



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210588651 U

(45)授权公告日 2020.05.22

(21)申请号 201921401304.3

(22)申请日 2019.08.27

(73)专利权人 荆州环球汽车零部件制造有限公司

地址 434001 湖北省荆州市高新技术开发区燎原路北段

(72)发明人 范朝阳 赵华

(74)专利代理机构 武汉华旭知识产权事务所 42214

代理人 江钊芳 刘荣

(51)Int.Cl.

B24B 21/02(2006.01)

B24B 21/20(2006.01)

B24B 21/18(2006.01)

B24B 47/22(2006.01)

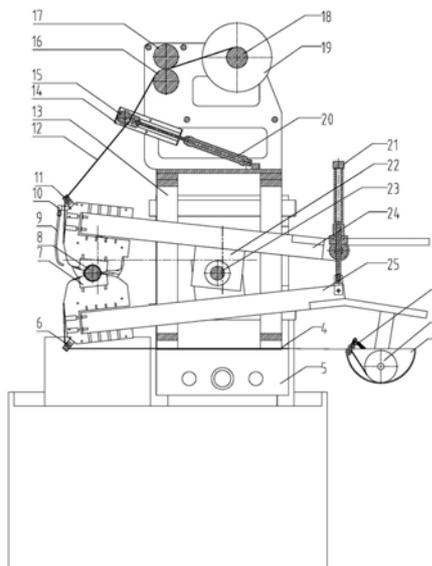
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种抛光曲轴连杆轴颈的抛光带伸缩随动装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种抛光曲轴连杆轴颈的抛光带伸缩随动装置,至少包括底座和固定在底座上的支架,所述底座上方设置有抛光带存放单元,包括抛光带存放盒;抛光装置主体单元包括上、下夹臂杆,上、下夹臂杆与可调式偏心同步轴连接;上、下夹臂杆的头部分别设置有上、下抛光靴;抛光带伸缩随动单元包括伸缩随动滚轮导向槽,伸缩随动滚轮导向槽内装有伸缩随动滚轮,伸缩随动滚轮与伸缩气缸的活塞杆相连;最上方的抛光带回收单元包括动力装置和抛光带回收滚轮。本实用新型装置的抛光带可随曲轴连杆轴颈的旋转位置不同,而实现抛光带的自由收放,使抛光带松紧适度,且装置结构简单,使用方便,抛光的粗糙精度稳定。



1. 一种抛光曲轴连杆轴颈的抛光带伸缩随动装置,至少包括底座和固定在底座上的支架,其特征在于:所述底座上方设置有抛光带存放单元,包括抛光带存放盒,抛光带存放盒用于放置抛光带卷;

抛光装置主体单元包括尾部固定于抛光带存放盒上部的下夹臂杆,下夹臂杆上方设置有上夹臂杆,上、下夹臂杆通过设置在中部的连接块与可调式偏心同步轴连接;上、下夹臂杆的头部分别设置有上、下抛光靴,在上、下抛光靴的上、下顶角处分别设置有上、下导向装置;

抛光带伸缩随动单元包括固定于上夹臂杆上方支架上的伸缩随动滚轮导向槽,伸缩随动滚轮导向槽内装有伸缩随动滚轮,伸缩随动滚轮通过伸缩随动滚轮连接座与伸缩气缸的活塞杆相连,伸缩气缸尾部与支架铰接,伸缩随动滚轮沿伸缩随动滚轮导向槽滚动;

