



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119217172 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 31

(21) 申请号 202411730643.1

B24B 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.11.29

B24B 47/12 (2006.01)

(71) 申请人 潍坊合鑫精密机械有限公司

地址 261200 山东省潍坊市坊子区正泰路
与崇文街交叉口正泰路9号

(72) 发明人 葛程辉

(74) 专利代理机构 北京华智则铭知识产权代理
有限公司 11573

专利代理师 李树祥

(51) Int. Cl.

B24B 5/36 (2006.01)

B24B 41/02 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 55/06 (2006.01)

B24B 27/02 (2006.01)

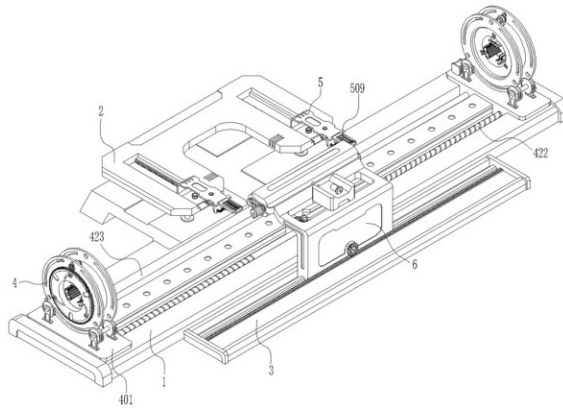
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

一种传动轴打磨装置及其方法

(57) 摘要

本发明属于汽车传动轴加工技术领域,公开了一种传动轴打磨装置及其方法,其中传动轴打磨装置,包括底座和滑动座,底座上设置有稳定夹持组件,稳定夹持组件包括两个滑动安装在底座上的滑动台,滑动台的上方分别转动安装有转筒,转筒的中部位置处设置有用对待打磨的传动轴进行夹持的自适应夹紧机构,底座上位于两个滑动台之间设置有用驱动两个滑动台向相互靠近或相互远离方向移动的驱动组件;滑动座固定安装在底座的一侧,滑动座上开设有第一滑动槽,且第一滑动槽内滑动安装有打磨清理组件,底座上与滑动座相对的一侧固定安装有安装台,安装台上设置有放置组件;本发明能够适用于对不同长度规格的传动轴进行夹持、打磨,提高使用效果。



1. 一种传动轴打磨装置,包括底座(1)和滑动座(3),其特征在于:底座(1)上设置有稳定夹持组件(4),稳定夹持组件(4)包括两个滑动安装在底座(1)上的滑动台(401),滑动台(401)的上方分别转动安装有转筒(407),转筒(407)的中部位置处设置有用对待打磨的传动轴进行夹持的自适应夹紧机构,底座(1)上位于两个滑动台(401)之间设置有用驱动两个滑动台(401)向相互靠近或相互远离方向移动的驱动组件;滑动座(3)固定安装在底座(1)的一侧,滑动座(3)上开设有第一滑动槽,且第一滑动槽内滑动安装有打磨清理组件(6),底座(1)上与滑动座(3)相对的一侧固定安装有安装台(2),安装台(2)上设置有放置组件(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种传动轴打磨装置,其特征在于:所述驱动组件包括开设在底座(1)上的两个第二滑动槽,两个第二滑动槽沿滑动台(401)的滑动方向进行开设,其中一个第二滑动槽内转动安装有双向螺纹杆(422),另一个第二滑动槽内固定安装有限位杆(423),双向螺纹杆(422)上螺纹连接有两个螺纹块,限位杆(423)上滑动安装有滑动块,一组螺纹块和滑动块的上端与相对应的滑动台(401)固定连接;底座(1)上靠近双向螺纹杆(422)中间的位置处固定安装有第三电动机(419),第三电动机(419)的动力输出端通过第二齿轮组与双向螺纹杆(422)传动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种传动轴打磨装置,其特征在于:所述滑动台(401)的顶部均固定连接有两组间隔布设的固定件组,每组固定件组包括两个呈间隔布设的固定件(402),每组固定件组中的两个固定件(402)之间转动安装有转轴(425),转轴(425)上均固定连接有两个间隔布设的传动轮(403),且滑动台(401)上方的转筒(407)分别放置在相对应的传动轮(403)上;滑动台(401)的顶部均固定安装有第一电动机(406),第一电动机(406)的动力输出端通过第一皮带轮组与其中任意一转轴(425)传动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种传动轴打磨装置,其特征在于:转筒(407)的外圆面上均固定安装有第二电动机(410),第二电动机(410)的动力输出端均穿过相对应的转筒(407)并固定连接有第一齿轮(409),转筒(407)的一侧均转动安装有旋转环(424),旋转环(424)的外圆周面上固定连接有第一齿环(408),第一齿环(408)与相应的第一齿轮(409)啮合连接;

所述旋转环(424)上均开设有多个呈环形且间隔布设的弧形槽(412),多个弧形槽(412)内均滑动连接有滑动杆件(411)。

5. 根据权利要求4所述的一种传动轴打磨装置,其特征在于:所述自适应夹紧机构包括固定安装在转筒(407)内壁上的固定环(414),固定环(414)上均开设有多个呈环形且间隔布设的第三滑动槽,多个第三滑动槽内均滑动连接有滑动杆(413),滑动杆(413)均与相应的滑动杆件(411)固定连接,滑动杆(413)靠近固定环(414)中心的一端均固定连接有安装架(415)。

6. 根据权利要求5所述的一种传动轴打磨装置,其特征在于:所述安装架(415)远离滑动杆(413)的一侧间隔设置有夹持垫(418),夹持垫(418)靠近安装架(415)的一侧铰接有两个安装杆件(417),安装杆件(417)的另一端与安装架(415)连接,安装架(415)远离滑动杆(413)的一侧均固定连接有多个间隔布设的第一弹簧(416),第一弹簧(416)远离安装架(415)的一端均与相应的夹持垫(418)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种传动轴打磨装置,其特征在于:所述安装台(2)上开设有

两个第四滑动槽,放置组件(5)包括滑动安装在第四滑动槽内的活动架(501),活动架(501)与第四滑动槽之间设置有用驱动活动架(501)在第四滑动槽内进行移动的移动机构;活动架(501)靠近底座(1)的一侧铰接有活动板(512),活动板(512)的上表面上固定安装有放置垫(509),活动板(512)的下表面上固定安装有顶接板(507)。

8.根据权利要求7所述的一种传动轴打磨装置,其特征在于:所述活动架(501)的下方靠近活动板(512)的位置处固定安装有安装板(513),安装板(513)上固定安装有多个第二弹簧(510),第二弹簧(510)的另一端与相对应的顶接板(507)固定连接,活动架(501)的下方固定安装有第五电动机(506),第五电动机(506)的动力输出端上固定连接有收卷轮(505),收卷轮(505)上缠绕有收卷绳(508),收卷绳(508)的自由端贯穿安装板(513)并与相对应活动板(512)的底部固定连接。

9.根据权利要求8所述的一种传动轴打磨装置,其特征在于:所述打磨清理组件(6)包括滑动架(601),滑动架(601)滑动安装在第一滑动槽内,滑动架(601)上与滑动座(3)之间设置有用驱动滑动架(601)进行滑动的行走机构,滑动架(601)靠近底座(1)的一侧固定连接有固定架(608),固定架(608)上转动安装有打磨辊(603),固定架(608)上安装有用驱动打磨辊(603)进行转动的打磨驱动机构;

