



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111941165 B

(45) 授权公告日 2022.04.05

(21) 申请号 202010821507.9

B24B 27/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.15

B24B 41/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B24B 41/06 (2012.01)

申请公布号 CN 111941165 A

B24B 47/12 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.11.17

审查员 梁锦松

(73) 专利权人 山东鑫力能机械制造股份有限公司

地址 274000 山东省菏泽市定陶县冉堄镇
工业区(国龙公司北、天山公司西)

(72) 发明人 廖民航

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务
所(普通合伙) 11357

代理人 饶富春

(51) Int. Cl.

B24B 5/12 (2006.01)

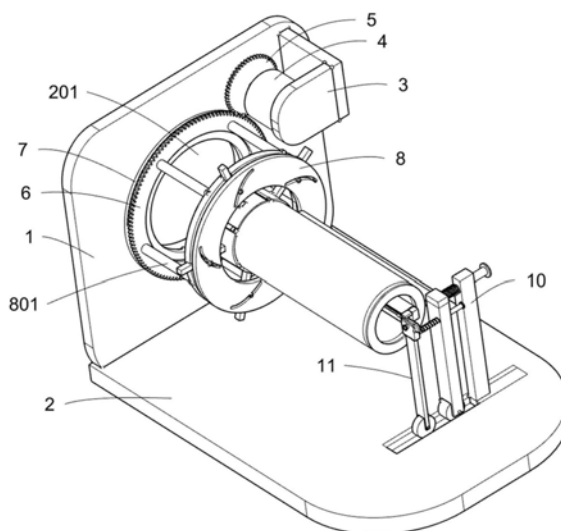
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种圆柱零件内外圈打磨设备

(57) 摘要

本发明公开了一种圆柱零件内外圈打磨设备,涉及零部件加工技术领域,解决了现有圆柱零件只能对单一规格的圆柱零件进行打磨操作,且无法同时对内外圈都进行打磨操作的问题。一种圆柱零件内外圈打磨设备,包括有竖向板、水平板、机板、旋转电机、小齿轮、大齿轮、旋转盘和固定机构等;所述水平板固定设于竖向板的一端,所述竖向板上开设有一大通孔,所述机板固定设于竖向板的一侧面,所述旋转电机固定设于机板上。本发明不仅能够对不同内径大小、不同厚度的圆柱零件进行打磨加工,同时还能对一些具有实心部和空心部的特殊圆柱零件进行打磨,功能性较强,能满足更多圆柱零件的打磨需求。



1. 一种圆柱零件内外圈打磨设备,其特征是:包括有竖向板、水平板、机板、旋转电机、小齿轮、大齿轮、旋转盘、固定机构、外圈打磨机构和内圈打磨机构,所述水平板固定设于竖向板的一端,所述竖向板上开设有一大通孔,所述机板固定设于竖向板的一侧面,所述旋转电机固定设于机板上,所述小齿轮通过转轴设于旋转电机的输出轴上,所述旋转盘转动式设于大通孔内,所述大齿轮固定设于旋转盘的一侧面且与小齿轮啮合,所述固定机构设于大齿轮上,所述外圈打磨机构设于水平板上,所述内圈打磨机构设于外圈打磨机构上;所述固定机构包括支柱、移动盘、销杆、弧形夹块、移动杆、导向盘、弧形固定块、连接圆片、螺母和小螺杆,所述大齿轮的一侧面固定设有若干支柱,若干所述支柱的一端固定设有导向盘,所述导向盘上滑动式设有若干移动杆,所述弧形夹块固定设于移动杆的一端,所述销杆固定设于移动杆上,所述弧形固定块固定设于导向盘上,所述弧形固定块上开设有第二弧形孔,所述小螺杆活动式设于第二弧形孔内,所述连接圆片固定设于小螺杆上,所述螺母螺接于小螺杆上且与连接圆片接触,所述移动盘固定设于小螺杆的一端,所述移动盘上开设有若干第一弧形孔,所述销杆的一端活动式位于第一弧形孔内;所述外圈打磨机构包括固定支座、第一圆柱活动杆、第一弹性件、外侧打磨轮、第一活动支座和第一滚轮,所述固定支座固定设于水平板的一侧面且固定支座的一端开设有圆孔,所述第一圆柱活动杆滑动式设于固定支座上的圆孔内,所述第一活动支座固定设于第一圆柱活动杆的一端,所述第一活动支座的一侧面与固定支座的一侧面之间设有第一弹性件且第一圆柱活动杆穿过第一弹性件,所述外侧打磨轮转动式设于第一活动支座的一端,所述第一滚轮转动式设于第一活动支座的另一端,所述水平板上开设有一滑槽且第一滚轮滑动式位于滑槽内;所述内圈打磨机构包括第二滚轮、第二活动支座、第二圆柱活动杆、第二弹性件、内圈打磨轮和连接板,所述第一活动支座上开设有一圆孔且第二圆柱活动杆滑动式设于圆孔内,所述第二活动支座固定设于第二圆柱活动杆的一端,所述第二滚轮转动式设于第二活动支座的一端且滑动式位于滑槽内,所述第二活动支座的一侧面与第一活动支座的一侧面之间设有第二弹性件且第二圆柱活动杆穿过第二弹性件,所述连接板设于第二活动支座的另一端,所述内圈打磨轮转动式设于连接板上。

2. 按照权利要求1所述的一种圆柱零件内外圈打磨设备,其特征是:还包括有滑槽块和大螺杆,所述滑槽块固定设于第二活动支座的一端且第二圆柱活动杆的一端与滑槽块的一侧面固接,所述连接板滑动式位于滑槽块内,所述滑槽块上开设有一螺纹孔,所述大螺杆螺接于螺纹孔内且大螺杆的一端与连接板接触。

3. 按照权利要求2所述的一种圆柱零件内外圈打磨设备,其特征是:还包括有刻度尺,所述刻度尺固定设于连接板的一侧面。

一种圆柱零件内外圈打磨设备

技术领域

[0001] 本发明涉及零部件加工技术领域,尤其涉及一种圆柱零件内外圈打磨设备。

背景技术

[0002] 零件是指机械中不可分拆的单个制件,是机器的基本组成要素,也是机械制造过程中的基本单元,而圆柱零件则是众多零件种类中的一种,在机械制造中的应用极其广泛。

