(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217459661 U
(45)授权公告日 2022.09.20

(21)申请号 202122446905.X

(22)申请日 2021.10.08

(73)专利权人 上海聚克流体控制有限公司
地址 201600 上海市松江区明南路218号5幢2楼202室

(72)发明人 薛辉 喻玮 杜小江

(51)Int.Cl.
C25F 7/00(2006.01)
C25F 3/16(2006.01)

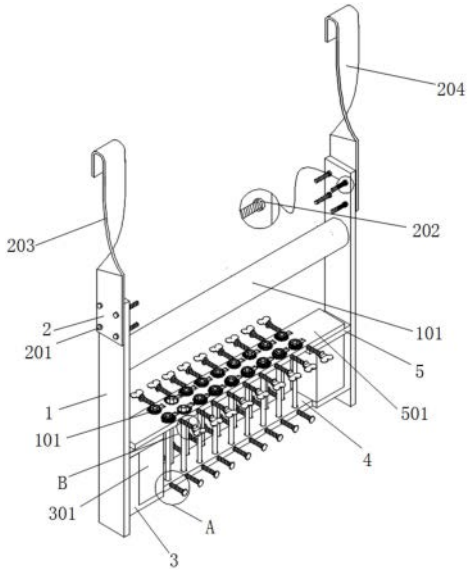
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种内孔电解抛光装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种内孔电解抛光装置，包括主板，所述主板的外侧安装有导电板，所述主板的内侧安装有L架，所述L架的内侧安装有阴极辅助，所述L架的顶部安装有支板，所述支板的顶部安装有顶板，所述顶板的正面和背面开设有螺纹槽。本实用新型通过安装有阴极辅助，阴极辅助能够通过插槽稳固支撑阴极杆，阴极杆能够与零件内孔相嵌合，使零件内孔可以获得阴极电荷，同时工作人员可以通过旋转螺纹杆，进行拆卸阴极杆，工作人员可以把零件放入通孔内，使阴极杆的顶部插入零件内孔中，随后旋转旋柄，在螺纹作用下推动活动块在活动槽内移动，使活动块带动夹具贴紧零件，实现对零件进行固定，使倒角配合阳极辅助为零件提供阳极电荷。



CN 217459661 U

1.一种内孔电解抛光装置，包括主板(1)，其特征在于：所述主板(1)的外侧安装有导电板(2)，所述主板(1)的内侧安装有L架(3)，所述L架(3)的内侧安装有阴极辅助(4)，所述L架(3)的顶部安装有支板(5)，所述支板(5)的顶部安装有顶板(501)，所述顶板(501)的正面和背面开设有螺纹槽(6)；

所述阴极辅助(4)的顶部开设有插槽(401)，所述插槽(401)的顶部嵌合安装有阴极杆(402)，所述顶板(501)的内部贯穿开设有通孔(502)，所述通孔(502)的外侧开设有倒角(503)，所述通孔(502)的一侧开设有活动槽(504)，所述倒角(503)的内侧安装有夹具(505)，所述倒角(503)的内侧嵌合安装有阳极辅助(507)。

2.根据权利要求1所述的一种内孔电解抛光装置，其特征在于：所述主板(1)的内侧安装有连接杆(101)。

3.根据权利要求1所述的一种内孔电解抛光装置，其特征在于：所述导电板(2)的内部贯穿安装有螺栓(201)，螺栓(201)贯穿于主板(1)的内部，螺栓(201)的外侧螺纹安装有螺帽(202)，其中一侧导电板(2)的顶部安装有阳极导电(203)，另一侧导电板(2)的顶部安装有阴极导电(204)。

4.根据权利要求1所述的一种内孔电解抛光装置，其特征在于：所述L架(3)的顶部安装有绝缘块(301)。

5.根据权利要求1所述的一种内孔电解抛光装置，其特征在于：所述阴极杆(402)的正面和背面开设有螺纹孔(403)，螺纹孔(403)延伸至插槽(401)内，螺纹孔(403)的内部螺纹安装有螺纹杆(404)。

