(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117961679 A
(43)申请公布日 2024.05.03

(21)申请号 202410143914.7

(22)申请日 2024.02.01

(71)申请人 深圳市我要模材科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市福田区福保街道福保社区福田保税区市花路3号花样年.福年广场B栋209

(72)发明人 曹新成 冯文斌 李继威

(74)专利代理机构 深圳市凯博企服专利代理事务所(特殊普通合伙) 44482
专利代理师 刘海燕

(51)Int.Cl.
B24B 7/16(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 41/02(2006.01)
B24B 47/22(2006.01)
B24B 47/00(2006.01)

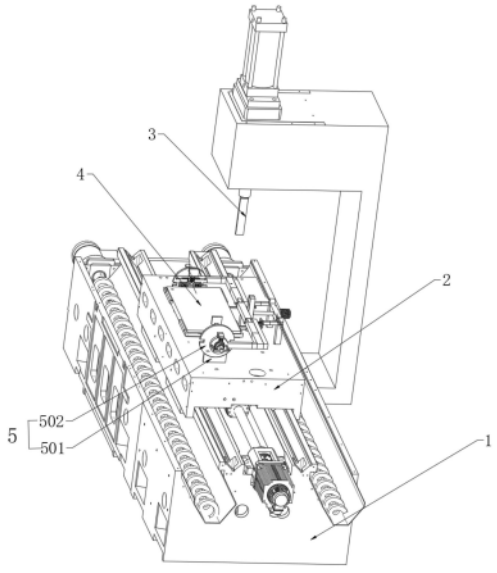
权利要求书3页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

一种模具钢表面的精加工设备及其精加工工艺

(57)摘要

本发明公开了一种模具钢表面的精加工设备及其精加工工艺,涉及模具钢加工设备技术领域,工作台以及打磨设备,支撑台,所述支撑台安装在所述工作台的顶部,所述支撑台的上方设置有模具钢本体,切换辅助器,位于所述支撑台与所述模具钢本体之间,用于对所述模具钢本体的位置进行圆周调换,所述支撑台的顶部设置有与所述切换辅助器相互配合的翻转辅助器,且所述翻转辅助器用于辅助对所述模具钢本体进行翻转,所述翻转辅助器包括固定连接在所述支撑台顶部的连接座。本发明通过设置切换辅助器可以对模具钢本体间歇式的旋转同时换位夹持,从而使得模具钢本体四个面可以进行连续被打磨,从而提高了对模具钢本体加工的效率。



CN 117961679 A

1.一种模具钢表面的精加工设备,其特征在于,包括:

工作台以及打磨设备;

支撑台,所述支撑台安装在所述工作台的顶部,所述支撑台的上方设置有模具钢本体;

切换辅助器,位于所述支撑台与所述模具钢本体之间,用于对所述模具钢本体的位置进行圆周调换,所述支撑台的顶部设置有与所述切换辅助器相互配合的翻转辅助器,且所述翻转辅助器用于辅助对所述模具钢本体进行翻转,所述翻转辅助器包括固定连接在所述支撑台顶部的连接座,所述连接座的一侧安装有动力电机,所述动力电机的输出端连接有连轴,且所述连轴的一端贯穿至所述连接座的内侧固定连接有辅助框,所述辅助框的一侧设置有转换杆,所述转换杆的两侧设置有连接杆,所述转换杆与所述连接杆之间设置有用于两者连接的对接组件,所述辅助框与所述转换杆之间设置有用于对所述转换杆进行抬升的抬升辅助机构。

2.根据权利要求1所述的一种模具钢表面的精加工设备,其特征在于,所述切换辅助器包括固定连接在所述支撑台顶部的两个弧形支座,所述弧形支座的顶部放置有转动台,所述转动台的外壁固定连接有旋转套筒,所述旋转套筒的一端贯穿至所述连接杆的外部并与所述连接杆转动连接,所述旋转套筒的外壁固定连接有第二锥齿轮,所述连接杆的一侧安装有第二驱动电机,所述第二驱动电机的输出端连接有第三锥齿轮,且所述第三锥齿轮与所述第二锥齿轮相啮合,所述转动台的内侧安装有四个辅助座,其中两个所述辅助座与所述转动台固定连接,四个所述辅助座的内侧均转动连接有一个往复丝杆,所述往复丝杆的一端贯穿至所述辅助座的外部固定连接有第一锥齿轮,所述辅助座的内侧滑动连接有移动块,且所述移动块安装在所述往复丝杆的外壁,所述移动块的顶部固定连接有第一直齿条,四个所述辅助座的内侧均转动连接有一个旋轴,所述旋轴的外壁固定连接有与所述第一直齿条相啮合的第一小直齿轮,其中与所述转动台固定的两个所述辅助座内侧的旋轴外壁固定连接有第一夹持板,其中一个所述第一夹持板贴合在所述模具钢本体的底部,另外两个所述辅助座内侧的所述旋轴外壁固定连接有第二夹持板。

3.根据权利要求2所述的一种模具钢表面的精加工设备,其特征在于,所述连接杆的一侧固定连接有固定架,所述固定架的内侧固定连接有连杆,且所述连杆的一端贯穿至所述转动台的内侧并与所述转动台转动连接,所述连杆的一端固定连接有锥齿轮环,所述锥齿轮环局部设置有与所述第一锥齿轮相啮合的斜齿。

4.根据权利要求2所述的一种模具钢表面的精加工设备,其特征在于,所述切换辅助器还包括固定连接在所述转动台内侧的固定座,所述固定座的内侧转动连接有双向螺纹丝杆,所述固定座的一侧安装有第一驱动电机,且所述第一驱动电机的输出端与所述双向螺纹丝杆连接,所述双向螺纹丝杆的外壁设置有正螺纹与反螺纹,所述正螺纹与所述反螺纹的外壁分别螺纹连接有一个滑块,所述滑块与所述辅助座固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种模具钢表面的精加工设备,其特征在于,两个所述滑块的一侧固定连接有限位块,所述转动台的内侧开设有与所述限位块相匹配的限位滑槽,所述滑块通过一侧固定连接的限位块与所述转动台滑动连接。

6.根据权利要求4所述的一种模具钢表面的精加工设备,其特征在于,所述对接组件包括固定连接在所述转换杆两端的对接块,所述连接杆的内侧滑动连接有对接杆,且所述对接杆的一端贯穿至所述对接块的内部,所述对接杆的另一端贯穿至所述连接杆的外部固定

连接有圆环,所述圆环的底部固定连接有L形杆,所述第二夹持板的底部固定连接有拨动杆,且所述拨动杆位于所述L形杆的一侧,所述圆环的一端固定连接有插接杆,所述连接座的内侧开设有与所述插接杆相匹配的插接孔,所述圆环的内侧固定连接有连接弹簧,且所述连接弹簧的一端与所述连接杆固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种模具钢表面的精加工设备,其特征在于,所述抬升辅助机构包括转动连接在所述辅助框内侧的单向螺纹丝杆,所述单向螺纹丝杆的外壁螺纹连接有辅助框,所述第一夹持板滑动连接在所述辅助框的内侧,且所述L形推动块与所述转换杆固定连接,所述单向螺纹丝杆的一端贯穿至所述辅助框的底部固定连接有第二小直齿轮,所述辅助框的底部转动连接有与所述第二小直齿轮相啮合的大直齿轮,所述圆环的一侧固定连接有异形动力杆,所述异形动力杆的一端固定连接有与所述大直齿轮相啮合的第二直齿条。

8.根据权利要求7所述的一种模具钢表面的精加工设备,其特征在于,所述第二直齿条、所述异形动力杆均设置有两个,所述大直齿轮的厚度大于两个所述第二直齿条的厚度。

9.一种模具钢表面的精加工工艺,其特征在于,采用权利要求1-9任一项所述的一种模具钢表面的精加工设备,包括以下步骤:

S1、首先,当所述模具钢本体放置到两组所述第一夹持板的顶部后,可以启动两个所述第一驱动电机,两个所述第一驱动电机输出端分别驱动一个所述双向螺纹丝杆进行转动,从而驱动两个所述滑块分别通过一个所述辅助座带动一个所述第二夹持板向所述模具钢本体外壁移动,从而通过两个所述第二夹持板对所述模具钢本体进行夹持固定;

