



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112518577 B

(45) 授权公告日 2021.11.30

(21) 申请号 202011378180.9

B24B 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.30

B24B 55/12 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112518577 A

(56) 对比文件

CN 203210146 U, 2013.09.25

CN 207155449 U, 2018.03.30

(43) 申请公布日 2021.03.19

CN 203197696 U, 2013.09.18

(73) 专利权人 宁波宗大电器发条有限公司

CN 209157972 U, 2019.07.26

地址 315300 浙江省宁波市慈溪市宗汉工

CN 206811644 U, 2017.12.29

业区兴园路33-35号(探家桥村)

审查员 曹晓兴

(72) 发明人 廖雪松

(74) 专利代理机构 宁波久日专利代理事务所

(普通合伙) 33299

代理人 陈超

(51) Int. Cl.

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 9/04 (2006.01)

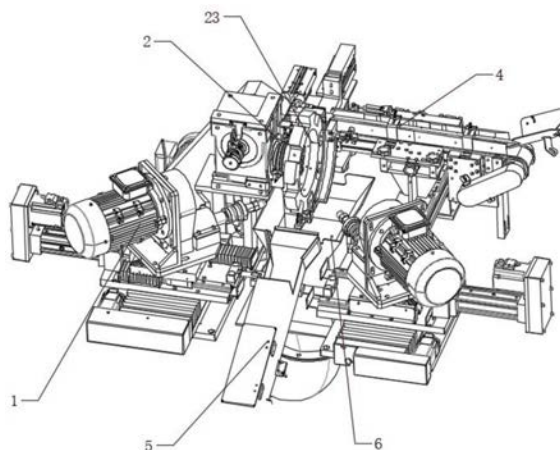
权利要求书3页 说明书14页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于弹簧加工设备的磨头组件及使用
方法

(57) 摘要

本发明属于弹簧加工技术领域,具体涉及一种用于弹簧加工设备的磨头组件,包括磨头单元、转盘分割器单元、上料排料单元和出料单元,所述磨头单元与上料排料单元设置于转盘分割器单元的两侧,所述出料单元设置于转盘分割器单元的外侧,所述磨头单元、转盘分割器单元、上料排料单元和出料单元均通过支架与外部操作台连接,所述磨头单元有两个,两个所述磨头单元呈对称分布于转盘分割器单元的两侧,本发明解决了现有弹簧加工设备在对弹簧加工时不能对弹簧首尾两端同时进行倒角,尤其是在对更换不同批次弹簧后,由于弹簧的长度不同,需要人工对磨头单元进行调整,十分不便,同时现有的磨头单元可调范围较小,使用寿命较短的问题。



1. 一种用于弹簧加工设备的磨头组件,其特征在于:包括磨头单元(1)、转盘分割器单元(2)、上料排料单元(4)和出料单元(5),所述磨头单元(1)与上料排料单元(4)设置于转盘分割器单元(2)的两侧,所述出料单元(5)设置于转盘分割器单元(2)的外侧,所述磨头单元(1)、转盘分割器单元(2)、上料排料单元(4)和出料单元(5)均通过支架与外部操作台连接,所述磨头单元(1)有两个,两个所述磨头单元(1)呈对称分布于转盘分割器单元(2)的两侧,且所述磨头单元(1)的头部与转盘分割器单元(2)的底部位于同一水平面并均与转盘分割器单元(2)形成夹角;

每个所述磨头单元(1)包括下层微调模组(11)、中层移动模组(12)和上层执行模组(13),所述下层微调模组(11)通过底板(10)与操作台的上部连接,所述中层移动模组(12)与下层微调模组(11)的上部滑动连接,所述上层执行模组(13)与中层移动模组(12)的上端滑动连接。

2. 如权利要求1所述的一种用于弹簧加工设备的磨头组件,其特征在于:所述上层执行模组(13)包括磨头动力电机(131)、稳固座(132)和磨头传动轴(133),所述磨头动力电机(131)与稳固座(132)上部外侧连接,且所述磨头动力电机(131)的头部穿过稳固座(132)并与稳固座(132)内侧设置的皮带轮(134)转动连接,所述磨头传动轴(133)设置于皮带轮(134)的下方并通过轴承座(135)与稳固座(132)转动连接,所述磨头传动轴(133)的尾部通过皮带(136)与皮带轮(134)转动连接,所述磨头传动轴(133)的头部还设有磨头(137),所述磨头(137)与磨头传动轴(133)可拆卸连接。

3. 如权利要求2所述的一种用于弹簧加工设备的磨头组件,其特征在于:所述中层移动模组(12)包括电缸(121)、电缸固定座(122)、电缸推杆(123)、两条直线导轨(124)、微调板(125)和移动滑块(126),所述微调板(125)与下层微调模组(11)的上部滑动连接,两条所述直线导轨(124)呈对称连接于微调板(125)的两侧,所述移动滑块(126)与两条直线导轨(124)滑动连接,所述电缸(121)设置于微调板(125)的外侧并通过电缸固定座(122)与微调板(125)连接,所述电缸推杆(123)穿过电缸固定座(122),并与电缸(121)连接,且所述电缸(121)通过电缸推杆(123)驱动移动滑块(126)在两条直线导轨(124)上滑动,所述移动滑块(126)的顶部与稳固座(132)的底部活动连接。

4. 如权利要求3所述的一种用于弹簧加工设备的磨头组件,其特征在于:所述下层微调模组(11)、直线导轨(124)以及电缸推杆(123)的外周均套设有风琴罩(14)。

5. 如权利要求4所述的一种用于弹簧加工设备的磨头组件,其特征在于:所述转盘分割器单元(2)包括分割器本体(21)、分割器减速电机(22)、转盘(23)、转盘接头(25),所述分割器减速电机(22)设置于分割器本体(21)的外侧,所述分割器本体(21)和分割器减速电机(22)均与操作台上端连接,所述分割器减速电机(22)的头部设有减速电机带轮(221),所述分割器本体(21)的动力输入轴上设有动力带轮(211),所述减速电机带轮(221)通过分割器皮带(222)与动力带轮(211)转动连接,所述转盘接头(25)与分割器本体(21)的动力输出轴连接,所述转盘(23)与转盘接头(25)可拆卸连接,两个所述磨头(137)关于转盘(23)呈镜像对称,所述分割器本体(21)上还设有扭力限制器(24),所述扭力限制器(24)的两侧分别与分割器本体(21)动力输出轴和转盘接头(25)连接。

6. 如权利要求5所述的一种用于弹簧加工设备的磨头组件,其特征在于:所述转盘(23)外周均匀开设有多个弹簧卡槽(231),每个所述弹簧卡槽(231)内连接有U形的卡槽调节块

(232),每个所述卡槽调节块(232)均通过螺纹连接于弹簧卡槽(231),且每个所述卡槽调节块(232)与转盘(23)厚度相等。

7.如权利要求6所述的一种用于弹簧加工设备的磨头组件,其特征在于:所述转盘(23)的外周还套设有圆弧托板(233)和出料引导部(234),所述圆弧托板(233)通过托板支架(235)与上料排料单元(4)连接,所述出料引导部(234)与圆弧托板(233)的前端铰连接,所述出料引导部(234)包括呈弧形的引导块(2341)、引导支杆(2342)和引导底板(2343),所述引导块(2341)的尾部与圆弧托板(233)的前端铰连接,所述引导底板(2343)的右端与圆弧托板(233)的底部连接,所述引导底板(2343)的中部开设有通孔,所述引导支杆(2342)的底部穿过所述通孔,所述引导支杆(2342)的顶端与引导块(2341)底部连接,所述引导块(2341)的头部设有凹槽,所述凹槽搭接于转盘(23)的外周,所述引导块(2341)的外周套设有用于引导块(2341)向上复位的弹性件(2344)。

8.如权利要求7所述的一种用于弹簧加工设备的磨头组件,其特征在于:所述转盘(23)的正下方还设有向上开口的吸风件(6),所述吸风件(6)可拆卸连接于操作台的上端,所述吸风件(6)内还设有防护网(61),所述吸风件(6)的外侧还连接有拉手(62),所述吸风件(6)的正下方连接有出风管(63),所述的吸风件(6)与出风管(63)相连通。

9.如权利要求8所述的一种用于弹簧加工设备的磨头组件的使用方法,其特征在于:包括以下步骤:

S1:设备的组装,所述磨头单元(1)与上料排料单元(4)设置于转盘分割器单元(2)的两侧,所述出料单元(5)设置于转盘分割器单元(2)的外侧,所述磨头单元(1)、转盘分割器单元(2)、上料排料单元(4)和出料单元(5)均通过支架与外部操作台连接,所述磨头单元(1)有两个,两个所述磨头单元(1)呈对称分布于转盘分割器单元(2)的两侧,且所述磨头单元(1)的头部与转盘分割器单元(2)的底部位于同一水平面并均与转盘分割器单元(2)形成夹角;

S2:磨头单元(1)的运行,所述下层微调模组(11)通过底板(10)与操作台的上部连接,所述中层移动模组(12)与下层微调模组(11)的上部滑动连接,所述上层执行模组(13)与中层移动模组(12)的上端滑动连接,磨头动力电机(131)转动带动皮带轮(134)随之转动,通过皮带(136)的动力传递到磨头传动轴(133),磨头传动轴(133)的前端连接的磨头(137)会高速转动,同时,电缸(121)伸缩做功,使之头部的电缸推杆(123)推动中层移动模组(12)在两条直线导轨(124)上移动,带动中层移动模组(12)上部连接的上层执行模组(13),根据所需倒角大小的不同,可调整上层执行模组(13)与中层移动模组(12)的转动角度,以适应倒角的需要,也可调整下层微调模组(11)以便进行垂直方向的位移的微小调整;

S3:转盘分割器单元(2)的运行,启动分割器减速电机(22),通过减速电机带轮(221)、分割器皮带(222)与动力带轮(211)的作用,分割器本体(21)做功,在分割器本体(21)与转盘接头(25)之间设置扭力限制器(24),扭力限制器(24)用于连接分割器本体(21)中动力输出轴与转盘接头(25),同时也限制了其传动的扭矩,可避免在磨头单元(1)对转盘(23)中弹簧加工卡死时,分割器本体(21)扭力过大,导致设备出现故障,在分割器本体(21)的外侧设置检测凸轮(212),检测凸轮(212)套设在转力输入轴上,检测凸轮(212)上对应连接有检测传感器,检测凸轮(212)可检测出转动的角速度,检测传感器检测后的信号传送给外部控制板,以便磨头单元(1)与转盘分割器单元(2)速度相匹配,转盘(23)每转一个设定角度,