固定架(608)上安装有吸尘仓(604),滑动架(601)的顶部固定安装有收集箱(611),收集箱(611)与吸尘仓(604)之间设有负压抽吸组件。

10.一种传动轴打磨方法,基于权利要求9所述的一种传动轴打磨装置,其特征在于:包括如下步骤:

步骤一、将待打磨的传动轴放置在放置垫(509)上,启动第三电动机(419)通过第二齿轮组驱动双向螺纹杆(422)转动,双向螺纹杆(422)转动驱动两侧的滑动台(401)向相互靠近或相互远离的方向移动,实现调节两个转筒(407)之间的间距,进而使两个转筒(407)分别套设在待打磨传动轴的两端上;

步骤二、启动第二电动机(410)并通过第一齿轮(409)与第一齿环(408)的啮合驱动旋转环(424)转动,旋转环(424)在转动的过程中通过多个弧形槽(412)迫使滑动杆件(411)带动滑动杆(413)向靠近安装架(415)中心的方向移动,此时夹持垫(418)逐渐靠近传动轴的端部,且夹持垫(418)变形压缩第一弹簧(416),使夹持垫(418)紧贴在传动轴外表面上对其进行稳定夹持;

步骤三、夹持完成后,启动第五电动机(506)驱动收卷轮(505)转动对收卷绳(508)进行收卷,收卷绳(508)拉动活动板(512)摆动并压缩第二弹簧(510),此时放置垫(509)脱离传动轴的外表面,然后启动移动机构驱动活动架(501)向远离传动轴的方向移动;

步骤四、启动打磨驱动机构驱动打磨辊(603)旋转,启动行走机构驱动滑动架(601)往复移动,启动第一电动机(406)通过第一皮带轮组驱动转轴(425)转动,转轴(425)在转动的过程中通过传动轮(403)带动转筒(407)和夹持的传动轴旋转,以此完成对传动轴外表面的打磨作业;

步骤五、所述负压抽吸组件工作使收集箱(611)和吸尘仓(604)内部产生负压,将打磨时产生的粉尘吸入收集箱(611)中。

一种传动轴打磨装置及其方法

技术领域

[0001] 本发明属于汽车传动轴加工技术领域,具体的说,涉及一种传动轴打磨装置及其方法。

背景技术

[0002] 传动轴是一种高转速、少支承的旋转体,因此它的动平衡是至关重要的;一般传动轴在出厂前都要进行动平衡试验,并在平衡机上进行调整;对于前置引擎后轮驱动的车来说,传动轴的作用是把变速器的旋转动力传递至主减速器上,传动轴可以是好几节组装而成的,节与节之间采用由万向节等联轴器进行连接。

[0003] 在现有技术中,为了保障打磨过程中传动轴的稳定性,需要对传动轴进行稳定夹持,然而一般的传动轴打磨装置无法适应不同长度规格的传动轴,并且在夹持时容易对传动轴的外表面造成磨损,降低使用效果。

发明内容

[0004] 本发明要解决的主要技术问题在于提供一种传动轴打磨装置及其方法,能够适用于对不同长度规格的传动轴进行夹持,打磨,并且能够对传动轴进行保护,避免传动轴在夹持过程中造成磨损,提高使用效果。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:

一种传动轴打磨装置,包括底座和滑动座,底座上设置有稳定夹持组件,稳定夹持组件包括两个滑动安装在底座上的滑动台,滑动台的上方分别转动安装有转筒,转筒的中部位置处设置有用对待打磨的传动轴进行夹持的自适应夹紧机构,底座上位于两个滑动台之间设置有用驱动两个滑动台向相互靠近或相互远离方向移动的驱动组件;滑动座固定安装在底座的一侧,滑动座上开设有第一滑动槽,且第一滑动槽内滑动安装有打磨清理组件,底座上与滑动座相对的一侧固定安装有安装台,安装台上设置有放置组件。

[0006] 以下是本发明对上述技术方案的进一步优化:

所述驱动组件包括开设在底座上的两个第二滑动槽,两个第二滑动槽沿滑动台的滑动方向进行开设,其中一个第二滑动槽内转动安装有双向螺纹杆,另一个第二滑动槽内固定安装有限位杆,双向螺纹杆上螺纹连接有两个螺纹块,限位杆上滑动安装有滑动块,一组螺纹块和滑动块的上端与相对应的滑动台固定连接;底座上靠近双向螺纹杆中间的位置处固定安装有第三电动机,第三电动机的动力输出端通过第二齿轮组与双向螺纹杆传动连接。

[0007] 进一步优化:所述滑动台的顶部均固定连接有两组间隔布设的固定件组,每组固定件组包括两个呈间隔布设的固定件,每组固定件组中的两个固定件之间转动安装有转轴,转轴上均固定连接有两个间隔布设的传动轮,且滑动台上方的转筒分别放置在相对应的传动轮上;滑动台的顶部均固定安装有第一电动机,第一电动机的动力输出端通过第一皮带轮组与其中任意一转轴传动连接。

[0008] 进一步优化:转筒的外圆面上均固定安装有第二电动机,第二电动机的动力输出端均穿过相对应的转筒并固定连接有第一齿轮,转筒的一侧均转动安装有旋转环,旋转环的外圆周面上固定连接有第一齿环,第一齿环与相应的第一齿轮啮合连接;

所述旋转环上均开设有多个呈环形且间隔布置的弧形槽,多个弧形槽内均滑动连接有滑动杆件。

[0009] 进一步优化:所述自适应夹紧机构包括固定安装在转筒内壁上的固定环,固定环上均开设有多个呈环形且间隔布置的第三滑动槽,多个第三滑动槽内均滑动连接有滑动杆,滑动杆均与相应的滑动杆件固定连接,滑动杆靠近固定环中心的一端均固定连接有安装架。

[0010] 进一步优化:所述安装架远离滑动杆的一侧间隔设置有夹持垫,夹持垫靠近安装架的一侧铰接有两个安装杆件,安装杆件的另一端与安装架连接,安装架远离滑动杆的一侧均固定连接有多个间隔布置的第一弹簧,第一弹簧远离安装架的一端均与相应的夹持垫固定连接。

[0011] 进一步优化:所述安装台上开设有两个第四滑动槽,放置组件包括滑动安装在第四滑动槽内的活动架,活动架与第四滑动槽之间设置有用驱动活动架在第四滑动槽内进行移动的移动机构;活动架靠近底座的一侧铰接有活动板,活动板的上表面上固定安装有放置垫,活动板的下表面上固定安装有顶接板。

[0012] 进一步优化:所述活动架的下方靠近活动板的位置处固定安装有安装板,安装板上固定安装有多个第二弹簧,第二弹簧的另一端与相对应的顶接板固定连接,活动架的下方固定安装有第五电动机,第五电动机的动力输出端上固定连接收卷轮,收卷轮上缠绕有收卷绳,收卷绳的自由端贯穿安装板并与相对应活动板的底部固定连接。