抛光带回收单元位于整个装置的最上方,包括固定于支架上的动力装置,动力装置的输出轴上安装有抛光带回收滚轮。

2. 根据权利要求1所述的抛光曲轴连杆轴颈的抛光带伸缩随动装置,其特征在于:所述抛光带存放盒的上边缘设置有上下两个滚轮,上滚轮上设有弹簧调节机构。

3. 根据权利要求1所述的抛光曲轴连杆轴颈的抛光带伸缩随动装置,其特征在于:所述上、下导向装置为上、下导向滚轮,上导向滚轮下方的上抛光靴上设置有喷油机构。

4. 根据权利要求1所述的抛光曲轴连杆轴颈的抛光带伸缩随动装置,其特征在于:所述上夹臂杆尾部段固定连接有机油缸,机油缸的活塞杆与下夹臂杆固定连接。

5. 根据权利要求1所述的抛光曲轴连杆轴颈的抛光带伸缩随动装置,其特征在于:所述伸缩随动滚轮导向槽和抛光带回收滚轮之间的支架上固定安装有抛光带回收导向上、下滚轮,抛光带回收导向上滚轮上设有弹簧调节机构。

6. 根据权利要求1所述的抛光曲轴连杆轴颈的抛光带伸缩随动装置,其特征在于:所述抛光带回收滚轮的前后两侧分别设置有挡板。

7. 根据权利要求1所述的抛光曲轴连杆轴颈的抛光带伸缩随动装置,其特征在于:所述支架的底部设置有抛光带导向槽。

8. 根据权利要求1所述的抛光曲轴连杆轴颈的抛光带伸缩随动装置,其特征在于:所述底座上设有导向机构,底座带动整个装置沿导向机构前后移动。

9. 根据权利要求8所述的抛光曲轴连杆轴颈的抛光带伸缩随动装置,其特征在于:所述底座后方设置有轴向移动丝杆,轴向移动丝杆与轴向移动电机的输出轴相连。

10. 根据权利要求1所述的抛光曲轴连杆轴颈的抛光带伸缩随动装置,其特征在于:所述抛光装置主体单元的抛光靴外侧设置有传动装置,传动装置的传动轴上连接有可调式拨盘,可调式拨盘用于连接欲抛光的曲轴工件,传动装置中设有同步装置,同步装置的输出轴与可调式偏心同步轴相连。

一种抛光曲轴连杆轴颈的抛光带伸缩随动装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种抛光曲轴连杆轴颈的抛光带伸缩随动装置,属于机械加工技术领域。

背景技术

[0002] 曲轴的连杆轴颈是曲轴与连杆的连接部分,通过曲柄与主轴颈相连,用来与连杆大头端装配,由于曲轴连杆轴颈处的表面精度和粗糙度要求较高,因此加工后往往还需要通过打磨、抛光来满足其表面的精度和粗糙度要求。但由于曲轴的连杆轴颈与主轴颈存在偏心的情况,通过装夹曲轴的主轴颈位置来带动曲轴旋转时,偏心的曲轴连杆轴颈则绕主动轴的中心旋转,由于曲轴连杆轴颈在旋转时与固定的抛光设备的距离随时发生变化,如采用一般抛光设备进行抛光,当曲轴连杆轴颈与抛光设备距离较远时会因抛光带过紧而发生断裂,反之当距离较近时又会因抛光带松弛而无法达到均匀抛光的效果。显然普通的抛光设备无法完成曲轴连杆轴颈位置的抛光工作,如采用手工抛光,则不仅工作效率低,且操作者的安全性难以保证,在以人为本的现今社会显然是不合时宜的。因此发明一种可以自由调节抛光带松紧度的装置,使抛光带随曲轴连杆轴颈的位置不同而伸缩随动是最好的选择。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术中存在的不足,本实用新型提供了一种抛光曲轴连杆轴颈的抛光带伸缩随动装置,该装置抛光带可随曲轴连杆轴颈的旋转位置不同,而实现抛光带的自由收放,使抛光带松紧适度,且装置结构简单,使用方便,抛光的粗糙精度稳定。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 一种抛光曲轴连杆轴颈的抛光带伸缩随动装置,至少包括底座和固定在底座上的支架,所述底座上方设置有抛光带存放单元,包括抛光带存放盒,抛光带存放盒用于放置抛光带卷;