6.根据权利要求1所述的一种内孔电解抛光装置，其特征在于：所述夹具(505)的一端安装有活动块(506)，活动块(506)位于活动槽(504)的内侧。

7.根据权利要求1所述的一种内孔电解抛光装置，其特征在于：所述螺纹槽(6)延伸至活动槽(504)内侧，螺纹槽(6)的内部螺纹安装有丝杆(601)，丝杆(601)的一端安装有连接板(602)，连接板(602)的一端安装有旋柄(603)。

一种内孔电解抛光装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电解抛光技术领域，具体为一种内孔电解抛光装置。

背景技术

[0002] 抛光装置是对工件进行电解抛光工作中必不可少的装置之一，是利用阳极在电解池中所产生的电化学溶解现象，使阳极上的微观凸起部分发生选择性溶解以形成平滑表面的方法。它是一个复杂的阳极氧化过程，伴随着工件表面的溶解和和氧化，但又不同于阳极氧化，但传统的装置没有可以使零件内孔达到微观整平，提高孔内光洁度的设施，而一种内孔电解抛光装置能够提供便捷。

[0003] 现有技术中抛光装置存在的缺陷是：

[0004] 1、对比文件CN102864487B自动控制的不锈钢内管电解抛光设备，“通入不锈钢管内的电解抛光液为流动循环方式，一方面，将电解抛光加工过程中产生的气泡及时排放出去，别一方面将电解抛光加工产生的废物也及时排放出去。另外，在不锈钢内管电解抛光时，不锈钢管可滚动，防止气泡产生上升到管上部，影响管内上部的电解抛光效果。并且滚动速度可调。电解抛光液为环保型药水，单位面积通过电流小，比传统电解抛光液用电量小，更节能。该电解抛光设备为不锈钢管内电解抛光专机，可用于各种管径的不锈钢管内电解抛光。自动化程度高，环保、节能，生产效率高，抛光效果好”，传统的装置没有可以使零件内孔达到微观整平，提高孔内光洁度的设施，导致对零件内孔的光洁度比较低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种内孔电解抛光装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种内孔电解抛光装置，包括主板，所述主板的外侧安装有导电板，所述主板的内侧安装有L架，所述L架的内侧安装有阴极辅助，所述L架的顶部安装有支板，所述支板的顶部安装有顶板，所述顶板的正面和背面开设有螺纹槽；

[0007] 所述阴极辅助的顶部开设有插槽，所述插槽的顶部嵌合安装有阴极杆，所述顶板的内部贯穿开设有通孔，所述通孔的外侧开设有倒角，所述通孔的一侧开设有活动槽，所述倒角的内侧安装有夹具，所述倒角的内侧嵌合安装有阳极辅助。

[0008] 优选的，所述主板的内侧安装有连接杆。

[0009] 优选的，所述导电板的内部贯穿安装有螺栓，螺栓贯穿于主板的内部，螺栓的外侧螺纹安装有螺帽，其中一侧导电板的顶部安装有阳极导电，另一侧导电板的顶部安装有阴极导电。

