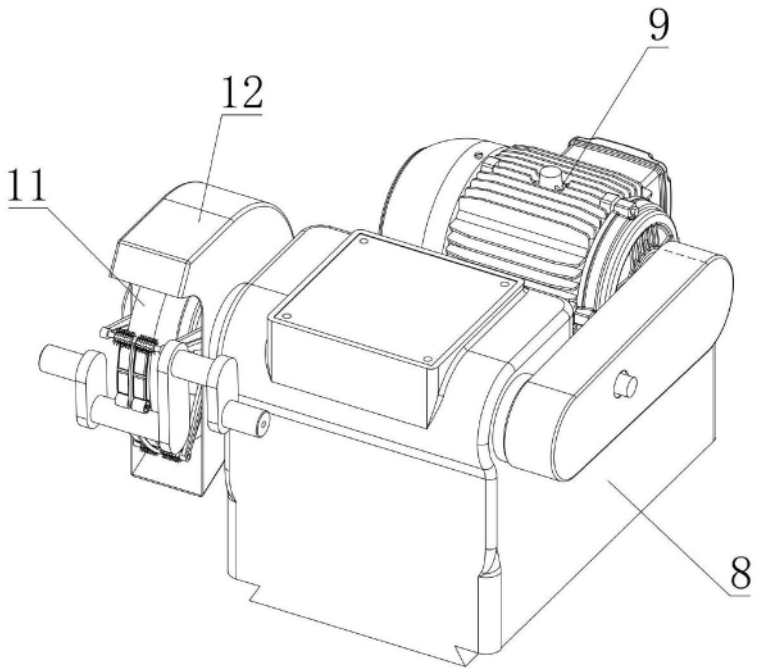


图3

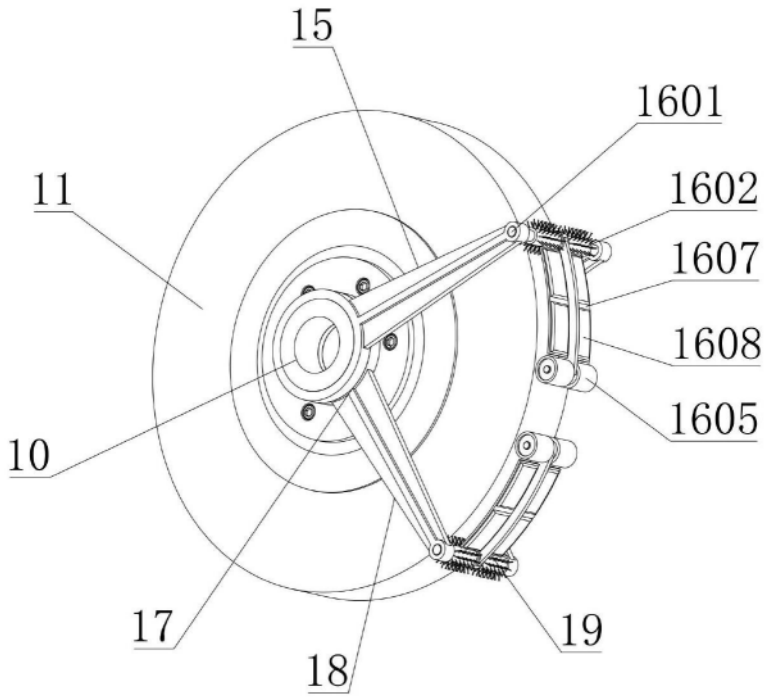


图4

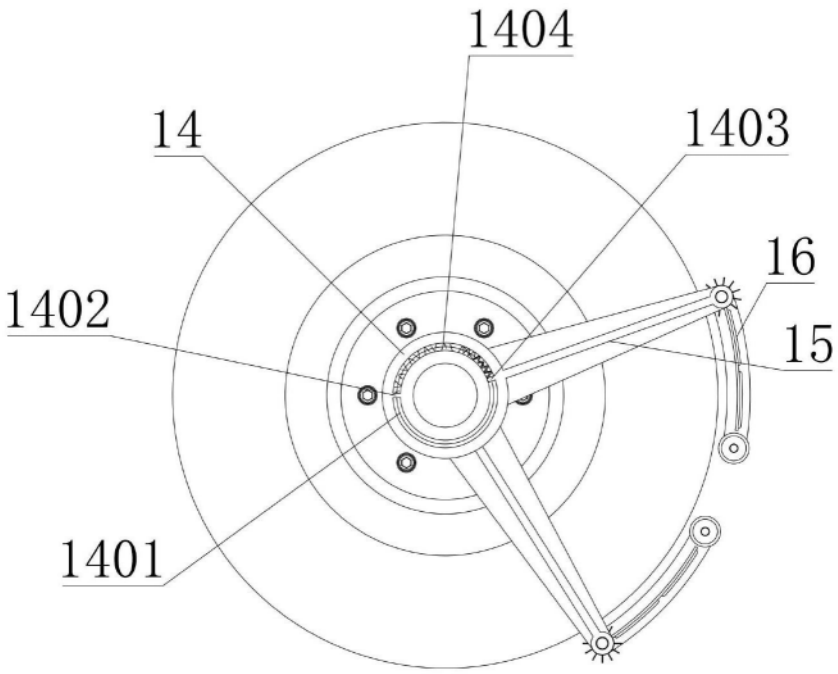


