



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219426707 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 28

(21) 申请号 202320647795.X

(22) 申请日 2023.03.29

(73) 专利权人 张元

地址 243000 安徽省马鞍山市雨山区昕源  
佳苑2-201

(72) 发明人 张元

(74) 专利代理机构 安徽言必行专利代理事务所  
(普通合伙) 34257

专利代理师 王建文

(51) Int. Cl.

B25B 27/14 (2006.01)

B25B 21/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

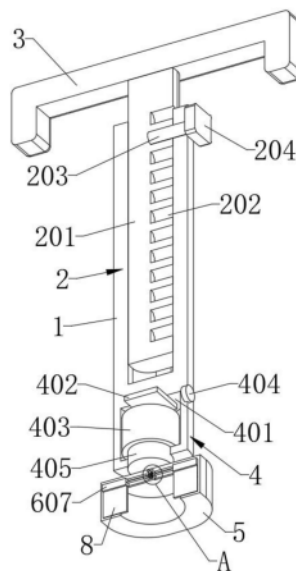
## (54) 实用新型名称

一种冶金机械设备圆螺母拆装工具

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种冶金机械设备圆螺母拆装工具,涉及零件拆装工具技术领域,本实用新型包括主杆,主杆表面设有伸缩机构,主杆底面设有转动机构,转动机构表面固定安装有套盖,套盖顶壁内设有调距机构,套盖内壁左侧和右侧均开设有收纳槽,调距机构表面固定连接有插槽板,插槽板与收纳槽内壁表面滑动连接,本实用新型通过调距机构调节两个插槽板之间的距离,从而使得插槽板可以卡合在不同规格的开槽圆螺母的槽内,可以满足多种规格开槽圆螺母的拆装需求,通过转动机构带动套盖及其内部的插槽板转动,使被两个插槽板卡合的开槽圆螺母被自动旋下,无需手动旋转,更加快速省力,有效减少冶金机械设备上多个圆螺母的拆装耗时。

CN 219426707 U



1. 一种冶金机械设备圆螺母拆装工具,其特征在于,包括主杆(1),所述主杆(1)表面设有伸缩机构(2),所述主杆(1)底面设有转动机构(4),所述转动机构(4)表面固定安装有套盖(5),所述套盖(5)顶壁内设有调距机构(6),所述套盖(5)内壁左侧和右侧均开设有收纳槽(7),所述调距机构(6)表面固定连接插槽板(8),所述插槽板(8)与收纳槽(7)内壁表面滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种冶金机械设备圆螺母拆装工具,其特征在于,所述伸缩机构(2)包括滑杆(201),所述滑杆(201)滑动插装于主杆(1)顶面,所述滑杆(201)右侧面开设有定位槽(202),所述定位槽(202)的数量为若干个且均匀分布,所述主杆(1)右侧面螺纹插装有螺纹插杆(203),所述螺纹插杆(203)与定位槽(202)螺纹连接,所述螺纹插杆(203)右侧面固定安装有旋块(204)。

3. 根据权利要求2所述的一种冶金机械设备圆螺母拆装工具,其特征在于,所述滑杆(201)顶面固定安装有把手(3),所述把手(3)为倒U型结构。

4. 根据权利要求1所述的一种冶金机械设备圆螺母拆装工具,其特征在于,所述转动机构(4)包括电子腔(401),所述电子腔(401)开设于主杆(1)下端内部,所述电子腔(401)内壁顶面固定安装有电路板(402),所述电子腔(401)内壁底面固定安装有电机(403),所述电机(403)输出端固定连接传动轴(405),所述传动轴(405)贯穿主杆(1)底面设置且与主杆(1)底面转动连接,所述套盖(5)固定安装于传动轴(405)底面,所述主杆(1)右侧面设有开关按钮(404),所述开关按钮(404)与电路板(402)电性连接,所述电路板(402)与电机(403)电性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种冶金机械设备圆螺母拆装工具,其特征在于,所述调距机构(6)包括结构腔(601)和滑槽(606),所述结构腔(601)开设于套盖(5)顶壁内部,所述滑槽(606)开设于套盖(5)内壁顶面,所述结构腔(601)内壁前后侧面之间转动安装有蜗杆(602),所述蜗杆(602)贯穿套盖(5)正面设置且与套盖(5)正面转动连接,所述蜗杆(602)正面固定安装有调距旋钮(603),所述蜗杆(602)表面啮合设置有蜗轮(604),所述蜗轮(604)表面固定插装有螺纹杆(605),所述螺纹杆(605)与结构腔(601)、滑槽(606)的内壁左右侧面均转动连接,所述螺纹杆(605)为双头螺纹杆,所述螺纹杆(605)表面螺纹套装有滑块(607),所述滑块(607)滑动安装于滑槽(606)内壁表面,所述插槽板(8)固定安装于滑块(607)底面。

