



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104353854 B

(45)授权公告日 2017.01.25

(21)申请号 201410604293.4

CN 203875367 U,2014.10.15,

(22)申请日 2014.10.30

CN 2892330 Y,2007.04.25,

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 203061914 U,2013.07.17,

申请公布号 CN 104353854 A

KR 10-2014-0055091 A,2014.05.09,

(43)申请公布日 2015.02.18

审查员 刘彦峰

(73)专利权人 程敬卿

地址 241000 安徽省芜湖市高新技术产业  
开发区中小企业创业园11栋3层

(72)发明人 程敬卿

(51)Int.Cl.

B23B 31/169(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

(56)对比文件

CN 204248000 U,2015.04.08,

JP 特开平7-1211 A,1995.01.06,

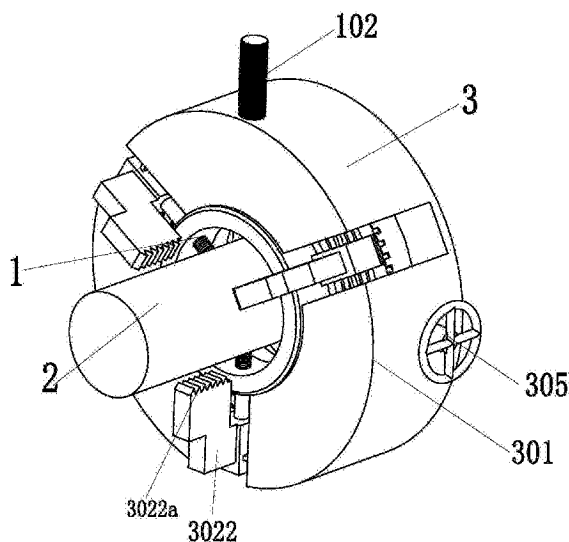
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种轴类零件用鸡心块夹具

(57)摘要

本发明涉及一种轴类零件用鸡心块夹具,包括鸡心块锁紧装置、工件和辅助锁紧装置,工件锁紧在鸡心块锁紧装置的中部;辅助锁紧装置安装在鸡心块锁紧装置的外壁;鸡心块锁紧装置包括鸡心环、安装轴和三个锁紧螺栓,鸡心环外壁上均匀设置有三个定位孔;安装轴上端外壁设置有螺纹,安装轴焊接在鸡心环的外壁,且安装轴与固定架上的通孔之间通过间隙配合相连接,通过安装轴上的螺纹可将本发明安装在其他装置上使用;三个锁紧螺栓分别安装在三个定位孔内,锁紧螺栓的头部位于锁紧块上的正六角形沉孔内部,且锁紧螺栓与定位孔之间留有空隙。本发明能实现高强度的锁紧功能,且具有操作简便、劳动强度小、耗费工时小和锁紧效果好等优点。



1. 一种轴类零件用鸡心块夹具,包括鸡心块锁紧装置、工件和辅助锁紧装置,其特征在于:所述的工件锁紧在鸡心块锁紧装置的中部;所述的辅助锁紧装置安装在鸡心块锁紧装置的外壁;其中:

所述的辅助锁紧装置包括固定架、三个锁紧块、大锥齿轮、两个小锥齿轮和两个手轮,所述的固定架内部呈空心阶梯状,固定架外壁上设置有三个通孔,固定架上均匀设置有三个安装框,安装框的两侧壁上对称设置有两个限位凹槽,且固定架两端分别固连于鸡心块锁紧装置的外壁和右侧壁;所述的三个锁紧块分别位于固定架的三个安装框内,锁紧块下端设置有正六角形沉孔,锁紧块的两端对称设置有两个限位块,两个限位块分别与安装框上的两个限位凹槽之间通过滑动配合方式相连接;所述的大锥齿轮位于固定架的内部,大锥齿轮的背部设置有螺旋状平面螺纹,且大锥齿轮与固定架的阶梯状内壁之间通过轴承相连接;所述的两个小锥齿轮分别位于大锥齿轮的两侧,小锥齿轮上焊接有旋转轴,旋转轴与固定架上的通孔之间通过轴承相连接,且小锥齿轮与大锥齿轮相啮合;所述的两个手轮分别焊接在旋转轴的上端;