[0003] 零件在使用之前一般都需要对其进行打磨加工,从而能够使得零件的表面更加光滑,以便于后期的使用,不同类型的零件所使用的打磨方式也有所不同。针对圆柱零件的打磨加工现在市面出现了一些专业化的设备,在一定程度上提高了圆柱零件的打磨效率,给工人的工作带来了便利。但是,现有圆柱零件打磨设备一般只能对单一规格的圆柱零件进行打磨,且无法同时对圆柱零件的内外圈进行打磨,同时还无法对一些特殊的圆柱零件进行打磨加工,适应范围较小,实用性较差,因此难以满足圆柱零件打磨的不同需求。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种不仅能够对不同内径大小、不同厚度的圆柱零件进行打磨加工,同时还能对一些具有实心部和空心部的特殊圆柱零件进行打磨的圆柱零件内外圈打磨设备,以解决上述背景技术中存在的问题。

[0005] 本发明的技术实施方案是:一种圆柱零件内外圈打磨设备,包括有竖向板、水平板、机板、旋转电机、小齿轮、大齿轮、旋转盘、固定机构、外圈打磨机构和内圈打磨机构,所述水平板固定设于竖向板的一端,所述竖向板上开设有一大通孔,所述机板固定设于竖向板的一侧面,所述旋转电机固定设于机板上,所述小齿轮通过转轴设于旋转电机的输出轴上,所述旋转盘转动式设于大通孔内,所述大齿轮固定设于旋转盘的一侧面且与小齿轮啮合,所述固定机构设于大齿轮上,所述外圈打磨机构设于水平板上,所述内圈打磨机构设于外圈打磨机构上。

[0006] 可选地,所述固定机构包括支柱、移动盘、销杆、弧形夹块、移动杆、导向盘、弧形固定块、连接圆片、螺母和小螺杆,所述大齿轮的一侧面固定设有若干支柱,若干所述支柱的一端固定设有导向盘,所述导向盘上滑动式设有若干移动杆,所述弧形夹块固定设于移动杆的一端,所述销杆固定设于移动杆上,所述弧形固定块固定设于导向盘上,所述弧形固定块上开设有第二弧形孔,所述小螺杆活动式设于第二弧形孔内,所述连接圆片固定设于小螺杆上,所述螺母螺接于小螺杆上且与连接圆片接触,所述移动盘固定设于小螺杆的一端,所述移动盘上开设有若干第一弧形孔,所述销杆的一端活动式位于第一弧形孔内。

[0007] 可选地,所述外圈打磨机构包括固定支座、第一圆柱活动杆、第一弹性件、外侧打磨轮、第一活动支座和第一滚轮,所述固定支座固定设于水平板的一侧面且固定支座的一端开设有圆孔,所述第一圆柱活动杆滑动式设于固定支座上的圆孔内,所述第一活动支座固定设于第一圆柱活动杆的一端,所述第一活动支座的一侧面与固定支座的一侧面之间设有第一弹性件且第一圆柱活动杆穿过第一弹性件,所述外侧打磨轮转动式设于第一活动支

座的一端,所述第一滚轮转动式设于第一活动支座的另一端,所述水平板上开设有一滑槽且第一滚轮滑动式位于滑槽内。

[0008] 可选地,所述内圈打磨机构包括第二滚轮、第二活动支座、第二圆柱活动杆、第二弹性件、内圈打磨轮和连接板,所述第一活动支座上开设有一圆孔且第二圆柱活动杆滑动式设于圆孔内,所述第二活动支座固定设于第二圆柱活动杆的一端,所述第二滚轮转动式设于第二活动支座的一端且滑动式位于滑槽内,所述第二活动支座的一侧面与第一活动支座的一侧面之间设有第二弹性件且第二圆柱活动杆穿过第二弹性件,所述连接板设于第二活动支座的另一端,所述内圈打磨轮转动式设于连接板上。

[0009] 可选地,还包括有滑槽块和大螺杆,所述滑槽块固定设于第二活动支座的一端且第二圆柱活动杆的一端与滑槽块的一侧面固接,所述连接板滑动式位于滑槽块内,所述滑槽块上开设有一螺纹孔,所述大螺杆螺接于螺纹孔内且大螺杆的一端与连接板接触。

[0010] 可选地,还包括有刻度尺,所述刻度尺固定设于连接板的一侧面。

[0011] 本发明的有益效果如下:

[0012] 1、本发明中通过固定机构能够对需要进行打磨操作的圆柱零件进行夹紧,且能够带动圆柱零件转动,使得圆柱零件能够在转动过程中进行自动打磨操作。

[0013] 2、本发明中外侧打磨轮与内圈打磨轮之间的距离能够根据圆柱零件的大小和内壁厚度自动进行调整,使得外侧打磨轮与内圈打磨轮能对不同规格的圆柱零件进行更好地打磨操作,扩大了圆柱零件打磨加工的适用范围。

[0014] 3、本发明可以对一些具有实心部和空心部的圆柱零件进行打磨操作,且能根据圆柱零件空心部的深度对内圈打磨轮的位置进行调整,使得内圈打磨轮能够与圆柱零件的实心部接触,从而能够对圆柱零件空心部的内圈进行更好地打磨操作。

附图说明

[0015] 图1为本发明的第一种立体结构示意图。

[0016] 图2为本发明的第二种立体结构示意图。

[0017] 图3为本发明固定机构的第一种局部立体结构示意图。

[0018] 图4为本发明固定机构的第二种局部立体结构示意图。

[0019] 图5为本发明的第一种局部立体结构示意图。

[0020] 图6为本发明的第二种局部立体结构示意图。

[0021] 图7为本发明的局部分离立体结构示意图。

[0022] 附图中各零部件的标记如下:1:竖向板,2:水平板,201:大通孔,3:机板,4:旋转电机,5:小齿轮,6:大齿轮,7:旋转盘,8:固定机构,801:支柱,802:移动盘,803:第一弧形孔,804:销杆,805:弧形夹块,806:移动杆,807:导向盘,808:弧形固定块,809:第二弧形孔,810:连接圆片,811:螺母,812:小螺杆,10:外圈打磨机构,101:固定支座,102:第一圆柱活动杆,103:第一弹性件,104:外侧打磨轮,105:第一活动支座,106:第一滚轮,107:滑槽,11:内圈打磨机构,111:第二滚轮,112:第二活动支座,113:第二圆柱活动杆,114:第二弹性件,115:内圈打磨轮,116:连接板,117:滑槽块,118:大螺杆,119:螺纹孔,120:刻度尺。

