



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222635712 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 18

(21) 申请号 202421378938.2

(22) 申请日 2024.06.17

(73) 专利权人 嘉司汽车科技(浙江)有限公司
地址 315300 浙江省宁波市慈溪滨海经济
开发区灵峰东路118号

(72) 发明人 王平 曾本全 钟名辉 刘志华

(74) 专利代理机构 北京易知鱼知识产权代理事
务所(普通合伙) 16244
专利代理师 王秀蓉

(51) Int.Cl.

G01M 3/06 (2006.01)

B25B 11/00 (2006.01)

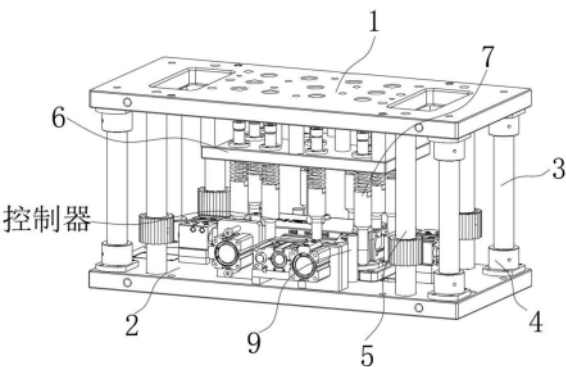
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种汽车PDU控制器测漏工装夹具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种汽车PDU控制器测漏工装夹具,涉及夹具技术领域,解决了夹具与汽车PDU控制器表面接触面较大,当控制器与夹具的接触面存在裂纹瑕疵时,由于夹具的覆盖,导致控制器在水中难以产生气泡,从而影响控制器测漏检验的准确性的问题,包括安装于PDU控制器上侧的上夹板和安装于PDU控制器下侧的下夹板,且下夹板上对应PDU控制器处开设有矩形通口;本实用新型通过安装多个定位杆和多个挤压结构,能够有效减小夹具与PDU控制器的接触面积,从而有效避免该夹具工装影响PDU控制器测漏检验的准确性,通过安装减速组件,有利于在拆除上夹板时,避免上夹板在弹簧的压缩弹力下弹开掉落,使得在拆卸上夹板时较为平缓稳定。



1. 一种汽车PDU控制器测漏工装夹具,其特征在于,包括:安装于PDU控制器上侧的上夹板(1)和安装于PDU控制器下侧的下夹板(2),且所述下夹板(2)上对应PDU控制器处开设有矩形通口,所述上夹板(1)的下端四角处固定安装有销杆(3),所述下夹板(2)的上端四角处固定安装有套座(4),且所述销杆(3)与所述套座(4)之间的连接方式为插拔连接,所述下夹板(2)的上端位于PDU控制器的外侧固定嵌设有多个定位杆(9);

连接结构(5),用于连接锁定所述上夹板(1)和所述下夹板(2),四个所述连接结构(5)安装于所述上夹板(1)和所述下夹板(2)之间,且位于PDU控制器的外侧;

挤压结构(7),用于配合所述下夹板(2)对PDU控制器进行夹持,多个所述挤压结构(7)安装于PDU控制器的上端;

减速组件(8),用于对所述挤压结构(7)的复位运动进行减速,所述减速组件(8)安装于所述挤压结构(7)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车PDU控制器测漏工装夹具,其特征在于:所述上夹板(1)的下侧位于PDU控制器的上侧固定安装有固定板(6),所述挤压结构(7)包括与所述固定板(6)固定连接的內嵌杆(701)。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车PDU控制器测漏工装夹具,其特征在于:所述內嵌杆(701)的下端固定套接有防脱块(702),所述防脱块(702)的外侧活动套接有外套管(703),所述外套管(703)的下端固定嵌设有压杆(704)。

4. 根据权利要求3所述的一种汽车PDU控制器测漏工装夹具,其特征在于:所述內嵌杆(701)的外侧活动套接有弹簧(705),且所述弹簧(705)的两端分别与所述固定板(6)和所述外套管(703)活动抵接。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车PDU控制器测漏工装夹具,其特征在于:所述连接结构(5)包括与所述上夹板(1)固定连接的长连杆(501),所述长连杆(501)的下端固定连接有螺纹接头(502)。