[0006] 抛光装置主体单元包括尾部固定于抛光带存放盒上部的下夹臂杆,下夹臂杆上方设置有上夹臂杆,上、下夹臂杆通过设置在中部的连接块与可调式偏心同步轴连接;上、下夹臂杆的头部分别设置有上、下抛光靴,在上、下抛光靴的上、下顶角处分别设置有上、下导向装置;

[0007] 抛光带伸缩随动单元包括固定于上夹臂杆上方支架上的伸缩随动滚轮导向槽,伸缩随动滚轮导向槽内装有伸缩随动滚轮,伸缩随动滚轮通过伸缩随动滚轮连接座与伸缩气缸的活塞杆相连,伸缩气缸尾部与支架铰接,伸缩随动滚轮沿伸缩随动滚轮导向槽滚动;

[0008] 抛光带回收单元位于整个装置的最上方,包括固定于支架上的动力装置,动力装置的输出轴上安装有抛光带回收滚轮。

[0009] 对本实用新型技术方案的进一步改进是:所述抛光带存放盒的上边缘设置有上下两个滚轮,上滚轮上设有弹簧调节机构,可调节两个滚轮之间的夹紧力。

- [0010] 所述上、下导向装置为上、下导向滚轮,上导向滚轮下方的上抛光靴上设置有喷油机构。
- [0011] 所述上夹臂杆尾部段固定连接有机油缸,机油缸的活塞杆与下夹臂杆固定连接。
- [0012] 所述伸缩随动滚轮导向槽和抛光带回收滚轮之间的支架上固定安装有抛光带回收导向上、下滚轮,抛光带回收导向上滚轮上设有弹簧调节机构,可调节抛光带回收导向上、下滚轮之间的夹紧力。
- [0013] 所述抛光带回收滚轮的前后两侧分别设置有挡板。
- [0014] 所述支架的底部设置有抛光带导向槽。
- [0015] 所述底座上设有导向机构,底座带动整个装置沿导向机构前后移动。
- [0016] 所述底座后方设置有轴向移动丝杆,轴向移动丝杆与轴向移动电机的输出轴相连。
- [0017] 所述抛光装置主体单元的抛光靴外侧设置有传动装置,传动装置的传动轴上连接有可调式拨盘,可调式拨盘用于连接欲抛光的曲轴工件,传动装置中设有同步装置,同步装置的输出轴与可调式偏心同步轴相连。
- [0018] 由本实用新型提供的技术方案可知,本实用新型的上、下夹臂杆通过设置在中部的连接块与可调式偏心同步轴连接,偏心同步轴可带动上、下夹臂杆产生同步偏移,使抛光带的位置随曲轴连杆轴颈的位置变化而变化;本实用新型的装置多处设置了控制抛光带松紧的夹紧滚轮,首先在抛光带存放盒上设有上、下两个滚轮,可使引出的抛光带松紧适度;然后抛光带的伸缩随动单元设置了伸缩随动滚轮,伸缩随动滚轮与伸缩气缸的活塞杆相连,伸缩气缸的活塞杆始终保持收缩状态,即始终给抛光带一个张紧力,当抛光带较长松弛时伸缩气缸的活塞杆收缩使之绷紧,当抛光带较短绷紧时,抛光带带动伸缩随动滚轮沿伸缩随动滚轮槽滑动,伸缩随动滚轮带动伸缩气缸的活塞杆伸长,避免抛光因受力过大而断裂;再有就是在抛光带回收滚轮前加装抛光带回收导向上、下滚轮,抛光带回收导向上滚轮上设有弹簧调节机构,可调节抛光带回收导向上、下滚轮之间的夹紧力,使抛光带处于绷紧状态,且使回收的抛光带紧实。本实用新型在抛光靴上设置了喷油机构,既可增加抛光精度,获得更好的抛光效果,又可以冲掉抛光时产生的铁屑,且还可起到冷却的作用。本实用新型多处设置有抛光带导向装置,可使抛光带沿预定轨迹移动,减小抛光带偏移,使抛光带在回收后可以重复利用。传动装置的主动轴连接有可调式拨盘,通过调整可调式拨盘的角度与可调式偏心同步轴的角度一致,再调节可调式偏心同步轴的偏心距离与曲轴连杆轴颈的偏心距离一致,可使可调式偏心同步轴与主动轴达到同步运转。