S2、当所述模具钢本体需要进行换面打磨时,通过控制器控制两个所述第二驱动电机启动,所述第二驱动电机可以间歇式启动,所述第二驱动电机输出端驱动所述第三锥齿轮进行转动,从而驱动所述第二锥齿轮通过所述旋转套筒带动所述转动台旋转,当所述转动台旋转九十度时,所述第二驱动电机停止运行,当所述转动台旋转时,其中一个所述第一锥齿轮与所述锥齿轮环外壁斜齿接触时,通过所述锥齿轮环外壁斜齿驱动所述第一锥齿轮带动所述往复丝杆旋转,进而驱动所述移动块带动所述第一直齿条向所述第一小直齿轮方向移动,从而通过所述第一直齿条驱动所述第一小直齿轮通过所述旋轴带动所述第一夹持板向所述模具钢本体方向转动,当所述第一夹持板旋转九十度时,所述第一夹持板压在所述模具钢本体的外壁,通过两个所述第一夹持板对旋转后的所述模具钢本体进行限位,所述模具钢本体进行侧面旋转到位于上方的过程中,所述第二夹持板会在所述辅助座内侧的所述第一锥齿轮驱动下单独展开,使得旋转后的所述模具钢本体顶部的所述第二夹持板不会对其进行遮挡,同时另一个所述第二夹持板旋转到位于所述模具钢本体的底部,对所述模具钢本体进行托起,通过所述模具钢本体间歇式的旋转,从而使得所述模具钢本体四个面可以进行连续被打磨,从而提高了对所述模具钢本体加工的效率;

S3、当所述模具钢本体旋转一圈后,需要对所述模具钢本体两端进行打磨加工时,可以先启动一个所述第一驱动电机,所述第一驱动电机输出端驱动所述双向螺纹丝杆进行转动,从而驱动两个所述滑块分别带动一个所述辅助座向远离所述模具钢本体方向进行移动从而解除对所述模具钢本体一侧进行固定,其中一组所述第二夹持板向远离所述模具钢本体方向进行移动的同时带动一个所述拨动杆进行移动,当所述拨动杆与所述L形杆接触,推动所述L形杆带动所述插接杆插入到所述插接孔内部,此过程中所述对接杆逐步从所述对

接块内部移出,从而解除一个所述连接杆与所述对接块固定,当所述第一驱动电机停止运行时,然后启动所述动力电机,所述动力电机输出端驱动所述连轴带动所述辅助框旋转九十度,从而使得不在与所述转换杆连接的一个所述转动台一侧停留在指定位置,所述模具钢本体的一端旋转到正上方进行打磨,当需要对所述模具钢本体另一端进行打磨时,所述动力电机输出端驱动所述模具钢本体复位后,两个所述第一驱动电机输出端同时启动,一个所述第一驱动电机输出端驱动所述双向螺纹丝杆转动使得两个所述第二夹持板对所述模具钢本体两侧进行夹持,另一个所述第一驱动电机输出端驱动另一个所述双向螺纹丝杆反向转动,使得另外两个所述第二夹持板接触对所述模具钢本体固定,从而解除另外一个所述连接杆与所述转换杆之间连接,使得所述动力电机反向转动可以带动所述模具钢本体另一端旋转到正上方进行打磨,以此配合切换辅助器可以实现对所述模具钢本体进行全方位打磨,进而提高了对所述模具钢本体全方位打磨的效率;

S4、当所述L形杆带动所述圆环与所述插接杆向所述连接座方向进行移动,同时通过所述异形动力杆带动所述第二直齿条向所述大直齿轮方向进行移动,当所述对接杆从所述对接块内部移出后,所述第二直齿条外壁卡齿与所述大直齿轮接触,所述第二直齿条继续移动时会驱动所述大直齿轮进行转动,从而驱动所述第二小直齿轮带动所述单向螺纹丝杆进行快速转动,进而驱动所述L形推动块带动所述转换杆向上移动,使得还连接在所述转换杆上的所述转动台与所述弧形支座分离,当所述圆环停止移动时,所述第二直齿条与所述大直齿轮分离,以此便于所述转动台随着所述转换杆转动过程中不会受到所述弧形支座的阻碍,使得所述转动台不在翻转时可以通过所述弧形支座形成支撑,以此提高装置整体的实用性。

一种模具钢表面的精加工设备及其精加工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及模具钢加工设备技术领域,具体是一种模具钢表面的精加工设备及其精加工工艺。

背景技术

[0002] 模具钢是用来制造冷冲模、热锻模压铸模等模具的钢种。模具材料是模具制造业的物质和技术基础,其中模具钢材是传统的模具材料,其品种、规格、质量对模具的性能、使用寿命和制造周期起着决定性的作用,模具钢在使用前需要用到专门的打磨设备对其表面进行精加工。

[0003] 现有的打磨装置一般都是先通过夹持设备对模具钢进行夹持,然后再通过打磨设备对其表面进行打磨,由于模具钢有多个面需要进行打磨,从而使得工作人员需要再一面打磨完成后进行逐一操作夹持设备更换打磨面,才能进一步的进行打磨作业,此过程浪费大量时间,进而降低了对模具钢加工的效率,为此我们提供一种模具钢表面的精加工设备及其精加工工艺,用于解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于:为了解决模具钢在全方位进行打磨效率低的问题,提供一种模具钢表面的精加工设备及其精加工工艺。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种模具钢表面的精加工设备,包括:工作台以及打磨设备,支撑台,所述支撑台安装在所述工作台的顶部,所述支撑台的上方设置有模具钢本体,切换辅助器,位于所述支撑台与所述模具钢本体之间,用于对所述模具钢本体的位置进行圆周调换,所述支撑台的顶部设置有与所述切换辅助器相互配合的翻转辅助器,且所述翻转辅助器用于辅助对所述模具钢本体进行翻转,所述翻转辅助器包括固定连接在所述支撑台顶部的连接座,所述连接座的一侧安装有动力电机,所述动力电机的输出端连接有连轴,且所述连轴的一端贯穿至所述连接座的内侧固定连接有辅助框,所述辅助框的一侧设置有转换杆,所述转换杆的两侧设置有连接杆,所述转换杆与所述连接杆之间设置有用于两者连接的对接组件,所述辅助框与所述转换杆之间设置有用于对所述转换杆进行抬升的抬升辅助机构。

[0006] 作为本发明再进一步的方案:所述切换辅助器包括固定连接在所述支撑台顶部的两个弧形支座,所述弧形支座的顶部放置有转动台,所述转动台的外壁固定连接有旋转套筒,所述旋转套筒的一端贯穿至所述连接杆的外部并与所述连接杆转动连接,所述旋转套筒的外壁固定连接有第二锥齿轮,所述连接杆的一侧安装有第二驱动电机,所述第二驱动电机的输出端连接有第三锥齿轮,且所述第三锥齿轮与所述第二锥齿轮相啮合,所述转动台的内侧安装有四个辅助座,其中两个所述辅助座与所述转动台固定连接,四个所述辅助座的内侧均转动连接有一个往复丝杆,所述往复丝杆的一端贯穿至所述辅助座的外部固定连接有第一锥齿轮,所述辅助座的内侧滑动连接有移动块,且所述移动块安装在所述往复

丝杆的外壁,所述移动块的顶部固定连接有第一直齿条,四个所述辅助座的内侧均转动连接有一个旋轴,所述旋轴的外壁固定连接有与所述第一直齿条相啮合的第一小直齿轮,其中与所述转动台固定的两个所述辅助座内侧的旋轴外壁固定连接有第一夹持板,其中一个所述第一夹持板贴合在所述模具钢本体的底部,另外两个所述辅助座内侧的所述旋轴外壁固定连接有第二夹持板。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述连接杆的一侧固定连接有固定架,所述固定架的内侧固定连接有连杆,且所述连杆的一端贯穿至所述转动台的内侧并与所述转动台转动连接,所述连杆的一端固定连接有锥齿轮环,所述锥齿轮环局部设置有与所述第一锥齿轮相啮合的斜齿。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述切换辅助器还包括固定连接在所述转动台内侧的固定座,所述固定座的内侧转动连接有双向螺纹丝杆,所述固定座的一侧安装有第一驱动电机,且所述第一驱动电机的输出端与所述双向螺纹丝杆连接,所述双向螺纹丝杆的外壁设置有正螺纹与反螺纹,所述正螺纹与所述反螺纹的外壁分别螺纹连接有一个滑块,所述滑块与所述辅助座固定连接。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:两个所述滑块的一侧固定连接有限位块,所述转动台的内侧开设有与所述限位块相匹配的限位滑槽,所述滑块通过一侧固定连接的限位块与所述转动台滑动连接。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述对接组件包括固定连接在所述转换杆两端的对接块,所述连接杆的内侧滑动连接有对接杆,且所述对接杆的一端贯穿至所述对接块的内部,所述对接杆的另一端贯穿至所述连接杆的外部固定连接有圆环,所述圆环的底部固定连接有L形杆,所述第二夹持板的底部固定连接有拨动杆,且所述拨动杆位于所述L形杆的一侧,所述圆环的一端固定连接有插接杆,所述连接座的内侧开设有与所述插接杆相匹配的插接孔,所述圆环的内侧固定连接有连接弹簧,且所述连接弹簧的一端与所述连接杆固定连接。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述抬升辅助机构包括转动连接在所述辅助框内侧的单向螺纹丝杆,所述单向螺纹丝杆的外壁螺纹连接有辅助框,所述第一夹持板滑动连接在所述辅助框的内侧,且所述L形推动块与所述转换杆固定连接,所述单向螺纹丝杆的一端贯穿至所述辅助框的底部固定连接有第二小直齿轮,所述辅助框的底部转动连接有与所述第二小直齿轮相啮合的大直齿轮,所述圆环的一侧固定连接有异形动力杆,所述异形动力杆的一端固定连接有与所述大直齿轮相啮合的第二直齿条。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述第二直齿条、所述异形动力杆均设置有两个,所述大直齿轮的厚度大于两个所述第二直齿条的厚度。

