



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211890424 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 10

(21) 申请号 202020427070.6

(22) 申请日 2020.03.27

(73) 专利权人 杭州永骏机床有限公司

地址 311519 浙江省杭州市桐庐县分水镇
天英路6号

(72) 发明人 吴强洪 王子 吴欢

(74) 专利代理机构 杭州新源专利事务所(普通
合伙) 33234

代理人 刘晓阳

(51) Int. Cl.

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 41/02 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

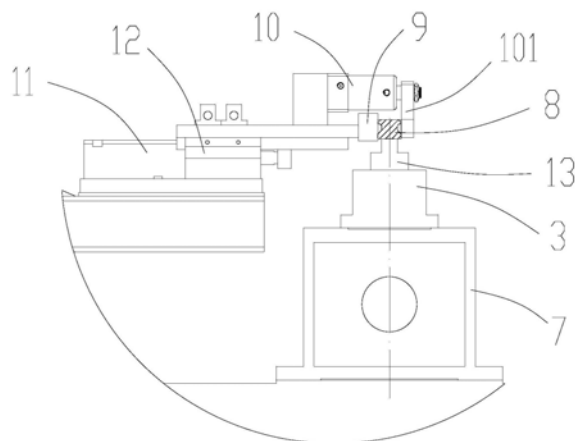
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种长条导轨磨削加工快速定位装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种长条导轨磨削加工快速定位装置,包括磨床床身,位于床身上且可沿床身做直线运动的工作台,工作台布置有吸盘,以及位于床身一侧的立柱,其特征是:在所述床身或/和立柱上设有支架座,支架座朝吸盘方向设有具有水平伸缩的主推油缸,主推油缸驱动滑块组件;所述滑块组件中设有朝吸盘上方的工件导轨一侧配合的基准顶块,滑块组件上设有旋转油缸,旋转油缸驱动跨过工件导轨另一侧的定位游卡。实现长条工件磨削加工的自动校直定位,减少人工装夹的校直定位时间,缩短整个安装过程,提高了校直定位精度和工作效率,保证了导轨类产品磨削加工质量具有高度的重复性和一致性,降低不合格率。



1. 一种长条导轨磨削加工快速定位装置,包括磨床床身(1),位于床身上且可沿床身做直线运动的工作台(2),工作台布置有吸盘(3),以及位于床身一侧的立柱(5),其特征是:在所述床身或/和立柱上设有支架座(6),支架座朝吸盘方向设有具有水平伸缩的主推油缸(11),主推油缸驱动滑块组件(12);所述滑块组件中设有朝吸盘上方的工件导轨(8)一侧配合的基准顶块(9),滑块组件上设有旋转油缸(10),旋转油缸驱动跨过工件导轨另一侧的定位游卡(101)。

2. 根据权利要求1所述的一种长条导轨磨削加工快速定位装置,其特征是,所述基准顶块(9)设有位于同一直线上的一组,所述旋转油缸(10)以及定位游卡(101)与基准顶块(9)一一对应。

3. 根据权利要求1所述的一种长条导轨磨削加工快速定位装置,其特征是,所述支架座(6)位于床身(1)朝立柱(5)的一侧,并同时与床身、立柱固定。

4. 根据权利要求1所述的一种长条导轨磨削加工快速定位装置,其特征是,所述滑块组件(12)包括水平布置的滑轨,滑轨上设有安装板(4),基准顶块(9)设置在安装板朝工件导轨(8)的一端,旋转油缸(10)固定在安装板上。

5. 根据权利要求1所述的一种长条导轨磨削加工快速定位装置,其特征是,所述吸盘(3)顶部设有可更换的导磁块(13),所述导磁块支撑工件导轨(8)的宽度小于工件导轨的宽度。

6. 根据权利要求1所述的一种长条导轨磨削加工快速定位装置,其特征是,所述支架座(6)设有高度调整装置。

7. 根据权利要求1所述的一种长条导轨磨削加工快速定位装置,其特征是,所述基准顶块(9)和定位游卡(101)工作长度 $\geq$ 工件导轨(8)长度的四分之一。

8. 根据权利要求1所述的一种长条导轨磨削加工快速定位装置,其特征是,所述基准顶块(9)和工件导轨(8)接触部设有滚动体。

一种长条导轨磨削加工快速定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及磨床技术,尤其是一种长条导轨磨削加工快速定位装置。