相邻弹簧卡槽(231)转动到转盘(23)的最底部,当待加工的弹簧转动到转盘(23)最低点时,两个磨头单元(1)中的中层移动模组(12)在两条直线导轨(124)远离电缸(121)方向上滑动,同时带动上层执行模组(13)移动,两个磨头(137)分别与弹簧(7)的首端和尾端接触进行倒角,待倒角完成后,两个磨头单元(1)中的中层移动模组(12)在两条直线导轨(124)靠近电缸(121)方向上滑动,同时带动上层执行模组(13)移动,两个磨头(137)均远离弹簧(7)的首端和尾端,此后转盘(23)再次转动,继续重复上一步倒角过程;

S4:转盘(23)的改进,转盘(23)外周均匀开设有多个弹簧卡槽(231),每个所述弹簧卡槽(231)内连接有U形的卡槽调节块(232),且每个所述卡槽调节块(232)与转盘(23)厚度相等,弹簧加工批次的不同,可根据弹簧不同直径大小,更换卡槽调节块(232)以保证弹簧的上料的稳固性,无需更换转盘(23),所述转盘(23)的外周还套设有圆弧托板(233)和出料引导部(234),其中圆弧托板(233)可以保证在弹簧进行加工转盘(23)转动过程中,弹簧在卡槽调节块(232)径向上无法脱离,在转盘(23)最低处的卡槽调节块(232)上的弹簧加工后,待相邻弹簧加工,转盘(23)继续转动,引导块(2341)会向下压弹性件(2344),当弹簧转动到引导块(2341)的最左端凹槽处,加工后的弹簧脱离卡槽调节块(232),弹簧沿转盘(23)切线方向呈抛物线掉入外侧的出料单元(5),以便收集,进入下一步工序,其中出料引导部(234)避免了在转盘(23)最低点加工完的弹簧在转盘(23)继续转动,弹簧上升过程中的脱落,而无法进入到外侧的出料单元(5)的情况;

S5:吸风防护的设置,转盘(23)的正下方还设有向上开口的吸风件(6),以便对弹簧倒角后形成的铁屑收集吸附,避免铁屑飞溅对设备整体的可靠性造成影响,同时所述吸风件(6)内还设有防护网(61),防止弹簧和工具落入出风管(63),所述吸风件(6)的外侧还连接有拉手(62),吸风件(6)可用蝶形螺丝固定,可方便拆卸拉出,清理铁粉碎屑。

一种用于弹簧加工设备的磨头组件及使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于弹簧加工技术领域,具体一种用于弹簧加工设备的磨头组件及使用方法。

背景技术

[0002] 弹簧是一种利用弹性来工作的机械零件,用弹性材料制成的零件在外力作用下发生形变,除去外力后又恢复原状。弹簧是基本的机械零件之一,它在国民经济和社会生活的各个领域都有着广泛的应用。因此,优化弹簧加工设备—弹簧成型机,改进其设备结构,使之趋于更加合理,这是设备制造厂家和弹簧生产厂家共同的愿望,尤其是在对弹簧的两端进行倒角领域,需要用到弹簧倒角机,倒角机是一种专业用于模具制造、五金机械、机床制造、液压零件、纺织机械的倒角去铣、刨等加工方式产品的毛刺的小型精密机床。采用快速机器倒角是机械工业发展的趋势。克服了现有机械和电动工具的加工缺点,具有方便、快捷、准确的优点,是目前金属物件倒角切削的佳选择。按照倒角所需分为直线倒角和曲线倒角。

[0003] 申请号为CN201821452449.1的中国专利公开了一种弹簧加工用送线装置,包括底座,底座的顶部通过转轮活动连接有转板,转板的顶部固定安装有功能台,功能台的顶部固定安装有支柱,支柱的顶部固定安装有下列环,下列环的左侧通过合页活动连接有上环。该弹簧加工用送线装置,将材料轮放在下列环的顶部,旋转上环,扣上卡扣,将材料经过第一线轮的底部,经过切割台,经过第二线轮的顶部,进入盒体内,通过出线轮出来,旋转转板,旋转转板带动转轮在底座底部里旋转,转板带动功能台旋转,根据角块和成型机所成的角度判断是否是要达到的角度,确定角度将限制杆放插入,确定好角度,可以根据成型机的角度进行角度更换。

[0004] 申请号为CN201921265404.8的中国专利公开了一种弹簧加工装置,包括设置在机架上的安装板、设置在安装板上的进料组件以及设置在安装板上且位于进料组件的出料端的用以将作为所要加工弹簧的原料的钢丝第一次折弯的第一折弯臂、用以将钢丝第二次折弯的第二折弯臂和用以将钢丝沿着所要加工弹簧的轴线方向偏移的第一轴向臂,所述第一折弯臂通过第一折弯气缸固定在安装板上,所述第一折弯臂固定在第一折弯气缸的气缸杆上,第二折弯臂通过第二折弯气缸固定在安装板上,第二折弯臂固定在第二折弯气缸的气缸杆上,所述第一轴向臂能够沿着所要加工弹簧的轴线方向可移动地安装在安装板。该装置能够实现加工弹簧的直径和螺距的自动调节。

[0005] 申请号为CN201721195988.7的中国专利公开了一种弹簧加工用送线装置,包括顺次设置有线材轮、校直机构、减速箱和位于减速箱中的若干组送线轮,所述的校直机构包括一对预定轮、一对槽轮和一对转轴,所述的一对预定轮安装在一组预轴承座上,一对槽轮安装在一组校直轴承座上,一对转轴分别顶靠在一对校直轴承座外侧;校直机构校直后的钢丝送入减速箱,并经由减速箱中的送线轮送出。将本申请应用于弹簧加工,具有可实现双向调距、中心线稳定、送线流畅等优点。

[0006] 然而,以上现有技术中的弹簧加工设备在对弹簧加工时不能对弹簧首尾两端同时进行倒角,尤其是在对更换不同批次弹簧后,由于弹簧的长度不同,需要人工对磨头单元进行调整,十分不便,同时现有的磨头单元可调范围较小,使用寿命较短。

发明内容

[0007] 针对现有技术中存在的上述不足之处,本发明提供了一种用于弹簧加工设备的磨头组件,用以解决现有弹簧加工设备在对弹簧加工时不能对弹簧首尾两端同时进行倒角,尤其是在对更换不同批次弹簧后,由于弹簧的长度不同,需要人工对磨头单元进行调整,十分不便,同时现有的磨头单元可调范围较小,使用寿命较短的问题。本发明还提供了该弹簧加工设备的磨头组件的使用方法,具有方便出料以及倒角效率高的特点。

[0008] 为了解决上述技术问题,本发明采用了如下技术方案:

[0009] 本发明的一种用于弹簧加工设备的磨头组件,包括磨头单元、转盘分割器单元、上料排料单元和出料单元,所述磨头单元与上料排料单元设置于转盘分割器单元的两侧,所述出料单元设置于转盘分割器单元的外侧,所述磨头单元、转盘分割器单元、上料排料单元和出料单元均通过支架与外部操作台连接,所述磨头单元有两个,两个所述磨头单元呈对称分布于转盘分割器单元的两侧,且所述磨头单元的头部与转盘分割器单元的底部位于同一水平面并均与转盘分割器单元形成夹角。

[0010] 进一步,每个所述磨头单元包括下层微调模组、中层移动模组和上层执行模组,所述下层微调模组通过底板与操作台的上部连接,所述中层移动模组与下层微调模组的上部滑动连接,所述上层执行模组与中层移动模组的上端滑动连接。

[0011] 本发明采用两个所述磨头单元呈对称分布于转盘分割器单元的两侧,且磨头单元的头部与转盘分割器单元的底部位于同一水平面并均与转盘分割器单元形成夹角,每个磨头单元分为下层微调模组、中层移动模组和上层执行模组,中层移动模组与下层微调模组的上部滑动连接,上层执行模组与中层移动模组的上端滑动连接增加了磨头单元可调范围,对更换不同批次弹簧后,适应不同长度的弹簧加工。微调模组采用一体模组,内置双导轨,有防尘罩,一体化维护方便。

[0012] 进一步,所述上层执行模组包括磨头动力电机、稳固座和磨头传动轴,所述磨头动力电机与稳固座上上部外侧连接,且所述磨头动力电机的头部穿过稳固座并与稳固座内侧设置的皮带轮转动连接,所述磨头传动轴设置于皮带轮的下方并通过轴承座与稳固座转动连接,所述磨头传动轴的尾部通过皮带与皮带轮转动连接,所述磨头传动轴的头部还设有磨头,所述磨头与磨头传动轴可拆卸连接。

[0013] 启动分割器减速电机,通过减速电机带轮、分割器皮带与动力带轮的作用,分割器本体做功,在分割器本体的外侧设置检测凸轮,检测凸轮套设在转力输入轴上,检测凸轮上对应连接有检测传感器,检测凸轮可检测出转动的角速度,检测传感器检测后的信号传送给外部控制板,以便磨头单元与转盘分割器单元速度相匹配,转盘每转一个设定角度,相邻弹簧卡槽转动到转盘的最底部,当待加工的弹簧转动到转盘最低点时,两个磨头单元中的中层移动模组在两条直线导轨远离电缸方向上滑动,同时带动上层执行模组移动,两个磨头分别与弹簧的首端和尾端接触进行倒角,待倒角完成后,两个磨头单元中的中层移动模组在两条直线导轨靠近电缸方向上滑动,同时带动上层执行模组移动,两个磨头均远离弹

簧的首端和尾端,此后转盘再次转动,继续重复上一步倒角过程。

[0014] 进一步,所述中层移动模组包括电缸、电缸固定座、电缸推杆、两条直线导轨、微调板和移动滑块,所述微调板与下层微调模组的上部滑动连接,两条所述直线导轨呈对称连接于微调板的两侧,所述移动滑块与两条直线导轨滑动连接,所述电缸设置于微调板的外侧并通过电缸固定座与微调板连接,所述电缸推杆穿过电缸固定座并与电缸连接,且所述电缸通过电缸推杆驱动移动滑块在两条直线导轨上滑动,所述移动滑块的顶部与稳固座的底部活动连接。