[0013] 本发明还公开了一种模具钢表面的精加工工艺,采用上述一种模具钢表面的精加工设备,包括以下步骤:

[0014] S1、首先,当所述模具钢本体放置到两组所述第一夹持板的顶部后,可以启动两个所述第一驱动电机,两个所述第一驱动电机输出端分别驱动一个所述双向螺纹丝杆进行转动,从而驱动两个所述滑块分别通过一个所述辅助座带动一个所述第二夹持板向所述模具钢本体外壁移动,从而通过两个所述第二夹持板对所述模具钢本体进行夹持固定;

[0015] S2、当所述模具钢本体需要进行换面打磨时,通过控制器控制两个所述第二驱动

电机启动,所述第二驱动电机可以间歇式启动,所述第二驱动电机输出端驱动所述第三锥齿轮进行转动,从而驱动所述第二锥齿轮通过所述旋转套筒带动所述转动台旋转,当所述转动台旋转九十度时,所述第二驱动电机停止运行,当所述转动台旋转时,其中一个所述第一锥齿轮与所述锥齿轮环外壁斜齿接触时,通过所述锥齿轮环外壁斜齿驱动所述第一锥齿轮带动所述往复丝杆旋转,进而驱动所述移动块带动所述第一直齿条向所述第一小直齿轮方向移动,从而通过所述第一直齿条驱动所述第一小直齿轮通过所述旋轴带动所述第一夹持板向所述模具钢本体方向转动,当所述第一夹持板旋转九十度时,所述第一夹持板压在所述模具钢本体的外壁,通过两个所述第一夹持板对旋转后的所述模具钢本体进行限位,所述模具钢本体进行侧面旋转到位于上方的过程中,所述第二夹持板会在所述辅助座内侧的所述第一锥齿轮驱动下单独展开,使得旋转后的所述模具钢本体顶部的所述第二夹持板不会对其进行遮挡,同时另一个所述第二夹持板旋转到位于所述模具钢本体的底部,对所述模具钢本体进行托起,通过所述模具钢本体间歇式的旋转,从而使得所述模具钢本体四个面可以进行连续被打磨,从而提高了对所述模具钢本体加工的效率;

[0016] S3、当所述模具钢本体旋转一圈后,需要对所述模具钢本体两端进行打磨加工时,可以先启动一个所述第一驱动电机,所述第一驱动电机输出端驱动所述双向螺纹丝杆进行转动,从而驱动两个所述滑块分别带动一个所述辅助座向远离所述模具钢本体方向进行移动从而解除对所述模具钢本体一侧进行固定,其中一组所述第二夹持板向远离所述模具钢本体方向进行移动的同时带动一个所述拨动杆进行移动,当所述拨动杆与所述L形杆接触,推动所述L形杆带动所述插接杆插入到所述插接孔内部,此过程中所述对接杆逐步从所述对接块内部移出,从而解除一个所述连接杆与所述对接块固定,当所述第一驱动电机停止运行时,然后启动所述动力电机,所述动力电机输出端驱动所述连轴带动所述辅助框旋转九十度,从而使得不在与所述转换杆连接的一个所述转动台一侧停留在指定位置,所述模具钢本体的一端旋转到正上方进行打磨,当需要对所述模具钢本体另一端进行打磨时,所述动力电机输出端驱动所述模具钢本体复位后,两个所述第一驱动电机输出端同时启动,一个所述第一驱动电机输出端驱动所述双向螺纹丝杆转动使得两个所述第二夹持板对所述模具钢本体两侧进行夹持,另一个所述第一驱动电机输出端驱动另一个所述双向螺纹丝杆反向转动,使得另外两个所述第二夹持板接触对所述模具钢本体固定,从而解除另外一个所述连接杆与所述转换杆之间连接,使得所述动力电机反向转动可以带动所述模具钢本体另一端旋转到正上方进行打磨,以此配合切换辅助器可以实现对所述模具钢本体进行全方位打磨,进而提高了对所述模具钢本体全方位打磨的效率;

[0017] S4、当所述L形杆带动所述圆环与所述插接杆向所述连接座方向进行移动,同时通过所述异形动力杆带动所述第二直齿条向所述大直齿轮方向进行移动,当所述对接杆从所述对接块内部移出后,所述第二直齿条外壁卡齿与所述大直齿轮接触,所述第二直齿条继续移动时会驱动所述大直齿轮进行转动,从而驱动所述第二小直齿轮带动所述单向螺纹丝杆进行快速转动,进而驱动所述L形推动块带动所述转换杆向上移动,使得还连接在所述转换杆上的所述转动台与所述弧形支座分离,当所述圆环停止移动时,所述第二直齿条与所述大直齿轮分离,以此便于所述转动台随着所述转换杆转动过程中不会受到所述弧形支座的阻碍,使得所述转动台不在翻转时可以通过所述弧形支座形成支撑,以此提高装置整体的实用性。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] 1、通过设置切换辅助器可以对模具钢本体间歇式的旋转同时换位夹持,从而使得模具钢本体四个面可以进行连续被打磨,从而提高了对模具钢本体加工的效率;

[0020] 2、通过设置翻转辅助器可以使得模具钢本体在侧面打磨完成后对模具钢本体两端分别进行翻转,从而配合切换辅助器实现对模具钢本体进行全方位打磨,以此进一步的提高了对模具钢本体精加工效率;

[0021] 3、通过设置对接组件可以使得两个连接杆可以分别与转换杆进行切换连接,进而便于辅助转辅助器能够分别带动模具钢本体两端进行单独打磨处理,以此提高了装置整体的实用性;

[0022] 4、通过设置抬升辅助机构使得转换杆转动前可以带动转动台与弧形支座分离,以此便于转动台随着转换杆转动过程中不会受到弧形支座的阻碍,使得转动台不在翻转时可以通过弧形支座形成支撑,以此提高装置整体的实用性。

附图说明

[0023] 图1为本发明的结构示意图;

[0024] 图2为本发明的连接座结构示意图;

[0025] 图3为本发明的转动台内侧结构示意图;

[0026] 图4为本发明的锥齿轮环结构示意图;

[0027] 图5为本发明的双向螺纹丝杆结构示意图;

[0028] 图6为本发明的转动台侧视图;

[0029] 图7为本发明的连接座剖视图;

[0030] 图8为本发明的连接杆剖视图;

[0031] 图9为本发明的辅助框底部结构示意图。

[0032] 图中:1、工作台;2、支撑台;3、打磨设备;4、模具钢本体;5、切换辅助器;501、弧形支座;502、转动台;503、第一夹持板;504、第二夹持板;505、辅助座;506、锥齿轮环;507、连杆;508、固定架;509、旋转套筒;510、往复丝杆;511、旋轴;512、第一小直齿轮;513、第一锥齿轮;514、固定座;515、滑块;516、第一驱动电机;517、双向螺纹丝杆;518、第二驱动电机;519、第二锥齿轮;520、第三锥齿轮;521、移动块;522、第一直齿条;6、翻转辅助器;601、连接座;602、动力电机;603、辅助框;604、转换杆;605、连接杆;606、连轴;7、对接组件;701、对接块;702、插接杆;703、拨动杆;704、L形杆;705、圆环;706、连接弹簧;707、对接杆;708、插接孔;8、抬升辅助机构;801、异形动力杆;802、单向螺纹丝杆;803、L形推动块;804、大直齿轮;805、第二小直齿轮;806、第二直齿条。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、