6. 根据权利要求5所述的一种汽车PDU控制器测漏工装夹具,其特征在于:所述螺纹接头(502)的下端活动抵接有短连杆(503),且所述短连杆(503)与所述下夹板(2)之间的连接方式为固定连接,所述短连杆(503)的外侧活动套接有螺纹套(504)。

7. 根据权利要求6所述的一种汽车PDU控制器测漏工装夹具,其特征在于:所述螺纹套(504)与所述螺纹接头(502)之间的连接方式为螺纹连接,所述短连杆(503)的外侧靠近其上端处固定套接有挡环(505)。

8. 根据权利要求3所述的一种汽车PDU控制器测漏工装夹具,其特征在于:所述减速组件(8)包括活动嵌设于所述防脱块(702)外侧的硅胶凸轮(801),所述硅胶凸轮(801)与所述外套管(703)内壁之间的连接方式为活动接触。

9. 根据权利要求8所述的一种汽车PDU控制器测漏工装夹具,其特征在于:所述硅胶凸轮(801)的内部固定嵌有转轴(802),所述防脱块(702)安装所述硅胶凸轮(801)处开设有限位转槽(804),且所述硅胶凸轮(801)通过所述转轴(802)和限位转槽(804)与所述防脱块(702)转动连接。

10. 根据权利要求9所述的一种汽车PDU控制器测漏工装夹具,其特征在于:所述转轴(802)的外侧固定套接有卷簧(803),且所述卷簧(803)的外侧端与所述防脱块(702)固定连接。

一种汽车PDU控制器测漏工装夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及夹具技术领域,具体为一种汽车PDU控制器测漏工装夹具。

背景技术

[0002] 汽车PDU控制器负责新能源车高压系统中的电源分配与管理,为整车提供充放电控制、高压部件上电控制、电路过载短路保护、高压采样、低压控制等功能,保护和监控高压系统的运行。汽车PDU控制器在加工后,需要对其进行测漏检验。

[0003] 现有的汽车PDU控制器在进行测漏检验的过程中,是将汽车PDU控制器通过工装夹具对其进行定位后,将夹具浸入水中,再向汽车PDU控制器内充气,观察水中是否有气泡产生,以此检测汽车PDU控制器的密封性。但是传统的工装夹具在夹持汽车PDU控制器时,与汽车PDU控制器表面接触面较大,当控制器与夹具的接触面存在裂纹瑕疵时,由于夹具的覆盖,导致控制器在水中难以产生气泡,从而影响控制器测漏检验的准确性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种防止影响控制器测漏检验的准确性的汽车PDU控制器测漏工装夹具,可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:一种汽车PDU控制器测漏工装夹具,包括安装于PDU控制器上侧的上夹板和安装于PDU控制器下侧的下夹板,且所述下夹板上对应PDU控制器处开设有矩形通口,所述上夹板的下端四角处固定安装有销杆,所述下夹板的上端四角处固定安装有套座,且所述销杆与所述套座之间的连接方式为插拔连接,所述下夹板的上端位于PDU控制器的外侧固定嵌设有多个定位杆;连接结构,用于连接锁定所述上夹板和所述下夹板,四个所述连接结构安装于所述上夹板和所述下夹板之间,且位于PDU控制器的外侧;挤压结构,用于配合所述下夹板对PDU控制器进行夹持,多个所述挤压结构安装于PDU控制器的上端;减速组件,用于对所述挤压结构的复位运动进行减速,所述减速组件安装于所述挤压结构的内部。