[0015] 移动滑块的顶部与稳固座的底部连接的形式可以是螺栓连接,移动滑块上开设有多个螺纹孔,调整稳固座与移动滑块上不同的螺纹孔连接,达到调整稳固座与移动滑块的夹角。

[0016] 进一步,所述下层微调模组、直线导轨以及电缸推杆的外周均套设有风琴罩。

[0017] 风琴罩的加入避免了外部灰层的附着,使得轨道寿命变长。

[0018] 进一步,所述转盘分割器单元包括分割器本体、分割器减速电机、转盘、转盘接头,所述分割器减速电机设置于分割器本体的外侧,所述分割器本体和分割器减速电机均与操作台上端连接,所述分割器减速电机的头部设有减速电机带轮,所述分割器本体的动力输入轴上设有动力带轮,所述减速电机带轮通过分割器皮带与动力带轮转动连接,所述转盘接头与分割器本体的动力输出轴连接,所述转盘与转盘接头可拆卸连接,两个所述磨头关于转盘呈镜像对称,所述分割器本体上还设有扭力限制器,所述扭力限制器的两侧分别与分割器本体动力输出轴和转盘接头连接。

[0019] 在分割器本体与转盘接头之间设置扭力限制器,扭力限制器用于连接分割器本体中动力输出轴与转盘接头,同时也限制了其传动的扭矩,可避免在磨头单元对转盘中弹簧加工卡死时,分割器本体扭力过大,导致设备出现故障。

[0020] 进一步,所述转盘外周均匀开设有多个弹簧卡槽,每个所述弹簧卡槽内连接有U形的卡槽调节块,每个所述卡槽调节块均通过螺纹连接于弹簧卡槽,且每个所述卡槽调节块与转盘厚度相等。

[0021] 槽调节块可以采用在内部上涂有防滑的橡胶涂层,这样弹簧在上料排料单元的推动下,进入到槽调节块后,可以有效避免沿轴向的偏移。

[0022] 进一步,所述转盘的外周还套设有圆弧托板和出料引导部,所述圆弧托板的通过托板支架与上料排料单元连接,所述出料引导部与圆弧托板的前端铰连接,所述出料引导部包括呈弧形引导块、引导支杆和引导底板,所述引导块的尾部与圆弧托板的前端铰连接,所述引导底板的右端与圆弧托板的底部连接,所述引导底板的中部开设有通孔,所述引导支杆的底部穿过所述通孔,所述引导支杆的顶端与引导块底部连接,所述引导块的头部设有凹槽,所述凹槽搭接于转盘的外周,所述引导块的外周套设有用于引导块向上复位的弹性件。

[0023] 本方案是对转盘的改进,弹簧加工批次的不同,可根据弹簧不同直径大小,更换卡槽调节块以保证弹簧的上料的稳固性,无需更换转盘,所述转盘的外周还套设有圆弧托板和出料引导部,其中圆弧托板可以保证在弹簧进行加工转盘转动过程中,弹簧在卡槽调节块径向上无法脱离,在转盘最低处的卡槽调节块上的弹簧加工后,待相邻弹簧加工,转盘继续转动,引导块会向下压弹性件,当弹簧转动到引导块的最左端凹槽处,加工后的弹簧脱离

卡槽调节块,弹簧沿转盘切线方向呈抛物线掉入外侧的出料单元,以便收集,进入下一步工序,其中出料引导部避免了在转盘最低点加工完的弹簧在转盘继续转动,弹簧上升过程中的脱落,而无法进入到外侧的出料单元的情况,弹性件可以采用弹簧的形式。

[0024] 进一步,所述转盘的正下方还设有向上开口的吸风件,所述吸风件可拆卸连接于操作台的上端,所述吸风件内还设有防护网,所述吸风件的外侧还连接有拉手,所述吸风件的正下方连接有出风管,所述的吸风件与出风管相连通。

[0025] 采用在转盘的正下方还设有向上开口的吸风件,以便对弹簧倒角后形成的铁屑收集吸附,避免铁屑飞溅对设备整体的可靠性造成影响,同时所述吸风件内还设有防护网,防止弹簧和工具落入出风管,所述吸风件的外侧还连接有拉手,吸风件可用蝶形螺丝固定,可方便拆卸拉出,清理铁粉碎屑。

[0026] 上述一种用于弹簧加工设备的磨头组件的使用方法,包括以下步骤:

[0027] S1:设备的组装,所述磨头单元与上料排料单元设置于转盘分割器单元的两侧,所述出料单元设置于转盘分割器单元的外侧,所述磨头单元、转盘分割器单元、上料排料单元和出料单元均通过支架与外部操作台连接,所述磨头单元有两个,两个所述磨头单元呈对称分布于转盘分割器单元的两侧,且所述磨头单元的头部与转盘分割器单元的底部位于同一水平面并均与转盘分割器单元形成夹角;

[0028] S2:磨头单元的运行,所述下层微调模组通过底板与操作台的上部连接,所述中层移动模组与下层微调模组的上部滑动连接,所述上层执行模组与中层移动模组的上端滑动连接,磨头动力电机转动带动皮带轮随之转动,通过皮带的动力传递到磨头传动轴,磨头传动轴的前端连接的磨头会高速转动,同时,电缸伸缩做功,使之头部的电缸推杆推动中层移动模组在两条直线导轨上移动,带动中层移动模组上部连接的上层执行模组,根据所需倒角大小的不同,可调整上层执行模组与中层移动模组的转动角度,以适应倒角的需要,也可调整下层微调模组以便进行垂直方向的位移的微小调整;

[0029] S3:转盘分割器单元的运行,启动分割器减速电机,通过减速电机带轮、分割器皮带与动力带轮的作用,分割器本体做功,在分割器本体与转盘接头之间设置扭力限制器,扭力限制器用于连接分割器本体中动力输出轴与转盘接头,同时也限制了其传动的扭矩,可避免在磨头单元对转盘中弹簧加工卡死时,分割器本体扭力过大,导致设备出现故障,在分割器本体的外侧设置检测凸轮,检测凸轮套设在转力输入轴上,检测凸轮上对应连接有检测传感器,检测凸轮可检测出转动的角速度,检测传感器检测后的信号传送给外部控制板,以便磨头单元与转盘分割器单元速度相匹配,转盘每转一个设定角度,相邻弹簧卡槽转动到转盘的最底部,当待加工的弹簧转动到转盘最低点时,两个磨头单元中的中层移动模组在两条直线导轨远离电缸方向上滑动,同时带动上层执行模组移动,两个磨头分别与弹簧的首端和尾端接触进行倒角,待倒角完成后,两个磨头单元中的中层移动模组在两条直线导轨靠近电缸方向上滑动,同时带动上层执行模组移动,两个磨头均远离弹簧的首端和尾端,此后转盘再次转动,继续重复上一步倒角过程;

[0030] S4:转盘的改进,弹簧加工批次的不同,可根据弹簧不同直径大小,更换卡槽调节块以保证弹簧的上料的稳固性,无需更换转盘,所述转盘的外周还套设有圆弧托板和出料引导部,其中圆弧托板可以保证在弹簧进行加工转盘转动过程中,弹簧在卡槽调节块径向无法脱离,在转盘最低处的卡槽调节块上的弹簧加工后,待相邻弹簧加工,转盘继续转

动,引导块会向下压弹性件,当弹簧转动到引导块的最左端凹槽处,加工后的弹簧脱离卡槽调节块,弹簧沿转盘切线方向呈抛物线掉入外侧的出料单元,以便收集,进入下一步工序,其中出料引导部避免了在转盘最低点加工完的弹簧在转盘继续转动,弹簧上升过程中的脱落,而无法进入到外侧的出料单元的情况;

[0031] S5:吸风防护的设置,转盘的正下方还设有向上开口的吸风件,以便对弹簧倒角后形成的铁屑收集吸附,避免铁屑飞溅对设备整体的可靠性造成影响,同时所述吸风件内还设有防护网,防止弹簧和工具落入出风管,所述吸风件的外侧还连接有拉手,吸风件可用蝶形螺丝固定,可方便拆卸拉出,清理铁粉碎屑。

[0032] 本发明与现有技术相比,具有如下有益效果:

[0033] 1.本发明采用两个所述磨头单元呈对称分布于转盘分割器单元的两侧,且磨头单元的头部与转盘分割器单元的底部位于同一水平面并均与转盘分割器单元形成夹角,每个磨头单元分为下层微调模组、中层移动模组和上层执行模组,中层移动模组与下层微调模组的上部滑动连接,上层执行模组与中层移动模组的上端滑动连接增加了磨头单元可调范围,风琴罩的加入避免了外部灰层的附着,使得轨道寿命变长,对更换不同批次弹簧后,适应不同长度的弹簧加工;

[0034] 2.本发明采用启动分割器减速电机,通过减速电机带轮、分割器皮带与动力带轮的作用,分割器本体做功,在分割器本体与转盘接头之间设置扭力限制器,扭力限制器用于连接分割器本体中动力输出轴与转盘接头,同时也限制了其传动的扭矩,可避免在磨头单元对转盘中弹簧加工卡死时,分割器本体扭力过大,导致设备出现故障,在分割器本体的外侧设置检测凸轮,检测凸轮套设在转力输入轴上,检测凸轮上对应连接有检测传感器,检测凸轮可检测出转动的角速度,检测传感器检测后的信号传送给外部控制板,以便磨头单元与转盘分割器单元速度相匹配,转盘每转一个设定角度,相邻弹簧卡槽转动到转盘的最底部,当待加工的弹簧转动到转盘最低点时,两个磨头单元中的中层移动模组在两条直线导轨远离电缸方向上滑动,同时带动上层执行模组移动,两个磨头分别与弹簧的首端和尾端接触进行倒角,待倒角完成后,两个磨头单元中的中层移动模组在两条直线导轨靠近电缸方向上滑动,同时带动上层执行模组移动,两个磨头均远离弹簧的首端和尾端,此后转盘再次转动,继续重复上一步倒角过程;