附图说明

- [0019] 图1是本实用新型实施例抛光带运行至最长距离时的结构示意图。
- [0020] 图2是本实用新型实施例抛光带运行至最短距离时的结构示意图。
- [0021] 图3是本实用新型实施例正面结构示意图。
- [0022] 图4是本实用新型实施例反面结构示意图。
- [0023] 图中:1.抛光带存放盒,2.抛光带卷,3.滚轮,4.抛光带导向槽,5.底座,6.下导向滚轮,7.抛光靴,8.曲轴连杆轴颈,9.喷油嘴,10.连接座,11.上导向滚轮,12.抛光带,13.支

架,14.伸缩随动滚轮导向槽,15.伸缩随动滚轮,16.抛光带回收导向下滚轮,17.抛光带回收导向上滚轮,18.抛光带回收滚轮,19.挡板,20.伸缩气缸,21.松夹油缸,22.连接块,23.可调式偏心同步轴,24.上夹臂杆,25.下夹臂杆,26.曲轴工件,27.可调式拨盘,28.步进电机,29.传动齿轮箱,30.伺服电机,31.花键轴传动轴齿轮箱,32.轴向移动电机,33.同步花键轴,34.轴向移动丝杆,35.导向轴。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0025] 如图1、2、3、4所示,本实施例提供的抛光曲轴连杆轴颈的抛光带伸缩随动装置,包括底座5和固定在底座5上的支架13,支架13分为上支架和下支架,所述底座5上设有导向机构,底座5可带动整个装置沿导向机构前后移动,所述导向机构包括轴向移动丝杆34和导向轴35,轴向移动丝杆34与轴向移动电机32的输出轴相连,轴向移动电机32的输出轴带动轴向移动丝杆34旋转,轴向移动丝杆34通过传动,再带动底座5整体向前移动。

[0026] 所述底座5上方设置有抛光带存放单元,包括抛光带存放盒1,抛光带卷2卷筒固定安装于抛光带存放盒1内的卷轴上;抛光带存放盒1的上边缘两板之间设置有上下两个滚轮3,上滚轮上设有弹簧调节机构,可调节两个滚轮3之间的夹紧力。

[0027] 抛光装置主体单元包括尾部固定于抛光带存放盒1上的下夹臂杆25,下夹臂杆25上方设置有上夹臂杆24,上夹臂杆24尾部段固定连接有松夹油缸21,松夹油缸21的活塞杆与下夹臂杆25固定连接。上、下夹臂杆中部通过连接块22与可调式偏心同步轴23相连,通过旋转可调式偏心同步轴23带动上、下夹臂杆产生与曲轴连杆轴颈8同步的偏移;上、下夹臂杆的头部分别设置有上、下抛光靴7,在上、下抛光靴7的上、下顶角处分别设置有上、下导向滚轮11和6,上、下导向滚轮外设置有导向框,防止抛光带12跑偏;在下支架的底部设置有水平方向的抛光带导向槽4;上导向滚轮11下方的上抛光靴7上设置有喷油机构,喷油机构包括喷油嘴9和连接座10,喷油嘴9通过连接座10连接于上抛光靴7的上导向滚轮11下方,喷油嘴9嘴口向下,所喷油为煤油;上、下抛光靴7与曲轴连杆轴颈8接触的位置为上、下弧面;

[0028] 抛光带伸缩随动单元包括固定于上夹臂杆24上方上支架13上的伸缩随动滚轮导向槽14,伸缩随动滚轮导向槽14内装有伸缩随动滚轮15,伸缩随动滚轮15通过伸缩随动滚轮连接座与伸缩气缸20的活塞杆相连,伸缩气缸20尾部与上支架底面铰接,伸缩随动滚轮15可沿伸缩随动滚轮导向槽14滚动;