[0013] 进一步优化:所述打磨清理组件包括滑动架,滑动架滑动安装在第一滑动槽内,滑动架上与滑动座之间设置有用驱动滑动架进行滑动的行走机构,滑动架靠近底座的一侧固定连接有固定架,固定架上转动安装有打磨辊,固定架上安装有用驱动打磨辊进行转动的打磨驱动机构;

固定架上安装有吸尘仓,滑动架的顶部固定安装有收集箱,收集箱与吸尘仓之间设有负压抽吸组件。

[0014] 本发明还提供一种传动轴打磨方法,基于上述一种传动轴打磨装置,包括如下步骤:

步骤一、将待打磨的传动轴放置在放置垫上,启动第三电动机通过第二齿轮组驱动双向螺纹杆转动,双向螺纹杆转动驱动两侧的滑动台向相互靠近或相互远离的方向移动,实现调节两个转筒之间的间距,进而使两个转筒分别套设在待打磨传动轴的两端上;

步骤二、启动第二电动机并通过第一齿轮与第一齿环的啮合驱动旋转环转动,旋转环在转动的过程中通过多个弧形槽迫使滑动杆件带动滑动杆向靠近安装架中心的方向移动,此时夹持垫逐渐靠近传动轴的端部,且夹持垫变形压缩第一弹簧,使夹持垫紧贴在传动轴外表面上对其进行稳定夹持;

步骤三、夹持完成后,启动第五电动机驱动收卷轮转动对收卷绳进行收卷,收卷绳拉动活动板摆动并压缩第二弹簧,此时放置垫脱离传动轴的外表面,然后启动移动机构驱动活动架向远离传动轴的方向移动;

步骤四、启动打磨驱动机构驱动打磨辊旋转,启动行走机构驱动滑动架往复移动,启动第一电动机通过第一皮带轮组驱动转轴转动,转轴在转动的过程中通过传动轮带动转筒和夹持的传动轴旋转,以此完成对传动轴外表面的打磨作业;

步骤五、所述负压抽吸组件工作使收集箱和吸尘仓内部产生负压,将打磨时产生的粉尘吸入收集箱中。

[0015] 本发明采用上述技术方案,具有如下有益效果:

1、本发明中设置有稳定夹持组件,所述第三电动机工作通过第二齿轮组的传动作用驱动双向螺纹杆转动,使两侧的滑动台向相互靠近或相互远离的方向移动,能够使该装置适应不同长度规格的传动轴,增加该装置的适用性;所述第二电动机工作通过第一齿轮与第一齿环的啮合驱动旋转环转动,旋转环在转动的过程中通过多个弧形槽迫使滑动杆件带动滑动杆向靠近安装架中心的方向移动,此时夹持垫逐渐靠近传动轴的端部,且夹持垫变形压缩第一弹簧,使夹持垫紧贴传动轴表面对其进行稳定夹持,能够增加对传动轴夹持的稳定性与便利性,减少对传动轴外表面的磨损,提高使用效果。

[0016] 2、本发明中设置有放置组件,通过放置垫用于放置待打磨的传动轴,在传动轴夹持完成后,第五电动机工作驱动收卷轮转动对收卷绳进行收卷作业,此时收卷绳拉动活动板摆动并压缩第二弹簧,此时放置垫脱离传动轴的外表面,然后启动移动机构驱动活动架向远离传动轴的方向移动,进而能够便于稳定夹持组件调整间距,适用于对不同长度规格的传动轴进行夹持作业,提高使用效果。

[0017] 3、本发明中设置有打磨清理组件,通过负压抽吸组件工作使收集箱和吸尘仓内部产生负压,将打磨时产生的粉尘吸入收集箱中,能够避免粉尘重新粘附在传动轴上,进而影响打磨效果,同时避免粉尘飞扬影响工作环境和工人身体健康。

[0018] 4、本发明采用上述技术方案,构思巧妙,结构合理,能够对不同长度规格的传动轴进行稳定夹持,并且能够在夹持过程中减少对传动轴表面的磨损,提高使用效果,整体结构简单,使用方便,能够降低生产和使用成本。

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

附图说明

[0020] 图1为本发明实施例的总体结构示意图;

图2为本发明实施例中稳定夹持组件的结构示意图;

图3为本发明实施例中稳定夹持组件的爆炸图;

图4为本发明实施例中安装架位置的结构剖视图;

图5为本发明实施例中的放置组件的结构示意图;

图6为本发明实施例中底座和滑动座位置处的剖视图;

图7为本发明实施例中打磨清理组件的剖视图。

[0021] 图中:1-底座;2-安装台;3-滑动座;4-稳定夹持组件;401-滑动台;402-固定件;403-传动轮;404-传动带;405-第一带轮;406-第一电动机;407-转筒;408-第一齿环;409-第一齿轮;410-第二电动机;411-滑动杆件;412-弧形槽;413-滑动杆;414-固定环;415-安装架;416-第一弹簧;417-安装杆件;418-夹持垫;419-第三电动机;420-第二齿轮;421-第二齿环;422-双向螺纹杆;423-限位杆;424-旋转环;425-转轴;5-放置组件;501-活动架;

502-第三齿轮;503-第四电动机;504-第一齿条;505-收卷轮;506-第五电动机;507-顶接板;508-收卷绳;509-放置垫;510-第二弹簧;511-引导件;512-活动板;513-安装板;6-打磨清理组件;601-滑动架;602-第二齿条;603-打磨辊;604-吸尘仓;605-连接管;606-转杆;607-第二带轮;608-固定架;609-第六电动机;610-负压泵;611-收集箱;612-第七电动机;613-第四齿轮;614-皮带。

具体实施方式

[0022] 参照图1-7,一种传动轴打磨装置,包括底座1和滑动座3,所述底座1上设置有稳定夹持组件4,滑动座3固定安装在底座1的一侧,滑动座3上开设有第一滑动槽,且第一滑动槽内滑动安装有打磨清理组件6,底座1上与滑动座3相对的一侧固定安装有安装台2,安装台2上设置有放置组件5。

[0023] 所述稳定夹持组件4包括两个滑动安装在底座1上的滑动台401,滑动台401的上方分别转动安装有转筒407,转筒407的中部位置处设置有用对待打磨的传动轴进行夹持的自适应夹紧机构,底座1上位于两个滑动台401之间设置有用驱动两个滑动台401向相互靠近或相互远离方向移动的驱动组件。

[0024] 参照图1、图2和图6,所述驱动组件包括开设在底座1上的两个第二滑动槽,两个第二滑动槽沿滑动台401的滑动方向进行开设,其中一个第二滑动槽内转动安装有双向螺纹杆422,另一个第二滑动槽内固定安装有限位杆423。

[0025] 所述双向螺纹杆422上螺纹连接有两个螺纹块,限位杆423上滑动安装有滑动块,螺纹块和滑动块分别与相对应的第二滑动槽滑动连接;一组螺纹块和滑动块的上端与相对应的滑动台401固定连接。

[0026] 在本实施例中,所述双向螺纹杆422转动通过螺纹块带动两个滑动台401向相互靠近或相互远离的方向移动,所述滑动块与限位杆423配合用于支撑滑动台401进行移动,提高滑动台401在移动时的稳定性。