具体实施方式

[0023] 以下结合具体实施例对上述方案做进一步说明。应理解,这些实施例是用于说明本申请而并不限于限制本申请的范围。实施例中采用的实施条件可以根据具体厂家的条件做进一步调整,未注明的实施条件通常为常规实验中的条件。

[0024] 实施例1

[0025] 一种圆柱零件内外圈打磨设备,如图1-7所示,包括有竖向板1、水平板2、机板3、旋转电机4、小齿轮5、大齿轮6、旋转盘7、固定机构8、外圈打磨机构10和内圈打磨机构11,所述水平板2固定设于竖向板1的下端,所述竖向板1上开设有一大通孔201,所述机板3固定设于竖向板1的一侧面且位于水平板2的上方,所述旋转电机4固定设于机板3上,所述小齿轮5通过转轴设于旋转电机4的输出轴上且与竖向板1接近,所述旋转盘7转动式设于大通孔201内,所述大齿轮6固定设于旋转盘7的一侧面且与小齿轮5啮合,所述用于对圆柱零件起固定作用的固定机构8设于大齿轮6上,所述用于对圆柱零件的外圈进行打磨加工的外圈打磨机构10设于水平板2上,所述用于对圆柱零件的内圈进行打磨加工的内圈打磨机构11设于外圈打磨机构10上。

[0026] 进一步地,所述固定机构8包括支柱801、移动盘802、销杆804、弧形夹块805、移动杆806、导向盘807、弧形固定块808、连接圆片810、螺母811和小螺杆812,所述大齿轮6的一侧面固定设有五根支柱801,五根所述支柱801远离大齿轮6的一端固定设有导向盘807,所述导向盘807上滑动式设有五根移动杆806,所述用于将圆柱零件夹紧的弧形夹块805固定设于移动杆806的一端,所述销杆804固定设于移动杆806上,所述弧形固定块808固定设于导向盘807上,所述弧形固定块808上开设有第二弧形孔809,所述小螺杆812活动式设于第二弧形孔809内,所述连接圆片810固定设于小螺杆812上,所述螺母811螺接于小螺杆812上且与连接圆片810接触,所述螺母811与连接圆片810配合工作能对小螺杆812起到固定的作用,所述移动盘802固定设于小螺杆812的一端,所述小螺杆812用于带动移动盘802转动,所述移动盘802上开设有五个第一弧形孔803,所述销杆804的一端活动式位于第一弧形孔803内,所述移动盘802通过销杆804和移动杆806能使五块弧形夹块805移动接近或远离。

[0027] 进一步地,所述外圈打磨机构10包括固定支座101、第一圆柱活动杆102、第一弹性件103、外侧打磨轮104、第一活动支座105和第一滚轮106,所述固定支座101固定设于水平板2上侧面远离固定支座101的一端且固定支座101的上端开设有圆孔,所述第一圆柱活动杆102滑动式设于固定支座101上的圆孔内,所述第一活动支座105固定设于第一圆柱活动杆102的一端,所述第一活动支座105的一侧面与固定支座101的一侧面之间设有第一弹性件103且第一圆柱活动杆102穿过第一弹性件103,所述用于对圆柱零件外圈进行打磨操作的外侧打磨轮104转动式设于第一活动支座105的上端,所述第一滚轮106转动式设于第一活动支座105的下端,所述水平板2上开设有一滑槽107且第一滚轮106滑动式位于滑槽107内。

[0028] 进一步地,所述内圈打磨机构11包括第二滚轮111、第二活动支座112、第二圆柱活动杆113、第二弹性件114、内圈打磨轮115和连接板116,所述第一活动支座105上开设有一圆孔且第二圆柱活动杆113滑动式设于圆孔内,所述第二活动支座112固定设于第二圆柱活动杆113的一端,所述第二滚轮111转动式设于第二活动支座112的下端且滑动式位于滑槽107内,所述第二活动支座112的一侧面与第一活动支座105的一侧面之间设有第二弹性件

114且第二圆柱活动杆113穿过第二弹性件114,在本实施例中弹性件均为弹簧,所述连接板116设于第二活动支座112的上端,所述用于对圆柱零件内圈进行打磨操作的内圈打磨轮115转动式设于连接板116上。

[0029] 实际使用过程中,需要对空心圆柱零部件的内外圈都进行打磨操作时,工人先将从螺母811从小螺杆812拧下来,并且顺时针转动小螺杆812,小螺杆812会带动移动盘802顺时针转动,移动盘802通过销杆804会带动移动杆806和弧形夹块805向外移动,此时,五块弧形夹块805会向外移动分离,通过大通孔201工人可以将需要进行打磨的圆柱零件放置到五块弧形夹块805之间,并且继续推动圆柱零件向右移动使得内圈打磨轮115能够进入到圆柱零件内部;圆柱零件放置好后,工人逆时针转动小螺杆812,小螺杆812会带动移动盘802逆时针转动,移动盘802通过销杆804会带动移动杆806和弧形夹块805向内移动复位,此时,五块弧形夹块805会向内移动与圆柱零件接触并且将圆柱零件夹紧,内圈打磨轮115会与圆柱零件的内壁接触,外侧打磨轮104会与圆柱零件的外壁接触,然后工人再将螺母811转回到小螺杆812上,使得连接圆片810能够与弧形固定块808贴紧,防止在对圆柱零件打磨的过程中移动盘802随意转动。

[0030] 一切准备工作做好后,工人启动旋转电机4转动,旋转电机4通过小齿轮5会带动大齿轮6、旋转盘7和固定机构8转动,此时,位于五块弧形夹块805之间的圆柱零件能够转动,圆柱零件在转动过程中,内圈打磨轮115与外侧打磨轮104配合工作能够对圆柱零件的内外圈都进行打磨操作。圆柱零件打磨完后,工人关闭旋转电机4,然后工人重复放置圆柱零件之前的操作就可将圆柱零件从固定机构8上取下。