[0035] 3.本发明对转盘的改进,弹簧加工批次的不同,可根据弹簧不同直径大小,更换卡槽调节块以保证弹簧的上料的稳固性,无需更换转盘,所述转盘的外周还套设有圆弧托板和出料引导部,其中圆弧托板可以保证在弹簧进行加工转盘转动过程中,弹簧在卡槽调节块径向上无法脱离,在转盘最低处的卡槽调节块上的弹簧加工后,待相邻弹簧加工,转盘继续转动,引导块会向下压弹性件,当弹簧转动到引导块的最左端凹槽处,加工后的弹簧脱离卡槽调节块,弹簧沿转盘切线方向呈抛物线掉入外侧的出料单元,以便收集,进入下一步工序,其中出料引导部避免了在转盘最低点加工完的弹簧在转盘继续转动,弹簧上升过程中的脱落,而无法进入到外侧的出料单元的情况。

[0036] 4.本发明采用在转盘的正下方还设有向上开口的吸风件,以便对弹簧倒角后形成的铁屑收集吸附,避免铁屑飞溅对设备整体的可靠性造成影响,同时所述吸风件内还设有防护网,防止弹簧和工具落入出风管,所述吸风件的外侧还连接有拉手,吸风件可用蝶形螺丝固定,可方便拆卸拉出,清理铁粉碎屑。

附图说明

[0037] 图1为本发明一种用于弹簧加工设备的磨头组件实施例的立体结构示意图(视角一)；

[0038] 图2为本发明一种用于弹簧加工设备的磨头组件实施例中磨头单元的立体结构示意图；

[0039] 图3为本发明一种用于弹簧加工设备的磨头组件实施例中转盘分割器单元的立体结构示意图；

[0040] 图4为本发明一种用于弹簧加工设备的磨头组件实施例中转盘、圆弧托板和出料引导部的立体结构示意图；

[0041] 图5为本发明一种用于弹簧加工设备的磨头组件实施例的立体结构示意图(视角二)；

[0042] 图6为本发明一种用于弹簧加工设备的磨头组件实施例的主视结构示意图。

[0043] 说明书附图中的附图标记包括：

[0044] 磨头单元1、底板10、下层微调模组11、中层移动模组12、电缸121、电缸固定座122、电缸推杆123、直线导轨124、微调板125、移动滑块126；

[0045] 上层执行模组13、磨头动力电机131、稳固座132、磨头传动轴133、皮带轮134、轴承座135、皮带136、磨头137、风琴罩14；

[0046] 转盘分割器单元2、分割器本体21、动力带轮211、检测凸轮212、分割器减速电机22、减速电机带轮221、分割器皮带222、转盘23、弹簧卡槽231、卡槽调节块232、圆弧托板233、出料引导部234、引导块2341、引导支杆2342、引导底板2343、弹性件2344、托板支架235、扭力限制器24、转盘连接头25、上料排料单元4、出料单元5、吸风件6、防护网61、拉手62、出风管63、弹簧7。

具体实施方式

[0047] 为了使本领域的技术人员可以更好地理解本发明，下面结合附图和实施例对本发明技术方案进一步说明。

[0048] 实施例一：

[0049] 如图1-6所示，本发明的一种用于弹簧加工设备的磨头组件，包括磨头单元1、转盘分割器单元2、上料排料单元4和出料单元5，磨头单元1与上料排料单元4设置于转盘分割器单元2的两侧，出料单元5设置于转盘分割器单元2的外侧，磨头单元1、转盘分割器单元2、上料排料单元4和出料单元5均通过支架与外部操作台连接，磨头单元1有两个，两个磨头单元1呈对称分布于转盘分割器单元2的两侧，且磨头单元1的头部与转盘分割器单元2的底部位处于同一水平面并均与转盘分割器单元2形成夹角。

[0050] 作为优选方案，每个磨头单元1包括下层微调模组11、中层移动模组12和上层执行模组13，下层微调模组11通过底板10与操作台的上部连接，中层移动模组12与下层微调模组11的上部滑动连接，上层执行模组13与中层移动模组12的上端滑动连接。

[0051] 本发明采用两个磨头单元呈对称分布于转盘分割器单元的两侧，且磨头单元的头部与转盘分割器单元的底部位于同一水平面并均与转盘分割器单元形成夹角，每个磨头单元分为下层微调模组、中层移动模组和上层执行模组，中层移动模组与下层微调模组的上

部滑动连接,上层执行模组与中层移动模组的上端滑动连接增加了磨头单元可调范围,对更换不同批次弹簧后,适应不同长度的弹簧加工。微调模组采用一体模组,内置双导轨,有防尘罩,一体化维护方便。

[0052] 作为优选方案,上层执行模组13包括磨头动力电机131、稳固座132和磨头传动轴133,磨头动力电机131与稳固座132上部外侧连接,且磨头动力电机131的头部穿过稳固座132并与稳固座132内侧设置的皮带轮134转动连接,磨头传动轴133设置于皮带轮134的下方并通过轴承座135与稳固座132转动连接,磨头传动轴133的尾部通过皮带136与皮带轮134转动连接,磨头传动轴133的头部还设有磨头137,磨头137与磨头传动轴133可拆卸连接。

[0053] 磨头137与磨头传动轴133采用螺纹连接,方便拆卸,磨头总长度为88.5mm,因此拆卸磨头长度需要大于88.5mm,更换磨头时只需把调整电缸和微调模组,将磨头单元移至行程最大处,就可以有足够空间取出磨头137,不会与转盘23干涉。打磨头微调由模组控制,打磨头前进由电缸推动,电缸以每天工作20小时计算,定期进行润滑,寿命大于5年,动力电机采用三相异步电机,导轨、电缸推杆用风琴罩防尘。

[0054] 启动分割器减速电机22,通过减速电机带轮221、分割器皮带222与动力带轮211的作用,分割器本体21做功,在分割器本体21的外侧设置检测凸轮212,检测凸轮212套设在转力输入轴上,检测凸轮212上对应连接有检测传感器,检测凸轮212可检测出转动的角速度,检测传感器检测后的信号传送给外部控制板,以便磨头单元1与转盘分割器单元2速度相匹配,转盘23每转一个设定角度,相邻弹簧卡槽231转动到转盘23的最底部,当待加工的弹簧转动到转盘23最低点时,两个磨头单元1中的中层移动模组12在两条直线导轨124远离电缸121方向上滑动,同时带动上层执行模组13移动,两个磨头137分别与弹簧7的首端和尾端接触进行倒角,待倒角完成后,两个磨头单元1中的中层移动模组12在两条直线导轨124靠近电缸121方向上滑动,同时带动上层执行模组13移动,两个磨头137均远离弹簧7的首端和尾端,此后转盘23再次转动,继续重复上一步倒角过程。

[0055] 作为优选方案,中层移动模组12包括电缸121、电缸固定座122、电缸推杆123、两条直线导轨124、微调板125和移动滑块126,微调板125与下层微调模组11的上部滑动连接,两条直线导轨124呈对称连接于微调板125的两侧,移动滑块126与两条直线导轨124滑动连接,电缸121设置于微调板125的外侧并通过电缸固定座122与微调板125连接,电缸推杆123穿过电缸固定座122并与电缸121连接,且电缸121通过电缸推杆123驱动移动滑块126在两条直线导轨124上滑动,移动滑块126的顶部与稳固座132的底部活动连接。

[0056] 移动滑块126的顶部与稳固座132的底部连接的形式可以是螺栓连接,移动滑块126上开设有多个螺纹孔,调整稳固座132与移动滑块126上不同的螺纹孔连接,达到调整稳固座132与移动滑块126的夹角。

[0057] 作为优选方案,下层微调模组11、直线导轨124以及电缸推杆123的外周均套设有风琴罩14。

[0058] 风琴罩的加入避免了外部灰层的附着,使得轨道寿命变长。

[0059] 作为优选方案,转盘分割器单元2包括分割器本体21、分割器减速电机22、转盘23、转盘接头25,分割器减速电机22设置于分割器本体21的外侧,分割器本体21和分割器减速电机22均与操作台上端连接,分割器减速电机22的头部设有减速电机带轮221,分割器本

体21的动力输入轴上设有动力带轮211,减速电机带轮221通过分割器皮带222与动力带轮211转动连接,转盘连接头25与分割器本体21的动力输出轴连接,转盘23与转盘连接头25可拆卸连接,两个磨头137关于转盘23呈镜像对称,分割器本体21上还设有扭力限制器24,扭力限制器24的两侧分别与分割器本体21动力轴出轴和转盘连接头25连接。

[0060] 在分割器本体21与转盘连接头25之间设置扭力限制器24,扭力限制器24用于连接分割器本体21中动力输出轴与转盘连接头25,同时也限制了其传动的扭矩,可避免在磨头单元1对转盘23中弹簧加工卡死时,分割器本体21扭力过大,导致设备出现故障。

[0061] 作为优选方案,转盘23外周均匀开设有多个弹簧卡槽231,每个弹簧卡槽231内连接有U形的卡槽调节块232,每个卡槽调节块232均通过螺纹连接于弹簧卡槽231,且每个卡槽调节块232与转盘23厚度相等。

[0062] 槽调节块232可以采用在内部上涂有防滑的橡胶涂层,这样弹簧在上料排料单元4的推动下,进入到槽调节块232后,可以有效避免沿轴向的偏移。

[0063] 实施例二:

[0064] 本实施例作为上一实施例的进一步改进,如图1-6所示,本发明的一种用于弹簧加工设备的磨头组件,包括磨头单元1、转盘分割器单元2、上料排料单元4和出料单元5,磨头单元1与上料排料单元4设置于转盘分割器单元2的两侧,出料单元5设置于转盘分割器单元2的外侧,磨头单元1、转盘分割器单元2、上料排料单元4和出料单元5均通过支架与外部操作台连接,磨头单元1有两个,两个磨头单元1呈对称分布于转盘分割器单元2的两侧,且磨头单元1的头部与转盘分割器单元2的底部位于同一水平面并均与转盘分割器单元2形成夹角。

[0065] 作为优选方案,每个磨头单元1包括下层微调模组11、中层移动模组12和上层执行模组13,下层微调模组11通过底板10与操作台的上部连接,中层移动模组12与下层微调模组11的上部滑动连接,上层执行模组13与中层移动模组12的上端滑动连接。