所述的鸡心块锁紧装置包括鸡心环、安装轴和三个锁紧螺栓,所述的鸡心环外壁上均匀设置有三个定位孔;所述的安装轴上端外壁设置有螺纹,安装轴焊接在鸡心环的外壁,且安装轴与固定架上的通孔之间通过间隙配合相连接;所述的三个锁紧螺栓分别安装在三个定位孔内,锁紧螺栓的头部位于锁紧块上的正六角形沉孔内部,且锁紧螺栓与定位孔之间留有空隙。

2. 根据权利要求1所述的一种轴类零件用鸡心块夹具,其特征在于:所述的锁紧块右端设置有直线状平面螺纹,直线状平面螺纹与大锥齿轮上的螺旋状平面螺纹相配合,锁紧块左端设有阶梯状卡盘,阶梯状卡盘的下端设置有锯齿状摩擦条。

3. 根据权利要求1所述的一种轴类零件用鸡心块夹具,其特征在于:所述的大锥齿轮和小锥齿轮的传动比为1:3。

## 一种轴类零件用鸡心块夹具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种夹具,特别涉及一种轴类零件用鸡心块夹具。

### 背景技术

[0002] 在车床用顶尖定位对工件进行强力切削和打磨时,通常需要用鸡心夹块对工件进行锁紧,但是现有的普通鸡心夹块通常采用螺纹副锁紧的方式,这种方式不能提供强力的锁紧力,容易导致工件在鸡心夹头处产生打滑现象,从而导致工件表面受损的现象,而且采用螺纹副锁紧方式存在着劳动强度大和耗费工时大等缺点。例如中国专利号200620071871.3所公布的一种车床鸡心夹块,其有夹头架,夹头架上装有可调夹紧螺钉,在夹头架内孔中与工件接触处对称设置有两个与工件接触的淬硬嵌块,淬硬嵌块装于夹头架凹槽中,并通过螺钉与夹头架固定连接。此发明通过增大与工件的接触面积来增强鸡心块对工件的锁紧力,但其人采用螺纹副锁紧的方式,仍存在着劳动强度大、耗费工时大和锁紧效果差等缺陷。

### 发明内容

[0003] 为了弥补现有技术的不足,本发明提供了一种轴类零件用鸡心块夹具,能实现高强度的锁紧功能,且具有操作简便、劳动强度小、耗费工时小和锁紧效果好等优点。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案来实现:一种轴类零件用鸡心块夹具,包括鸡心块锁紧装置、工件和辅助锁紧装置,所述的工件锁紧在鸡心块锁紧装置的中部;所述的辅助锁紧装置安装在鸡心块锁紧装置的外壁。

[0005] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的辅助锁紧装置包括固定架、三个锁紧块、大锥齿轮、两个小锥齿轮和两个手轮,所述的固定架内部呈空心阶梯状,固定架外壁上设有三个通孔,固定架上均匀设有三个安装框,安装框的两侧壁上对称设有两个限位凹槽,且固定架两端分别固连于鸡心块锁紧装置的外壁和右侧壁;所述的三个锁紧块分别位于固定架的三个安装框内,锁紧块下端设有正六角形沉孔,锁紧块的两端对称设有两个限位块,两个限位块分别与安装框上的两个限位凹槽之间通过滑动配合方式相连接,限位凹槽限定了限位块的运动范围和运动轨迹,从而限定了锁紧块的运动范围和运动轨迹;所述的大锥齿轮位于固定架的内部,大锥齿轮的背部设有螺旋状平面螺纹,且大锥齿轮与固定架的阶梯状内壁之间通过轴承相连接;所述的两个小锥齿轮分别位于大锥齿轮的两侧,小锥齿轮上焊接有旋转轴,旋转轴与固定架上的通孔之间通过轴承相连接,且小锥齿轮与大锥齿轮相啮合;所述的两个手轮分别焊接在旋转轴的上端,操作人员通过手轮来实现对工件的锁紧,操作简便。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的鸡心块锁紧装置包括鸡心环、安装轴和三个锁紧螺栓,所述的鸡心环外壁上均匀设有三个定位孔;所述的安装轴上端外壁设有螺纹,安装轴焊接在鸡心环的外壁,且安装轴与固定架上的通孔之间通过间隙配合相连接,通过安装轴上的螺纹可将本发明安装在其他装置上使用;所述的三个锁紧螺栓分别安

