



(21) 申请号 202221910787.1

(22) 申请日 2022.07.21

(73) 专利权人 四川永益缘精密轴承科技有限公司

地址 637200 四川省南充市西充县多扶镇
工业园区

(72) 发明人 李学瑜

(74) 专利代理机构 四川中环三创专利代理事务
所(普通合伙) 51372

专利代理师 毛晨驹

(51) Int.Cl.

B24B 5/08 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 55/00 (2006.01)

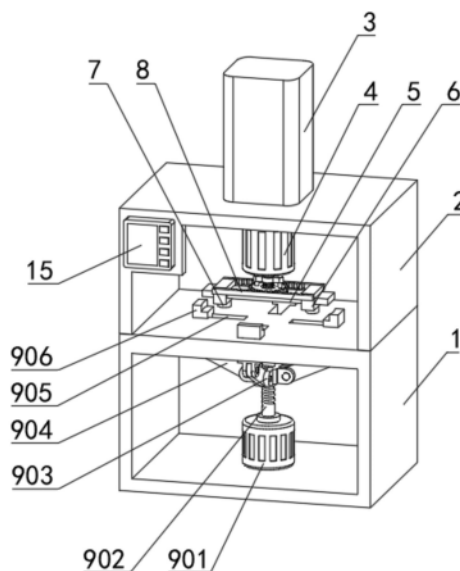
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种轴承内圆加工磨床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种轴承内圆加工磨床,包括底部框架,所述底部框架的上表面设置有顶部支架,所述顶部支架的上表面设置有伺服电动缸,所述伺服电动缸活塞杆的下端贯穿顶部支架并设置有驱动电机,通过设置调节旋钮,能够在转动调节旋钮时,通过两个导向杆带动联动齿环转动,带动两个滑套向远离联动齿环的方向移动,直至两个打磨辊与待打磨轴承内圆的圆周内壁相抵,在此过程中通过调节旋钮与螺纹槽的螺纹连接,使得调节旋钮沿两个导向杆的圆周外壁向下移动,进而防止调节旋钮在无人力干涉下滑降,并阻滞两个滑套向靠近联动齿环的方向移动,根据轴承内圆的尺寸快速调节两个打磨辊的间距以进行打磨作业,便于使用。



1. 一种轴承内圆加工磨床,包括底部框架(1),其特征在于:所述底部框架(1)的上表面设置有顶部支架(2),所述顶部支架(2)的上表面设置有伺服电动缸(3),所述伺服电动缸(3)活塞杆的下端贯穿顶部支架(2)并设置有驱动电机(4),所述驱动电机(4)电机轴的下端设置有横梁(5),所述横梁(5)的外侧左右对称套设有滑套(6),两个所述滑套(6)的下表面均设置有打磨辊(7),左侧所述滑套(6)的正面和右侧所述滑套(6)的后面均设置有联动齿条(8),所述驱动电机(4)电机轴的圆周外壁开设有螺纹槽(10),所述螺纹槽(10)螺纹连接有调节旋钮(11),所述驱动电机(4)电机轴的圆周外壁设有联动齿环(13),两个所述联动齿条(8)与联动齿环(13)均相啮合,所述联动齿环(13)的上表面左右对称设置有导向杆(14),所述调节旋钮(11)套设在两个所述导向杆(14)的圆周外壁,两个所述打磨辊(7)的下方设有夹持机构(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种轴承内圆加工磨床,其特征在于:所述夹持机构(9)包括伺服电机(901),所述伺服电机(901)设置在底部框架(1)内的底面,所述伺服电机(901)电机轴的上端连接有螺纹丝杆(902),所述螺纹丝杆(902)螺纹连接有丝杆螺母(903),所述丝杆螺母(903)的外表面铰接有联动铰杆(904),且联动铰杆(904)阵列设有四个,四个所述联动铰杆(904)的上端均铰接有工型块(906),所述底部框架(1)的顶部开设有导向槽(905),且导向槽(905)阵列开设有四个,四个所述导向槽(905)分别套设在四个所述工型块(906)的外侧。