[0031] 当一些内径较大的圆柱零件与外侧打磨轮104和内圈打磨轮115接触时会挤压外侧打磨轮104向后移动,外侧打磨轮104会带动第一圆柱活动杆102和第一活动支座105向后移动,第一弹性件103向后压缩,第一活动支座105会带动第一滚轮106先后滚动,使得外侧打磨轮104和内圈打磨轮115能够更好地与不同大小圆柱零件的内外圈贴合进行打磨操作。将内径较大的圆柱零件取下后,第一弹性件103会带动第一圆柱活动杆102和第一活动支座105向前移动复位,第一活动支座105会带动外侧打磨轮104和第一滚轮106复位;当一些内壁较厚的圆柱零件与外侧打磨轮104和内圈打磨轮115接触时会挤压内圈打磨轮115向前移动,内圈打磨轮115会带动连接板116、第二活动支座112和第二圆柱活动杆113向前移动,第二弹性件114向前拉伸,第二活动支座112会带动第二滚轮111向前滚动,可使得外侧打磨轮104和内圈打磨轮115能够更好地与不同厚度的圆柱零件的内外圈贴合进行打磨操作。同理,将内壁较厚的圆柱零件取下后,第二弹性件114会带动第二活动支座112和第二圆柱活动杆113向后移动复位,第二活动支座112会带动连接板116、内圈打磨轮115和第二滚轮111复位。由此,可以根据圆柱零件内径大小和内壁的厚度对外侧打磨轮104和内圈打磨轮115之间的距离进行自动调整,使得外侧打磨轮104和内圈打磨轮115能满足不同规格圆柱零件的打磨需求。

[0032] 实施例2

[0033] 在实施例1的基础之上,如图6-7所述,还包括有滑槽块117和大螺杆118,所述滑槽块117固定设于第二活动支座112的上端且第二圆柱活动杆113的一端与滑槽块117的一侧面固接,所述连接板116滑动式位于滑槽块117内,所述滑槽块117上开设有一螺纹孔119,所述大螺杆118螺接于螺纹孔119内且大螺杆118的一端与连接板116接触,所述大螺杆118用

于对连接板116的位置进行调节。

[0034] 还包括有刻度尺120,所述用于对圆柱零件进行测量的刻度尺120固定设于连接板116的上侧面。

[0035] 实际使用过程中,有些较为特殊的圆柱零件是由空心部和实心部组成的,为了能够此种圆柱零件进行内外圈打磨加工,工人可以先更根据圆柱零件的空心深度对内圈打磨轮115的位置进行调整,使得内圈打磨轮115能更好地对圆柱零件的空心部进行打磨。工人可以先利用刻度尺120对圆柱零件的实心部的长度进行测量,然后将大螺杆118从滑槽107块拧转下来,并且根据圆柱零件的实心部的长度拉动连接板116向右移动一定的距离,连接板116会带动内圈打磨轮115和刻度尺120向右移动一定距离,从而使得内圈打磨轮115的左端能够与圆柱零件内圈的实心部接触,然后工人将大螺杆118拧转回螺纹孔119内对连接板116进行固定即可。由此,可以对一些具有实心部和空心部的特殊圆柱零件进行内外圈打磨,且能适用空心部深度不同的圆柱零件的打磨需求。

[0036] 以上所述实施例仅表达了本发明的优选实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形、改进及替代,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