背景技术

[0002] 导轨磨床主要用于导轨等工件的平面、斜面、底面等磨削,由于这些工件长度较长,所以在磨削前进行的工件定位非常重要,然而目前采用的各种通用方式校准时最终基本上还需人工进行修正。如专利公告号为CN208083922U,公开的一种移动式直线导轨定位装置,采用的是红外生成器和红外线传输管,在主支撑腿上方设置有伸缩固定架,导轨固定座上方安装直线导轨,直线导轨上方连接有红外生成器,红外生成器下方安装偏差警报器,偏差警报器下方安装有电器控制箱,红外线传输管下方安装红外定位头,红外生成器下方安装有同步移动杆。该装置提供了红外线对中,但被加工件导轨最后还需人工操作矫正。

[0003] 也有少数采用自动校直手段的,如专利公告号为CN207127638U,一种直线导轨磨床用自动定位机构,在磨床床身中部上方设置工作台,工作台与磨床床身之间安装直线导轨,工作台的后端面与后气缸的伸缩端连接,后气缸的固定端与磨床床身后侧连接,工作台的上表面安装有电磁吸盘,磨床床身的左右两侧上方对称设置有支架,左侧的支架与左气缸的固定端连接,左气缸的伸缩端与左滑座连接。这种装置由于床身上以工件对称、在工件两侧布置气缸和定位块(滚轮),对工件的装卸造成很大的麻烦,同时也影响立柱上进刀机构的布置和调节。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决上述问题,提供一种长条导轨磨削加工快速定位装置,它具有立柱单侧操作、方便工件装卸、对产品质量具有高度重复性和一致性的特点。

[0005] 本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:一种长条导轨磨削加工快速定位装置,包括磨床床身,位于床身上且可沿床身做直线运动的工作台,工作台布置有吸盘,以及位于床身一侧的立柱,其特征是:在所述床身或/和立柱上设有支架座,支架座朝吸盘方向设有具有水平伸缩的主推油缸,主推油缸驱动滑块组件;所述滑块组件中设有朝吸盘上方的工件导轨一侧配合的基准顶块,滑块组件上设有旋转油缸,旋转油缸驱动跨过工件导轨另一侧的定位游卡。

[0006] 前述的一种长条导轨磨削加工快速定位装置中,作为优选,所述基准顶块设有位于同一直线上的一组,所述旋转油缸以及定位游卡与基准顶块一一对应。

[0007] 前述的一种长条导轨磨削加工快速定位装置中,作为优选,所述支架座位于床身朝立柱的一侧,并同时与床身、立柱固定。

[0008] 前述的一种长条导轨磨削加工快速定位装置中,作为优选,所述滑块组件包括水平布置的滑轨,滑轨上设有安装板,基准顶块设置在安装板朝工件导轨的一端,旋转油缸固定在安装板上。

[0009] 前述的一种长条导轨磨削加工快速定位装置中,作为优选,所述吸盘顶部设有可

更换的导磁块,所述导磁块支撑工件导轨的宽度小于工件导轨的宽度。

[0010] 前述的一种长条导轨磨削加工快速定位装置中,作为优选,所述支架座设有高度调整装置。

[0011] 前述的一种长条导轨磨削加工快速定位装置中,作为优选,所述基准顶块和定位游卡工作长度 $\geq$ 工件导轨长度的四分之一。

[0012] 前述的一种长条导轨磨削加工快速定位装置中,作为优选,所述基准顶块和工件导轨接触部设有滚动体。

[0013] 本技术方案以现有的磨床床身和立柱为支撑点,以沿床身做直线运动的工作台(配置吸盘和导磁块固定工件)为基准对象,设一支架同时固定在床身和立柱上,保持校准机构的绝对稳定。移动定位夹持机构全部安装在朝立柱的一侧,保持工件装卸现状。移动定位夹持机构的动力由主推油缸和旋转油缸构成,主推油缸与工作台运动方向垂直水平伸缩,驱动滑块组件,由滑块组件上的基准顶块对工件导轨的一侧进行水平横向限位;而旋转油缸驱动定位游卡,定位游卡通过旋转、平移跨过工件导轨位于工件导轨另一侧。定位时,通过水平横向固定位置的基准顶块和水平移动的定位游卡共同对工件导轨进行精度校直。