6. 根据权利要求5所述的一种冶金机械设备圆螺母拆装工具,其特征在于,所述插槽板(8)的长度大于收纳槽(7)的长度,所述插槽板(8)和收纳槽(7)的长度之和大于滑槽(606)的长度。

## 一种冶金机械设备圆螺母拆装工具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及零件拆装工具技术领域,具体涉及一种冶金机械设备圆螺母拆装工具。

### 背景技术

[0002] 冶金机械设备一般体积大重量重,由于设备设计和组装的需要,需要使用大量规格不同的连接螺栓,并配套使用不同规格的圆螺母,目前广泛使用的圆螺母为开槽圆螺母,现有的圆螺母拆装工具在使用时,只能对单一规格的开槽圆螺母进行拆装,导致在对冶金机械设备整体进行拆装时需要频繁切换使用不同的圆螺母拆装工具,增加了工作人员的工作量和拆装时间,使得冶金机械设备上的开槽圆螺母拆装效率低下。

[0003] 为了解决现有技术存在的问题,人们进行了长期的探索,提出了各式各样的解决方案,例如,中国专利文献公开了一种冶金机械设备圆螺母拆装工具[申请号:CN202221263569.3],包括转臂、延伸臂、第一套筒、第二套筒、套筒调节机构和力臂调节机构,通过设置的套筒调节机构,达到了方便对不同规格的圆螺母进行拆装,减少寻找适配拆装工具的时间,进而方便了圆螺母的拆装,减少了工作人员的工作量和拆装时间的优点。

[0004] 上述方案在一定程度上解决了现有技术问题,但是第一套筒和第二套筒的规格固定,即使通过套筒调节机构,也仅能对两种规格的开槽圆螺母进行拆卸,可拆装的圆螺母规格十分有限,并且依赖于手动转动转臂进行拆装,在对冶金设备上的圆螺母进行连续拆装时,效率较低且对拆装人员而言工作量较大。

[0005] 为此提出一种冶金机械设备圆螺母拆装工具。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于:为解决现有的圆螺母拆装工具在用于冶金设备拆装时可适配的开槽圆螺母规格有限且连续手动拆装费时费力的问题,本实用新型提供了一种冶金机械设备圆螺母拆装工具。

[0007] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0008] 一种冶金机械设备圆螺母拆装工具,包括主杆,所述主杆表面设有伸缩机构,所述主杆底面设有转动机构,所述转动机构表面固定安装有套盖,所述套盖顶壁内设有调距机构,所述套盖内壁左侧和右侧均开设有收纳槽,所述调距机构表面固定连接插槽板,所述插槽板与收纳槽内壁表面滑动连接。

[0009] 进一步地,所述伸缩机构包括滑杆,所述滑杆滑动插装于主杆顶面,所述滑杆右侧面开设有定位槽,所述定位槽的数量为若干个且均匀分布,所述主杆右侧面螺纹插装有螺纹插杆,所述螺纹插杆与定位槽螺纹连接,所述螺纹插杆右侧面固定安装有旋块。

[0010] 进一步地,所述滑杆顶面固定安装有把手,所述把手为倒U型结构。

[0011] 进一步地,所述转动机构包括电子腔,所述电子腔开设于主杆下端内部,所述电子腔内壁顶面固定安装有电路板,所述电子腔内壁底面固定安装有电机,所述电机输出端固

定连接有传动轴,所述传动轴贯穿主杆底面设置且与主杆底面转动连接,所述套盖固定安装于传动轴底面,所述主杆右侧面设有开关按钮,所述开关按钮与电路板电性连接,所述电路板与电机电性连接。