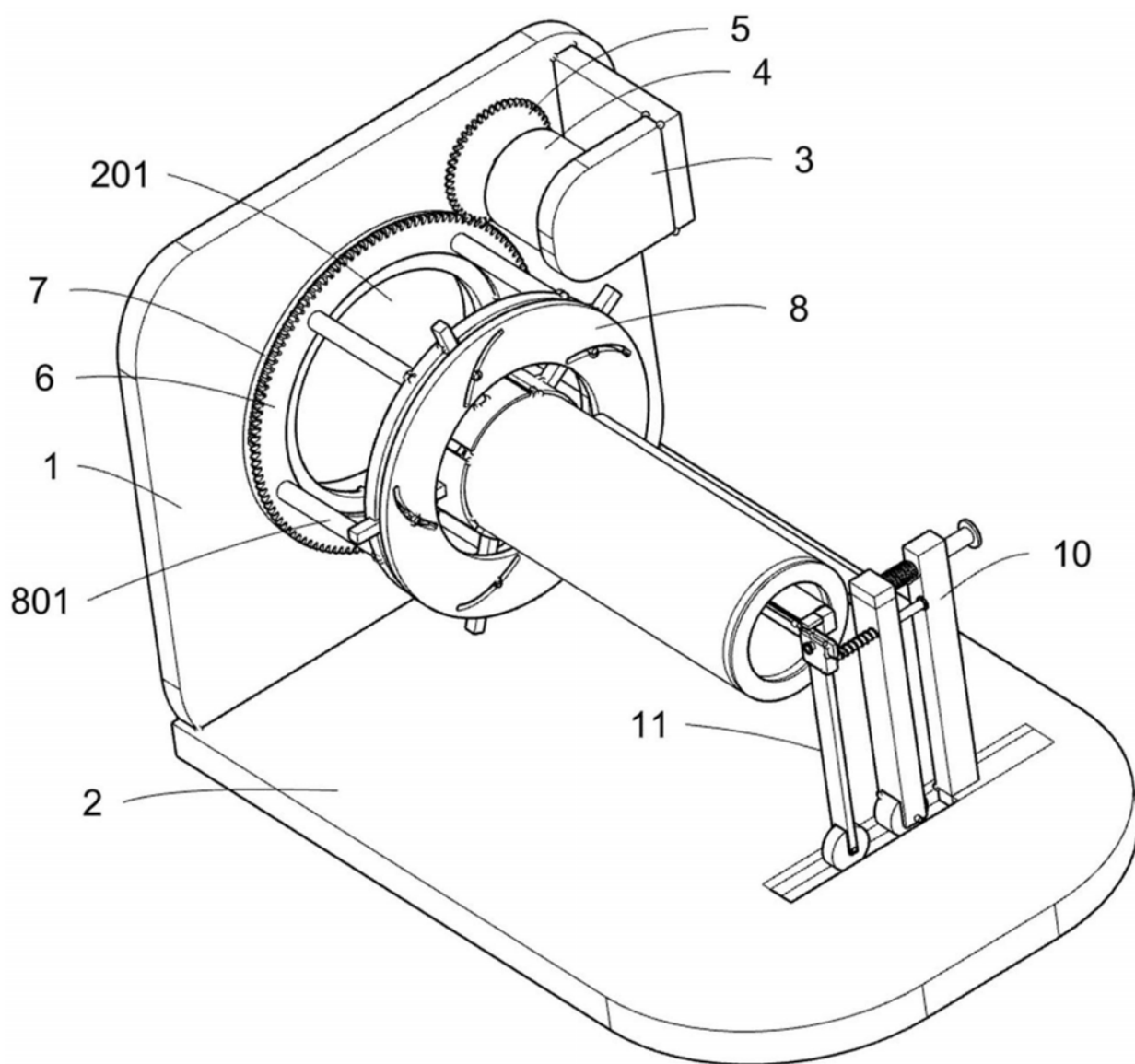


图1

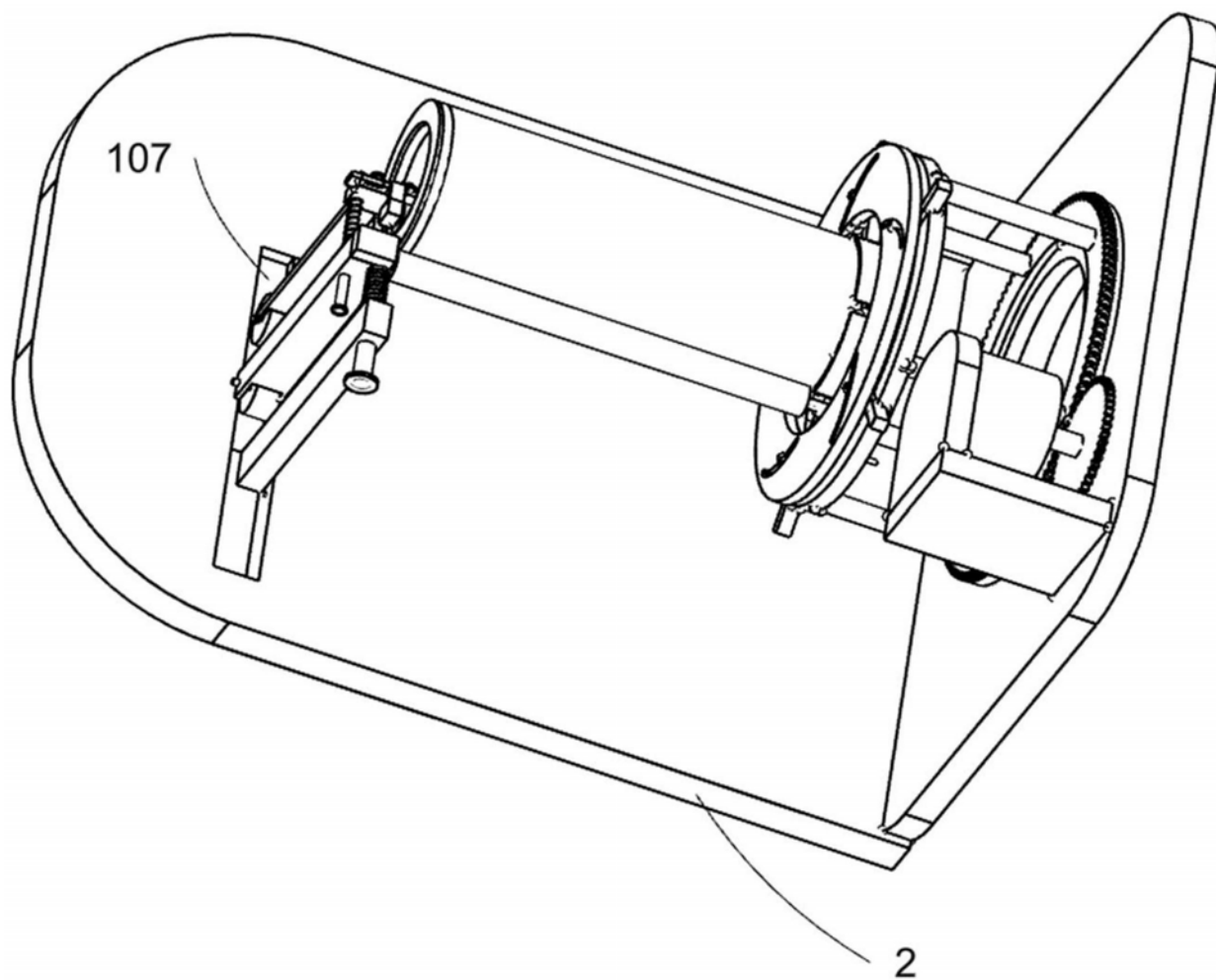