[0029] 抛光带回收单元位于整个装置的最上方,包括固定于上支架上的步进电机28,步进电机28的输出轴上安装有抛光带回收滚轮18,抛光带回收滚轮18的前后两侧分别设置有挡板19。伸缩随动滚轮导向槽14和抛光带回收滚轮18之间的上支架的两板之间固定安装有抛光带回收导向上、下滚轮17和16,上支架板与抛光带回收导向上滚轮17对应的位置开有腰形孔,抛光带回收导向上滚轮17可沿该腰形孔上下移动,抛光带回收导向上滚轮17上设有弹簧调节机构,可调节抛光带回收导向上、下滚轮之间的夹紧力。

[0030] 抛光带由抛光带存放盒1引出后,从设置在抛光带存放盒1上边缘的两个滚轮3之间穿过,再穿过抛光带导向槽4,沿下导向滚轮6和上导向滚轮11,从伸缩随动滚轮15和伸缩气缸20活塞杆端部之间穿过,再穿过抛光带回收导向上、下滚轮之间,最后固定于抛光带回收滚轮18上。

[0031] 抛光装置主体单元的抛光靴7外侧设置有传动装置,传动装置由伺服电机30带动传动齿轮箱29里面的传动轴旋转,传动齿轮箱29里面的传动轴上有同步传动齿轮,同步传动齿轮通过方键与传动轴固定,传动齿轮箱29里面的同步传动齿轮与花键轴传动齿轮箱31里面的同步传动齿轮为同一型号同一大小的齿轮,同步花键轴33与花键轴传动齿轮箱31里面的同步传动齿轮中间的花键孔装配,两个齿轮之间通过齿形无声链条连接,收紧链条中间的链条调节机构,在伺服电机30转动的时候可达到两轴同步的效果,同步花键轴33与可调式偏心同步轴23连接,传动轴前端连接有可调式拨盘27装置,曲轴工件26的主轴安装于可调式拨盘27的前端,调整可调式拨盘27装置的角度使曲轴的连杆轴颈角度之与可调式偏心同步轴23的角度一致,调整可调式偏心同步轴23的偏心距与曲轴连杆轴颈8的偏心距一致,即可实现上、下夹臂杆带动抛光带12跟随曲轴连杆轴8颈的位置变化而随动的功能。

[0032] 本实施例抛光曲轴连杆轴颈的抛光带伸缩随动装置的工作原理如下:首先将抛光带卷2放入抛光带存放盒1,将抛光带12由抛光带存放盒1边缘上的上、下滚轮3之间穿出,穿过抛光带导向槽4,沿下导向滚轮6和上导向滚轮11,从伸缩随动滚轮15和伸缩气缸20活塞杆端部之间穿过,再穿过抛光带回收导向上、下滚轮之间,最后固定于抛光带回收滚轮18上,并缠绕几圈,使抛光带12固定牢固。控制伸缩气缸20气源开关,使伸缩气缸20活塞杆收缩,调整调压阀的大小,合适为止。打开松夹油缸21的开关,使松夹油缸21的活塞杆收缩,带动上、下抛光靴7打开,调整底座5前后位置,使之与欲抛光的曲轴连杆轴颈8位置相对应,关闭松夹油缸21气源,使松夹油缸21的活塞杆伸长,将曲轴连杆轴颈8卡入抛光靴7圆弧缺口处。调整可调式拨盘27使曲轴连杆轴颈8的角度与可调式偏心同步轴23一致,再调整可调式偏心同步轴23的偏心距,使之与曲轴连杆轴颈8处的偏心距一致,启动程序开始抛光,同时喷油嘴9喷油,完成抛光动作。

[0033] 本实用新型的装置具有结构简单,易操作的特点,生产效率高,抛光精度高,且抛光带在整个运行过程中始终保持绷紧状态,抛光带回收后比较紧实,有利于抛光带的重复利用。