[0010] 优选的，所述L架的顶部安装有绝缘块。

[0011] 优选的，所述阴极杆的正面和背面开设有螺纹孔，螺纹孔延伸至插槽内，螺纹孔的内部螺纹安装有螺纹杆。

[0012] 优选的，所述夹具的一端安装有活动块，活动块位于活动槽的内侧。

[0013] 优选的，所述螺纹槽延伸至活动槽内侧，螺纹槽的内部螺纹安装有丝杆，丝杆的一端安装有连接板，连接板的一端安装有旋柄。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0015] 1、本实用新型通过安装有阴极辅助，阴极辅助能够通过插槽稳固支撑阴极杆，阴极杆能够与零件内孔相嵌合，通过阴极辅助把阴极电荷传递给阴极杆，由阴极杆把阴极电荷传递给零件，使零件内孔可以获得阴极电荷，同时工作人员可以根据需要旋转螺纹杆，在与螺纹孔螺纹作用下使螺纹杆旋松，实现拆卸阴极杆的作用，工作人员可以把零件放入通孔内，使阴极杆的顶部插入零件内孔中，随后旋转旋柄带动丝杆与螺纹槽螺纹配合下，使丝杆推动活动块在活动槽内移动，使活动块带动夹具贴紧零件，实现对零件进行固定，使倒角配合阳极辅助为零件提供阳极电荷，阳极的溶解速度大于溶解产物离开阳极表面向电解液中扩散的速度，于是溶解产物就在电极表面积累，形成一层黏性膜，这层黏性膜的电阻比电解液的大，而且可以溶解在电解液中，它沿阳极表面的分布是不均匀的，在表面的微凸处的微黏膜厚度比凹处小，导致凸处的电阻也较小，从而造成电流集中，与微凹处相比，微凸处电流密度较大，电位升高，从而使氧气容易析出，有利于黏膜溶解扩散，加快了微凸部位金属的溶解，随着电解抛光时间的延续，阳极表面上的微凸处被逐渐削平，使整个表面变得平滑、光亮，同时由于析出氧的作用在金属表面形成一层氧化膜，阳极表面呈钝态，但是，这层氧化膜在电解液中是可以溶解的，所以钝态并不是完全稳定的，由于在阳极表面微凸处电流密度较高，形成的氧化膜比较疏松，而且该处析出的氧气也多，有利于阳极溶解产物向溶液中扩散，促使该处的氧化膜溶解加快，在整个抛光过程中、氧化膜的生成溶解不断进行，而且微凸处进行的速度比微凹处快，其结果，微凸处金属被优先溶解削去，使阳极表面达到平滑、光亮。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体图；

[0017] 图2为本实用新型的夹具立体图；

[0018] 图3为本实用新型的A处结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型的B处结构示意图。

[0020] 图中：1、主板；101、连接杆；2、导电板；201、螺栓；202、螺帽；203、阳极导电；204、阴极导电；3、L架；301、绝缘块；4、阴极辅助；401、插槽；402、阴极杆；403、螺纹孔；404、螺纹杆；5、支板；501、顶板；502、通孔；503、倒角；504、活动槽；505、夹具；506、活动块；507、阳极辅助；6、螺纹槽；601、丝杆；602、连接板；603、旋柄。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1、图2、图3和图4，本实用新型提供的一种实施例：一种内孔电解抛光装

置，

[0023] 实施例一，包括主板1，主板1的内侧安装有连接杆101，主板1能够为连接杆101提供支撑，连接杆101可以稳固支撑该装置，并可以进行绝缘，防止电荷提前汇集，主板1的外侧安装有导电板2，导电板2的内部贯穿安装有螺栓201，螺栓201贯穿于主板1的内部，螺栓201的外侧螺纹安装有螺帽202，其中一侧导电板2的顶部安装有阳极导电203，另一侧导电板2的顶部安装有阴极导电204，工作人员可以把螺栓201贯穿于导电板2和主板1内部，通过旋转螺帽202螺纹上紧，使导电板2稳固安装在主板1的外侧，导电板2能够为阳极导电203和阴极导电204提供支撑，把阳极导电203的阳极电荷传递给左侧的主板1，把阴极导电204的阴极电荷传递给右侧的主板1，主板1的内侧安装有L架3，L架3的顶部安装有绝缘块301，主板1能够为L架3提供支撑，为电荷提供传递给L架3的通道，L架3能够为绝缘块301提供安装空间，绝缘块301可以防止电荷提前汇集，防止互窜，L架3的内侧安装有阴极辅助4，阴极杆402的正面和背面开设有螺纹孔403，螺纹孔403延伸至插槽401内，螺纹孔403的内部螺纹安装有螺纹杆404，阴极辅助4能够为右侧主板1上的阴极电荷提供传递给阴极杆402的通道，使阴极杆402把阴极电荷传递给零件内孔，方便进行抛光工作，工作人员可以通过旋转螺纹杆404，使螺纹杆404与螺纹孔403螺纹配合下挤压固定阴极杆402，L架3的顶部安装有支板5，夹具505的一端安装有活动块506，活动块506位于活动槽504的内侧，L架3能够把阴极电荷和阳极电荷传递给顶板501，为顶板501提供支撑，使阳极辅助507获得阳极电荷，并使阴极电荷流入倒角503和活动槽504内，使阳极和阴极电荷相互配合进行抛光工作，活动槽504能够为活动块506提供活动空间，在外力的作用下使活动块506推动夹具505弯曲，实现对零件的固定，支板5的顶部安装有顶板501，顶板501的正面和背面开设有螺纹槽6，螺纹槽6延伸至活动槽504内侧，螺纹槽6的内部螺纹安装有丝杆601，丝杆601的一端安装有连接板602，连接板602的一端安装有旋柄603，工作人员可以通过旋转旋柄603通过连接板602带动丝杆601与螺纹槽6螺纹配合，使丝杆601推动活动块506在活动槽504内移动，使活动块506带动夹具505贴紧零件，实现对零件进行固定。