[0006] 优选的,所述上夹板的下侧位于PDU控制器的上侧固定安装有固定板,所述挤压结构包括与所述固定板固定连接的内嵌杆,内嵌杆的剖面形状呈圆形。

[0007] 优选的,所述内嵌杆的下端固定套接有防脱块,所述防脱块的外侧活动套接有外套管,所述外套管的下端固定嵌设有压杆,压杆的下端面与PDU控制器接触。

[0008] 优选的,所述内嵌杆的外侧活动套接有弹簧,且所述弹簧的两端分别与所述固定板和所述外套管活动抵接,弹簧能够驱动外套管下移。

[0009] 优选的,所述连接结构包括与所述上夹板固定连接的长连杆,所述长连杆的下端固定连接有螺纹接头。

[0010] 优选的,所述螺纹接头的下端活动抵接有短连杆,且所述短连杆与所述下夹板之间的连接方式为固定连接,所述短连杆的外侧活动套接有螺纹套,螺纹套能够在短连杆的外侧上下移动。

[0011] 优选的,所述螺纹套与所述螺纹接头之间的连接方式为螺纹连接,所述短连杆的外侧靠近其上端处固定套接有挡环,挡环能够避免螺纹套脱离短连杆。

[0012] 优选的,所述减速组件包括活动嵌设于所述防脱块外侧的硅胶凸轮,所述硅胶凸轮与所述外套管内壁之间的连接方式为活动接触,硅胶凸轮与外套管内壁之间的摩擦力较大。

[0013] 优选的,所述硅胶凸轮的内部固定嵌有转轴,所述防脱块安装所述硅胶凸轮处开设有限位转槽,且所述硅胶凸轮通过所述转轴和限位转槽与所述防脱块转动连接,防脱块能够避免内嵌杆脱离外套管。

[0014] 优选的,所述转轴的外侧固定套接有卷簧,卷簧能够驱动硅胶凸轮旋转,且所述卷簧的外侧端与所述防脱块固定连接。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、本实用新型通过安装多个定位杆和多个挤压结构,多个挤压结构中的压杆对PDU控制器进行点压,有利于该夹具工装对PDU控制器进行夹持,同时能够有效减小夹具与PDU控制器的接触面积,从而有效避免该夹具工装影响PDU控制器测漏检验的准确性。

[0017] 2、本实用新型通过安装减速组件,减速组件中的硅胶凸轮与外套管的内壁贴合,有利于在拆除上夹板时,避免上夹板在弹簧的压缩弹力下弹开掉落,使得在拆卸上夹板时较为平缓稳定。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型整体示意图;

[0019] 图2为本实用新型拆分示意图;

[0020] 图3为本实用新型挤压结构与固定板连接示意图;

[0021] 图4为本实用新型挤压结构整体示意图;

[0022] 图5为本实用新型挤压结构侧剖示意图;

[0023] 图6为本实用新型图5中A的放大示意图。

[0024] 图中:1、上夹板;2、下夹板;3、销杆;4、套座;5、连接结构;501、长连杆;502、螺纹接头;503、短连杆;504、螺纹套;505、挡环;6、固定板;7、挤压结构;701、内嵌杆;702、防脱块;703、外套管;704、压杆;705、弹簧;8、减速组件;801、硅胶凸轮;802、转轴;803、卷簧;804、限位转槽;9、定位杆。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 实施例一

[0027] 请参阅图1、图2、图3,图示中一种汽车PDU控制器测漏工装夹具,包括安装于PDU控制器上侧的上夹板1和安装于PDU控制器下侧的下夹板2,且下夹板2上对应PDU控制器处开设有矩形通口,上夹板1的下端四角处固定安装有销杆3,下夹板2的上端四角处固定安装有

套座4,且销杆3与套座4之间的连接方式为插拔连接,下夹板2的上端位于PDU控制器的外侧固定嵌设有多个定位杆9;连接结构5,用于连接锁定上夹板1和下夹板2,四个连接结构5安装于上夹板1和下夹板2之间,且位于PDU控制器的外侧;挤压结构7,用于配合下夹板2对PDU控制器进行夹持,多个挤压结构7安装于PDU控制器的上端;减速组件8,用于对挤压结构7的复位运动进行减速,减速组件8安装于挤压结构7的内部。

[0028] 请参阅图3、图5,上夹板1的下侧位于PDU控制器的上侧固定安装有固定板6,挤压结构7包括与固定板6固定连接的内嵌杆701,内嵌杆701的剖面形状呈圆形,内嵌杆701的下端固定套接有防脱块702,防脱块702的外侧活动套接有外套管703,外套管703的下端固定嵌设有压杆704,压杆704的下端面与PDU控制器接触。