[0014] 进一步,基准顶块设有一组,由点成线,以便对长度较长的工件导轨进行至少一个长度段的定位,利用工件导轨的自身刚性达到快速对中的目的。同样,定位游卡与基准顶块一一对应配制,以保证每次夹持定位的稳定性。

[0015] 为实现两种功能油缸的效果,滑块组件中设有滑轨,使其沿水平方向可以移动,推动基准顶块到达目的点;滑轨上方设置安装板,并把旋转油缸固定其上,对于同一规格的工件导轨来说,当主推油缸推动一次时,旋转油缸本体水平位置基本到位,无需单独调整,保证作业效率。

[0016] 作为优选方案,吸盘顶部放置可以更换的导磁块,导磁块可以根据产品不同专门定制,导磁块上部与工件导轨之间的接触宽度小于工件导轨宽度,对于两侧内凹(工字形、X型)的工件导轨来说,侧面上、下部位才是最佳定位点,因此,本方案基准顶块和定位游卡也以高度方向与工件导轨侧面上、下全接触的小平面为佳。

[0017] 再进一步,为了使本装置适应性更强,满足不同规格导轨等长条工件的磨削加工,支架座特别是滑块组件或安装滑块组件的底座等部位设置高度调整装置,也可以对基准顶块、定位游卡的工作长度进行自由补充和调整。

[0018] 作为一种对中定位夹模,基准顶块和工件导轨接触部位还可以设置滚动体,以减小换位时基准顶块和工件导轨之间面一面摩擦。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:实现长条工件磨削加工的自动校直定位,减少人工装夹的校直定位时间,缩短整个安装过程,提高了校直定位精度和工作效率,保证了导轨类产品磨削加工质量具有高度的重复性和一致性,降低不合格率。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的一种结构示意图。

[0021] 图2是图1的左视图。

[0022] 图3是图1的俯视图。

[0023] 图4是图1的M处局部放大结构示意图。

[0024] 图5是本实用新型定位游卡松开或换位过程位置示意图。

[0025] 图中:1.床身,2.工作台,3.吸盘,4.安装板,5.立柱,6.支架座,7.吸盘底座,8.工件导轨,9.基准顶块,10.旋转油缸,101.定位游卡,11.主推油缸,12.滑块组件,13.导磁块。

具体实施方式

[0026] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0027] 本实施例一种长条导轨磨削加工快速定位装置,如图1至图4所示,以加工4米长的工件导轨8为例,包括磨床床身1,位于床身1上且可沿床身1做直线运动的工作台2,工作台2上设有吸盘底座7,吸盘底座7上布置吸盘3,吸盘3上布置导磁块13,以及位于床身一侧的立柱5。

[0028] 在床身1和立柱5之间的空档部位设一支架座6,利用床身1侧部和立柱5一边把支架座6固定,在支架座6位于导磁块13高度相当位置朝导磁块13方向延伸设置油缸安装支架,安装支架上装有朝吸盘方向能做水平伸缩动作的主推油缸11(型号为CX-LA32*110),由主推油缸11驱动滑块组件12。滑块组件12包括水平布置的滑轨,滑轨上设有安装板4,安装板4朝工件导轨8方向的端部在同一直线上均匀排列装有7个基准顶块9,基准顶块9的工作长度为1200mm。与7个基准顶块9数量相对应,7件旋转油缸10(型号为CHS-32SL-90E)均匀排列固定在安装板4上,其工作长度同样为1200mm,旋转油缸10的活塞上装有定位游卡101,定位游卡101为长方形板状,一端固定在旋转油缸10活塞上,定位游卡101旋至朝上方向可以跨过工件导轨8到其另一侧,然后旋转朝向即可与工件导轨8另一侧对应配合,定位游卡101与基准顶块9成一一对应状态。

[0029] 吸盘3顶部的导磁块13可以根据产品不同进行更换,导磁块13上部支撑工件导轨8的部分其宽度小于工件导轨的宽度,使工件导轨8两侧伸出支撑部的外部;支架座6中的油缸安装支架部分设有高度调整装置。