[0027] 所述底座1上靠近双向螺纹杆422中间的位置处固定安装有第三电动机419,第三电动机419的动力输出端通过第二齿轮组与双向螺纹杆422传动连接。

[0028] 所述第二齿轮组包括第二齿轮420,第二齿轮420固定安装在第三电动机419的动力输出端上,双向螺纹杆422的外表面上靠近其中部位置处固定连接第二齿环421,第二齿环421与第二齿轮420相互啮合。

[0029] 这样设计,启动第三电动机419驱动第二齿轮420转动,第二齿轮420啮合第二齿环421带动双向螺纹杆422进行转动,双向螺纹杆422转动通过螺纹块带动两个滑动台401向相互靠近或相互远离的方向移动,滑动块与限位杆423滑动连接用于支撑滑动台401进行移动,提高滑动台401在移动时的稳定性。

[0030] 所述滑动台401的顶部均固定连接有两组间隔布置的固定件组,每组固定件组包括两个呈间隔布置的固定件402,每组固定件组中的两个固定件402之间转动安装有转轴425,转轴425上均固定连接有两个间隔布置的传动轮403,且滑动台401上方的转筒407分别放置在相对应的传动轮403上。

[0031] 在本实施例中,所述传动轮403上开设有环形槽,转筒407上靠近其两侧位置处固定安装有环形立板,转筒407上的环形立板分别放置在相对应传动轮403上的环形槽内,通

过环形槽与环形立板的配合用于限定转筒407在传动轮403上的位置,避免传动轮403在转动的过程中出现左右移动现象。

[0032] 所述滑动台401的顶部均固定安装有第一电动机406,第一电动机406的动力输出端通过第一皮带轮组与其中任意一转轴425传动连接。

[0033] 所述第一皮带轮组包括第一带轮405,所述第一电动机406的动力输出端上和与第一电动机406相邻的转轴425上均固定安装有第一带轮405,相邻的两个第一带轮405的外表面上套设有同一个传动带404。

[0034] 所述第一电动机406工作通过第一带轮405与传动带404的配合带动相对应的转轴425进行转动,转轴425转动通过传动轮403的传动作用即可带动其上方的转筒407进行转动,方便使用。

[0035] 所述转筒407的外圆面上均固定安装有第二电动机410,第二电动机410的动力输出端均穿过相对应的转筒407并固定连接有第一齿轮409。

[0036] 在本实施例中,所述第二电动机410的接线电路为现有技术,可采用导电环进行导电,实现对第二电动机410进行供电,导电环(图中未示出)安装在转筒407上。

[0037] 所述转筒407的一侧均转动安装有旋转环424,旋转环424的外圆周面上固定连接第一齿环408,第一齿环408与相应的第一齿轮409啮合连接。

[0038] 这样设计,所述第二电动机410工作驱动第一齿轮409转动,第一齿轮409转动啮合第一齿环408带动旋转环424进行转动。

[0039] 在本实施例中,所述第二电动机410的作用在于实现自动化驱动旋转环424进行转动,在本实施例外,所述第二电动机410处还可以采用手轮进行替换,手轮转动通过第一齿轮409与第一齿环408的传动作用带动旋转环424进行转动,并且手轮具有自锁功能。

[0040] 参照图1、图3和图4,所述旋转环424上均开设多个呈环形且间隔布设的弧形槽412,多个弧形槽412内均滑动连接有滑动杆件411。

[0041] 所述自适应夹紧机构包括固定安装在转筒407内壁上的固定环414,固定环414上均开设多个呈环形且间隔布设的第三滑动槽,多个第三滑动槽内均滑动连接有滑动杆413,滑动杆413均与相应的滑动杆件411固定连接,滑动杆413靠近固定环414中心的一端均固定连接安装架415。

[0042] 参照图1、图3和图4,所述安装架415远离滑动杆413的一侧间隔设置有夹持垫418,夹持垫418靠近安装架415的一侧铰接有两个安装杆件417,安装杆件417的另一端与安装架415连接。

[0043] 所述安装架415远离滑动杆413的一侧均固定连接多个间隔布设的第一弹簧416,第一弹簧416远离安装架415的一端均与相应的夹持垫418固定连接。

[0044] 在本实施例中,夹持垫418采用橡胶材料制成,夹持垫418具有一定的弹性,并且夹持垫418远离安装架415的一侧为弧形面,且该弧形面上开设有防滑槽。

[0045] 这样设计,所述稳定夹持组件4的工作过程为:第三电动机419启动驱动第二齿轮420转动,第二齿轮420啮合第二齿环421带动双向螺纹杆422进行转动,双向螺纹杆422转动驱动两侧的滑动台401向相互靠近的方向移动;实现调节两个转筒407之间的间距,进而使两个转筒407分别套设在待打磨传动轴的两端上。

[0046] 所述第二电动机410启动驱动第一齿轮409转动,第一齿轮409啮合第一齿环408带

动旋转环424进行转动,旋转环424在转动的过程中通过多个弧形槽412迫使滑动杆件411带动滑动杆413向靠近安装架415中心的方向移动,此时夹持垫418逐渐靠近传动轴的端部,且夹持垫418变形压缩第一弹簧416,使夹持垫418紧贴传动轴的外表面对其进行稳定夹持。

[0047] 第一电动机406启动通过第一带轮405与传动带404的配合带动相对应的转轴425进行转动,转轴425转动通过传动轮403的传动作用即可带动其上方的转筒407进行转动,方便使用。

[0048] 参照图1和图5,所述安装台2上开设有两个第四滑动槽,两个第四滑动槽呈间隔布设,放置组件5滑动安装在第四滑动槽上。

[0049] 所述放置组件5包括滑动安装在第四滑动槽内的活动架501,活动架501与第四滑动槽之间设置有用驱动活动架501在第四滑动槽内进行移动的移动机构。

[0050] 所述移动机构包括固定安装在第四滑动槽内底面上的第一齿条504,活动架501上固定安装有第四电动机503,第四电动机503的动力输出端上固定连接第三齿轮502,第三齿轮502与相应的第一齿条504啮合连接。

[0051] 所述活动架501靠近底座1的一侧铰接有活动板512,活动板512的上表面上固定安装有放置垫509,活动板512的下表面上固定安装有顶接板507。

[0052] 所述活动架501靠近活动板512的一侧开设有铰接槽,铰接槽内转动安装有铰接杆,活动板512固定安装在铰接杆上,通过铰接杆与铰接槽的配合实现将活动板512铰接在活动架501上,方便组装和安装。

[0053] 所述活动架501的下方靠近活动板512的位置处固定安装有安装板513,安装板513上固定安装多个第二弹簧510,第二弹簧510的另一端与相对应的顶接板507固定连接。

[0054] 所述活动架501的下方固定安装有第五电动机506,第五电动机506的动力输出端上固定连接收卷轮505,收卷轮505上缠绕有收卷绳508,收卷绳508的自由端贯穿安装板513并与相对应活动板512的底部固定连接。

[0055] 所述安装板513上开设有安装通孔,安装通孔内固定有引导件511,收卷绳508穿设在引导件511内,通过引导件511用于对收卷绳508的移动进行引导和导向。