“水平”、“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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。下面根据本发明的整体结构,对其实施例进行说明。

[0035] 实施例1

[0036] 请参阅图1～9,本施例提供一种模具钢表面的精加工设备,包括:工作台1以及打磨设备3,支撑台2,支撑台2安装在工作台1的顶部,支撑台2的上方设置有模具钢本体4,切换辅助器5,位于支撑台2与模具钢本体4之间,用于对模具钢本体4的位置进行圆周调换,支撑台2的顶部设置有与切换辅助器5相互配合的翻转辅助器6,且翻转辅助器6用于辅助对模具钢本体4进行翻转,翻转辅助器6包括固定连接在支撑台2顶部的连接座601,连接座601的一侧安装有动力电机602,动力电机602的输出端连接有连轴606,且连轴606的一端贯穿至连接座601的内侧固定连接有辅助框603,辅助框603的一侧设置有转换杆604,转换杆604的两侧设置有连接杆605,转换杆604与连接杆605之间设置有用于两者连接的对接组件7,辅助框603与转换杆604之间设置有用于对转换杆604进行抬升的抬升辅助机构8;

[0037] 切换辅助器5包括固定连接在支撑台2顶部的两个弧形支座501,弧形支座501的顶部放置有转动台502,转动台502的外壁固定连接有旋转套筒509,旋转套筒509的一端贯穿至连接杆605的外部并与连接杆605转动连接,旋转套筒509的外壁固定连接有第二锥齿轮519,连接杆605的一侧安装有第二驱动电机518,第二驱动电机518的输出端连接有第三锥齿轮520,且第三锥齿轮520与第二锥齿轮519相啮合,转动台502的内侧安装有四个辅助座505,其中两个辅助座505与转动台502固定连接,四个辅助座505的内侧均转动连接有一个往复丝杆510,往复丝杆510的一端贯穿至辅助座505的外部固定连接有第一锥齿轮513,辅助座505的内侧滑动连接有移动块521,且移动块521安装在往复丝杆510的外壁,移动块521的顶部固定连接有第一直齿条522,四个辅助座505的内侧均转动连接有一个旋轴511,旋轴511的外壁固定连接有与第一直齿条522相啮合的第一小直齿轮512,其中与转动台502固定的两个辅助座505内侧的旋轴511外壁固定连接有第一夹持板503,其中一个第一夹持板503贴合在模具钢本体4的底部,另外两个辅助座505内侧的旋轴511外壁固定连接有第二夹持板504,连接杆605的一侧固定连接有固定架508,固定架508的内侧固定连接有连杆507,且连杆507的一端贯穿至转动台502的内侧并与转动台502转动连接,连杆507的一端固定连接有锥齿轮环506,锥齿轮环506局部设置有与第一锥齿轮513相啮合的斜齿,切换辅助器5还包括固定连接在转动台502内侧的固定座514,固定座514的内侧转动连接有双向螺纹丝杆517,固定座514的一侧安装有第一驱动电机516,且第一驱动电机516的输出端与双向螺纹丝杆517连接,双向螺纹丝杆517的外壁设置有正螺纹与反螺纹,正螺纹与反螺纹的外壁分别螺纹连接有一个滑块515,滑块515与辅助座505固定连接,两个滑块515的一侧固定连接有限位块,转动台502的内侧开设有与限位块相匹配的限位滑槽,滑块515通过一侧固定连

接的限位块与转动台502滑动连接；

[0038] 首先，当模具钢本体4放置到两组第一夹持板503的顶部后，可以启动两个第一驱动电机516，两个第一驱动电机516输出端分别驱动一个双向螺纹丝杆517进行转动，从而驱动两个滑块515分别通过一个辅助座505带动一个第二夹持板504向模具钢本体4外壁移动，从而通过两个第二夹持板504对模具钢本体4进行夹持固定；

[0039] 当模具钢本体4需要进行换面打磨时，通过控制器控制两个第二驱动电机518启动，第二驱动电机518可以间歇式启动，第二驱动电机518输出端驱动第三锥齿轮520进行转动，从而驱动第二锥齿轮519通过旋转套筒509带动转动台502旋转，当转动台502旋转九十度时，第二驱动电机518停止运行，当转动台502旋转时，其中一个第一锥齿轮513与锥齿轮环506外壁斜齿接触时，通过锥齿轮环506外壁斜齿驱动第一锥齿轮513带动往复丝杆510旋转，进而驱动移动块521带动第一直齿条522向第一小直齿轮512方向移动，从而通过第一直齿条522驱动第一小直齿轮512通过旋轴511带动第一夹持板503向模具钢本体4方向转动，当第一夹持板503旋转九十度时，第一夹持板503压在模具钢本体4的外壁，通过两个第一夹持板503对旋转后的模具钢本体4进行限位，模具钢本体4进行侧面旋转到位于上方的过程中，第二夹持板504会在辅助座505内侧的第一锥齿轮513驱动下单独展开，使得旋转后的模具钢本体4顶部的第二夹持板504不会对其进行遮挡，同时另一个第二夹持板504旋转到位于模具钢本体4的底部，对模具钢本体4进行托起，通过模具钢本体4间歇式的旋转，从而使得模具钢本体4四个面可以进行连续被打磨，从而提高了对模具钢本体4加工的效率；

[0040] 实施例2

[0041] 本实施例包含实施例1中全部的技术特征，其区别技术特征在于：对接组件7包括固定连接在转换杆604两端的对接块701，连接杆605的内侧滑动连接有对接杆707，且对接杆707的一端贯穿至对接块701的内部，对接杆707的另一端贯穿至连接杆605的外部固定连接有圆环705，圆环705的底部固定连接有L形杆704，第二夹持板504的底部固定连接有拨动杆703，且拨动杆703位于L形杆704的一侧，圆环705的一端固定连接有插接杆702，连接座601的内侧开设有与插接杆702相匹配的插接孔708，圆环705的内侧固定连接有连接弹簧706，且连接弹簧706的一端与连接杆605固定连接；

[0042] 当模具钢本体4旋转一圈后，需要对模具钢本体4两端进行打磨加工时，可以先启动一个第一驱动电机516，第一驱动电机516输出端驱动双向螺纹丝杆517进行转动，从而驱动两个滑块515分别带动一个辅助座505向远离模具钢本体4方向进行移动从而解除对模具钢本体4一侧进行固定，其中一组第二夹持板504向远离模具钢本体4方向进行移动的同时带动一个拨动杆703进行移动，当拨动杆703与L形杆704接触，推动L形杆704带动插接杆702插入到插接孔708内部，此过程中对接杆707逐步从对接块701内部移出，从而解除一个连接杆605与对接块701固定，当第一驱动电机516停止运行时，然后启动动力电机602，动力电机602输出端驱动连轴606带动辅助框603旋转九十度，从而使得不在与转换杆604连接的一个转动台502一侧停留在指定位置，模具钢本体4的一端旋转到正上方进行打磨，当需要对模具钢本体4另一端进行打磨时，动力电机602输出端驱动模具钢本体4复位后，两个第一驱动电机516输出端同时启动，一个第一驱动电机516输出端驱动双向螺纹丝杆517转动使得两个第二夹持板504对模具钢本体4两侧进行夹持，另一个第一驱动电机516输出端驱动另一个双向螺纹丝杆517反向转动，使得另外两个第二夹持板504接触对模具钢本体4固定，从而

解除另外一个连接杆605与转换杆604之间连接,使得动力电机602反向转动可以带动模具钢本体4另一端旋转到正上方进行打磨,以此配合切换辅助器5可以实现对模具钢本体4进行全方位打磨,进而提高了对模具钢本体4全方位打磨的效率。

[0043] 实施例3

[0044] 本实施例包含实施例1中全部的技术特征,其区别技术特征在于:抬升辅助机构8包括转动连接在辅助框603内侧的单向螺纹丝杆802,单向螺纹丝杆802的外壁螺纹连接有辅助框603,第一夹持板503滑动连接在辅助框603的内侧,且L形推动块803与转换杆604固定连接,单向螺纹丝杆802的一端贯穿至辅助框603的底部固定连接有第二小直齿轮805,辅助框603的底部转动连接有与第二小直齿轮805相啮合的大直齿轮804,圆环705的一侧固定连接有异形动力杆801,异形动力杆801的一端固定连接有与大直齿轮804相啮合的第二直齿条806,第二直齿条806、异形动力杆801均设置有两个,大直齿轮804的厚度大于两个第二直齿条806的厚度;