图2

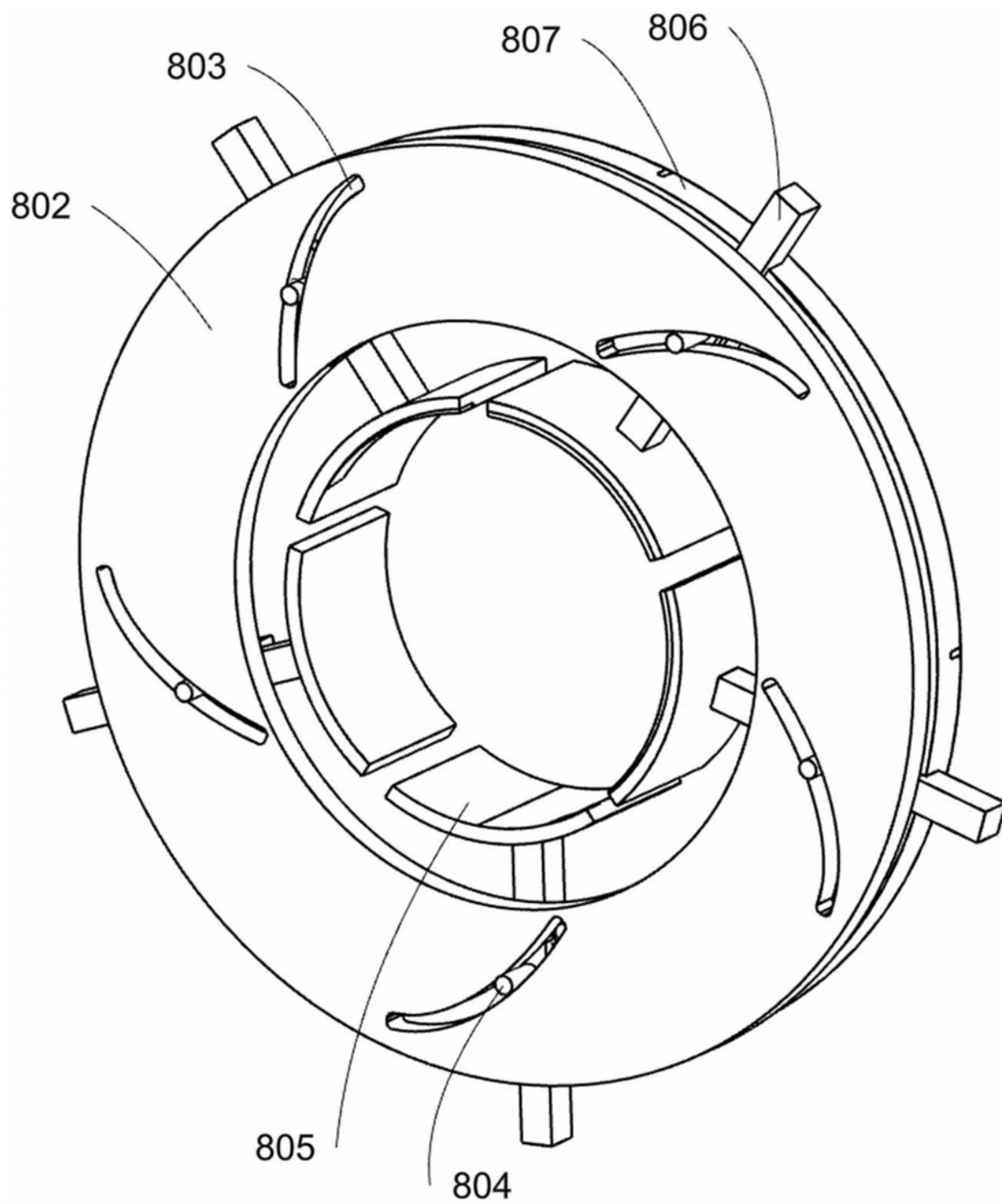


图3

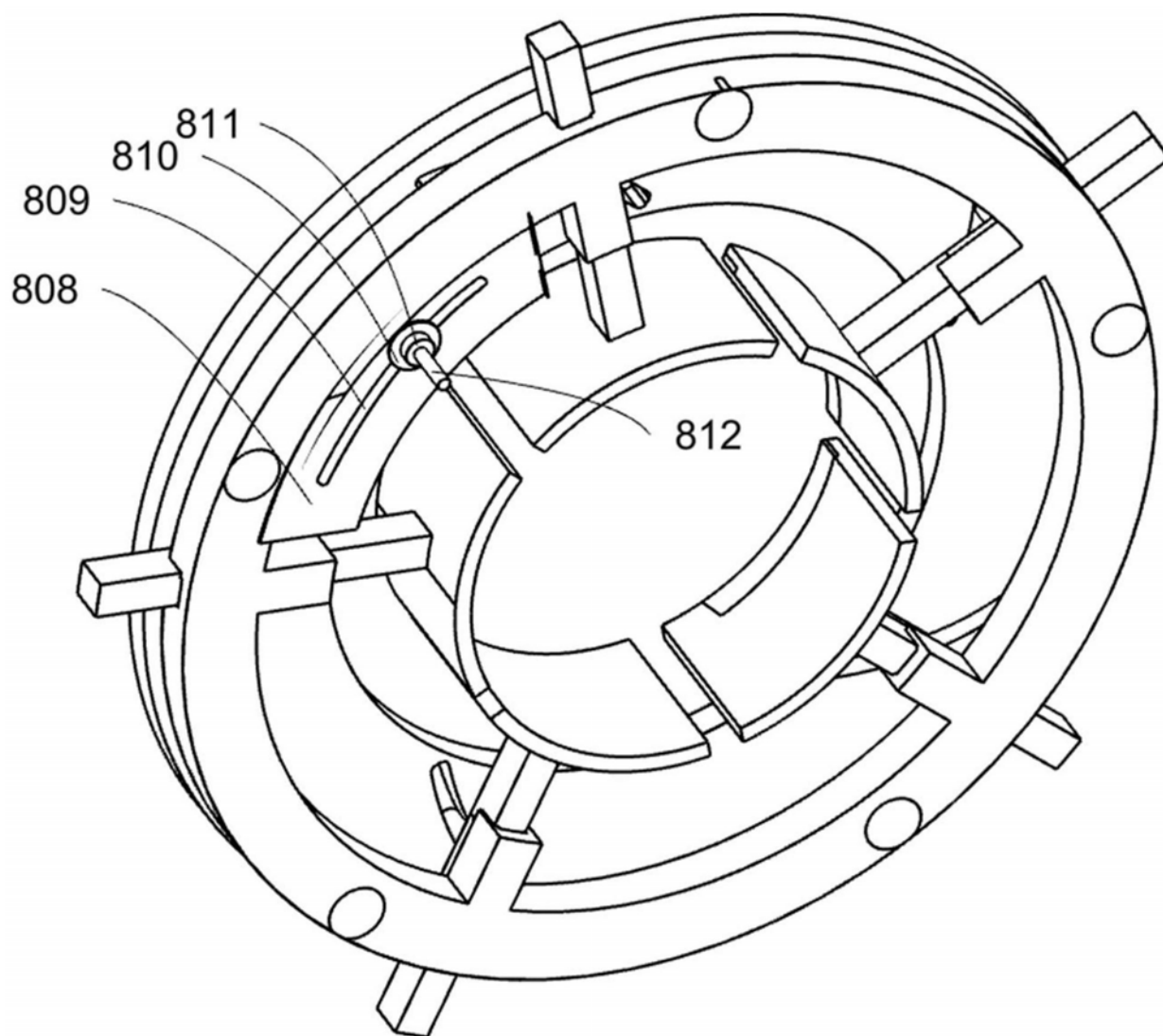