[0012] 进一步地,所述调距机构包括结构腔和滑槽,所述结构腔开设于套盖顶壁内部,所述滑槽开设于套盖内壁顶面,所述结构腔内壁前后侧面之间转动安装有蜗杆,所述蜗杆贯穿套盖正面设置且与套盖正面转动连接,所述蜗杆正面固定安装有调距旋钮,所述蜗杆表面啮合设置有蜗轮,所述蜗轮表面固定插装有螺纹杆,所述螺纹杆与结构腔、滑槽的内壁左右侧面均转动连接,所述螺纹杆为双头螺纹杆,所述螺纹杆表面螺纹套装有滑块,所述滑块滑动安装于滑槽内壁表面,所述插槽板固定安装于滑块底面。

[0013] 进一步地,所述插槽板的长度大于收纳槽的长度,所述插槽板和收纳槽的长度之和大于滑槽的长度。

[0014] 本实用新型的有益效果如下:

[0015] 本实用新型通过调距机构调节两个插槽板之间的距离,从而使得插槽板可以卡合在不同规格的开槽圆螺母的槽内,可以满足多种规格开槽圆螺母的拆装需求,通过转动机构带动套盖及其内部的插槽板转动,使被两个插槽板卡合的开槽圆螺母被自动旋下,无需手动旋转,更加快速省力,有效减少冶金机械设备上多个圆螺母的拆装耗时。

## 附图说明

[0016] 图1是本实用新型立体结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型立体结构正剖图;

[0018] 图3是本实用新型图2中A部结构放大图;

[0019] 图4是本实用新型套盖结构侧剖图;

[0020] 附图标记:1、主杆;2、伸缩机构;201、滑杆;202、定位槽;203、螺纹插杆;204、旋块;3、把手;4、转动机构;401、电子腔;402、电路板;403、电机;404、开关按钮;405、传动轴;5、套盖;6、调距机构;601、结构腔;602、蜗杆;603、调距旋钮;604、蜗轮;605、螺纹杆;606、滑槽;607、滑块;7、收纳槽;8、插槽板。

## 具体实施方式

[0021] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0022] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0023] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0024] 在本实用新型实施方式的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”、“上”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0026] 如图1至图4所示,一种冶金机械设备圆螺母拆装工具,包括主杆1,主杆1表面设有伸缩机构2,主杆1底面设有转动机构4,转动机构4表面固定安装有套盖5,套盖5顶壁内设有调距机构6,套盖5内壁左侧和右侧均开设有收纳槽7,调距机构6表面固定连接插槽板8,插槽板8与收纳槽7内壁表面滑动连接。

[0027] 具体地,通过调距机构6调节两个插槽板8之间的距离,从而使得插槽板8可以卡合在不同规格的开槽圆螺母的槽内,可以满足多种规格开槽圆螺母的拆装需求,通过转动机构4带动套盖5及其内部的插槽板8转动,使被两个插槽板8卡合的开槽圆螺母被自动旋下,无需手动旋转,更加快速省力,有效减少冶金机械设备上多个圆螺母的拆装耗时,通过伸缩机构2调节该圆螺母拆装工具的整体长度,可以在不同距离进行拆装工作,保证在安全距离进行工作,更加安全和方便。

[0028] 如图1、图2所示,伸缩机构2包括滑杆201,滑杆201滑动插装于主杆1顶面,滑杆201右侧面开设有定位槽202,定位槽202的数量为若干个且均匀分布,主杆1右侧面螺纹插装有螺纹插杆203,螺纹插杆203与定位槽202螺纹连接,螺纹插杆203右侧面固定安装有旋块204。

[0029] 具体地,转动旋块204旋下螺纹插杆203后,上下滑动滑杆201,使得不同的定位槽202与螺纹插杆203安装位置处于同一高度,直至滑杆201从主杆1内伸出合适长度,通过旋块204将螺纹插杆203旋入主杆1和定位槽202内,实现对滑杆201的固定。

[0030] 如图1、图2所示,滑杆201顶面固定安装有把手3,把手3为倒U型结构。

[0031] 具体地,倒U型结构更加方便圆螺母拆装人员抓握,并且双手抓握更加稳定可靠。

[0032] 如图1、图2所示,转动机构4包括电子腔401,电子腔401开设于主杆1下端内部,电子腔401内壁顶面固定安装有电路板402,电子腔401内壁底面固定安装有电机403,电机403输出端固定连接传动轴405,传动轴405贯穿主杆1底面设置且与主杆1底面转动连接,套盖5固定安装于传动轴405底面,主杆1右侧面设有开关按钮404,开关按钮404与电路板402电性连接,电路板402与电机403电性连接。