[0056] 这样设计,在使用时,可将待打磨的传动轴放置在放置垫509上,然后启动移动机构,移动机构的第四电动机503工作于驱动第三齿轮502转动,第三齿轮502与第一齿条504啮合连接,进而能够带动活动架501在第四滑动槽内进行移动,使活动架501带动放置垫509上方放置的待打磨传动轴进行移动,使待打磨传动轴移动至两个转筒407的中间位置处;然后通过稳定夹持组件4的工作用于对待打磨传动轴的两端进行夹持作业。

[0057] 当夹持完成后,启动第五电动机506驱动收卷轮505转动对收卷绳508进行收卷,收卷绳508拉动活动板512摆动并压缩第二弹簧510,此时放置垫509脱离传动轴的外表面,然后启动移动机构的第四电动机503驱动第三齿轮502转动,并通过第一齿条504的配合,使活动架501向远离传动轴的方向移动。

[0058] 参照图1、图6和图7,所述打磨清理组件6包括滑动架601,滑动架601滑动安装在第一滑动槽内,滑动架601上与滑动座3之间设置有用驱动滑动架601进行滑动的行走机构。

[0059] 所述行走机构包括第七电动机612,第七电动机612固定安装在滑动架601上,第七电动机612的动力输出端上固定连接第四齿轮613。

[0060] 所述滑动座3的顶部与第四齿轮613相对应的位置处固定安装有第二齿条602,第

四齿轮613与第二齿条602相互啮合。

[0061] 所述滑动架601靠近底座1的一侧固定连接有固定架608,固定架608上开设有安装槽,安装槽内转动安装有转杆606,转杆606的外表面上固定安装有打磨辊603,固定架608上安装有用于驱动打磨辊603进行转动的打磨驱动机构。

[0062] 参照图1、图6和图7,所述打磨驱动机构包括第六电动机609,第六电动机609固定安装在固定架608的一侧,第六电动机609的动力输出端与转杆606的一端部上均固定安装有第二带轮607,两个第二带轮607上套设有同一个皮带614。

[0063] 所述固定架608上安装有吸尘仓604,滑动架601的顶部固定安装有收集箱611,收集箱611与吸尘仓604之间设有负压抽吸组件。

[0064] 负压抽吸组件包括负压泵610,负压泵610固定安装在收集箱611的顶部,负压泵610的抽吸端与收集箱611连通,吸尘仓604上固定连通有连接管605,连接管605远离吸尘仓604的一端穿过固定架608固定连接在收集箱611上。

[0065] 这样设计,启动第六电动机609通过皮带614驱动转杆606和打磨辊603旋转,启动第七电动机612驱动第四齿轮613转动,第四齿轮613与第二齿条602相啮合,使滑动架601往复移动对传动轴的外表面进行打磨作业。

[0066] 启动负压泵610使收集箱611和吸尘仓604内部产生负压,将打磨产生的粉尘通过连接管605吸入收集箱611中,避免粉尘飞扬。

[0067] 在本实施例外,所述固定架608还可以采用滑轨滑动安装在滑动架601靠近底座1的一侧,滑动架601上固定安装有竖直布设的电动伸缩杆,电动伸缩杆的伸缩端与固定架608固定连接,电动伸缩杆工作用于驱动固定架608进行升降移动,实现调节打磨辊603的高度位置。

[0068] 本发明还提供一种传动轴打磨方法,基于上述一种传动轴打磨装置,打磨方法包括如下步骤:

步骤一、将待打磨的传动轴放置在放置垫509上,启动第三电动机419通过第二齿轮组中第二齿轮420与第二齿环421的传动作用驱动双向螺纹杆422转动,双向螺纹杆422转动驱动两侧的滑动台401向相互靠近或相互远离的方向移动,实现调节两个转筒407之间的间距,使两个转筒407之间的间距与待打磨传动轴整体长度相匹配,进而使两个转筒407分别套设在待打磨传动轴的两端上。

[0069] 步骤二、启动第二电动机410并通过第一齿轮409与第一齿环408的啮合驱动旋转环424转动,旋转环424在转动的过程中通过多个弧形槽412迫使滑动杆件411带动滑动杆413向靠近安装架415中心的方向移动,此时夹持垫418逐渐靠近传动轴的端部,且夹持垫418变形压缩第一弹簧416,使夹持垫418紧贴在传动轴外表面上对其进行稳定夹持。

[0070] 步骤三、夹持完成后,启动第五电动机506驱动收卷轮505转动对收卷绳508进行收卷,收卷绳508拉动活动板512摆动并压缩第二弹簧510,此时放置垫509脱离传动轴的外表面,然后启动移动机构中的第四电动机503并通过第三齿轮502与第一齿条504的啮合实现驱动活动架501向远离传动轴的方向移动。

[0071] 步骤四、启动打磨驱动机构中的第六电动机609并通过皮带614和转杆606的传动作用驱动打磨辊603进行旋转,启动行走机构中的第七电动机612并通过第四齿轮613与第二齿条602的啮合驱动滑动架601往复移动,启动第一电动机406通过第一皮带轮组中传动

带404的传动作用驱动转轴425转动,转轴425在转动的过程中通过传动轮403带动转筒407和夹持的传动轴旋转,以此完成对传动轴外表面的打磨作业。

[0072] 步骤五、所述负压抽吸组件中的负压泵610工作使收集箱611和吸尘仓604内部产生负压,将打磨时产生的粉尘通过连接管605吸入收集箱611中。

[0073] 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,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。