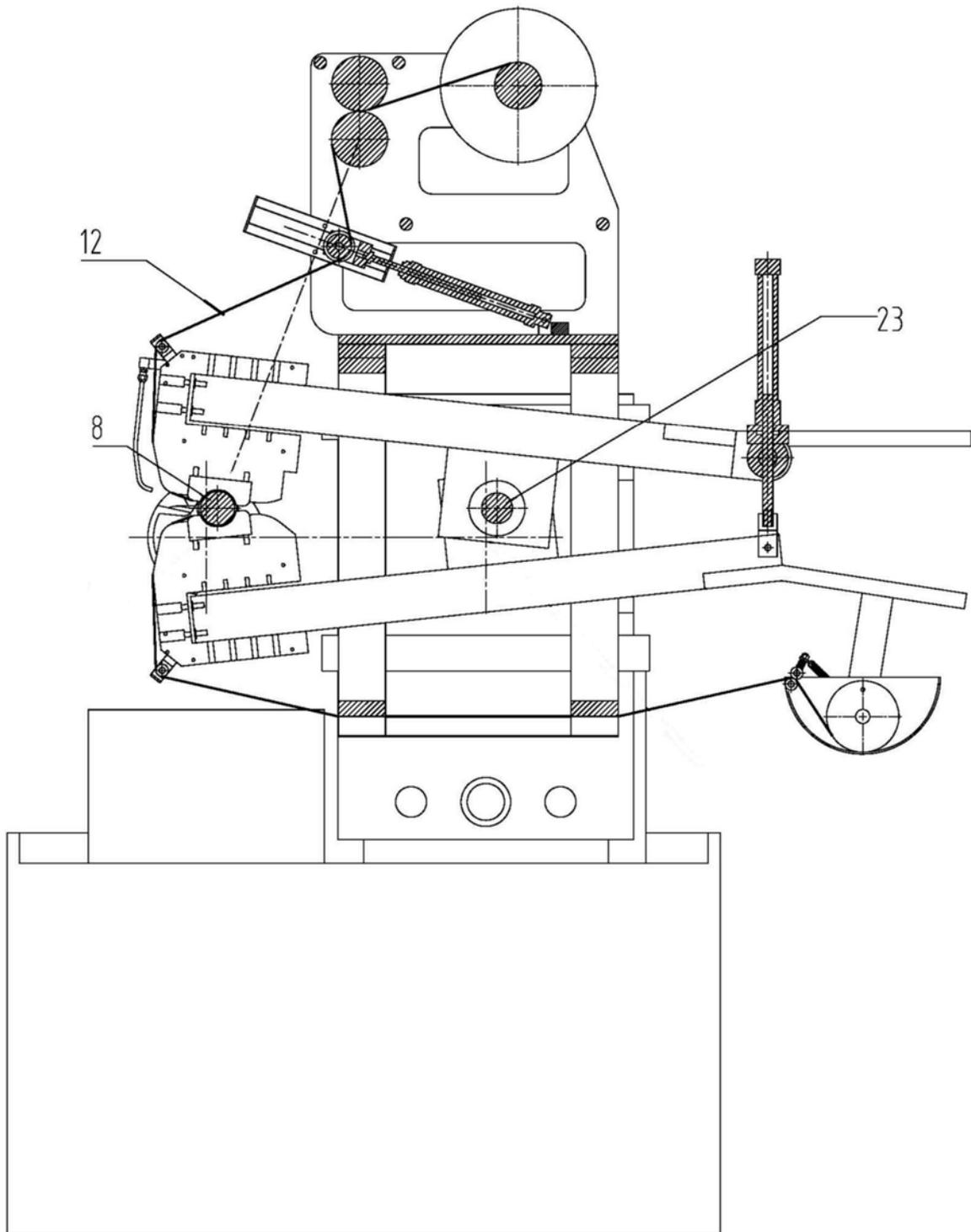


图2