[0033] 具体地,按动开关按钮404控制电路板402对电机403进行通断电,当电机403通电开启后,电机403输出端带动传动轴405转动,传动轴405带动套盖5转动,使得套盖5内的插槽板8发生转动。

[0034] 如图1至图4所示,调距机构6包括结构腔601和滑槽606,结构腔601开设于套盖5顶壁内部,滑槽606开设于套盖5内壁顶面,结构腔601内壁前后侧面之间转动安装有蜗杆602,蜗杆602贯穿套盖5正面设置且与套盖5正面转动连接,蜗杆602正面固定安装有调距旋钮603,蜗杆602表面啮合设置有蜗轮604,蜗轮604表面固定插装有螺纹杆605,螺纹杆605与结构腔601、滑槽606的内壁左右侧面均转动连接,螺纹杆605为双头螺纹杆,螺纹杆605表面螺

纹套装有滑块607,滑块607滑动安装于滑槽606内壁表面,插槽板8固定安装于滑块607底面。

[0035] 具体地,转动调距旋钮603带动蜗杆602转动,蜗杆602带动蜗轮604转动,蜗轮604带动固定插装于其表面上的螺纹杆605转动,由于滑块607螺纹套装于螺纹杆605表面并且滑动安装于滑槽606内壁表面,因此螺纹杆605转动会带动滑块607沿滑槽606内壁表面左右滑动,由于螺纹杆605为双头螺纹杆,因此螺纹杆605转动时会带动两个滑块607同时相向或相背移动,进而使得固定安装于滑块607底面的两个插槽板8相向或相背移动,实现对两个插槽板8之间距离的调节,使得两个插槽板8可以卡合在不同规格的开槽圆螺母表面,并通过两个插槽板8的转动带动圆螺母转动,实现圆螺母的拆装。

[0036] 如图2所示,插槽板8的长度大于收纳槽7的长度,插槽板8和收纳槽7的长度之和大于滑槽606的长度。

[0037] 具体地,确保两个插槽板8无论如何移动,始终处于部分位于收纳槽7内、部分凸出套盖5内壁侧面主杆1的状态,通过收纳槽7对插槽板8进行加固支持,防止在插槽板8与开槽圆螺母卡合并带动其转动的过程中,插槽板8由于持续受力而断裂损坏,增加插槽板8的使用寿命。

[0038] 综上,本实用新型通过调距机构6调节两个插槽板8之间的距离,从而使得插槽板8可以卡合在不同规格的开槽圆螺母的槽内,可以满足多种规格开槽圆螺母的拆装需求,通过转动机构4带动套盖5及其内部的插槽板8转动,使被两个插槽板8卡合的开槽圆螺母被自动旋下,无需手动旋转,更加快速省力,有效减少冶金机械设备上多个圆螺母的拆装耗时,解决了现有的圆螺母拆装工具在用于冶金设备拆装时可适配的开槽圆螺母规格有限且连续手动拆装费时费力的问题。