装在三个定位孔内,锁紧螺栓的头部位于锁紧块上的正六角形沉孔内部,且锁紧螺栓与定位孔之间留有空隙,使得三个锁紧螺栓在三个锁紧块的同步带动下实现对工件的锁紧功能,且三个锁紧螺栓与工件为点接触,通过间隔均匀的三点锁紧方式,使得锁紧力均匀,锁紧效果好。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的锁紧块右端设置有直线状平面螺纹,直线状平面螺纹与大锥齿轮上的螺旋状平面螺纹相配合,通过大锥齿轮的旋转运动带动锁紧块的上下移动,锁紧块左端设有阶梯状卡盘,阶梯状卡盘的下端设置有锯齿状摩擦条,锯齿状摩擦条在增大了对工件的摩擦力,使得工件不易滑动。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的大锥齿轮和小锥齿轮的传动比为1:3,从而减小了大锥齿轮的传动速度,使得传动更加稳定。

[0009] 使用时,当本发明采用鸡心夹块锁紧方式时,操作人员通过手轮带动旋转轴转动,旋转轴带动小锥齿轮转动,小锥齿轮带动大锥齿轮转动,由于大锥齿轮上的螺旋状平面螺纹与锁紧块上的直线状平面螺纹相啮合,大锥齿轮带动锁紧块上的两个限位块在固定架上的限位凹槽上作上下运动,三个锁紧块同时带动三个锁紧螺栓向工件表面运动,直至三个锁紧螺栓通过三个点接触方式锁紧工件,锁紧力均匀,实现了高强度的锁紧功能;当本发明采用阶梯状卡盘锁紧方式时,首先拿掉三个锁紧螺栓,然后开始工作,操作人员通过手轮带动旋转轴转动,旋转轴带动小锥齿轮转动,小锥齿轮带动大锥齿轮转动,由于大锥齿轮上的螺旋状平面螺纹与锁紧块上的直线状平面螺纹相啮合,大锥齿轮带动锁紧块上的阶梯状卡盘作上下运动,三个锁紧块同时带动三个阶梯状卡盘向工件表面运动,直至三个阶梯状卡盘将工件锁紧,操作简便,劳动强度小,耗费工时小。

[0010] 本发明的有益效果在于:一种轴类零件用鸡心块夹具,相比现有技术,能实现高强度的锁紧功能,解决了现有鸡心夹块需要手动旋紧螺栓锁紧工件中存在的劳动强度大、耗费工时大和锁紧效果差等难题,且具有操作简便、劳动强度小、耗费工时小和锁紧效果好等优点。

## 附图说明

[0011] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0012] 图1是本发明的立体结构示意图;

[0013] 图2是本发明的全剖视图;

[0014] 图3是图2的A-A剖视图;

[0015] 图4是本发明鸡心块锁紧装置和工件的连接示意图;

[0016] 图5是本发明锁紧块的立体结构示意图。

## 具体实施例

[0017] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。

[0018] 如图1至图5所示,一种轴类零件用鸡心块夹具,包括鸡心块锁紧装置1、工件2和辅助锁紧装置3,所述的工件2锁紧在鸡心块锁紧装置1的中部;所述的辅助锁紧装置3安装在

鸡心块锁紧装置1的外壁。

[0019] 所述的辅助锁紧装置3包括固定架301、三个锁紧块302、大锥齿轮303、两个小锥齿轮304和两个手轮305,所述的固定架301内部呈空心阶梯状,固定架301外壁上设置有三个通孔,固定架301上均匀设置有三个安装框,安装框的两侧壁上对称设置有两个限位凹槽,且固定架301两端分别固连于鸡心块锁紧装置1的外壁和右侧壁;所述的三个锁紧块302分别位于固定架301的三个安装框内,锁紧块302下端设置有正六角形沉孔,锁紧块302的两端对称设置有两个限位块3021,两个限位块3021分别与安装框上的两个限位凹槽之间通过滑动配合方式相连接,限位凹槽限定了限位块3021的运动范围和运动轨迹,从而限定了锁紧块302的运动范围和运动轨迹;所述的大锥齿轮303位于固定架301的内部,大锥齿轮303的背部设置有螺旋状平面螺纹,且大锥齿轮303与固定架301的阶梯状内壁之间通过轴承相连接;所述的两个小锥齿轮304分别位于大锥齿轮303的两侧,小锥齿轮304上焊接有旋转轴3041,旋转轴3041与固定架301上的通孔之间通过轴承相连接,且小锥齿轮304与大锥齿轮303相啮合;所述的两个手轮305分别焊接在旋转轴3041的上端,操作人员通过手轮305来实现对工件的锁紧,操作简便。