3. 根据权利要求2所述的一种轴承内圆加工磨床,其特征在于:四个所述工型块(906)的上表面均开设有定位槽(907),四个所述定位槽(907)的内壁均为弧面。

4. 根据权利要求2所述的一种轴承内圆加工磨床,其特征在于:所述底部框架(1)内的顶面设置有定位轴承,且定位轴承的内环设置在螺纹丝杆(902)的圆周外壁。

5. 根据权利要求1所述的一种轴承内圆加工磨床,其特征在于:所述驱动电机(4)电机轴的圆周外壁设置有安装轴承(12),所述安装轴承(12)的外环与所述联动齿环(13)的圆周内壁连接。

6. 根据权利要求1所述的一种轴承内圆加工磨床,其特征在于:两个所述打磨辊(7)均为圆柱结构,且两个打磨辊(7)均由高锰钢制成。

7. 根据权利要求2所述的一种轴承内圆加工磨床,其特征在于:所述顶部支架(2)的正面设置有控制面板(15),所述伺服电动缸(3)、驱动电机(4)和伺服电机(901)均与控制面板(15)电性连接。

一种轴承内圆加工磨床

技术领域

[0001] 本实用新型属于磨床技术领域,具体涉及一种轴承内圆加工磨床。

背景技术

[0002] 磨床是利用磨具对工件表面进行磨削加工的机床。大多数的磨床是使用高速旋转的砂轮进行磨削加工,少数的是使用油石、砂带等其他磨具和游离磨料进行加工,如珩磨机、超精加工机床、砂带磨床、研磨机和抛光机等。

[0003] 现有的轴承内圆加工磨床难以调节打磨辊与转动轴的间距,以对不同内径的轴承进行打磨,授权公开号为CN211805173U的实用新型提供了一种轴承内圆加工磨床,通过螺纹杆与螺纹套的连接,方便上下调节打磨轮的位置,通过左螺母、右螺母与横杆的连接,方便左右移动固定打磨轮的位置,从而方便固定打磨轮的位置对不同型号的轴承进行打磨工作,但上述方案中打磨轮仅设置在一侧,在电机轴转动过程中易受力不均导致打磨轮受到的剪切力较大,易弯曲折损,打磨效率也较低,同时现有的轴承固定装置通常只能对一种型号的轴承进行固定,若是不能调节固定装置的大小,就会出现与轴承不配合的情况,使固定效果下降,为此我们提出一种轴承内圆加工磨床。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种轴承内圆加工磨床,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种轴承内圆加工磨床,包括底部框架,所述底部框架的上表面设置有顶部支架,所述顶部支架的上表面设置有伺服电动缸,所述伺服电动缸活塞杆的下端贯穿顶部支架并设置有驱动电机,所述驱动电机电机轴的下端设置有横梁,所述横梁的外侧左右对称套设有滑套,两个所述滑套的下表面均设置有打磨辊,左侧所述滑套的正面和右侧所述滑套的后面均设置有联动齿条,所述驱动电机电机轴的圆周外壁开设有螺纹槽,所述螺纹槽螺纹连接有调节旋钮,所述驱动电机电机轴的圆周外壁设有联动齿环,两个所述联动齿条与联动齿环均相啮合,所述联动齿环的上表面左右对称设置有导向杆,所述调节旋钮套设在两个所述导向杆的圆周外壁,两个所述打磨辊的下方设有夹持机构。

[0006] 优选的,所述夹持机构包括伺服电机,所述伺服电机设置在底部框架内的底面,所述伺服电机电机轴的上端连接有螺纹丝杆,所述螺纹丝杆螺纹连接有丝杆螺母,所述丝杆螺母的外表面铰接有联动铰杆,且联动铰杆阵列设有四个,四个所述联动铰杆的上端均铰接有工型块,所述底部框架的顶部开设有导向槽,且导向槽阵列设有四个,四个所述导向槽分别套设在四个所述工型块的外侧。