[0039] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

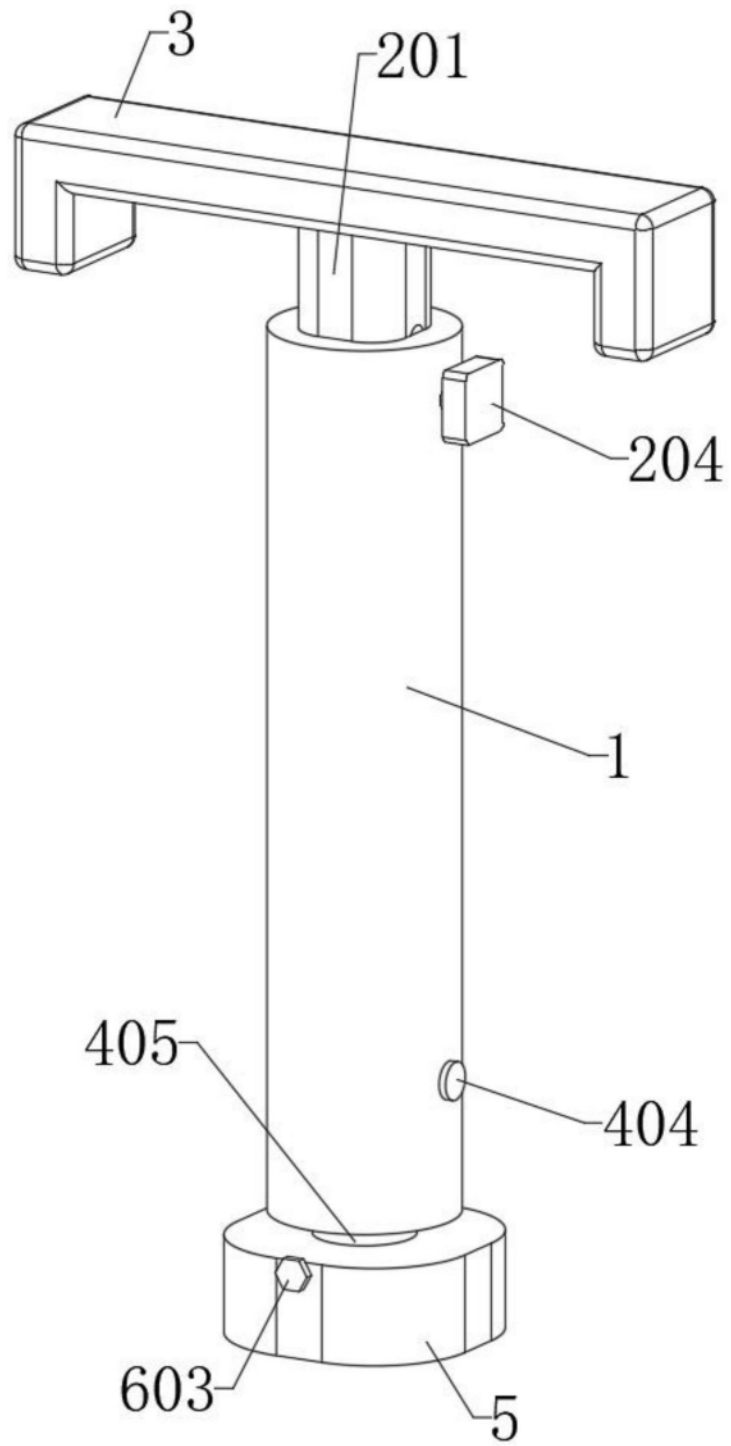


图1