[0020] 所述的鸡心块锁紧装置1包括鸡心环101、安装轴102和三个锁紧螺栓103,所述的鸡心环101外壁上均匀设置有三个定位孔;所述的安装轴102上端外壁设置有螺纹,安装轴102焊接在鸡心环101的外壁,且安装轴102与固定架301上的通孔之间通过间隙配合相连接,通过安装轴102上的螺纹可将本发明安装在其他装置上使用;所述的三个锁紧螺栓103分别安装在三个定位孔内,锁紧螺栓103的头部位于锁紧块302上的正六角形沉孔内部,且锁紧螺栓103与定位孔之间留有空隙,使得三个锁紧螺栓103在三个锁紧块302的同步带动下实现对工件的锁紧功能,且三个锁紧螺栓103与工件为点接触,通过间隔均匀的三点锁紧方式,使得锁紧力均匀,锁紧效果好。

[0021] 所述的锁紧块302右端设置有直线状平面螺纹,直线状平面螺纹与大锥齿轮303上的螺旋状平面螺纹相配合,通过大锥齿轮303的旋转运动带动锁紧块302的上下移动,锁紧块302左端设有阶梯状卡盘3022,阶梯状卡盘3022的下端设置有锯齿状摩擦条3022a,锯齿状摩擦条3022a在增大了对工件的摩擦力,使得工件不易滑动。

[0022] 所述的大锥齿轮303和小锥齿轮304的传动比为1:3,从而减小了大锥齿轮303的传动速度,使得传动更加稳定。

[0023] 使用时,当本发明采用鸡心夹块锁紧方式时,操作人员通过手轮305带动旋转轴3041转动,旋转轴3041带动小锥齿轮304转动,小锥齿轮304带动大锥齿轮303转动,由于大锥齿轮303上的螺旋状平面螺纹与锁紧块302上的直线状平面螺纹相啮合,大锥齿轮303带动锁紧块302上的两个限位块3021在固定架301上的限位凹槽上作上下运动,三个锁紧块302同时带动三个锁紧螺栓103向工件表面运动,直至三个锁紧螺栓103通过三个点接触方式锁紧工件,锁紧力均匀,实现了高强度的锁紧功能;当本发明采用阶梯状卡盘3022锁紧方式时,首先拿掉三个锁紧螺栓103,然后开始工作,操作人员通过手轮305带动旋转轴3041转动,旋转轴3041带动小锥齿轮304转动,小锥齿轮304带动大锥齿轮303转动,由于大锥齿轮303上的螺旋状平面螺纹与锁紧块302上的直线状平面螺纹相啮合,大锥齿轮303带动锁紧块302上的阶梯状卡盘3022作上下运动,三个锁紧块302同时带动三个阶梯状卡盘3022向工件表面运动,直至三个阶梯状卡盘3022将工件锁紧,操作简便,劳动强度小,耗费工时小,从