图5

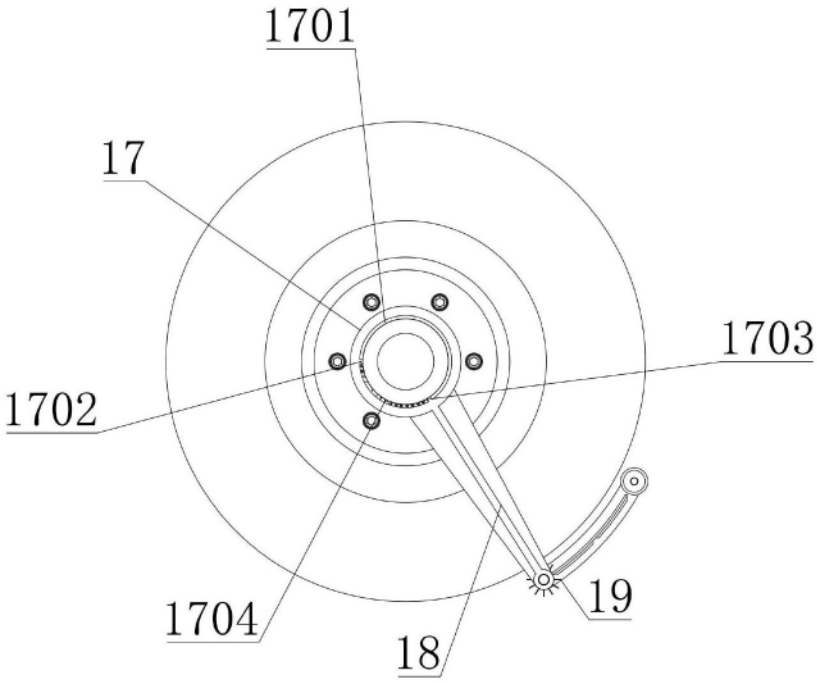


图6

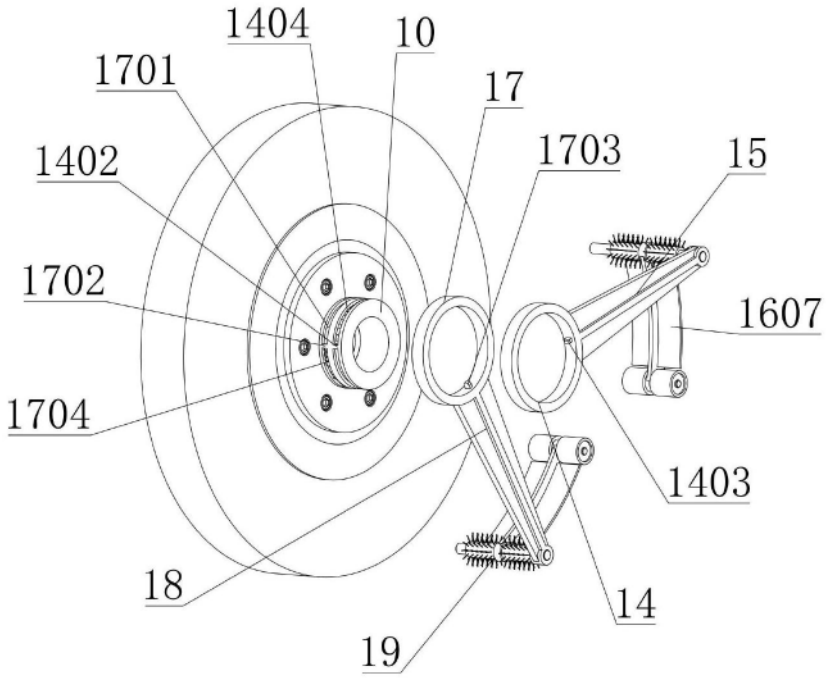

1404
10
1701
17
1703
15
1402
1702
1607
1704
1403