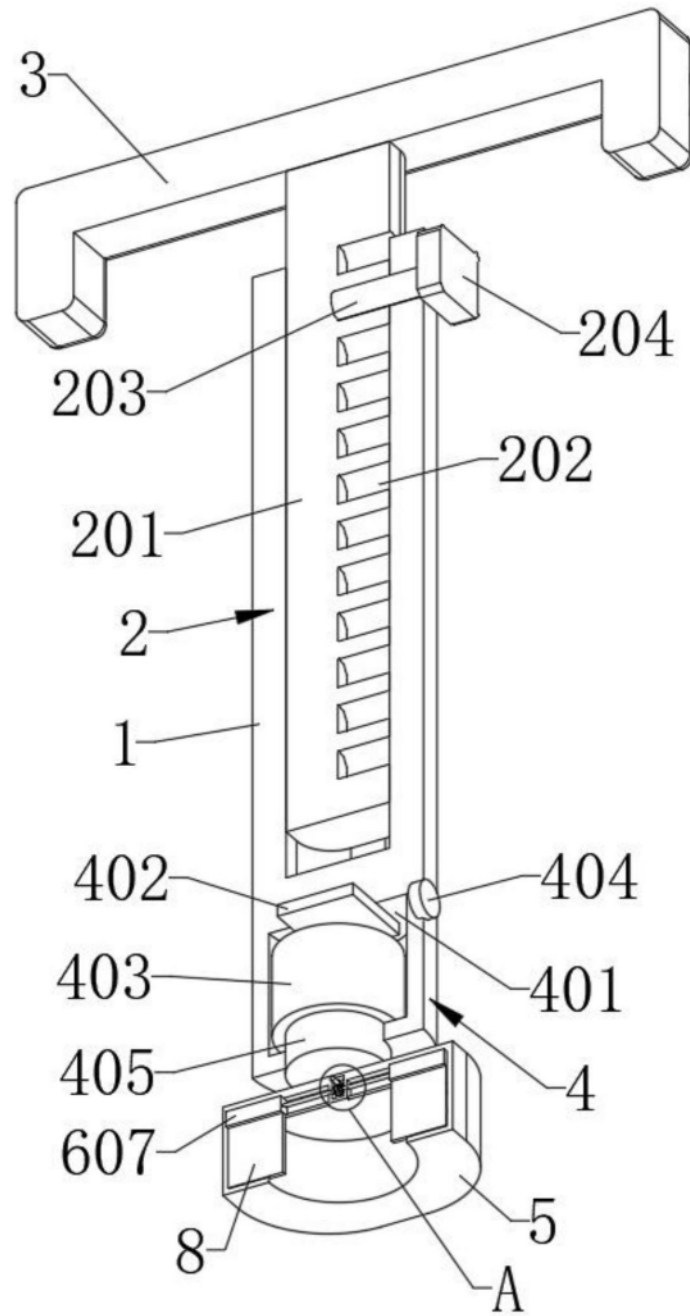


图2

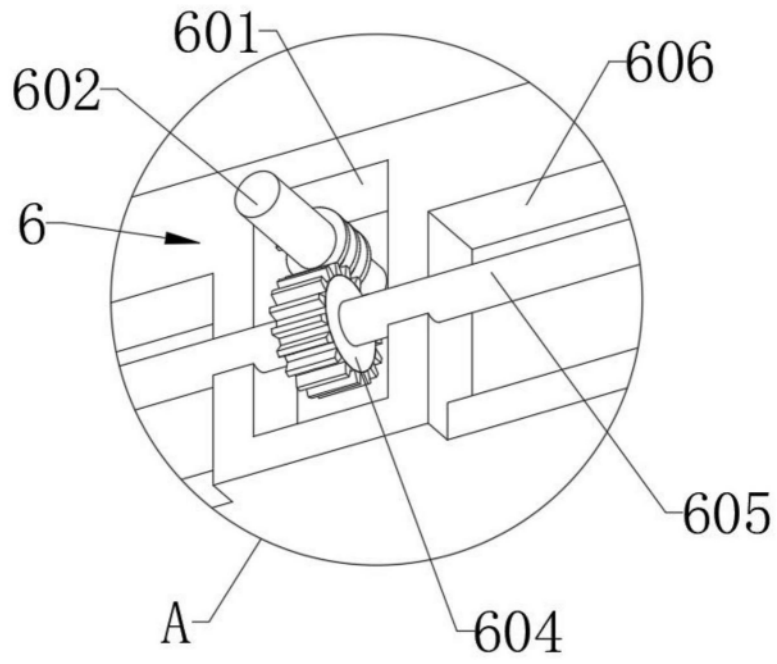


图3

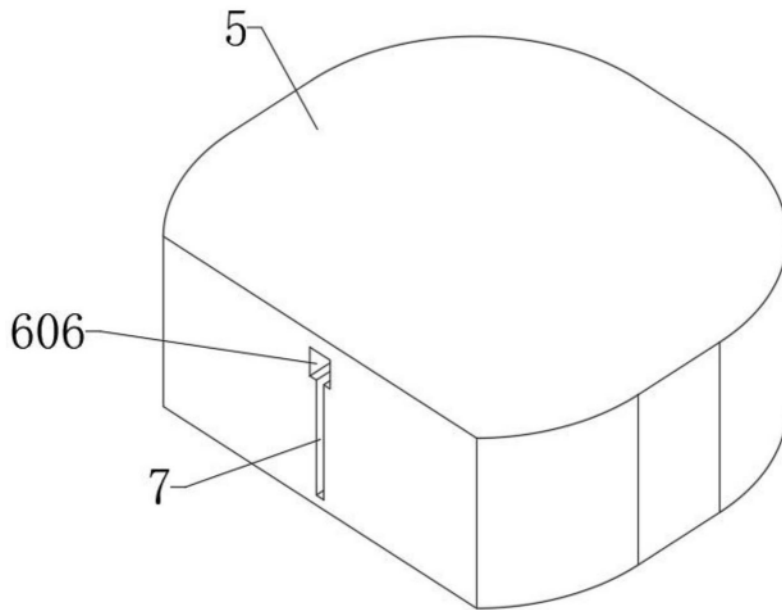


图4