图4

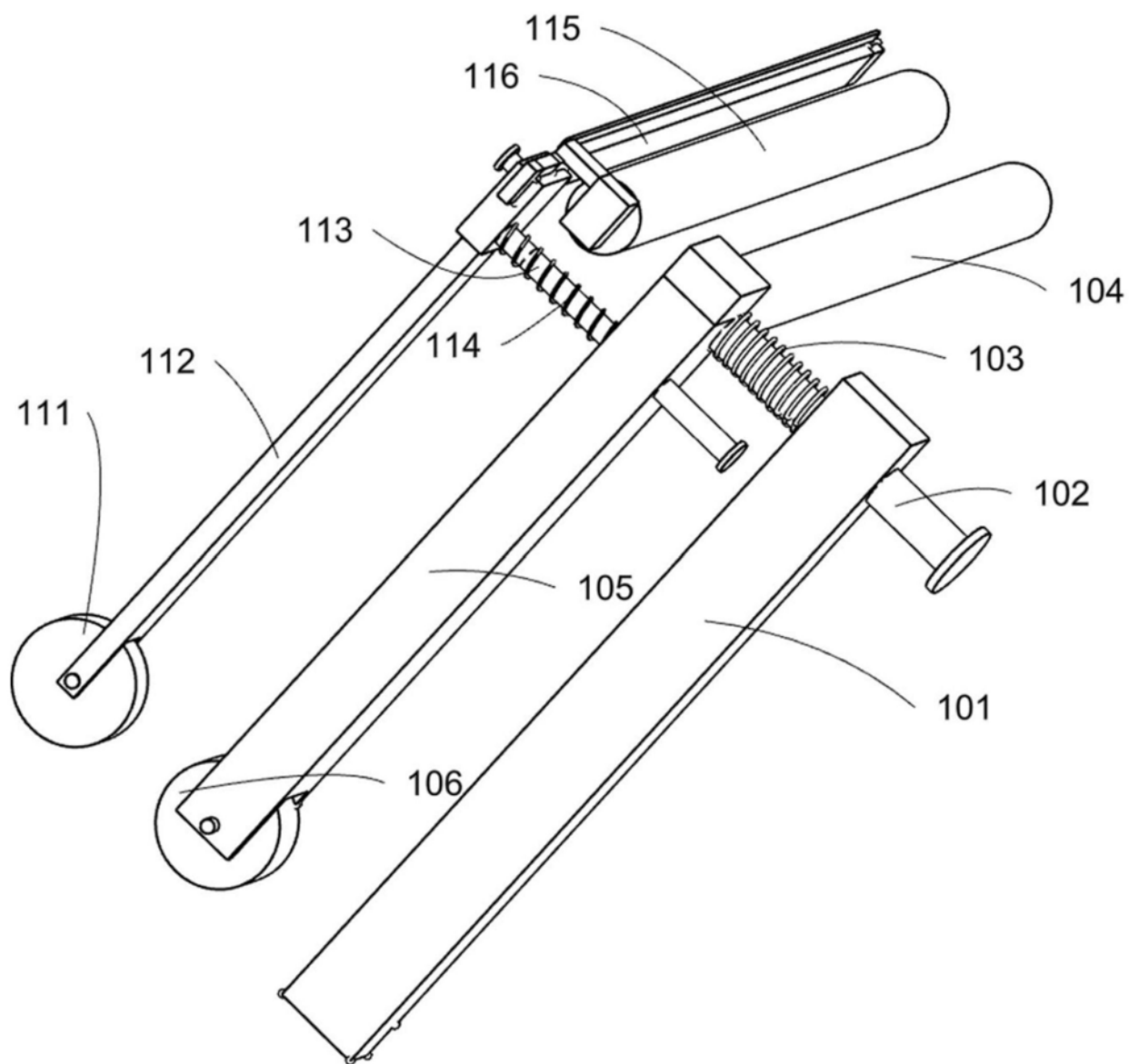


图5