[0066] 本发明采用两个磨头单元呈对称分布于转盘分割器单元的两侧,且磨头单元的头部与转盘分割器单元的底部位于同一水平面并均与转盘分割器单元形成夹角,每个磨头单元分为下层微调模组、中层移动模组和上层执行模组,中层移动模组与下层微调模组的上部滑动连接,上层执行模组与中层移动模组的上端滑动连接增加了磨头单元可调范围,对更换不同批次弹簧后,适应不同长度的弹簧加工。微调模组采用一体模组,内置双导轨,有防尘罩,一体化维护方便。

[0067] 作为优选方案,上层执行模组13包括磨头动力电机131、稳固座132和磨头传动轴133,磨头动力电机131与稳固座132上部外侧连接,且磨头动力电机131的头部穿过稳固座132并与稳固座132内侧设置的皮带轮134转动连接,磨头传动轴133设置于皮带轮134的下方并通过轴承座135与稳固座132转动连接,磨头传动轴133的尾部通过皮带136与皮带轮134转动连接,磨头传动轴133的头部还设有磨头137,磨头137与磨头传动轴133可拆卸连接。

[0068] 磨头137与磨头传动轴133采用螺纹连接,方便拆卸,磨头总长度为88.5mm,因此拆卸磨头长度需要大于88.5mm,更换磨头时只需把调整电缸和微调模组,将磨头单元移至行程最大处,就可以有足够空间取出磨头137,不会与转盘23干涉。打磨头微调由模组控制,打磨头前进由电缸推动,电缸以每天工作20小时计算,定期进行润滑,寿命大于5年,动力电机

采用三相异步电机,导轨、电缸推杆用风琴罩防尘。

[0069] 启动分割器减速电机22,通过减速电机带轮221、分割器皮带222与动力带轮211的作用,分割器本体21做功,在分割器本体21的外侧设置检测凸轮212,检测凸轮212套设在转力输入轴上,检测凸轮212上对应连接有检测传感器,检测凸轮212可检测出转动的角速度,检测传感器检测后的信号传送给外部控制板,以便磨头单元1与转盘分割器单元2速度相匹配,转盘23每转一个设定角度,相邻弹簧卡槽231转动到转盘23的最底部,当待加工的弹簧转动到转盘23最低点时,两个磨头单元1中的中层移动模组12在两条直线导轨124远离电缸121方向上滑动,同时带动上层执行模组13移动,两个磨头137分别与弹簧7的首端和尾端接触进行倒角,待倒角完成后,两个磨头单元1中的中层移动模组12在两条直线导轨124靠近电缸121方向上滑动,同时带动上层执行模组13移动,两个磨头137均远离弹簧7的首端和尾端,此后转盘23再次转动,继续重复上一步倒角过程。

[0070] 作为优选方案,中层移动模组12包括电缸121、电缸固定座122、电缸推杆123、两条直线导轨124、微调板125和移动滑块126,微调板125与下层微调模组11的上部滑动连接,两条直线导轨124呈对称连接于微调板125的两侧,移动滑块126与两条直线导轨124滑动连接,电缸121设置于微调板125的外侧并通过电缸固定座122与微调板125连接,电缸推杆123穿过电缸固定座122,并与电缸121连接,且电缸121通过电缸推杆123驱动移动滑块126在两条直线导轨124上滑动,移动滑块126的顶部与稳固座132的底部活动连接。

[0071] 移动滑块126的顶部与稳固座132的底部连接的形式可以是螺栓连接,移动滑块126上开设有多个螺纹孔,调整稳固座132与移动滑块126上不同的螺纹孔连接,达到调整稳固座132与移动滑块126的夹角。

[0072] 作为优选方案,下层微调模组11、直线导轨124以及电缸推杆123的外周均套设有风琴罩14。

[0073] 风琴罩的加入避免了外部灰层的附着,使得轨道寿命变长。

[0074] 作为优选方案,转盘分割器单元2包括分割器本体21、分割器减速电机22、转盘23、转盘连接头25,分割器减速电机22设置于分割器本体21的外侧,分割器本体21和分割器减速电机22均与操作台上端连接,分割器减速电机22的头部设有减速电机带轮221,分割器本体21的动力输入轴上设有动力带轮211,减速电机带轮221通过分割器皮带222与动力带轮211转动连接,转盘连接头25与分割器本体21的动力输出轴连接,转盘23与转盘连接头25可拆卸连接,两个磨头137关于转盘23呈镜像对称,分割器本体21上还设有扭力限制器24,扭力限制器24的两侧分别与分割器本体21动力输出轴和转盘连接头25连接。

[0075] 在分割器本体21与转盘连接头25之间设置扭力限制器24,扭力限制器24用于连接分割器本体21中动力输出轴与转盘连接头25,同时也限制了其传动的扭矩,可避免在磨头单元1对转盘23中弹簧加工卡死时,分割器本体21扭力过大,导致设备出现故障。

[0076] 作为优选方案,转盘23外周均匀开设有多个弹簧卡槽231,每个弹簧卡槽231内连接有U形的卡槽调节块232,每个卡槽调节块232均通过螺纹连接于弹簧卡槽231,且每个卡槽调节块232与转盘23厚度相等。

[0077] 槽调节块232可以采用在内部上涂有防滑的橡胶涂层,这样弹簧在上料排料单元4的推动下,进入到槽调节块232后,可以有效避免沿轴向的偏移。

[0078] 作为优选方案,转盘23的外周还套设有圆弧托板233和出料引导部234,圆弧托板

233的通过托板支架235与上料排料单元4连接,出料引导部234与圆弧托板233的前端铰连接,出料引导部234包括呈弧形引导块2341、引导支杆2342和引导底板2343,引导块2341的尾部与圆弧托板233的前端铰连接,引导底板2343的右端与圆弧托板233的底部连接,引导底板2343的中部开设有通孔,引导支杆2342的底部穿过通孔,引导支杆2342的顶端与引导块2341底部连接,引导块2341的头部设有凹槽,凹槽搭接于转盘23的外周,引导块2341的外周套设有用于引导块2341向上复位的弹性件2344。

[0079] 本方案是对转盘23的改进,弹簧加工批次的不同,可根据弹簧不同直径大小,更换卡槽调节块232以保证弹簧的上料的稳固性,无需更换转盘23,转盘23的外周还套设有圆弧托板233和出料引导部234,其中圆弧托板233可以保证在弹簧进行加工转盘23转动过程中,弹簧在卡槽调节块232径向上无法脱离,在转盘23最低处的卡槽调节块232上的弹簧加工后,待相邻弹簧加工,转盘23继续转动,引导块2341会向下压弹性件2344,当弹簧转动到引导块2341的最左端凹槽处,加工后的弹簧脱离卡槽调节块232,弹簧沿转盘23切线方向呈抛物线掉入外侧的出料单元5,以便收集,进入下一步工序,其中出料引导部234避免了在转盘23最低点加工完的弹簧在转盘23继续转动,弹簧上升过程中的脱落,而无法进入到外侧的出料单元5的情况,弹性件2344可以采用弹簧的形式。

[0080] 实施例二相对于实施例一来说,实施例二中弹簧加工批次的不同,可根据弹簧不同直径大小,更换卡槽调节块232以保证弹簧的上料的稳固性,无需更换转盘23,转盘23的外周还套设有圆弧托板233和出料引导部234,其中圆弧托板233可以保证在弹簧进行加工转盘23转动过程中,弹簧在卡槽调节块232径向上无法脱离,在转盘23最低处的卡槽调节块232上的弹簧加工后,待相邻弹簧加工,转盘23继续转动,引导块2341会向下压弹性件2344,当弹簧转动到引导块2341的最左端凹槽处,加工后的弹簧脱离卡槽调节块232,弹簧沿转盘23切线方向呈抛物线掉入外侧的出料单元5,以便收集,进入下一步工序,其中出料引导部234避免了在转盘23最低点加工完的弹簧在转盘23继续转动,弹簧上升过程中的脱落,而无法进入到外侧的出料单元5的情况,弹性件2344可以采用弹簧的形式。

[0081] 实施例三:

[0082] 本实施例作为上一实施例的进一步改进,如图1-6所示,本发明的一种用于弹簧加工设备的磨头组件,包括磨头单元1、转盘分割器单元2、上料排料单元4和出料单元5,磨头单元1与上料排料单元4设置于转盘分割器单元2的两侧,出料单元5设置于转盘分割器单元2的外侧,磨头单元1、转盘分割器单元2、上料排料单元4和出料单元5均通过支架与外部操作台连接,磨头单元1有两个,两个磨头单元1呈对称分布于转盘分割器单元2的两侧,且磨头单元1的头部与转盘分割器单元2的底部位于同一水平面并均与转盘分割器单元2形成夹角。

[0083] 作为优选方案,每个磨头单元1包括下层微调模组11、中层移动模组12和上层执行模组13,下层微调模组11通过底板10与操作台的上部连接,中层移动模组12与下层微调模组11的上部滑动连接,上层执行模组13与中层移动模组12的上端滑动连接。

[0084] 本发明采用两个磨头单元呈对称分布于转盘分割器单元的两侧,且磨头单元的头部与转盘分割器单元的底部位于同一水平面并均与转盘分割器单元形成夹角,每个磨头单元分为下层微调模组、中层移动模组和上层执行模组,中层移动模组与下层微调模组的上部滑动连接,上层执行模组与中层移动模组的上端滑动连接增加了磨头单元可调范围,对

更换不同批次弹簧后,适应不同长度的弹簧加工。微调模组采用一体模组,内置双导轨,有防尘罩,一体化维护方便。

[0085] 作为优选方案,上层执行模组13包括磨头动力电机131、稳固座132和磨头传动轴133,磨头动力电机131与稳固座132上部外侧连接,且磨头动力电机131的头部穿过稳固座132并与稳固座132内侧设置的皮带轮134转动连接,磨头传动轴133设置于皮带轮134的下方并通过轴承座135与稳固座132转动连接,磨头传动轴133的尾部通过皮带136与皮带轮134转动连接,磨头传动轴133的头部还设有磨头137,磨头137与磨头传动轴133可拆卸连接。

[0086] 磨头137与磨头传动轴133采用螺纹连接,方便拆卸,磨头总长度为88.5mm,因此拆卸磨头长度需要大于88.5mm,更换磨头时只需把调整电缸和微调模组,将磨头单元移至行程最大处,就可以有足够空间取出磨头137,不会与转盘23干涉。打磨头微调由模组控制,打磨头前进由电缸推动,电缸以每天工作20小时计算,定期进行润滑,寿命大于5年,动力电机采用三相异步电机,导轨、电缸推杆用风琴罩防尘。