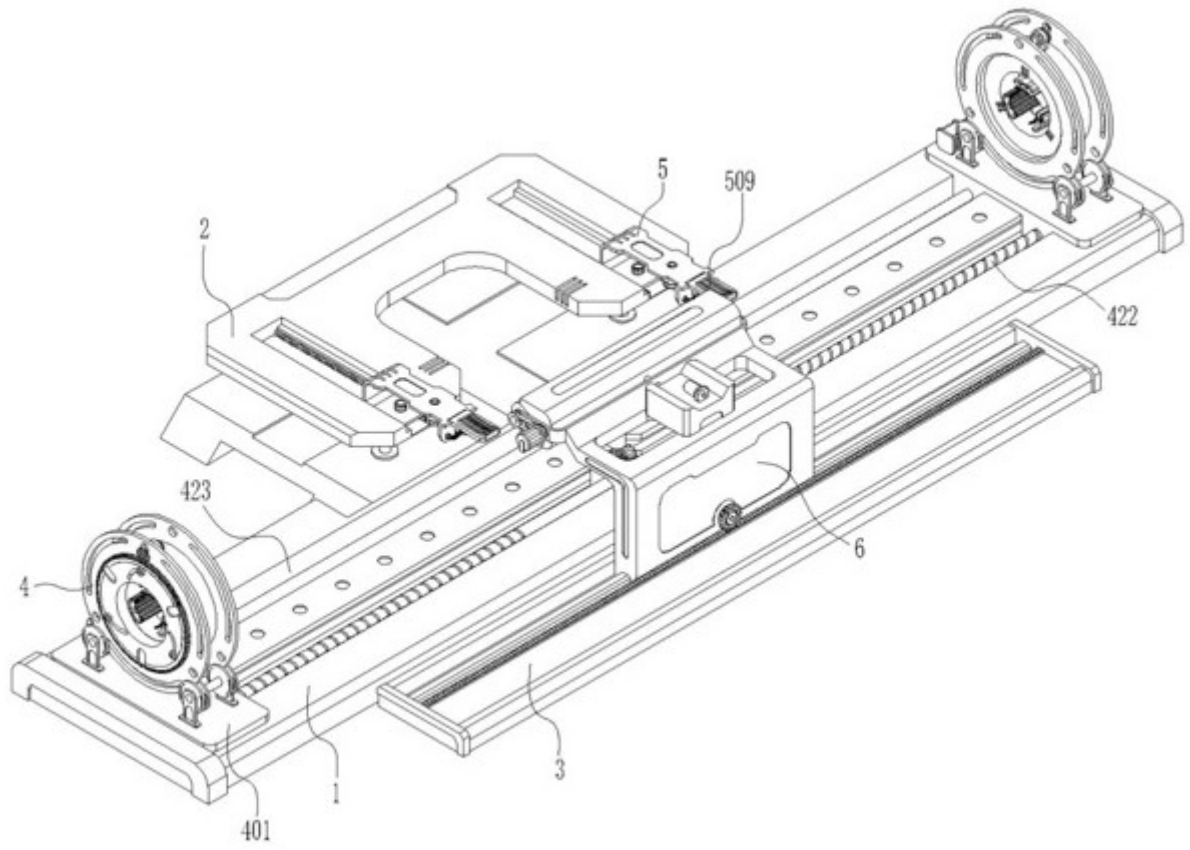


图1

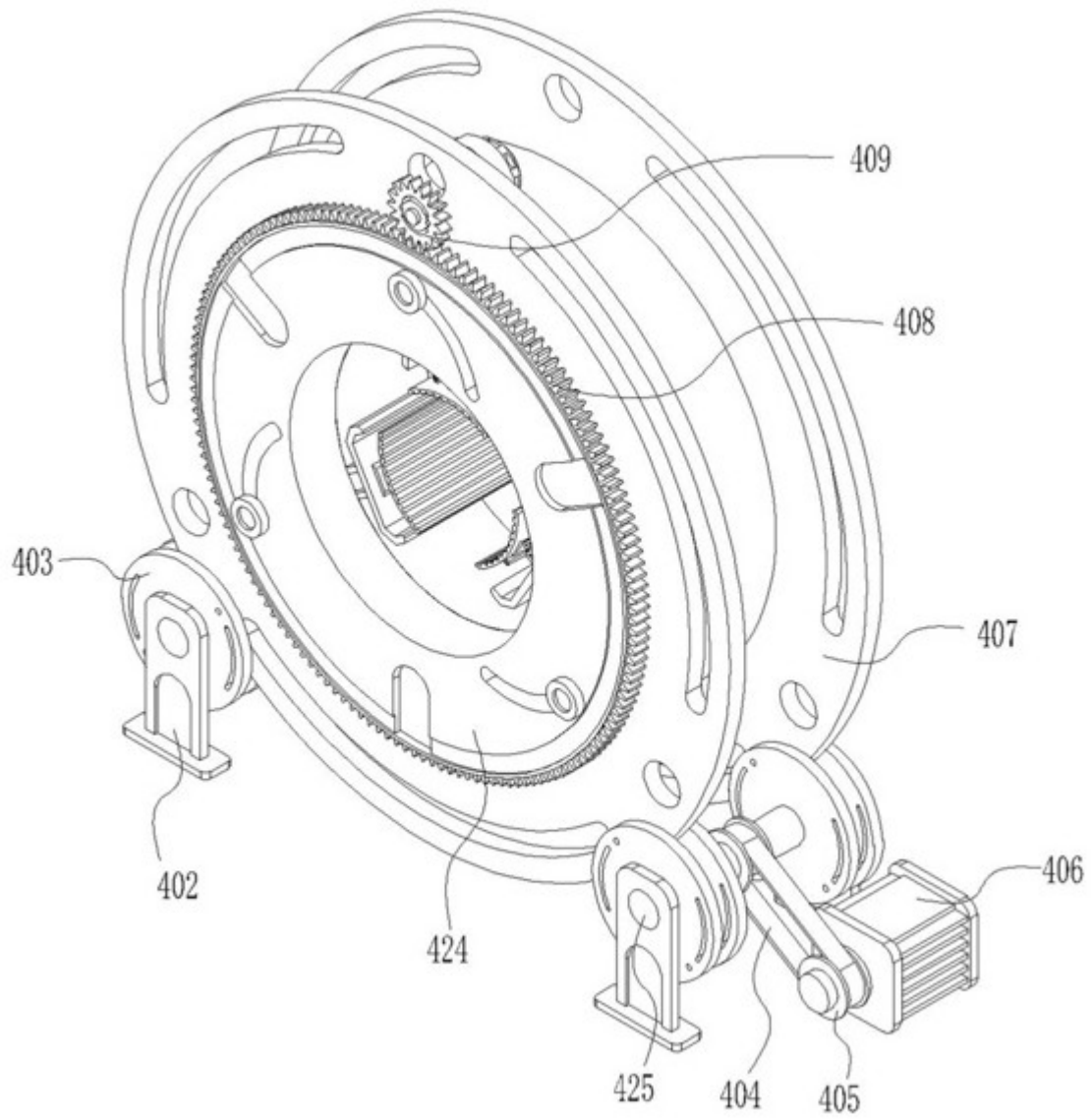


图2