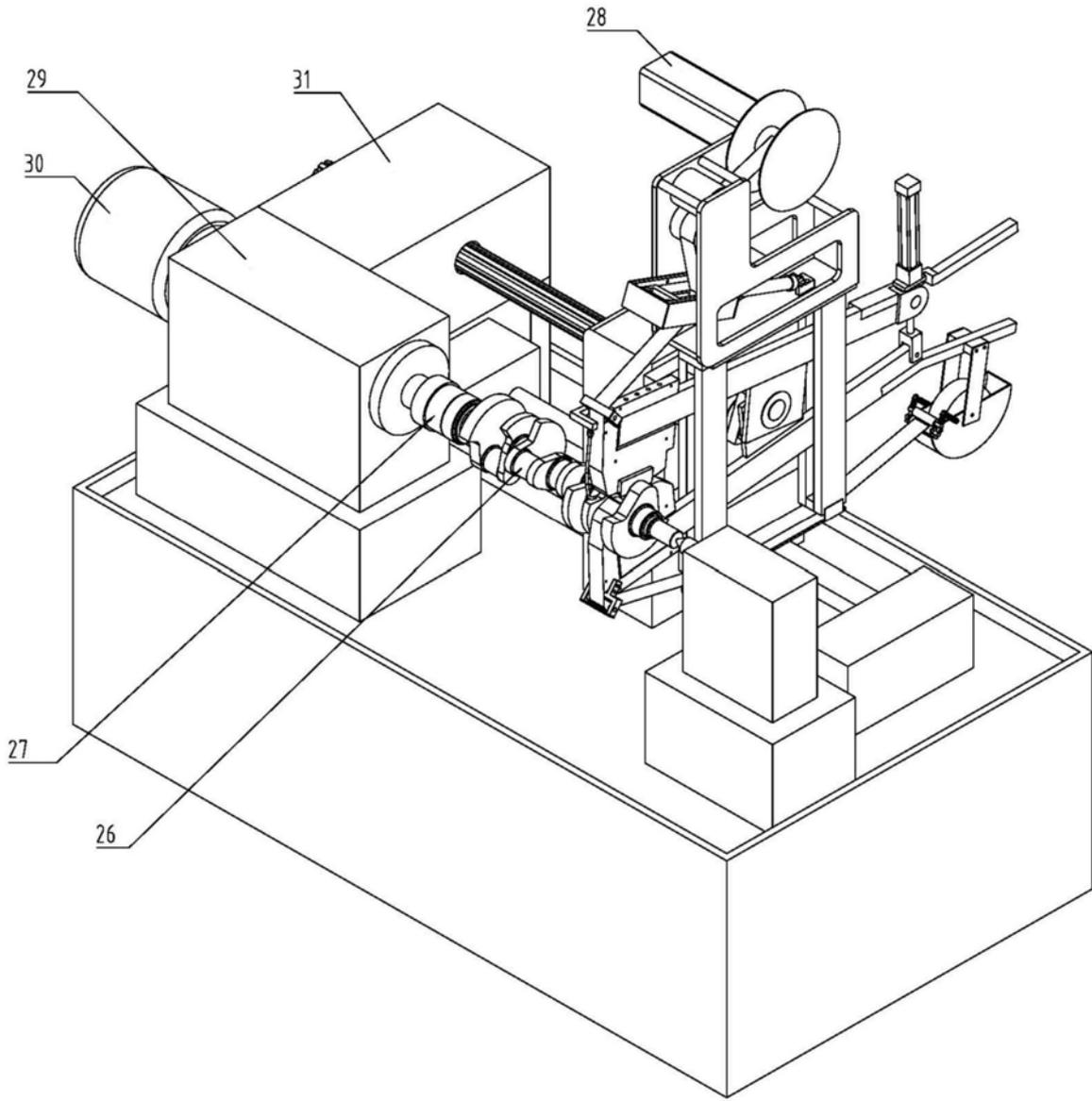


图3