[0087] 启动分割器减速电机22,通过减速电机带轮221、分割器皮带222与动力带轮211的作用,分割器本体21做功,在分割器本体21的外侧设置检测凸轮212,检测凸轮212套设在转力输入轴上,检测凸轮212上对应连接有检测传感器,检测凸轮212可检测出转动的角速度,检测传感器检测后的信号传送给外部控制板,以便磨头单元1与转盘分割器单元2速度相匹配,转盘23每转一个设定角度,相邻弹簧卡槽231转动到转盘23的最底部,当待加工的弹簧转动到转盘23最低点时,两个磨头单元1中的中层移动模组12在两条直线导轨124远离电缸121方向上滑动,同时带动上层执行模组13移动,两个磨头137分别与弹簧7的首端和尾端接触进行倒角,待倒角完成后,两个磨头单元1中的中层移动模组12在两条直线导轨124靠近电缸121方向上滑动,同时带动上层执行模组13移动,两个磨头137均远离弹簧7的首端和尾端,此后转盘23再次转动,继续重复上一步倒角过程。

[0088] 作为优选方案,中层移动模组12包括电缸121、电缸固定座122、电缸推杆123、两条直线导轨124、微调板125和移动滑块126,微调板125与下层微调模组11的上部滑动连接,两条直线导轨124呈对称连接于微调板125的两侧,移动滑块126与两条直线导轨124滑动连接,电缸121设置于微调板125的外侧并通过电缸固定座122与微调板125连接,电缸推杆123穿过电缸固定座122,并与电缸121连接,且电缸121通过电缸推杆123驱动移动滑块126在两条直线导轨124上滑动,移动滑块126的顶部与稳固座132的底部活动连接。

[0089] 移动滑块126的顶部与稳固座132的底部连接的形式可以是螺栓连接,移动滑块126上开设有多个螺纹孔,调整稳固座132与移动滑块126上不同的螺纹孔连接,达到调整稳固座132与移动滑块126的夹角。

[0090] 作为优选方案,下层微调模组11、直线导轨124以及电缸推杆123的外周均套设有风琴罩14。

[0091] 风琴罩的加入避免了外部灰层的附着,使得轨道寿命变长。

[0092] 作为优选方案,转盘分割器单元2包括分割器本体21、分割器减速电机22、转盘23、转盘连接头25,分割器减速电机22设置于分割器本体21的外侧,分割器本体21和分割器减速电机22均与操作台上端连接,分割器减速电机22的头部设有减速电机带轮221,分割器本体21的动力输入轴上设有动力带轮211,减速电机带轮221通过分割器皮带222与动力带轮

211转动连接,转盘连接头25与分割器本体21的动力输出轴连接,转盘23与转盘连接头25可拆卸连接,两个磨头137关于转盘23呈镜像对称,分割器本体21上还设有扭力限制器24,扭力限制器24的两侧分别与分割器本体21动力轴出轴和转盘连接头25连接。

[0093] 在分割器本体21与转盘连接头25之间设置扭力限制器24,扭力限制器24用于连接分割器本体21中动力输出轴与转盘连接头25,同时也限制了其传动的扭矩,可避免在磨头单元1对转盘23中弹簧加工卡死时,分割器本体21扭力过大,导致设备出现故障。

[0094] 作为优选方案,转盘23外周均匀开设有多个弹簧卡槽231,每个弹簧卡槽231内连接有U形的卡槽调节块232,每个卡槽调节块232均通过螺纹连接于弹簧卡槽231,且每个卡槽调节块232与转盘23厚度相等。

[0095] 槽调节块232可以采用在内部上涂有防滑的橡胶涂层,这样弹簧在上料排料单元4的推动下,进入到槽调节块232后,可以有效避免沿轴向的偏移。

[0096] 作为优选方案,转盘23的外周还套设有圆弧托板233和出料引导部234,圆弧托板233的通过托板支架235与上料排料单元4连接,出料引导部234与圆弧托板233的前端铰连接,出料引导部234包括呈弧形引导块2341、引导支杆2342和引导底板2343,引导块2341的尾部与圆弧托板233的前端铰连接,引导底板2343的右端与圆弧托板233的底部连接,引导底板2343的中部开设有通孔,引导支杆2342的底部穿过通孔,引导支杆2342的顶端与引导块2341底部连接,引导块2341的头部设有凹槽,凹槽搭接于转盘23的外周,引导块2341的外周套设有用于引导块2341向上复位的弹性件2344。

[0097] 本方案是对转盘23的改进,弹簧加工批次的不同,可根据弹簧不同直径大小,更换卡槽调节块232以保证弹簧的上料的稳固性,无需更换转盘23,转盘23的外周还套设有圆弧托板233和出料引导部234,其中圆弧托板233可以保证在弹簧进行加工转盘23转动过程中,弹簧在卡槽调节块232径向上无法脱离,在转盘23最低处的卡槽调节块232上的弹簧加工后,待相邻弹簧加工,转盘23继续转动,引导块2341会向下压弹性件2344,当弹簧转动到引导块2341的最左端凹槽处,加工后的弹簧脱离卡槽调节块232,弹簧沿转盘23切线方向呈抛物线掉入外侧的出料单元5,以便收集,进入下一步工序,其中出料引导部234避免了在转盘23最低点加工完的弹簧在转盘23继续转动,弹簧上升过程中的脱落,而无法进入到外侧的出料单元5的情况,弹性件2344可以采用弹簧的形式。

[0098] 作为优选方案,转盘23的正下方还设有向上开口的吸风件6,吸风件6可拆卸连接于操作台的上端,吸风件6内还设有防护网61,吸风件6的外侧还连接有拉手62,吸风件6的正下方连接有出风管63,的吸风件6与出风管63相连通。

[0099] 采用在转盘23的正下方还设有向上开口的吸风件6,以便对弹簧倒角后形成的铁屑收集吸附,避免铁屑飞溅对设备整体的可靠性造成影响,同时吸风件6内还设有防护网61,防止弹簧和工具落入出风管63,吸风件6的外侧还连接有拉手62,吸风件6可用蝶形螺丝固定,可方便拆卸拉出,清理铁粉碎屑。

[0100] 此设备的生产节拍,稼动率:85%,节拍:65Pcs/min。

[0101] 实施例三相对于实施例二来说,实施例三中转盘23的正下方还设有向上开口的吸风件6,吸风件6可拆卸连接于操作台的上端,吸风件6内还设有防护网61,吸风件6的外侧还连接有拉手62,吸风件6的正下方连接有出风管63,的吸风件6与出风管63相连通,采用在转盘23的正下方还设有向上开口的吸风件6,以便对弹簧倒角后形成的铁屑收集吸附,避免铁

屑飞溅对设备整体的可靠性造成影响,同时吸风件6内还设有防护网61,防止弹簧和工具落入出风管63,吸风件6的外侧还连接有拉手62,吸风件6可用蝶形螺丝固定,可方便拆卸拉出,清理铁粉碎屑。

[0102] 上述一种用于弹簧加工设备的磨头组件的使用方法,包括以下步骤:

[0103] S1:设备的组装,磨头单元1与上料排料单元4设置于转盘分割器单元2的两侧,出料单元5设置于转盘分割器单元2的外侧,磨头单元1、转盘分割器单元2、上料排料单元4和出料单元5均通过支架与外部操作台连接,磨头单元1有两个,两个磨头单元1呈对称分布于转盘分割器单元2的两侧,且磨头单元1的头部与转盘分割器单元2的底部位于同一水平面并均与转盘分割器单元2形成夹角;

[0104] S2:磨头单元1的运行,下层微调模组11通过底板10与操作台的上部连接,中层移动模组12与下层微调模组11的上部滑动连接,上层执行模组13与中层移动模组12的上端滑动连接,磨头动力电机131转动带动皮带轮134随之转动,通过皮带136的动力传递到磨头传动轴133,磨头传动轴133的前端连接的磨头137会高速转动,同时,电缸121伸缩做功,使之头部的电缸推杆123推动中层移动模组12在两条直线导轨124上移动,带动中层移动模组12上部连接的上层执行模组13,根据所需倒角大小的不同,可调整上层执行模组13与中层移动模组12的转动角度,以适应倒角的需要,也可调整下层微调模组11以便进行垂直方向的位移的微小调整;

[0105] S3:转盘分割器单元2的运行,启动分割器减速电机22,通过减速电机带轮221、分割器皮带222与动力带轮211的作用,分割器本体21做功,在分割器本体21与转盘连接头25之间设置扭力限制器24,扭力限制器24用于连接分割器本体21中动力输出轴与转盘连接头25,同时也限制了其传动的扭矩,可避免在磨头单元1对转盘23中弹簧加工卡死时,分割器本体21扭力过大,导致设备出现故障,在分割器本体21的外侧设置检测凸轮212,检测凸轮212套设在转力输入轴上,检测凸轮212上对应连接有检测传感器,检测凸轮212可检测出转动的角速度,检测传感器检测后的信号传送给外部控制板,以便磨头单元1与转盘分割器单元2速度相匹配,转盘23每转一个设定角度,相邻弹簧卡槽231转动到转盘23的最底部,当待加工的弹簧转动到转盘23最低点时,两个磨头单元1中的中层移动模组12在两条直线导轨124远离电缸121方向上滑动,同时带动上层执行模组13移动,两个磨头137分别与弹簧7的首端和尾端接触进行倒角,待倒角完成后,两个磨头单元1中的中层移动模组12在两条直线导轨124靠近电缸121方向上滑动,同时带动上层执行模组13移动,两个磨头137均远离弹簧7的首端和尾端,此后转盘23再次转动,继续重复上一步倒角过程;