[0045] 当L形杆704带动圆环705与插接杆702向连接座601方向进行移动,同时通过异形动力杆801带动第二直齿条806向大直齿轮804方向进行移动,当对接杆707从对接块701内部移出后,第二直齿条806外壁卡齿与大直齿轮804接触,第二直齿条806继续移动时会驱动大直齿轮804进行转动,从而驱动第二小直齿轮805带动单向螺纹丝杆802进行快速转动,进而驱动L形推动块803带动转换杆604向上移动,使得还连接在转换杆604上的转动台502与弧形支座501分离,当圆环705停止移动时,第二直齿条806与大直齿轮804分离,以此便于转动台502随着转换杆604转动过程中不会受到弧形支座501的阻碍,使得转动台502不在翻转时可以通过弧形支座501形成支撑,以此提高装置整体的实用性

[0046] 以下结合上述一种模具钢表面的精加工设备,提供一种模具钢表面的精加工工艺,具体包括以下步骤:

[0047] S1、首先,当模具钢本体4放置到两组第一夹持板503的顶部后,可以启动两个第一驱动电机516,两个第一驱动电机516输出端分别驱动一个双向螺纹丝杆517进行转动,从而驱动两个滑块515分别通过一个辅助座505带动一个第二夹持板504向模具钢本体4外壁移动,从而通过两个第二夹持板504对模具钢本体4进行夹持固定;

[0048] S2、当模具钢本体4需要进行换面打磨时,通过控制器控制两个第二驱动电机518启动,第二驱动电机518可以间歇式启动,第二驱动电机518输出端驱动第三锥齿轮520进行转动,从而驱动第二锥齿轮519通过旋转套筒509带动转动台502旋转,当转动台502旋转九十度时,第二驱动电机518停止运行,当转动台502旋转时,其中一个第一锥齿轮513与锥齿轮环506外壁斜齿接触时,通过锥齿轮环506外壁斜齿驱动第一锥齿轮513带动往复丝杆510旋转,进而驱动移动块521带动第一直齿条522向第一小直齿轮512方向移动,从而通过第一直齿条522驱动第一小直齿轮512通过旋轴511带动第一夹持板503向模具钢本体4方向转动,当第一夹持板503旋转九十度时,第一夹持板503压在模具钢本体4的外壁,通过两个第一夹持板503对旋转后的模具钢本体4进行限位,模具钢本体4进行侧面旋转到位于上方的过程中,第二夹持板504会在辅助座505内侧的第一锥齿轮513驱动下单独展开,使得旋转后的模具钢本体4顶部的第二夹持板504不会对其进行遮挡,同时另一个第二夹持板504旋转到位于模具钢本体4的底部,对模具钢本体4进行托起,通过模具钢本体4间歇式的旋转,从而使得模具钢本体4四个面可以进行连续被打磨,从而提高了对模具钢本体4加工的效率;

[0049] S3、当模具钢本体4旋转一圈后，需要对模具钢本体4两端进行打磨加工时，可以先启动一个第一驱动电机516，第一驱动电机516输出端驱动双向螺纹丝杆517进行转动，从而驱动两个滑块515分别带动一个辅助座505向远离模具钢本体4方向进行移动从而解除对模具钢本体4一侧进行固定，其中一组第二夹持板504向远离模具钢本体4方向进行移动的同时带动一个拨动杆703进行移动，当拨动杆703与L形杆704接触，推动L形杆704带动插接杆702插入到插接孔708内部，此过程中对接杆707逐步从对接块701内部移出，从而解除一个连接杆605与对接块701固定，当第一驱动电机516停止运行时，然后启动动力电机602，动力电机602输出端驱动连轴606带动辅助框603旋转九十度，从而使得不在与转换杆604连接的一个转动台502一侧停留在指定位置，模具钢本体4的一端旋转到正上方进行打磨，当需要对模具钢本体4另一端进行打磨时，动力电机602输出端驱动模具钢本体4复位后，两个第一驱动电机516输出端同时启动，一个第一驱动电机516输出端驱动双向螺纹丝杆517转动使得两个第二夹持板504对模具钢本体4两侧进行夹持，另一个第一驱动电机516输出端驱动另一个双向螺纹丝杆517反向转动，使得另外两个第二夹持板504接触对模具钢本体4固定，从而解除另外一个连接杆605与转换杆604之间连接，使得动力电机602反向转动可以带动模具钢本体4另一端旋转到正上方进行打磨，以此配合切换辅助器5可以实现对模具钢本体4进行全方位打磨，进而提高了对模具钢本体4全方位打磨的效率；

[0050] S4、当L形杆704带动圆环705与插接杆702向连接座601方向进行移动，同时通过异形动力杆801带动第二直齿条806向大直齿轮804方向进行移动，当对接杆707从对接块701内部移出后，第二直齿条806外壁卡齿与大直齿轮804接触，第二直齿条806继续移动时会驱动大直齿轮804进行转动，从而驱动第二小直齿轮805带动单向螺纹丝杆802进行快速转动，进而驱动L形推动块803带动转换杆604向上移动，使得还连接在转换杆604上的转动台502与弧形支座501分离，当圆环705停止移动时，第二直齿条806与大直齿轮804分离，以此便于转动台502随着转换杆604转动过程中不会受到弧形支座501的阻碍，使得转动台502不在翻转时可以通过弧形支座501形成支撑，以此提高装置整体的实用性。

[0051] 以上所述的，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，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