而达到了目的。

[0024] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

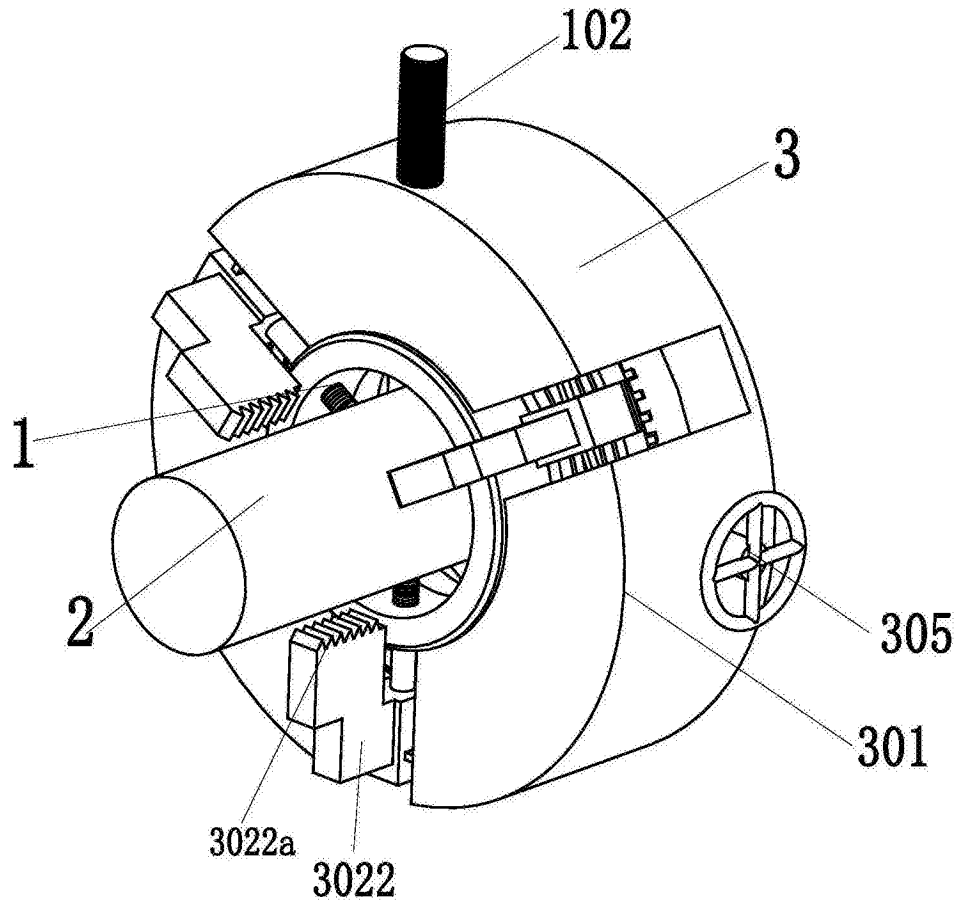