18
14
19

图7

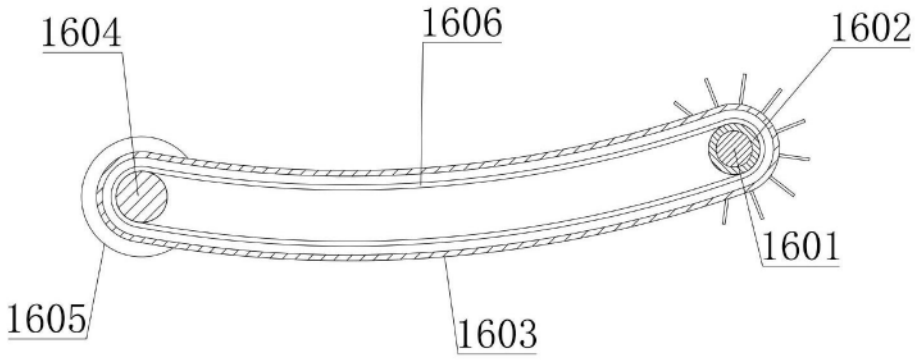

1604
1606
1602
1601
1605
1603

图8

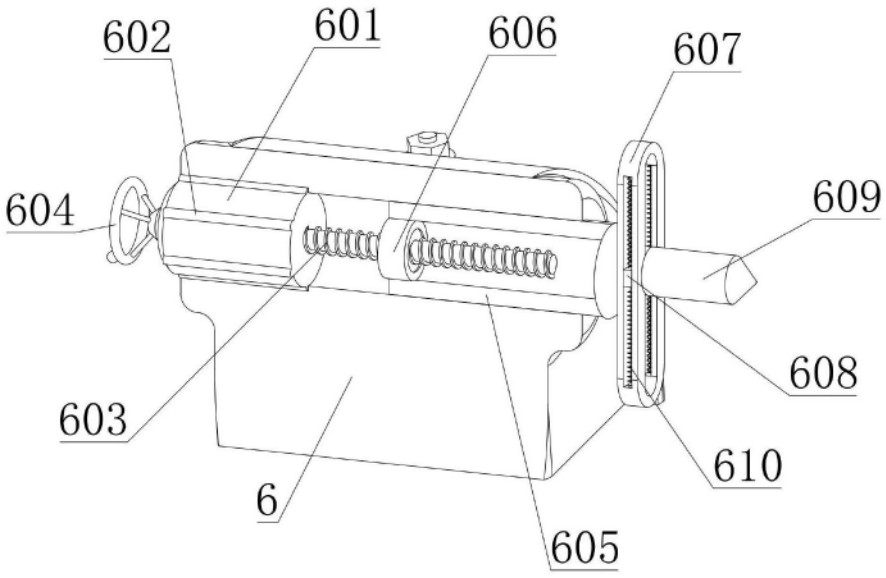


图9