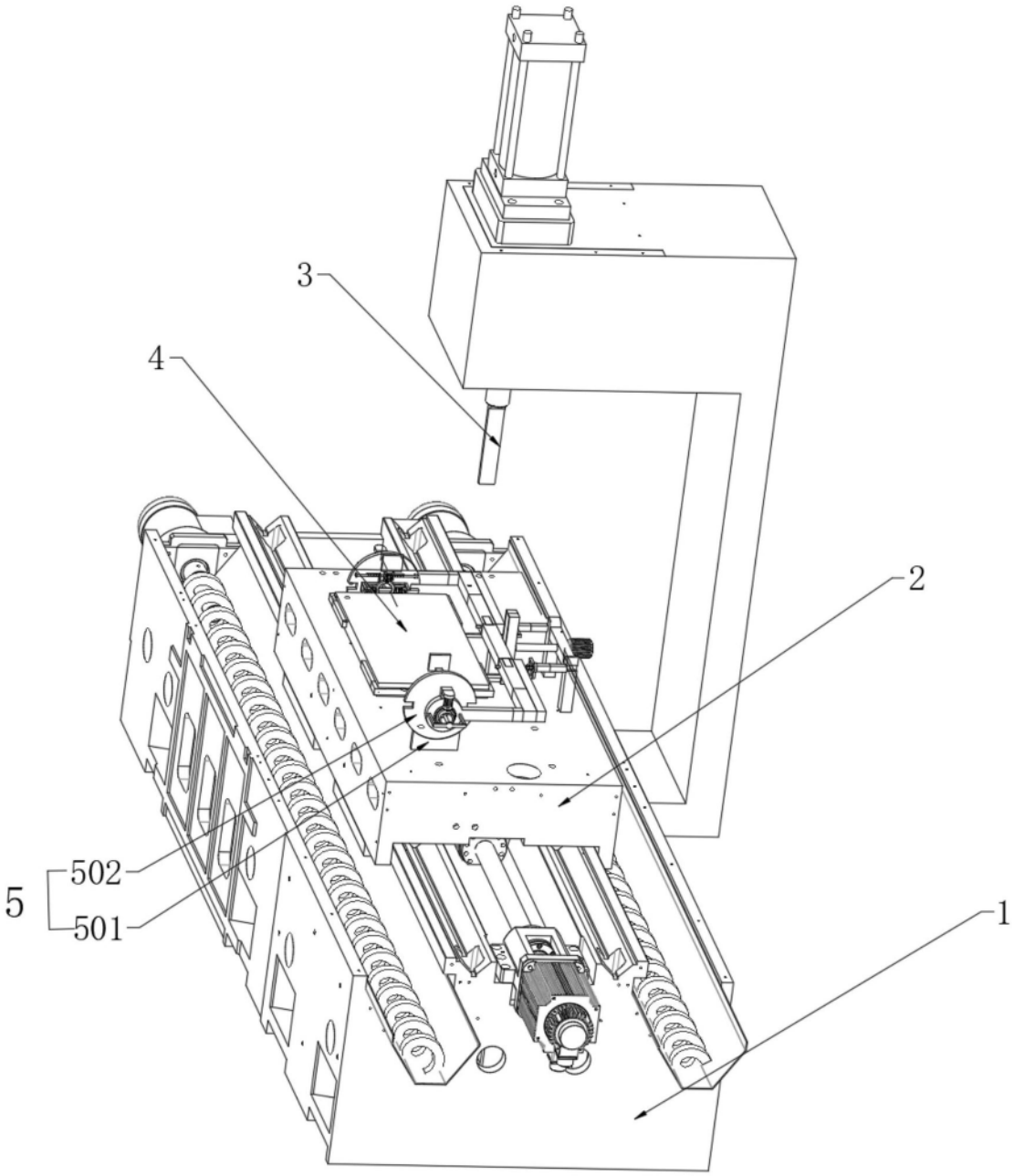


图1

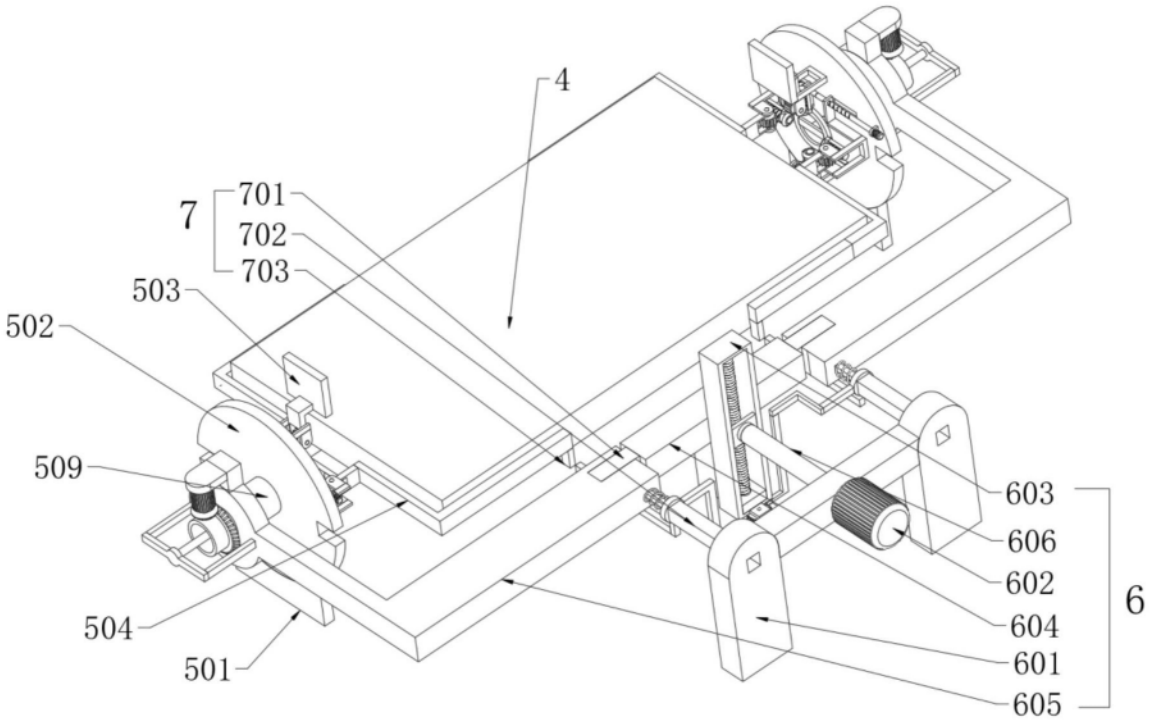

4
7
701
702
703
503
502
509
603
606
602
604
601
605
6
504
501

图2

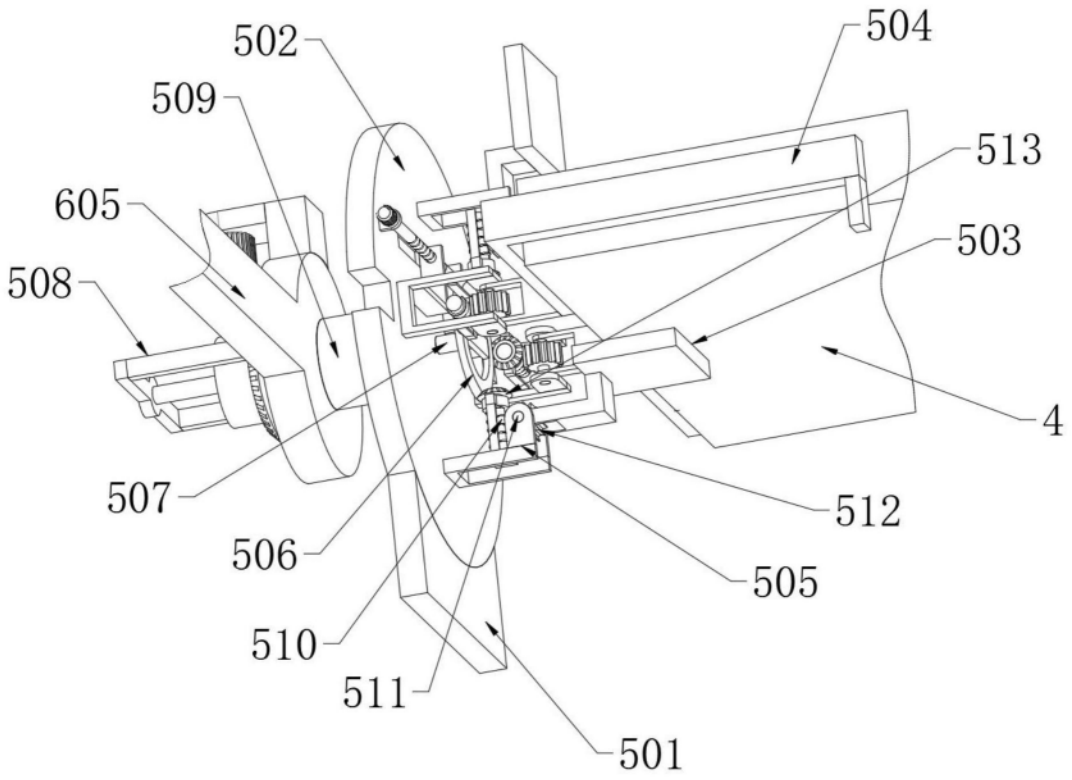

502
504
509
513