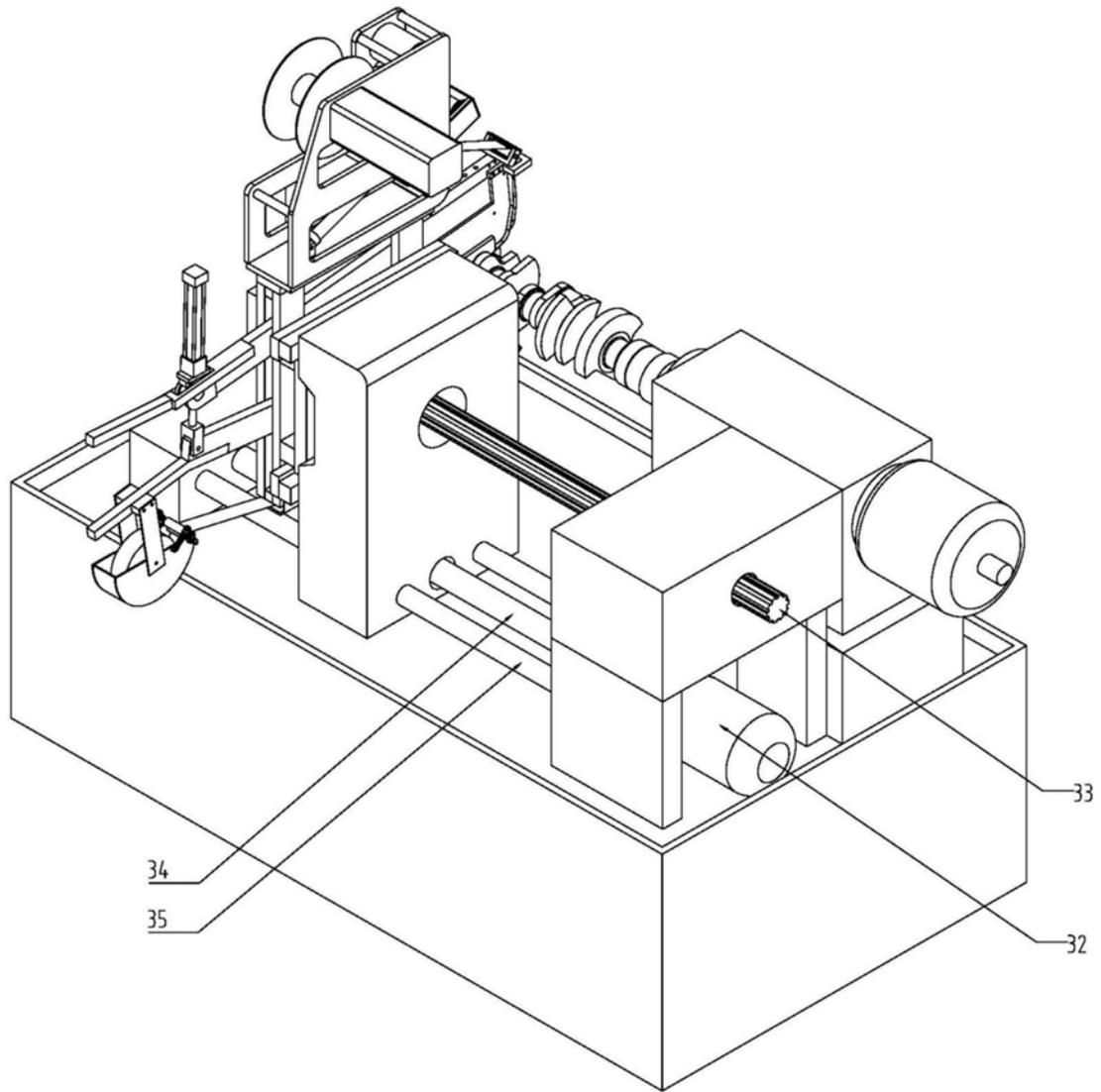


图4