[0007] 优选的,四个所述工型块的上表面均开设有定位槽,四个所述定位槽的内壁均为弧面。

[0008] 优选的,所述底部框架内的顶面设置有定位轴承,且定位轴承的内环设置在螺纹

丝杆的圆周外壁。

[0009] 优选的,所述驱动电机电机轴的圆周外壁设置有安装轴承,所述安装轴承的外环与所述联动齿环的圆周内壁连接。

[0010] 优选的,两个所述打磨辊均为圆柱结构,且两个打磨辊均由高锰钢制成。

[0011] 优选的,所述顶部支架的正面设置有控制面板,所述伺服电动缸、驱动电机和伺服电机均与控制面板电性连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] (1)、该轴承内圆加工磨床,通过设置调节旋钮,能够在转动调节旋钮时,通过两个导向杆带动联动齿环转动,通过两个联动齿条与联动齿环的啮合传动,带动两个滑套向远离联动齿环的方向移动,直至两个打磨辊与待打磨轴承内圆的圆周内壁相抵,在此过程中通过调节旋钮与螺纹槽的螺纹连接,使得调节旋钮沿两个导向杆的圆周外壁向下移动,进而防止调节旋钮在无人力干涉下滑降,并阻滞两个滑套向靠近联动齿环的方向移动,根据轴承内圆的尺寸快速调节两个打磨辊的间距以进行打磨作业,便于使用。

[0014] (2)、该轴承内圆加工磨床,通过设置夹持机构,能够在伺服电机的电机轴带动螺纹丝杆转动时,通过螺纹丝杆与丝杆螺母的螺纹连接,使得丝杆螺母向下移动,在此过程中丝杆螺母通过联动铰杆带动四个工型块在导向槽的导向作用下向靠近底部框架中心的位置移动,直至四个弧面均与待打磨轴承的圆周外壁相抵,进而能够快速对不同尺寸的轴承进行夹持定位。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的正剖立体图;

[0017] 图3为本实用新型的图2中A处的结构放大图;

[0018] 图4为本实用新型的俯剖视图。

[0019] 图中:1、底部框架;2、顶部支架;3、伺服电动缸;4、驱动电机;5、横梁;6、滑套;7、打磨辊;8、联动齿条;9、夹持机构;901、伺服电机;902、螺纹丝杆;903、丝杆螺母;904、联动铰杆;905、导向槽;906、工型块;907、定位槽;10、螺纹槽;11、调节旋钮;12、安装轴承;13、联动齿环;14、导向杆;15、控制面板。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-图4,本实用新型提供一种轴承内圆加工磨床,包括底部框架1,底部框架1的上表面设置有顶部支架2,顶部支架2的上表面设置有伺服电动缸3,伺服电动缸3活塞杆的下端贯穿顶部支架2并设置有驱动电机4,驱动电机4电机轴的下端设置有横梁5,横梁5的外侧左右对称套设有滑套6,两个滑套6的下表面均设置有打磨辊7,左侧滑套6的正面和右侧滑套6的后面均设置有联动齿条8,驱动电机4电机轴的圆周外壁开设有螺纹槽10,螺纹

槽10螺纹连接有调节旋钮11,驱动电机4电机轴的圆周外壁设有联动齿环13,两个联动齿条8与联动齿环13均相啮合,联动齿环13的上表面左右对称设置有导向杆14,调节旋钮11套设在两个导向杆14的圆周外壁,两个打磨辊7的下方设有夹持机构9。

[0022] 本实施例中,优选的,夹持机构9包括伺服电机901,伺服电机901设置在底部框架1内的底面,伺服电机901电机轴的上端连接有螺纹丝杆902,螺纹丝杆902螺纹连接有丝杆螺母903,丝杆螺母903的外表面铰接有联动铰杆904,且联动铰杆904阵列设有四个,四个联动铰杆904的上端均铰接有工型块906,底部框架1的顶部开设有导向槽905,且导向槽905阵列开设有四个,四个导向槽905分别套设在四个工型块906的外侧,将待打磨的轴承放置在四个定位槽907内的底面上后,启动伺服电机901,伺服电机901的电机轴带动螺纹丝杆902转动,通过螺纹丝杆902与丝杆螺母903的螺纹连接,使得丝杆螺母903向下移动,在此过程中丝杆螺母903通过联动铰杆904带动四个工型块906在导向槽905的导向作用下向靠近底部框架1中心的位置移动,直至四个弧面均与待打磨轴承的圆周外壁相抵,对待打磨轴承进行夹持定位,同理当伺服电机901的电机轴反向转动时,解除对待打磨轴承的夹持定位。

[0023] 本实施例中,优选的,四个工型块906的上表面均开设有定位槽907,四个定位槽907的内壁均为弧面,通过设置四个定位槽907,将待打磨的轴承放置在四个定位槽907内的底面上,令四个工型块906向靠近底部框架1中心的位置移动,直至四个弧面均与待打磨轴承的圆周外壁相抵,对待打磨轴承进行夹持定位,此时待打磨轴承的下表面与底部框架1的上表面留有一定空隙,避免打磨过程中打磨辊7的下端与底部框架1的上表面接触而磨损。