图1

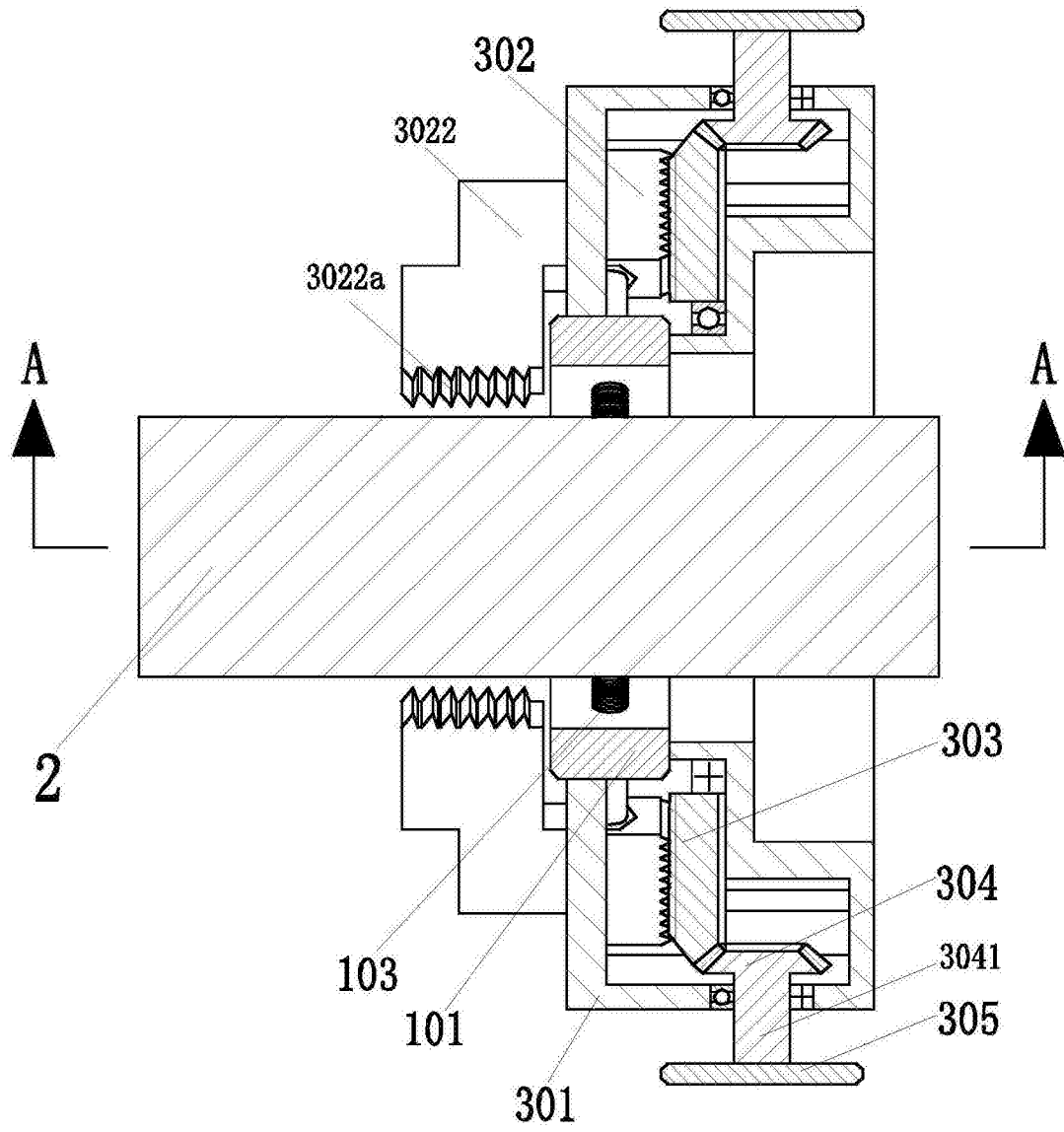


图2



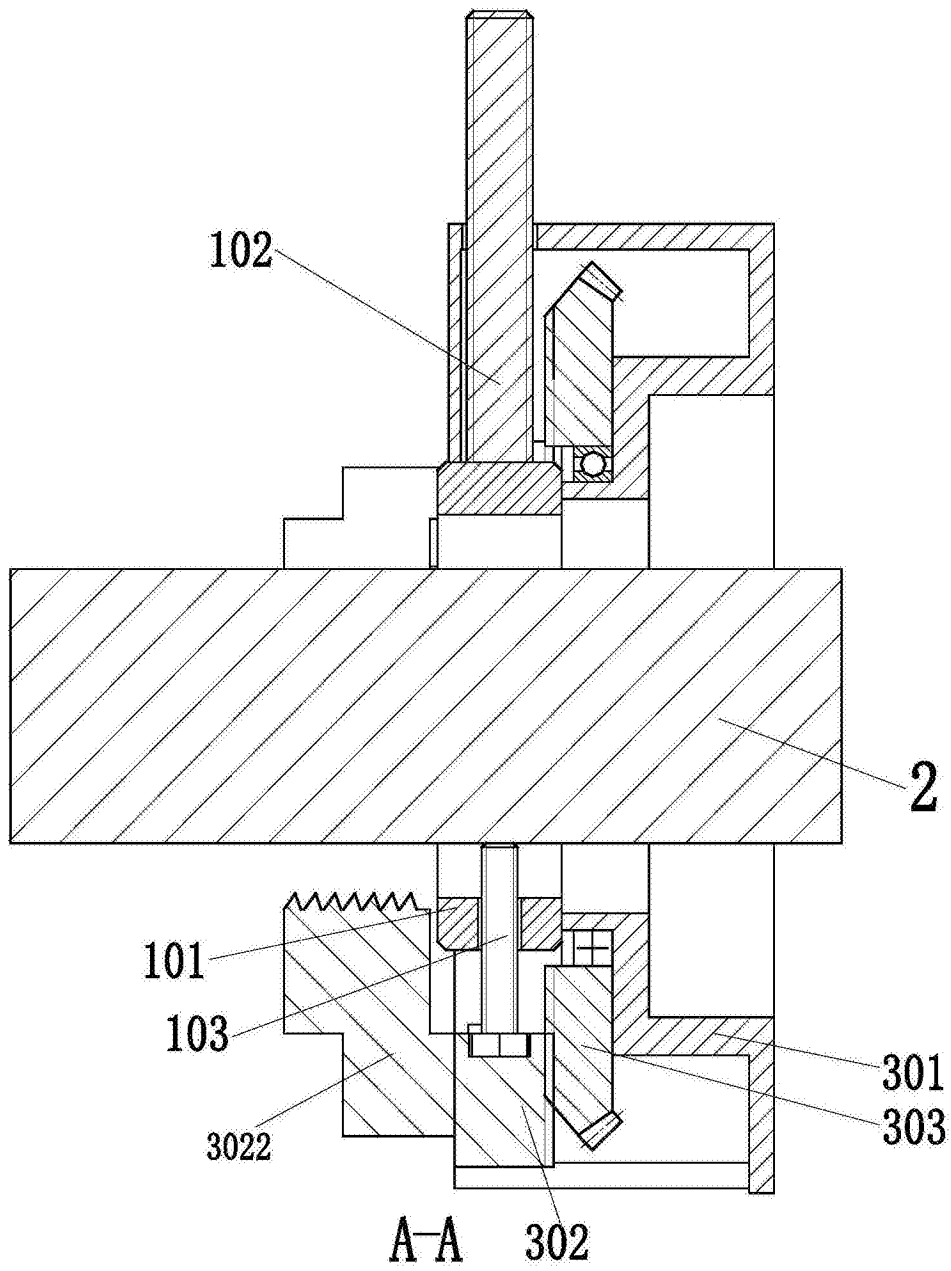