[0024] 请参阅图1、图2和图3，一种内孔电解抛光装置，

[0025] 实施例二，包括阴极辅助4和顶板501，阴极辅助4的顶部开设有插槽401，插槽401的顶部嵌合安装有阳极辅助507，顶板501的内部贯穿开设有通孔502，通孔502的外侧开设有倒角503，通孔502的一侧开设有活动槽504，倒角503的内侧安装有夹具505，倒角503的内侧嵌合安装有阳极辅助507，阴极辅助4能够通过插槽401稳固支撑阴极杆402，阴极杆402能够与零件内孔相嵌合，通过阴极辅助4把阴极电荷传递给阴极杆402，由阴极杆402把阴极电荷传递给零件，使零件内孔可以获得阴极电荷，同时工作人员可以根据需要旋转螺纹杆404，在与螺纹孔403螺纹作用下使螺纹杆404旋松，实现拆卸阴极杆402的作用，工作人员可以把零件放入通孔502内，使阴极杆402的顶部插入零件内孔中，随后旋转旋柄603带动丝杆601与螺纹槽6螺纹配合，使丝杆601推动活动块506在活动槽504内移动，使活动块506带动夹具505贴紧零件，实现对零件进行固定，使倒角503配合阳极辅助507为零件提供阳极电荷，阳极的溶解速度大于溶解产物离开阳极表面向电解液中扩散的速度，于是溶解产物就在电极表面积累，形成一层黏性膜，这层黏性膜的电阻比电解液的大，而且可以溶解在电解液中，它沿阳极表面的分布是不均匀的，在表面的微凸处的微黏膜厚度比凹处小，导致凸处的电阻也较小，从而造成电流集中，与微凹处相比，微凸处电流密度较大，电位升高，从而使

氧气容易析出，有利于黏膜溶解扩散，加快了微凸部位金属的溶解，随着电解抛光时间的延续，阳极表面上的微凸处被逐渐削平，使整个表面变得平滑、光亮，同时由于析出氧的作用在金属表面形成一层氧化膜，阳极表面呈钝态，但是，这层氧化膜在电解液中是可以溶解的，所以钝态并不是完全稳定的，由于在阳极表面微凸处电流密度较高，形成的氧化膜比较疏松，而且该处析出的氧气也多，有利于阳极溶解产物向溶液中扩散，促使该处的氧化膜溶解加快，在整个抛光过程中、氧化膜的生成溶解不断进行，而且微凸处进行的速度比微凹处快，其结果，微凸处金属被优先溶解削去，使阳极表面达到平滑、光亮。

[0026] 工作原理：在使用该一种内孔电解抛光装置前，应先检查该装置是否存在影响使用的问题，当工作人员需要使用该装置时应先把该装置安装在容器内，随后工作人员需要把零件内孔对准阴极杆402插入通孔502内侧，旋转旋柄603使夹具505固定零件，随后根据实际情况的需要盖上阳极辅助507，最后工作人员向容器内注入电解液，为阳极导电203提供正电，为阴极导电204提供负电即可在电荷的配合下进行对内孔的抛光工作。