[0024] 本实施例中,优选的,底部框架1内的顶面设置有定位轴承,且定位轴承的内环设置在螺纹丝杆902的圆周外壁,通过设置定位轴承,能够对螺纹丝杆902起到导向定位作用,提高螺纹丝杆902转动时的平稳性。

[0025] 本实施例中,优选的,驱动电机4电机轴的圆周外壁设置有安装轴承12,安装轴承12的外环与联动齿环13的圆周内壁连接,通过设置安装轴承12,能够将联动齿环13安装在驱动电机4电机轴外侧的特定位置,使得联动齿环13在能够自由转动的同时限制联动齿环13上下移动。

[0026] 本实施例中,优选的,两个打磨辊7均为圆柱结构,且两个打磨辊7均由高锰钢制成,当两个高速旋转的打磨辊7与轴承内圆的圆周内壁接触时,能够对轴承内圈进行打磨作业。

[0027] 本实施例中,优选的,顶部支架2的正面设置有控制面板15,伺服电动缸3、驱动电机4和伺服电机901均与控制面板15电性连接,操作人员通过控制面板15能够控制伺服电动缸3、驱动电机4和伺服电机901的运行。

[0028] 本实用新型的工作原理及使用流程:该装置使用时,将待打磨的轴承放置在四个定位槽907内的底面上后,启动伺服电机901,伺服电机901的电机轴带动螺纹丝杆902转动,通过螺纹丝杆902与丝杆螺母903的螺纹连接,使得丝杆螺母903向下移动,在此过程中丝杆螺母903通过联动铰杆904带动四个工型块906在导向槽905的导向作用下向靠近底部框架1中心的位置移动,直至四个弧面均与待打磨轴承的圆周外壁相抵,对待打磨轴承进行夹持定位,而后操作人员启动伺服电动缸3,伺服电动缸3的活塞杆伸长,带动两个打磨辊7下降至待打磨轴承内圆的内部,转动调节旋钮11,调节旋钮11通过两个导向杆14带动联动齿环13转动,通过两个联动齿条8与联动齿环13的啮合传动,带动两个滑套6向远离联动齿环13

的方向移动,直至两个滑套6下表面的打磨辊7与待打磨轴承内圆的圆周内壁相抵,在此过程中通过调节旋钮11与螺纹槽10的螺纹连接,使得调节旋钮11沿两个导向杆14的圆周外壁向下移动,进而防止调节旋钮11在无人力干涉下滑降,并阻滞两个滑套6向靠近联动齿环13的方向移动,启动驱动电机4,驱动电机4的电机轴带动横梁5转动,横梁5通过两个滑套6带动两个打磨辊7转动,对轴承内圈进行打磨作业。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