605
503
508
4
507
512
506
505
510
511
501

图3

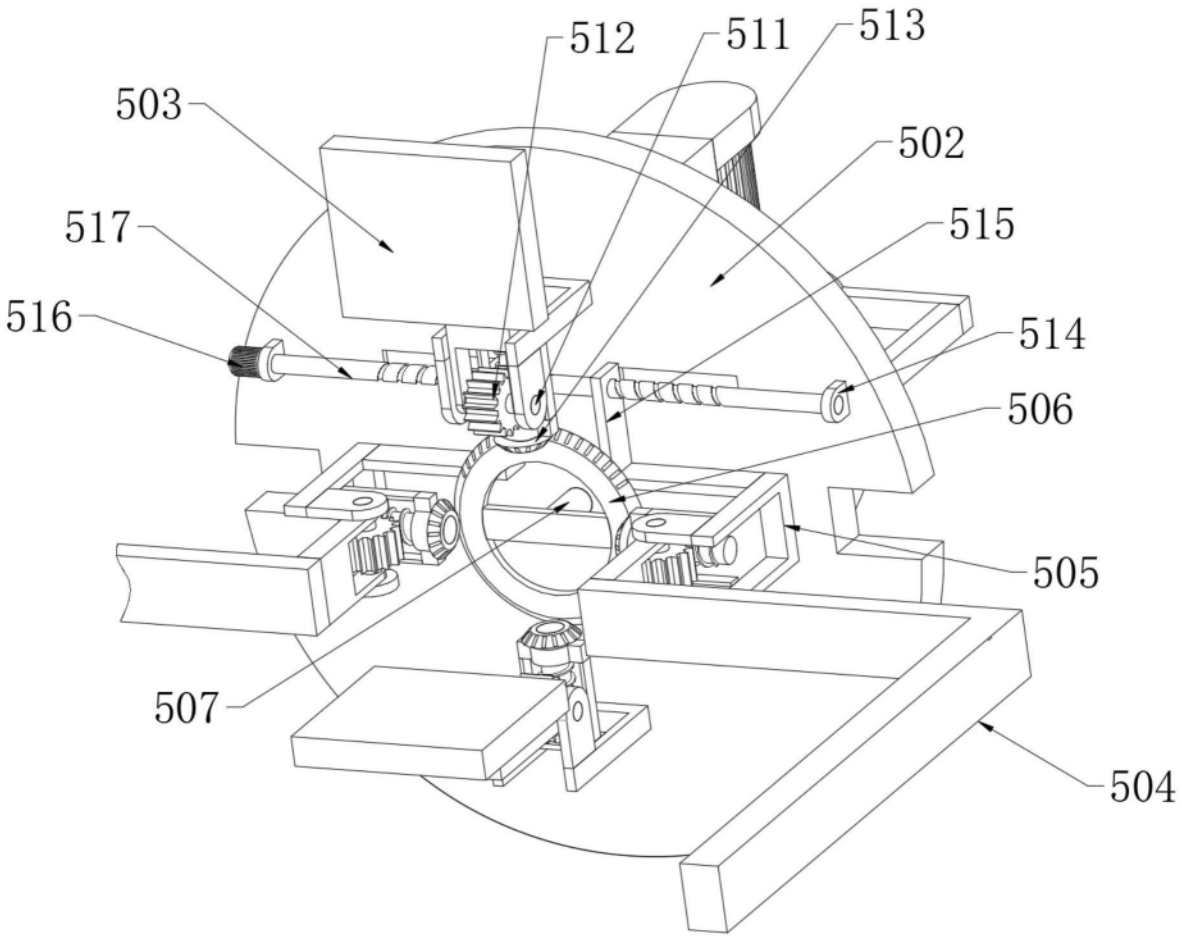

512
511
513
503
502
517
515
516
514
506
505
507
504

图4

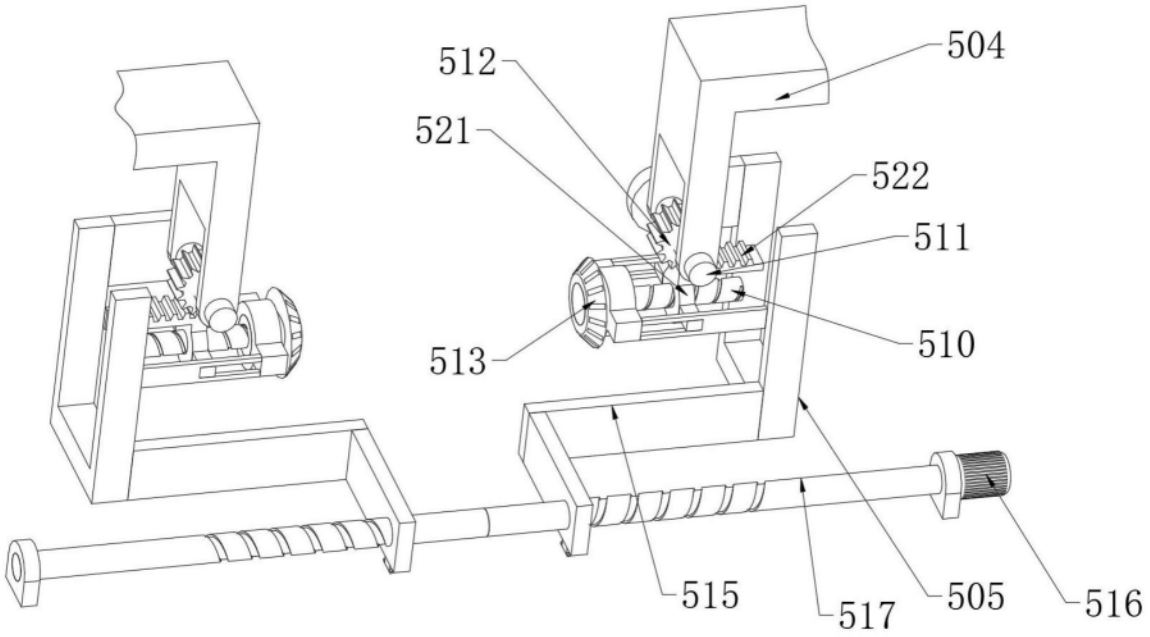

504
512
521
522
511
513