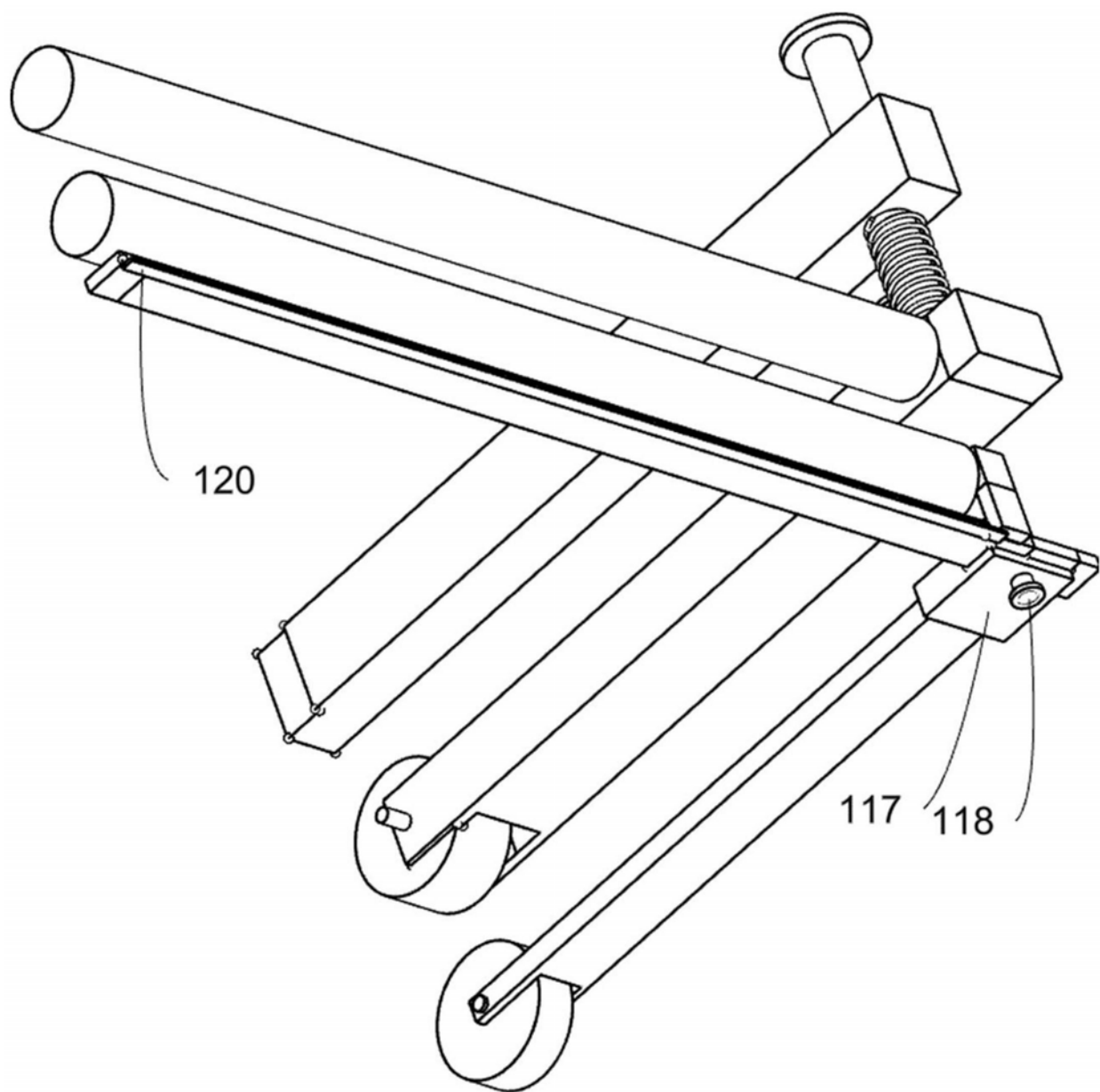


图6

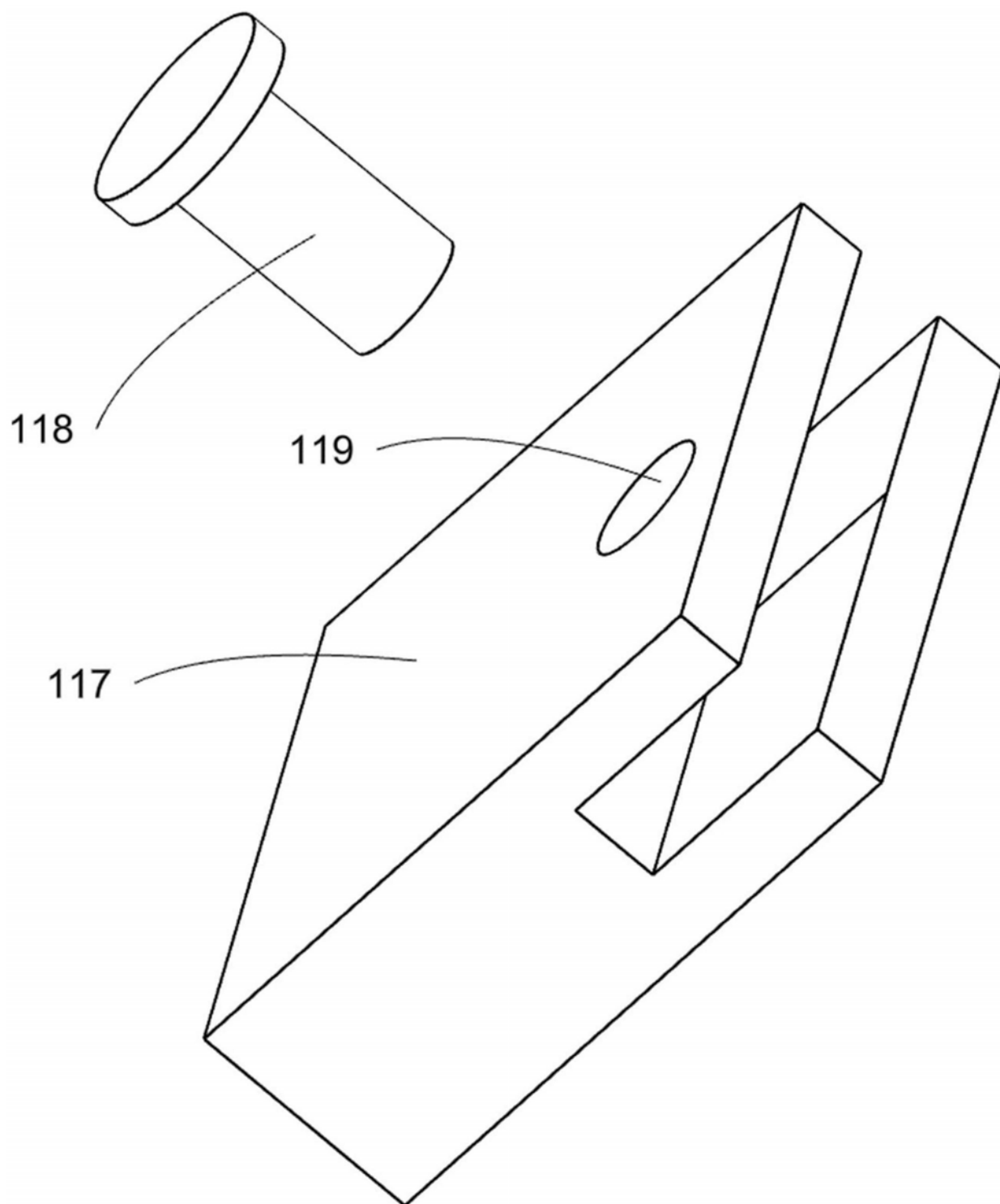


图7