图3

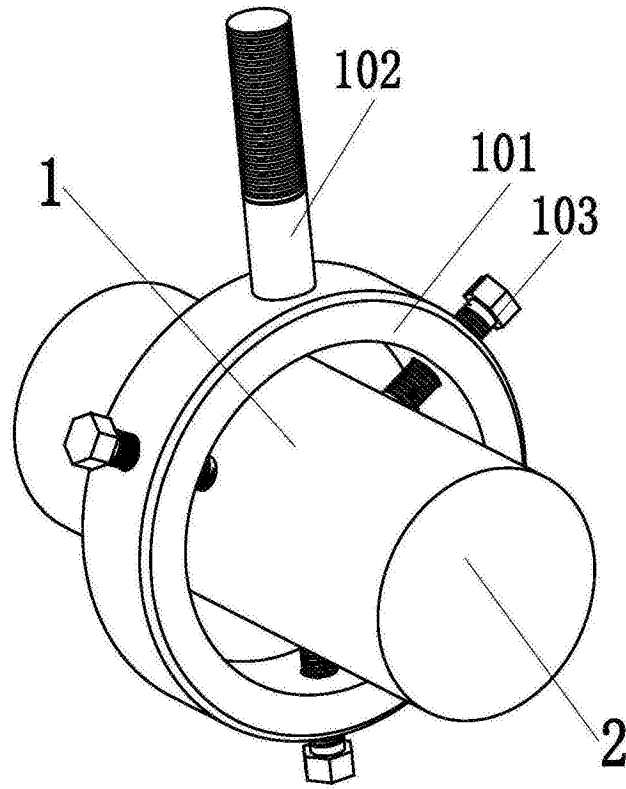


图4

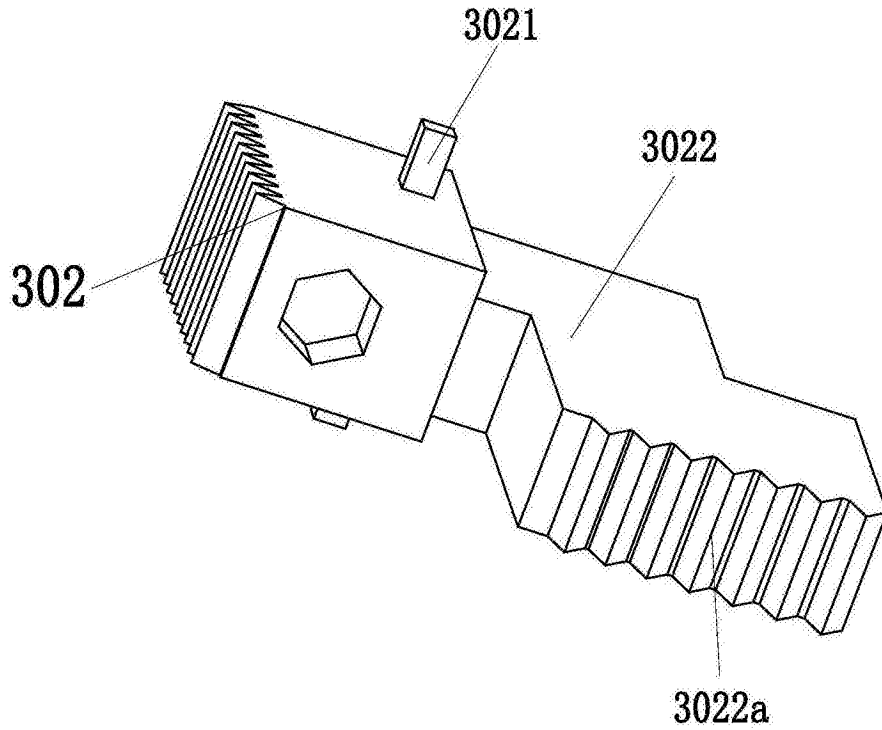


图5