[0106] S4:转盘23的改进,弹簧加工批次的不同,可根据弹簧不同直径大小,更换卡槽调节块232以保证弹簧的上料的稳固性,无需更换转盘23,转盘23的外周还套设有圆弧托板233和出料引导部234,其中圆弧托板233可以保证在弹簧进行加工转盘23转动过程中,弹簧在卡槽调节块232径向上无法脱离,在转盘23最低处的卡槽调节块232上的弹簧加工后,待相邻弹簧加工,转盘23继续转动,引导块2341会向下压弹性件2344,当弹簧转动到引导块2341的最左端凹槽处,加工后的弹簧脱离卡槽调节块232,弹簧沿转盘23切线方向呈抛物线掉入外侧的出料单元5,以便收集,进入下一步工序,其中出料引导部234避免了在转盘23最低点加工完的弹簧在转盘23继续转动,弹簧上升过程中的脱落,而无法进入到外侧的出料单元5的情况;

[0107] S5:吸风防护的设置,转盘23的正下方还设有向上开口的吸风件6,以便对弹簧倒角后形成的铁屑收集吸附,避免铁屑飞溅对设备整体的可靠性造成影响,同时吸风件6内还设有防护网61,防止弹簧和工具落入出风管63,吸风件6的外侧还连接有拉手62,吸风件6可用蝶形螺丝固定,可方便拆卸拉出,清理铁粉碎屑。

[0108] 以上的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述,所属领域普通技术人员知晓申请日或者优先权日之前发明所属技术领域所有的普通技术知识,能够获知该领域中所有的现有技术,并且具有应用该日期之前常规实验手段的能力,所属领域普通技术人员可以在本申请给出的启示下,结合自身能力完善并实施本方案,一些典型的公知结构或者公知方法不应当成为所属领域普通技术人员实施本申请的障碍。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。