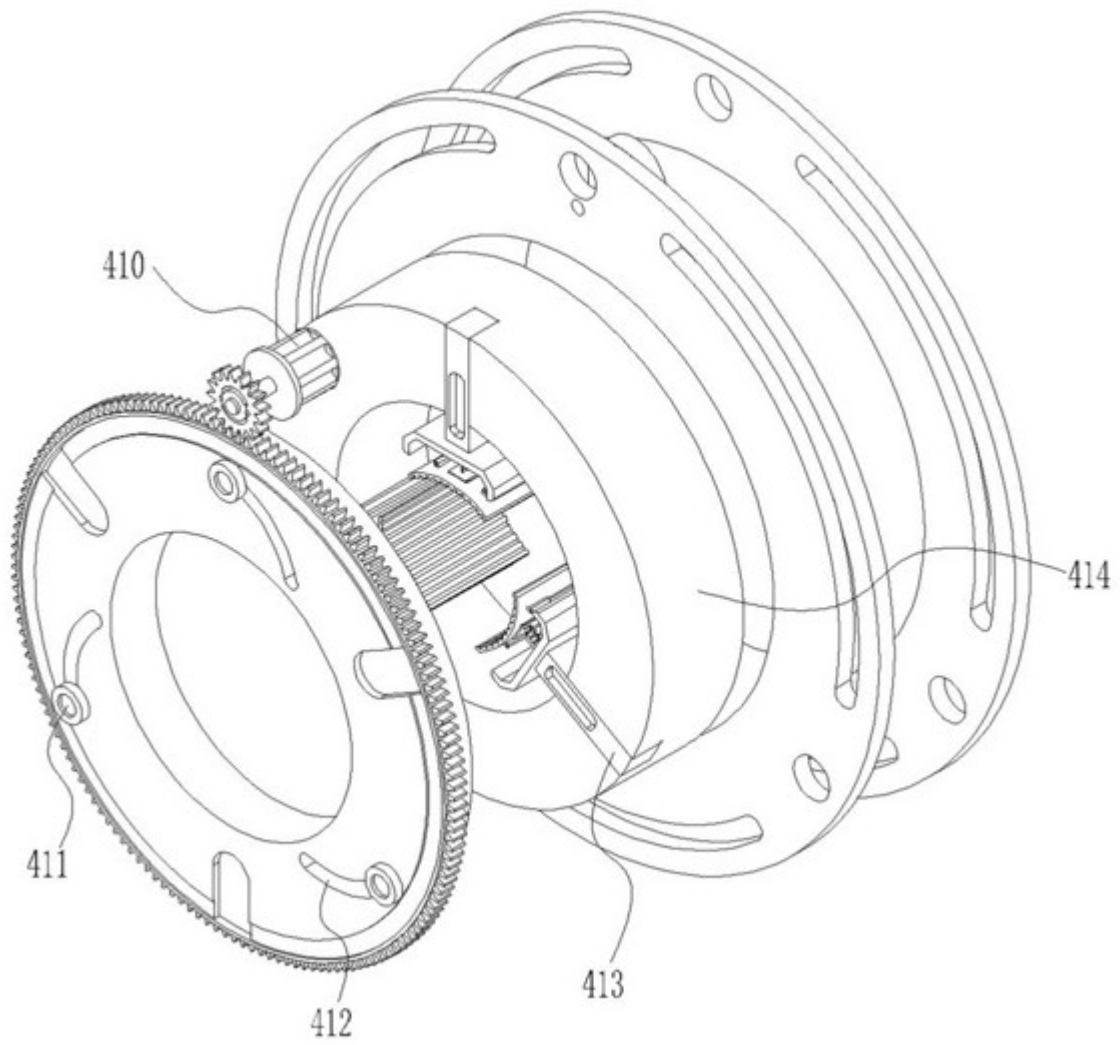


图3

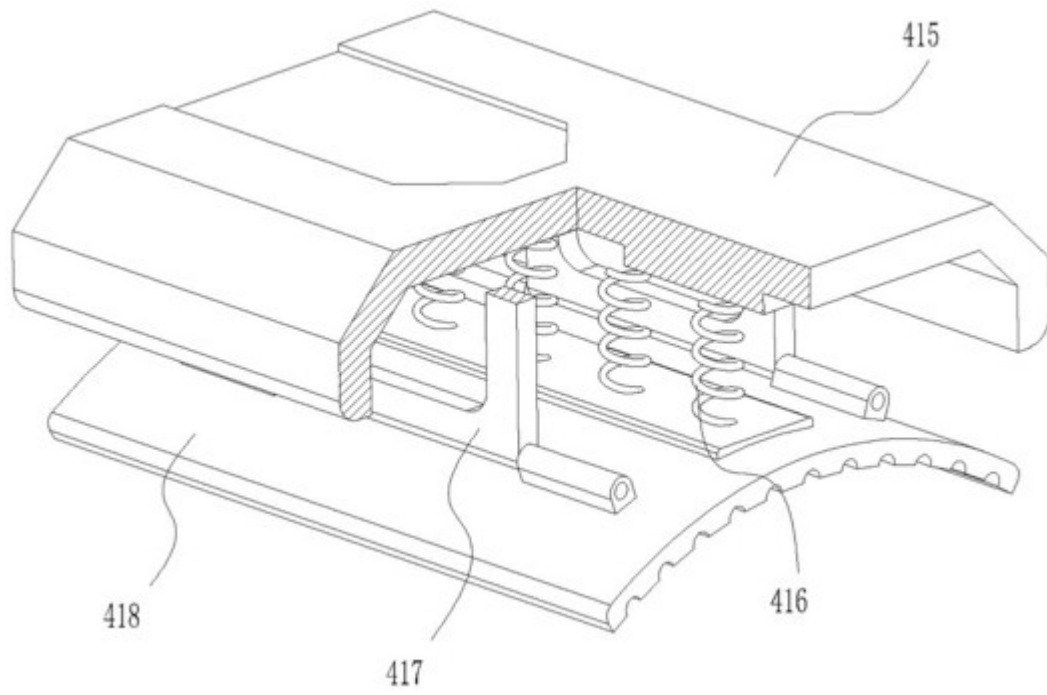


图4

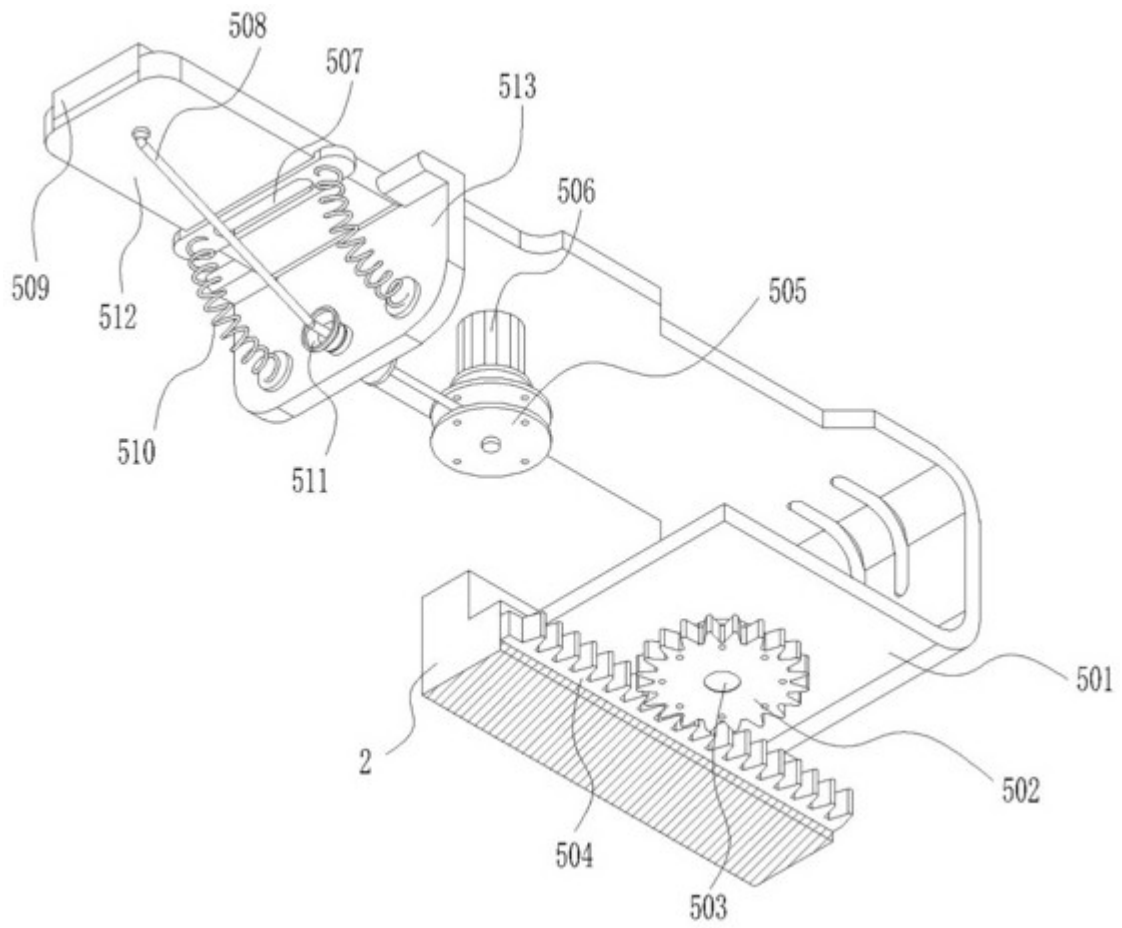