[0029] 请参阅图4,内嵌杆701的外侧活动套接有弹簧705,且弹簧705的两端分别与固定板6和外套管703活动抵接,弹簧705能够驱动外套管703下移。

[0030] 防止影响控制器测漏检验的工作原理:将PDU控制器嵌在下夹板2上后,下夹板2上的定位杆9对PDU控制器进行定位,之后将上夹板1与下夹板2进行组装,上夹板1和下夹板2组装完成后,多个压杆704在弹簧705的压缩弹力驱动下与PDU控制器的上端面紧密贴合,对PDU控制器进行夹持,多个压杆704对PDU控制器进行点压,能够有效减小夹具与PDU控制器的接触面积,从而有效避免该夹具工装影响PDU控制器测漏检验的准确性。

[0031] 实施例二

[0032] 请参阅图5、图6,本实施方式对于实施例一进一步说明,减速组件8包括活动嵌设于防脱块702外侧的硅胶凸轮801,硅胶凸轮801与外套管703内壁之间的连接方式为活动接触,硅胶凸轮801与外套管703内壁之间的摩擦力较大。

[0033] 请参阅图6,硅胶凸轮801的内部固定嵌有转轴802,防脱块702安装硅胶凸轮801处开设有限位转槽804,且硅胶凸轮801通过转轴802和限位转槽804与防脱块702转动连接,防脱块702能够避免内嵌杆701脱离外套管703,转轴802的外侧固定套接有卷簧803,卷簧803能够驱动硅胶凸轮801旋转,且卷簧803的外侧端与防脱块702固定连接。

[0034] 本实施例中:在压杆704压在PDU控制器上时,内嵌杆701及防脱块702会在外套管703内部下移,硅胶凸轮801在外套管703内壁的驱动下旋转,当拆除上夹板1时,防脱块702会在弹簧705的压缩弹力驱动下在外套管703内部上移,在防脱块702上移过程中,硅胶凸轮801受限位转槽804的阻挡无法旋转,导致硅胶凸轮801直接与外套管703的内壁接触摩擦,从而能够有效降低防脱块702在外套管703内部上移速度,避免在拆除上夹板1时,上夹板1在多个弹簧705压缩弹力的驱动下弹开,使得在拆卸上夹板1时较为平缓稳定。

[0035] 实施例三

[0036] 请参阅图2,本实施方式对于其他实施例进一步说明,连接结构5包括与上夹板1固定连接的长连杆501,长连杆501的下端固定连接有螺纹接头502,螺纹接头502的下端活动抵接有短连杆503,且短连杆503与下夹板2之间的连接方式为固定连接,短连杆503的外侧活动套接有螺纹套504,螺纹套504能够在短连杆503的外侧上下移动,螺纹套504与螺纹接头502之间的连接方式为螺纹连接,短连杆503的外侧靠近其上端处固定套接有挡环505,挡环505能够避免螺纹套504脱离短连杆503。

[0037] 本实施例中:在组装上夹板1和下夹板2时,人员将上夹板1四角处的销杆3插入下夹板2四角处的套座4内,在长连杆501和短连杆503抵接后,人员将螺纹套504旋转套接在螺

纹接头502上,使得长连杆501和短连杆503连接,有利于使上夹板1和下夹板2连接组装。

[0038] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”-“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程-方法-物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程-方法-物品或者设备所固有的要素。