[0030] 使用时,配置与工件导轨8合适的导磁块13,选择适当的吸盘3磁力,先利用主推油缸11调整滑块组件12的位置,使基准顶块9位于接近导磁块13处,定位游卡101由旋转油缸10转向上方;把准备磨削的工件导轨8装上导磁块13,其一个侧面贴近基准顶块9,使其一端1000mm长度位于基准顶块9的1200mm工作长度范围内;然后启动旋转油缸10旋下定位游卡101,如图5所示,再操作旋转油缸10往回拉,使定位游卡101把工件导轨8拉向基准顶块9,完成第一步;松开定位游卡101,基准顶块9位置保持不变,移动工作台2,对工件导轨8剩下的3000mm依次进行夹持,由于工件导轨8自身的刚性,每次夹持均能使导轨贴紧基准顶块9而得到定位。最后再松开定位游卡101并旋转朝上,主推油缸11缩回,吸盘3调到正常工作位,开始磨削。

[0031] 上述实施例是对本实用新型的说明,不是对本实用新型的限定,如基准顶块9和工件导轨8接触部设有滚珠、滚轮等滚动体;在定位游卡101上设置螺纹孔,根据不同高度工件导轨8添加定位板来配合使用,等等,任何对本实用新型的简单变换后的结构等均属于本实用新型的保护范围。