510
515
517
505
516

图5

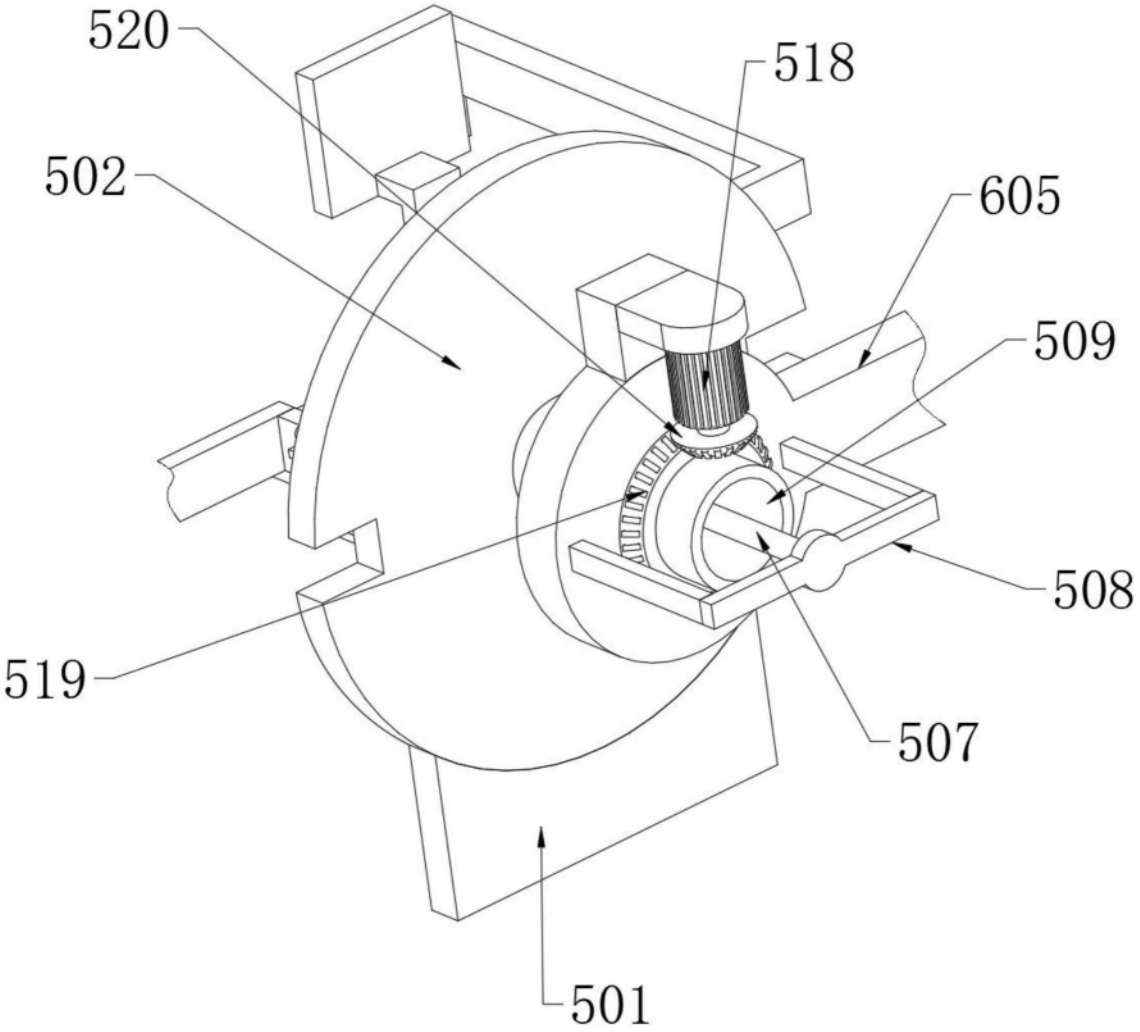


图6

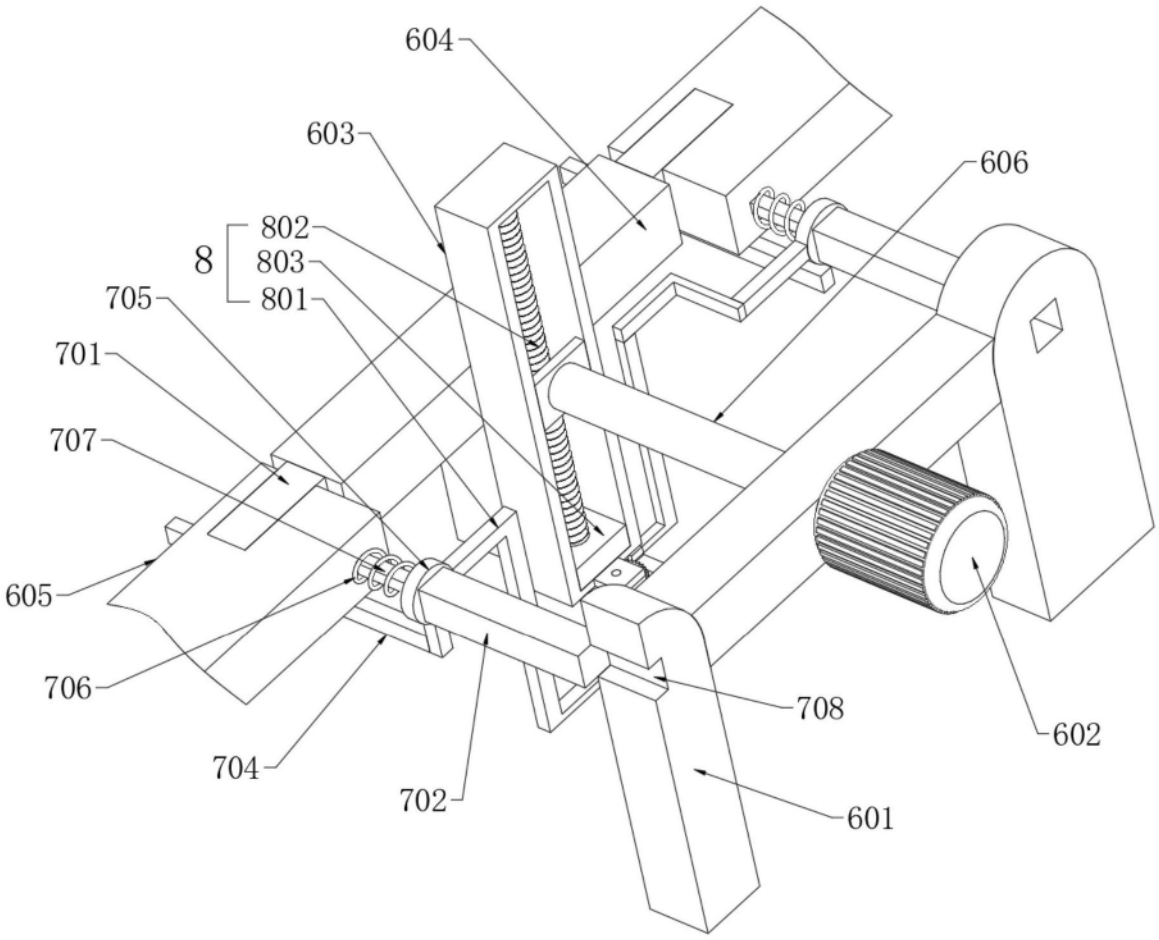


图7

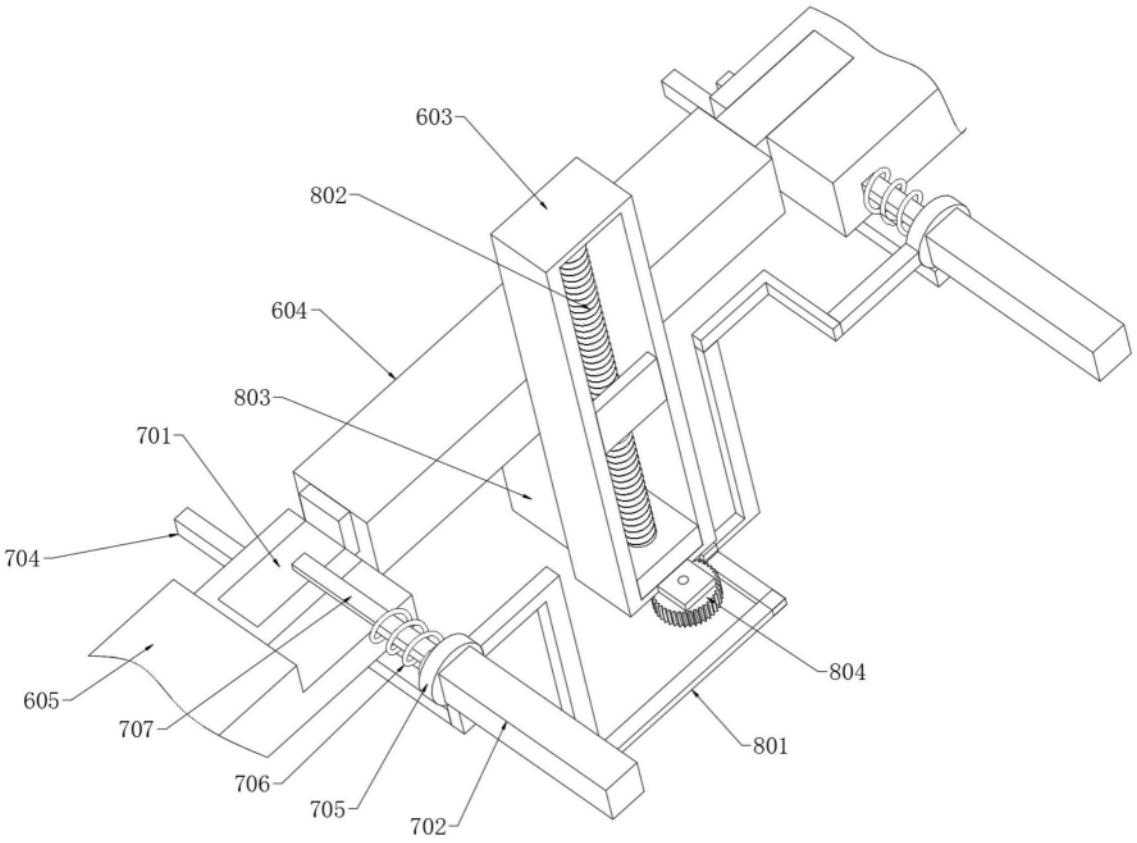


图8

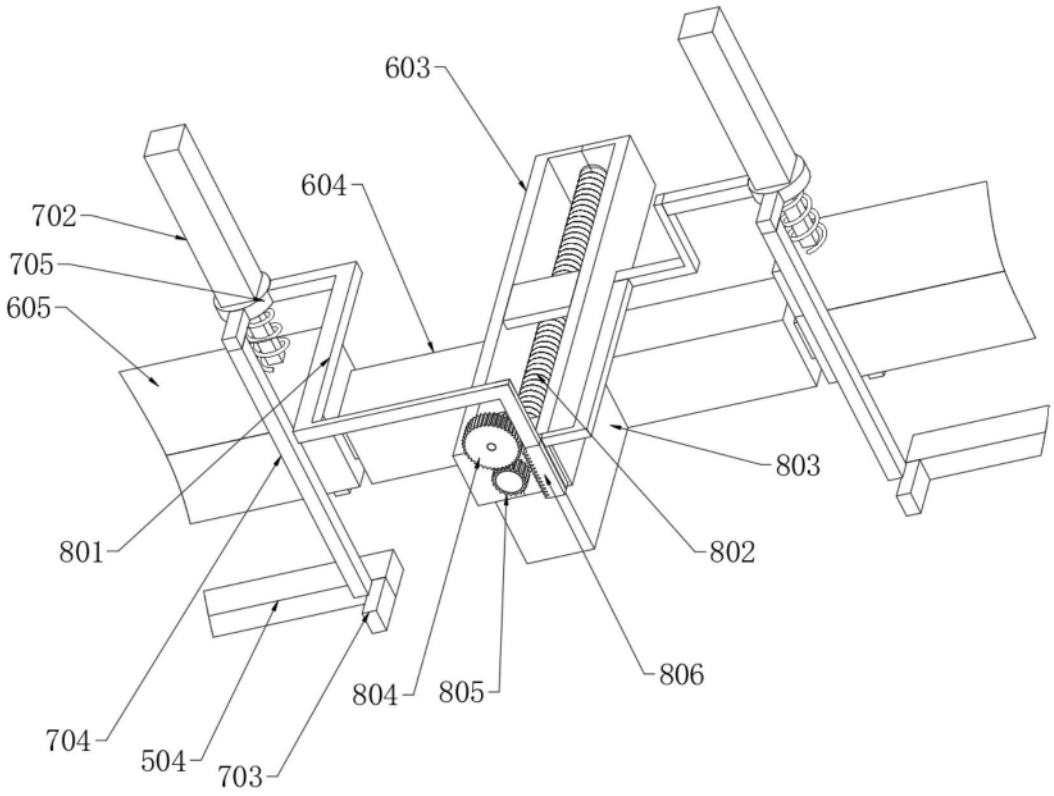


图9