[0039] 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。

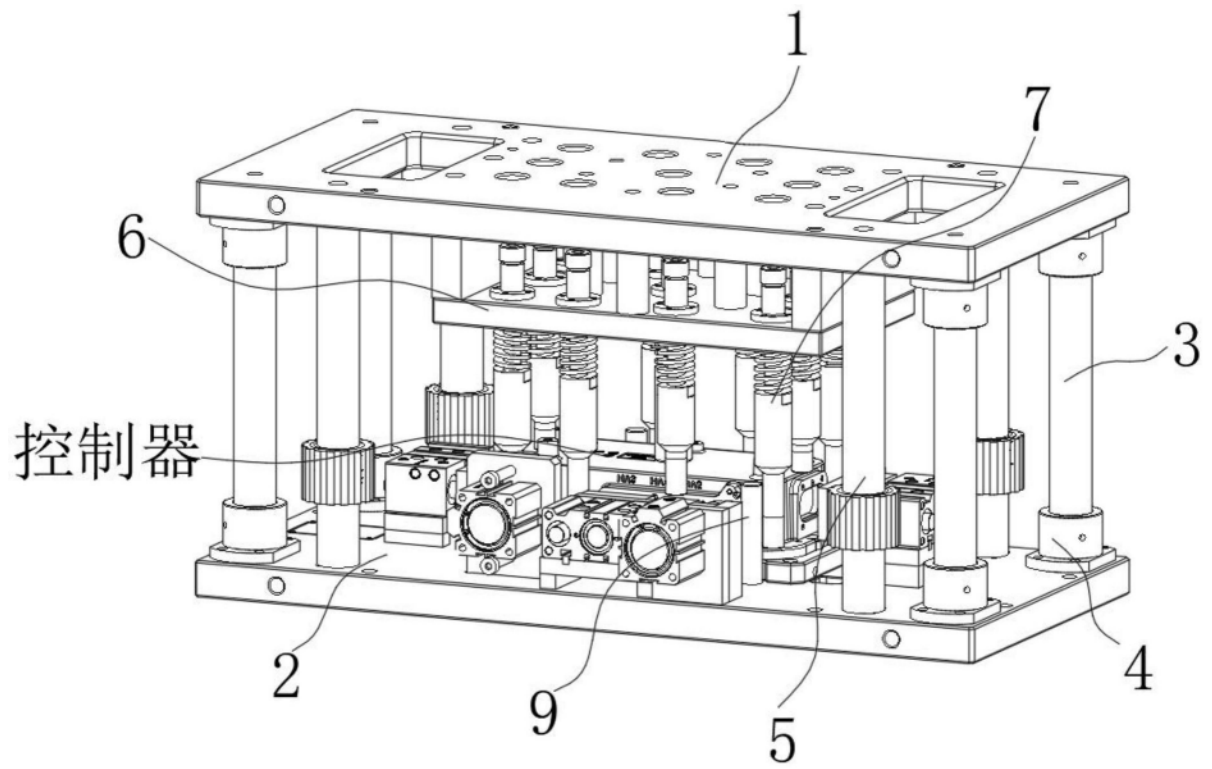


图1