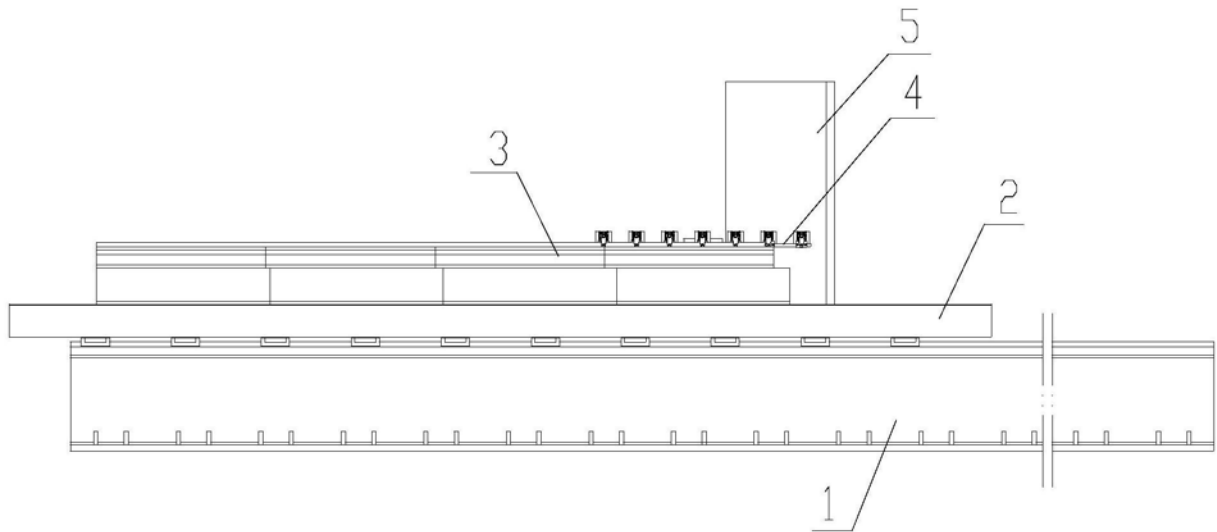


图1

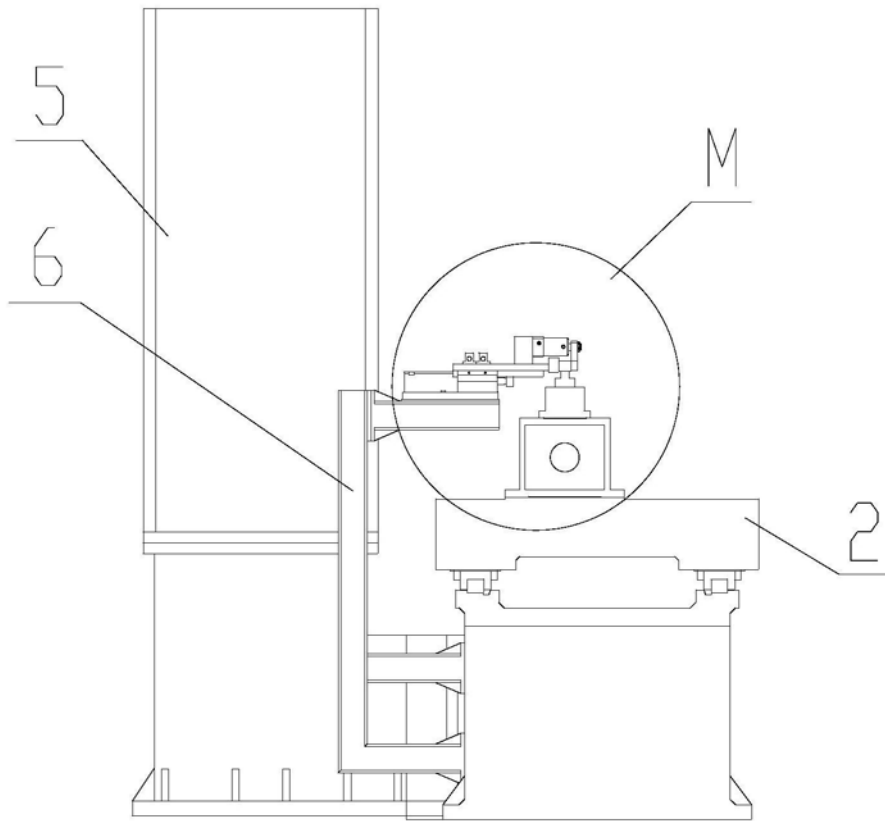


图2

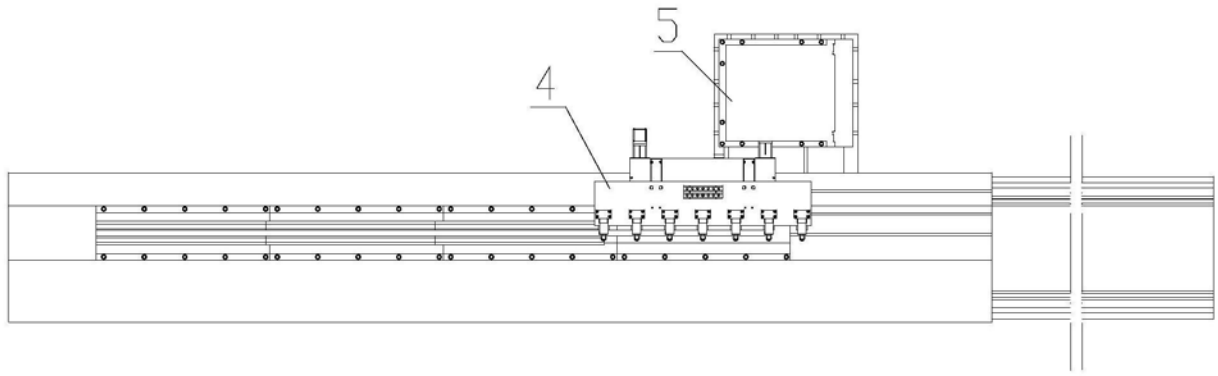