[0027] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内，不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

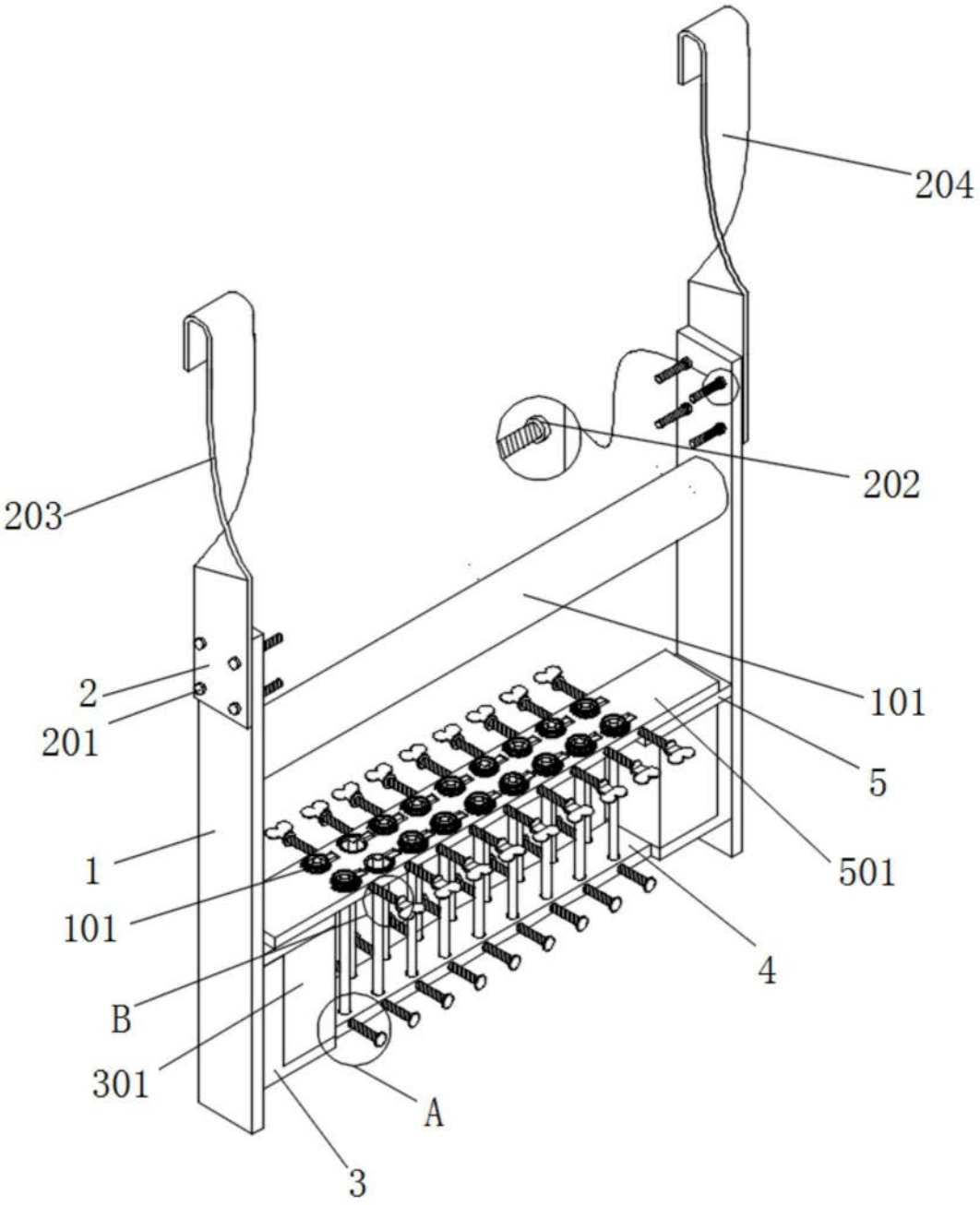


图1

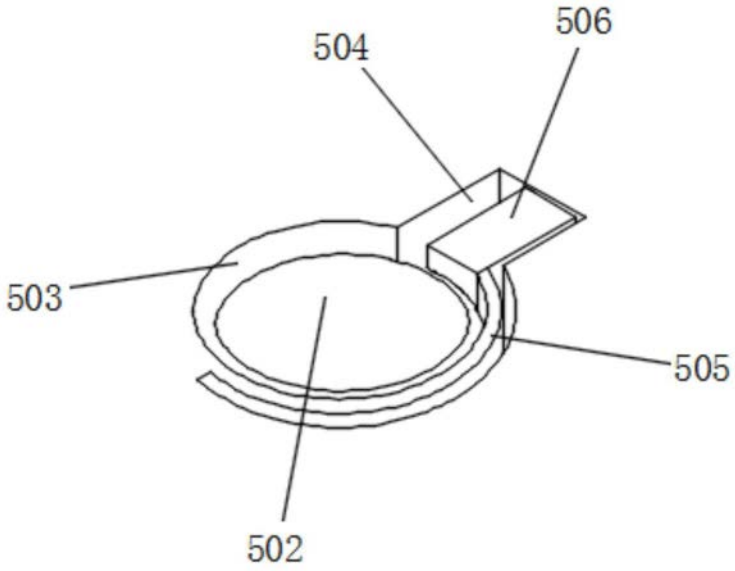