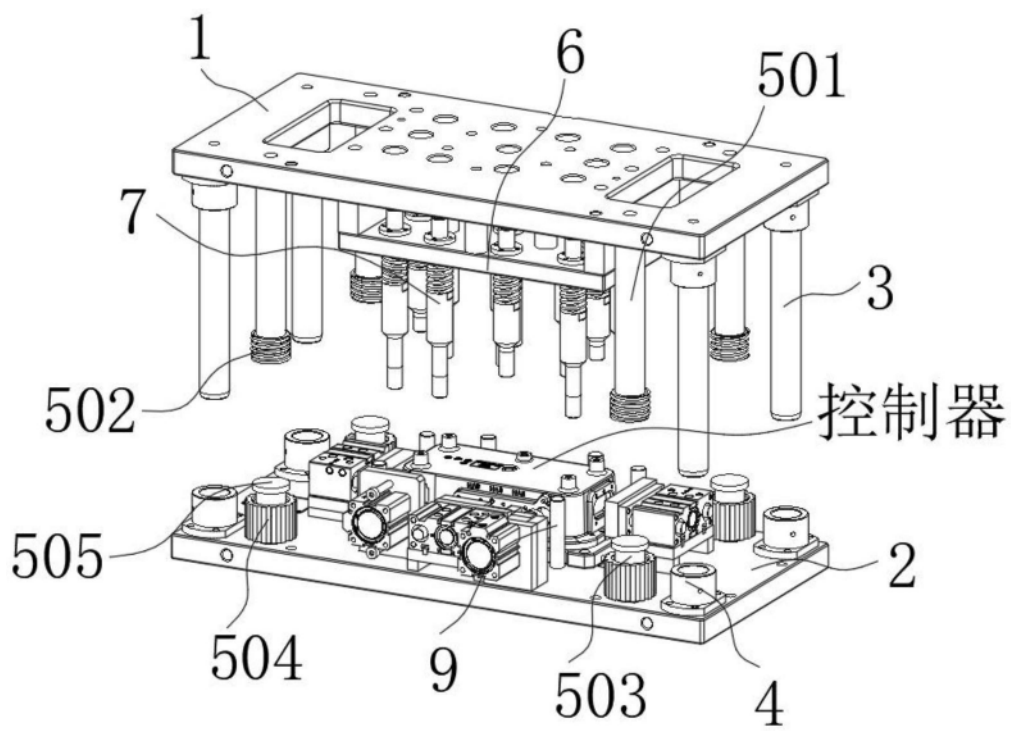


图2

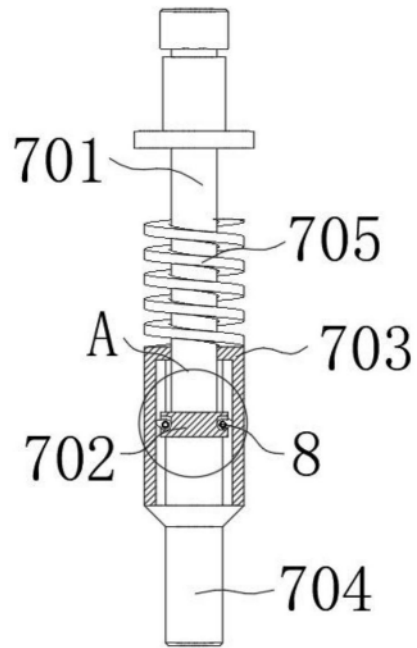


图5

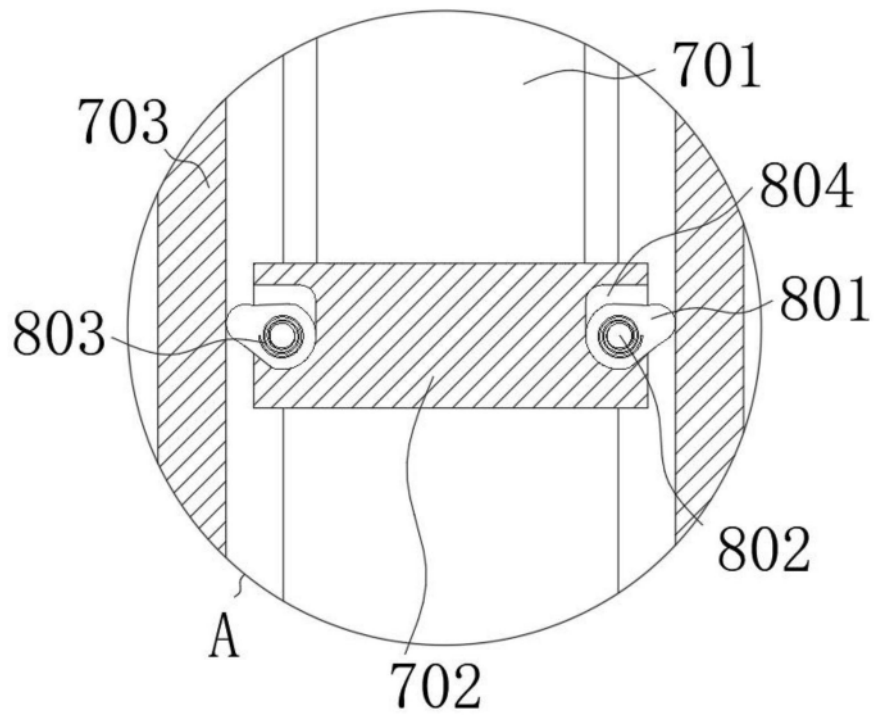


图6