图5

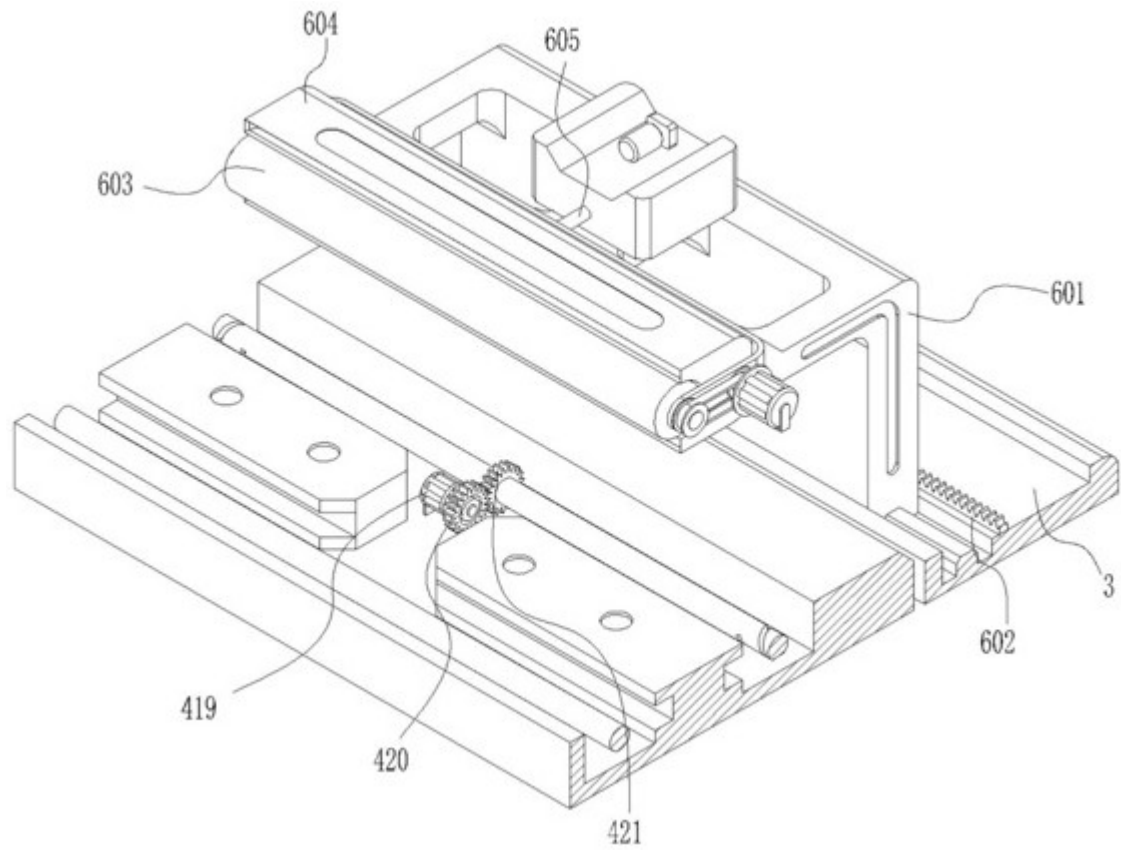


图6

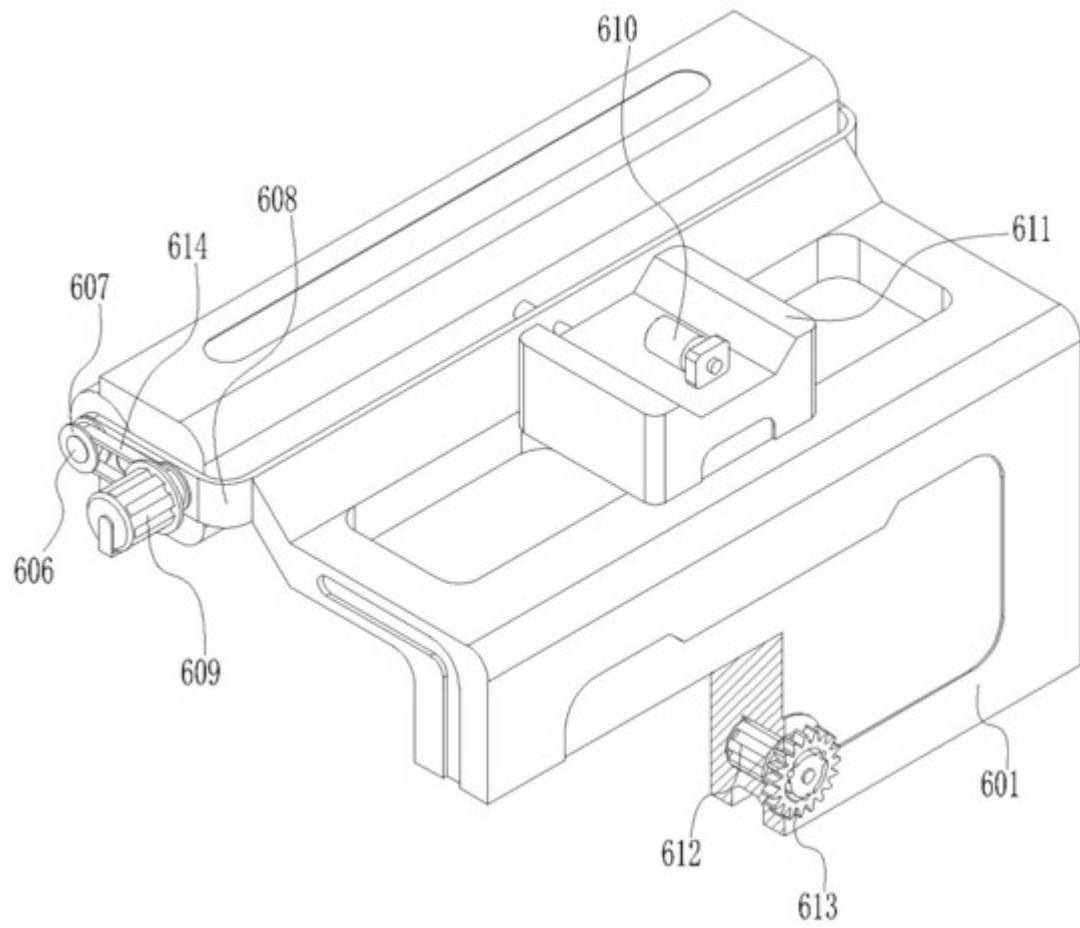


图7