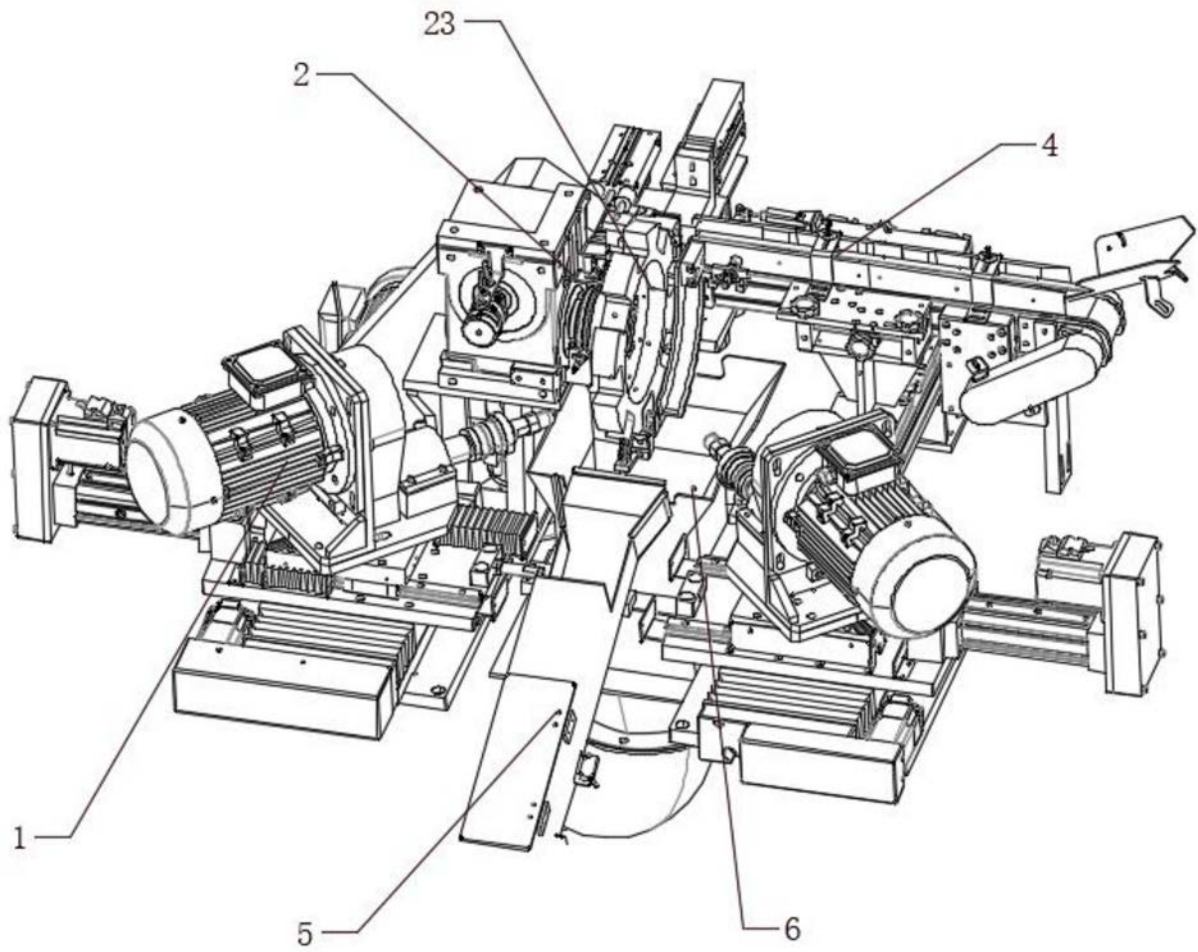


图1

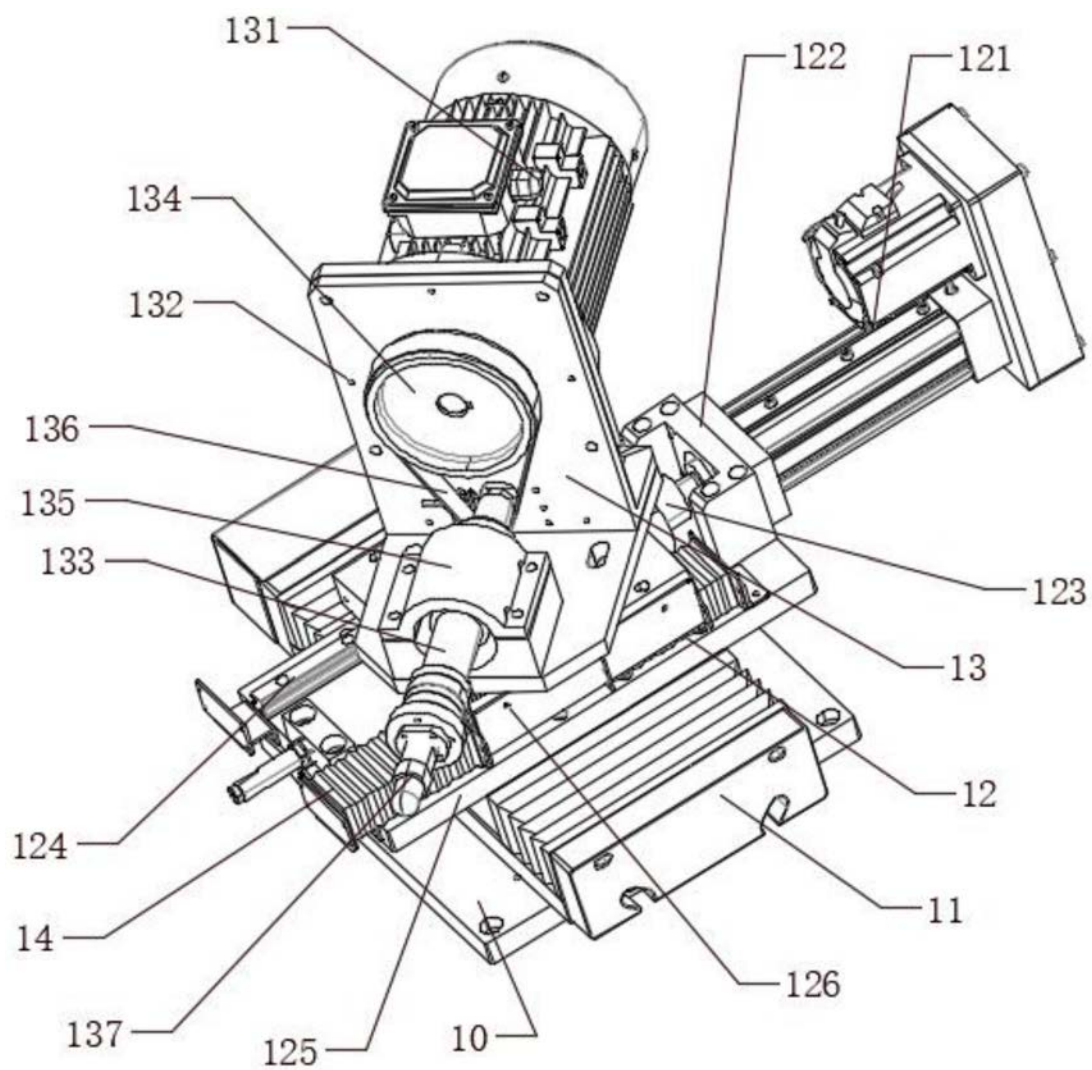


图2

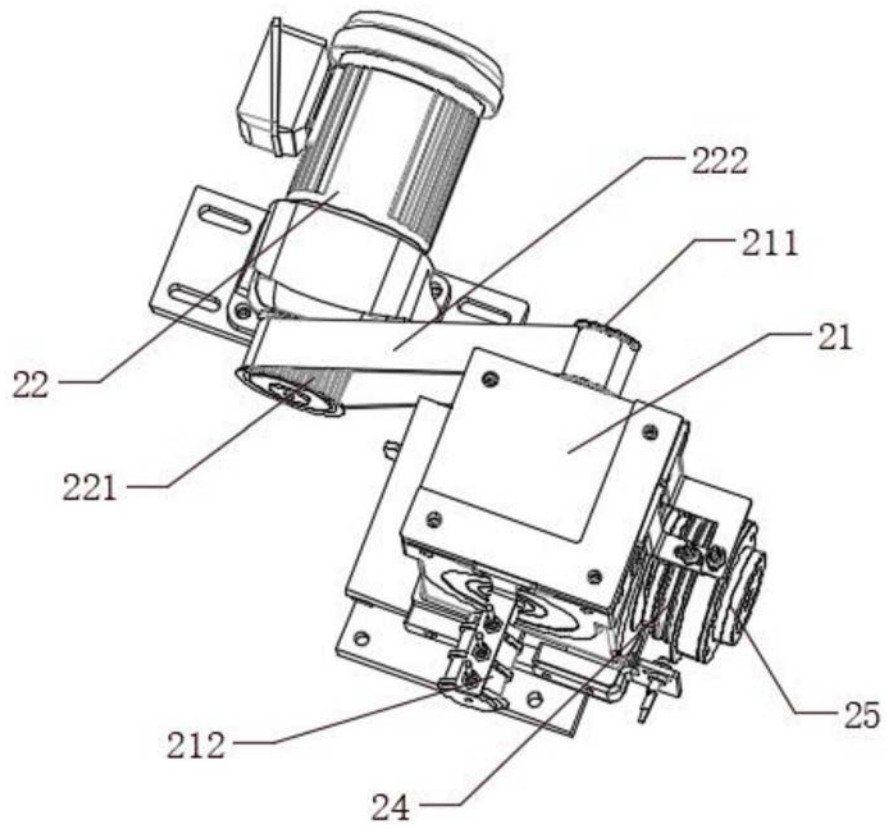


图3

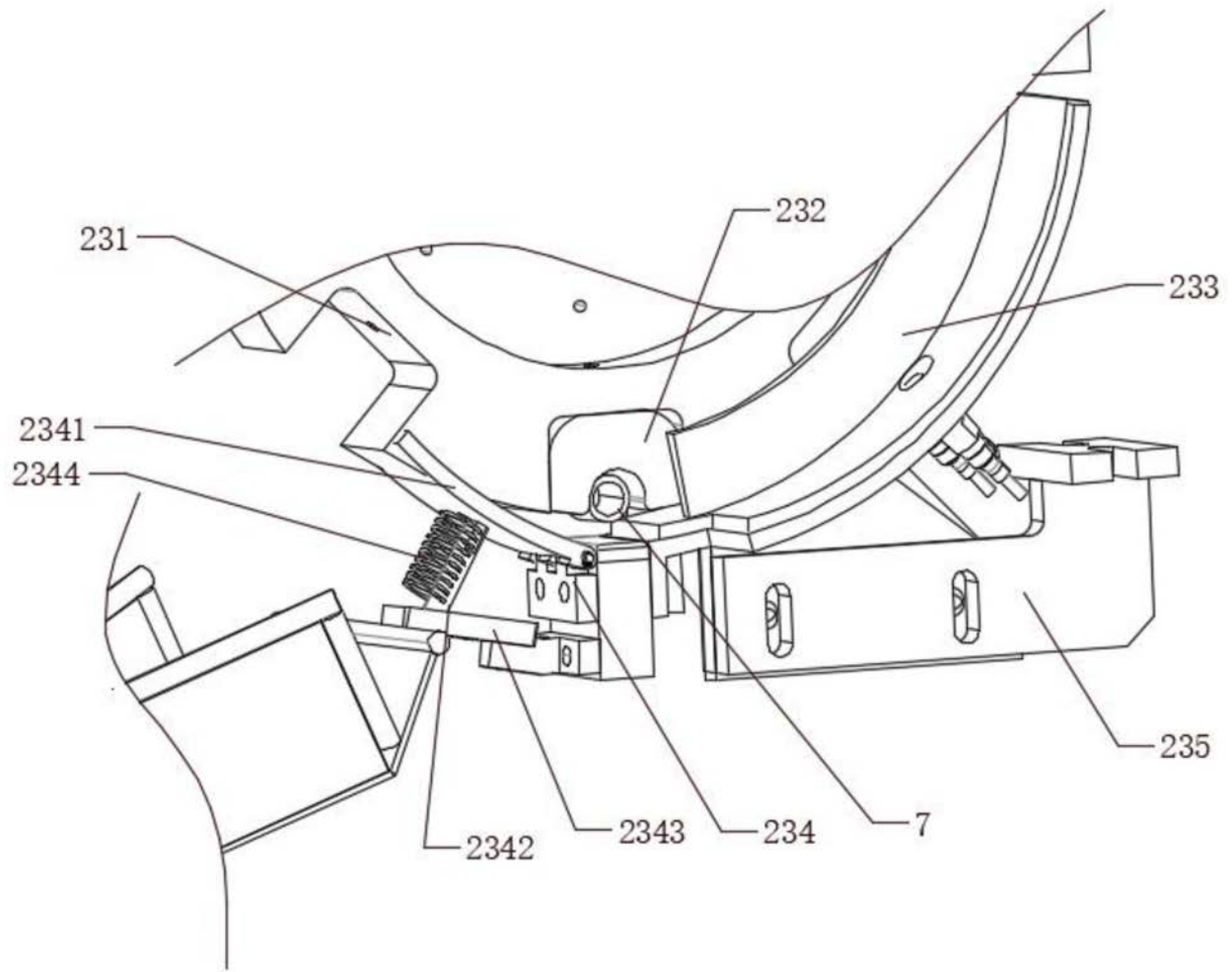


图4

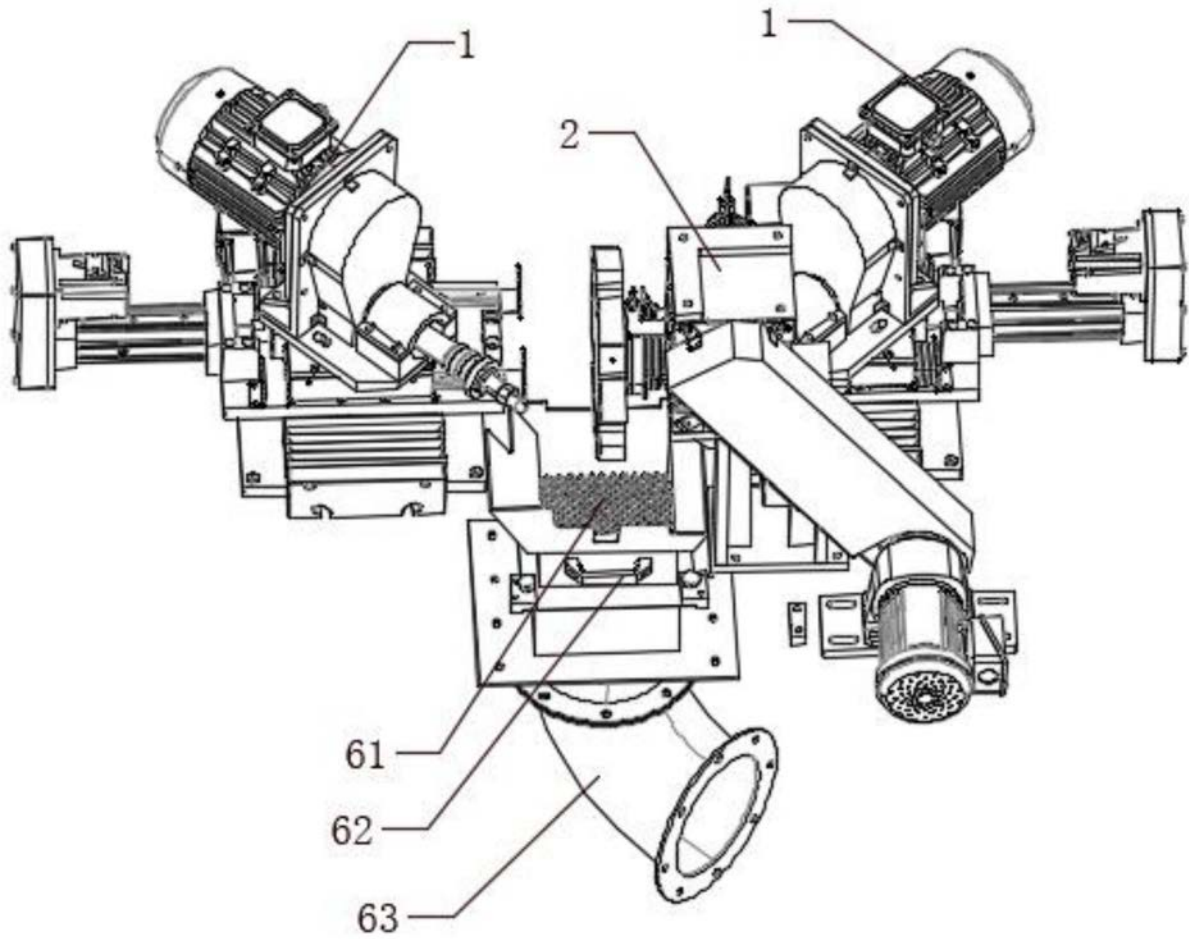


图5

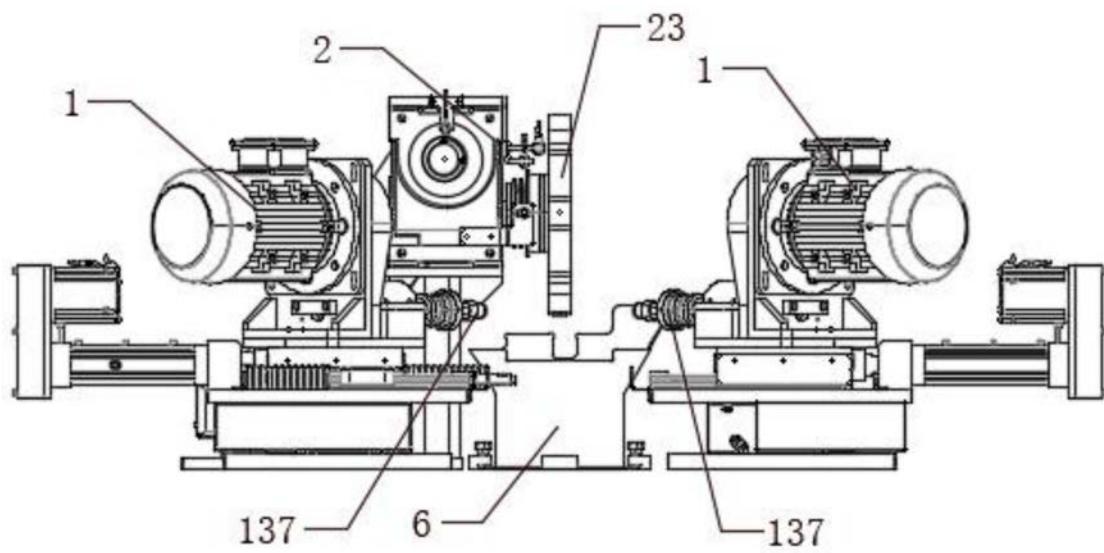


图6