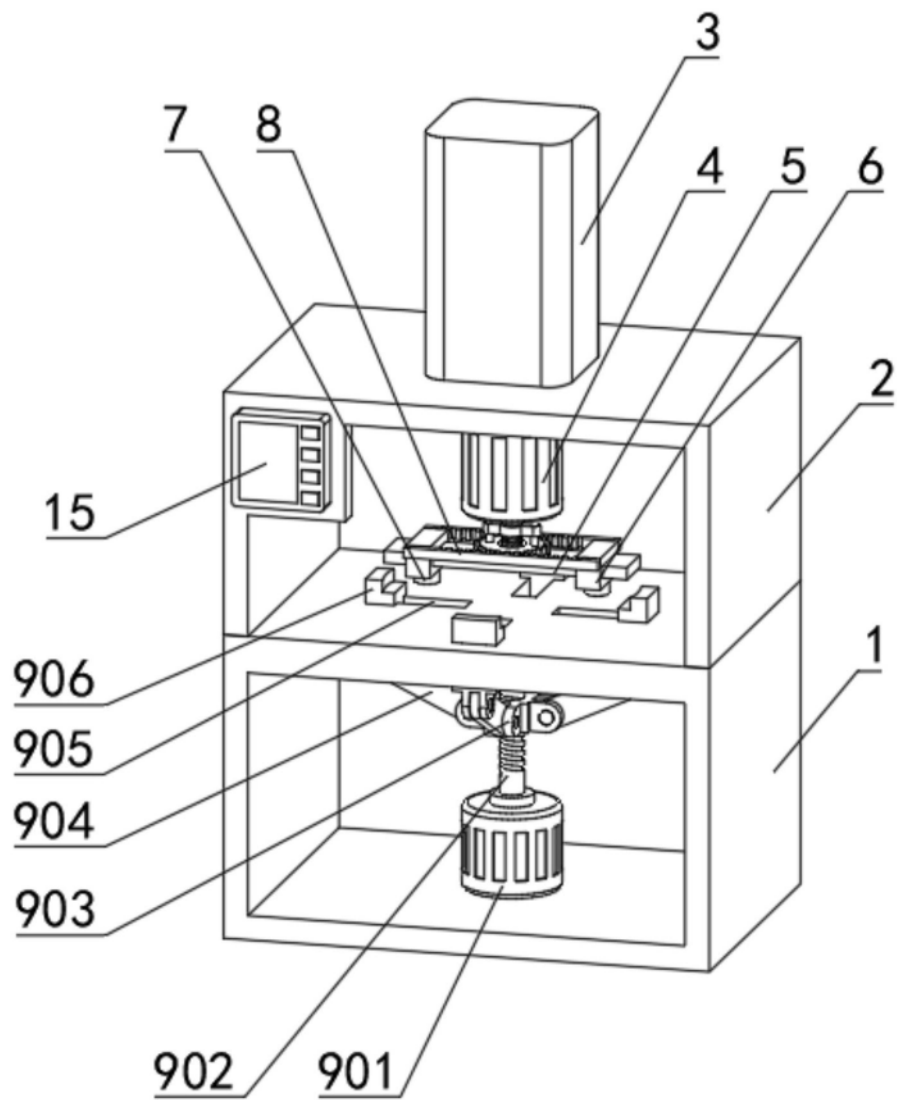


图1

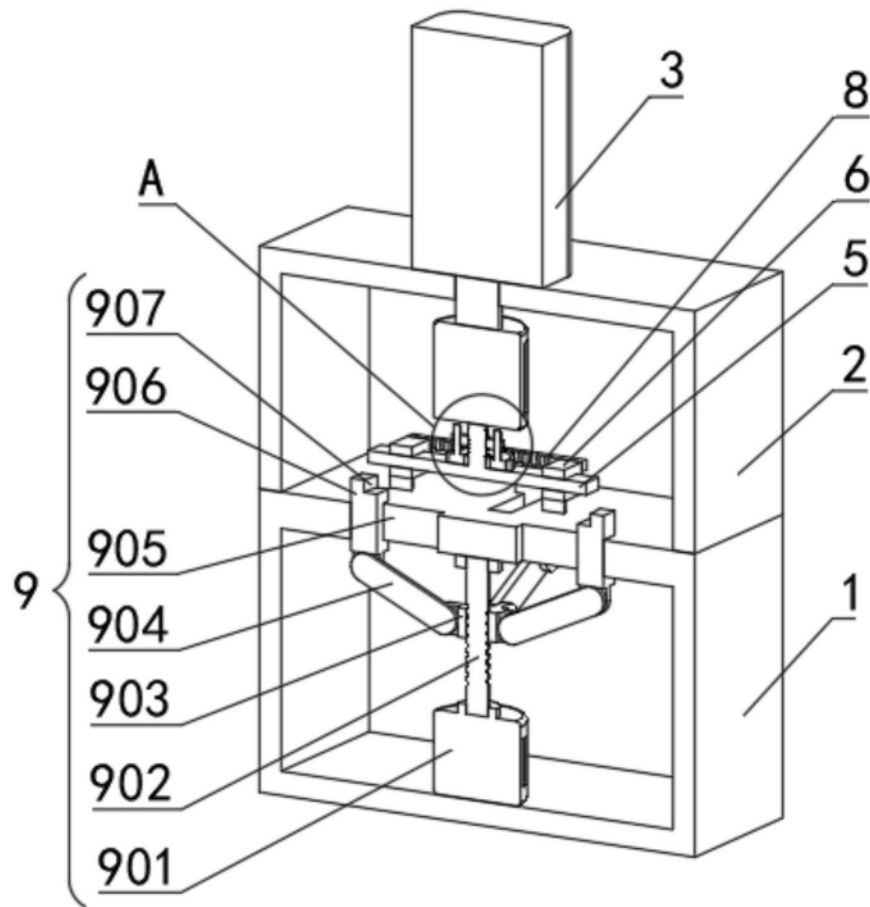


图2