图2

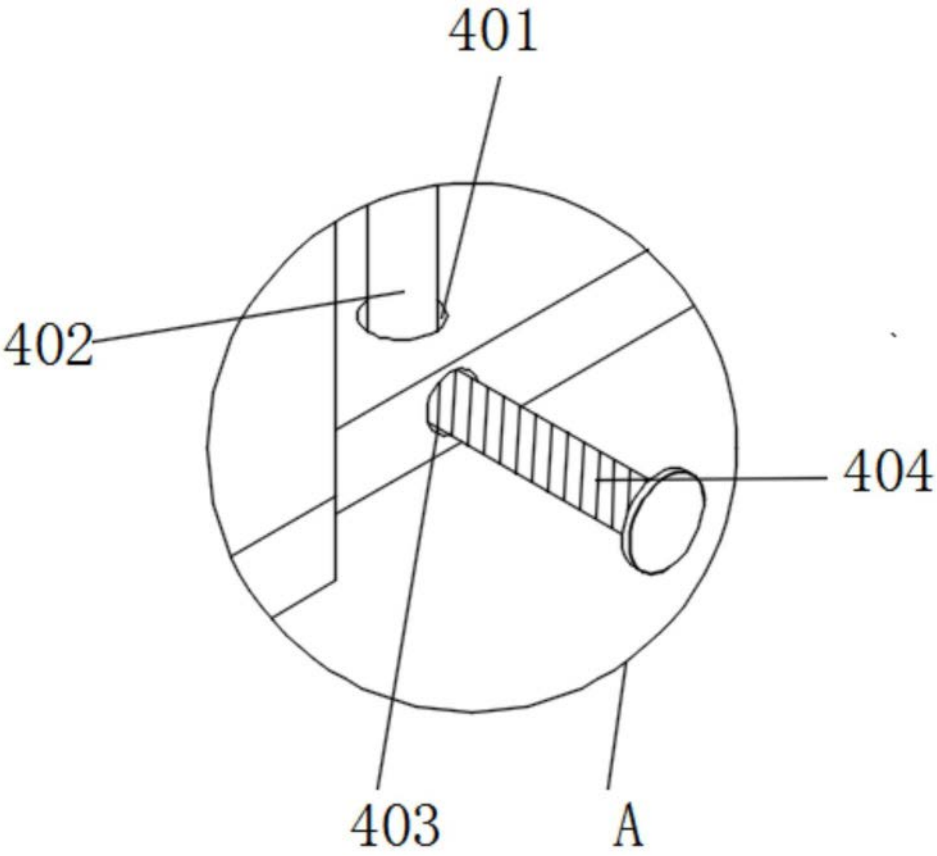


图3

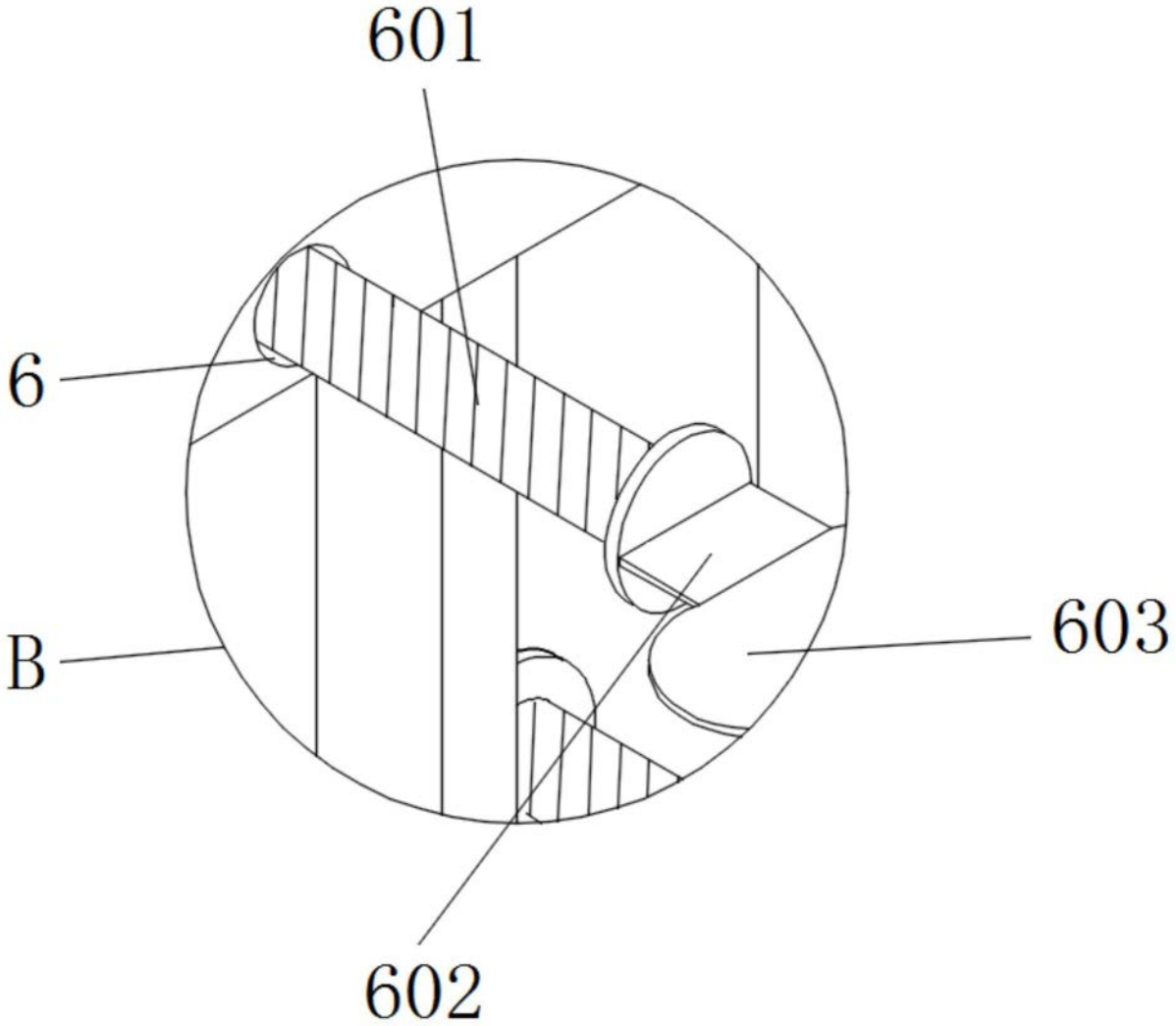


图4