图3

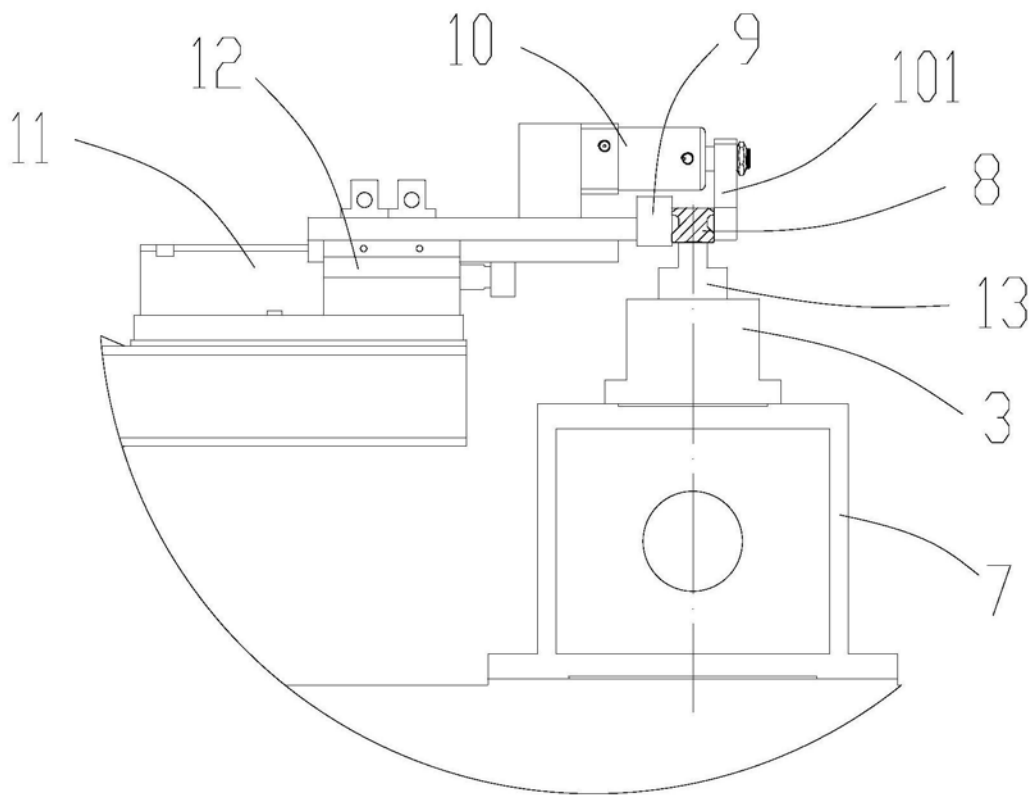


图4

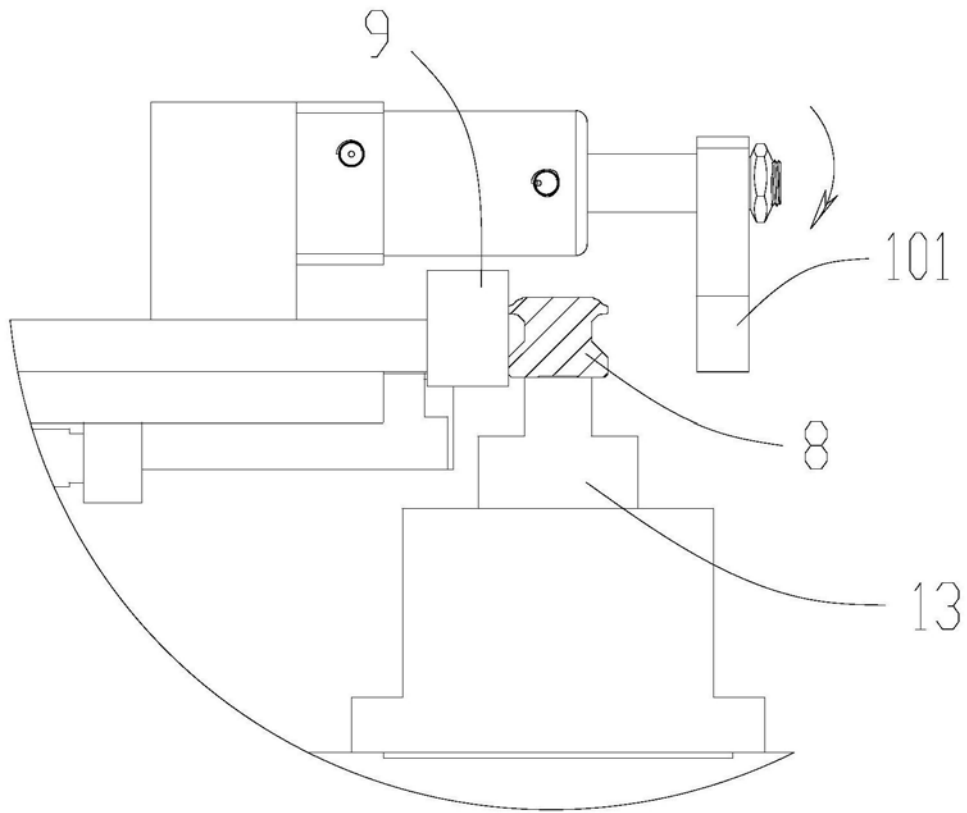


图5