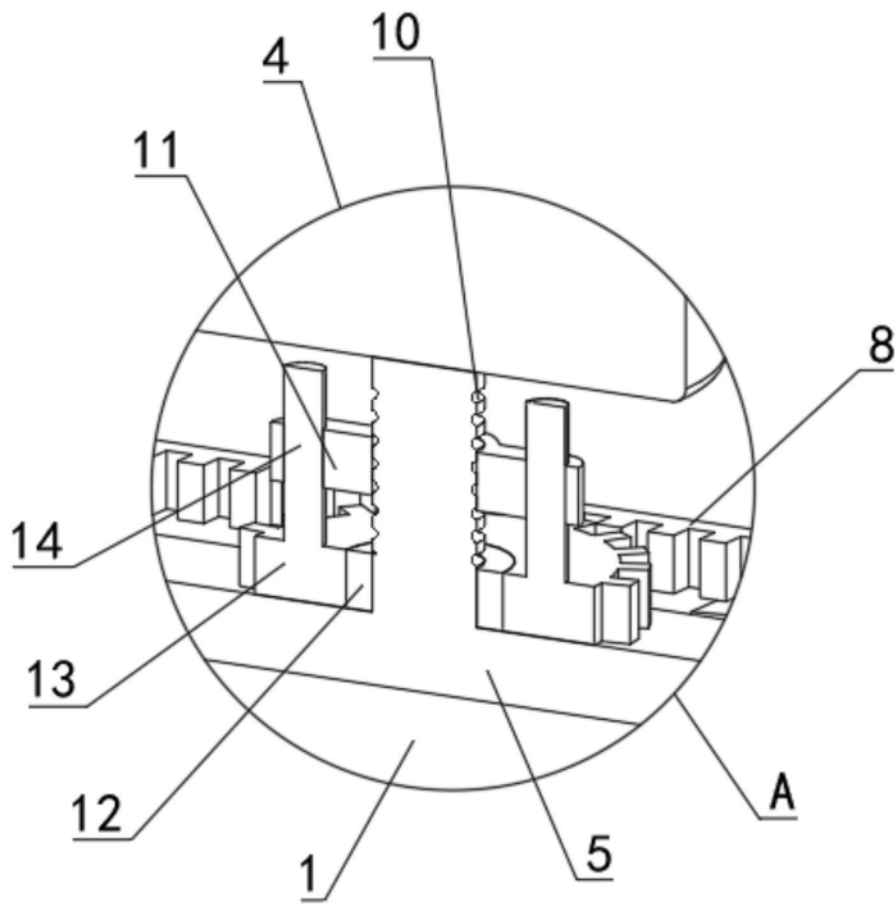


图3

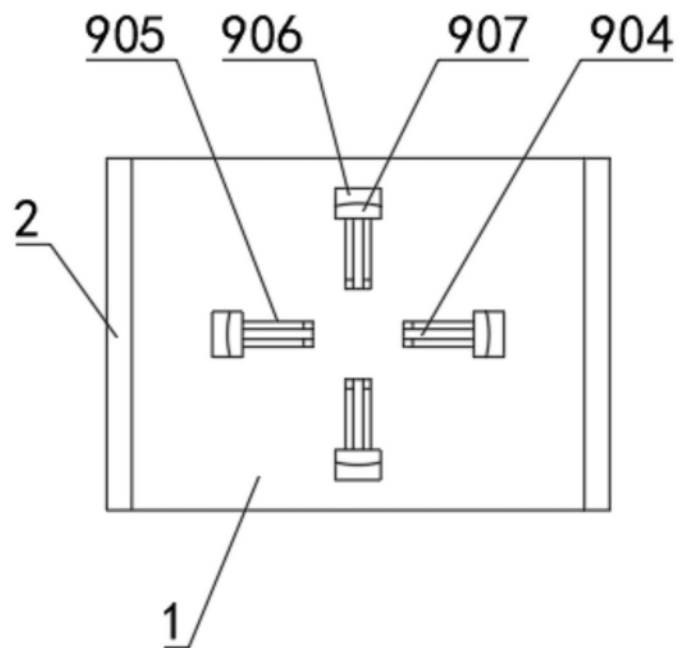


图4