



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216918438 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 08

(21) 申请号 202122804693.8

(22) 申请日 2021.11.16

(73) 专利权人 成都中车长客轨道车辆有限公司

地址 610000 四川省成都市新津区普兴街
道新科大道248号

(72) 发明人 付殿波 陈林

(74) 专利代理机构 四川三相专利代理事务所

(普通合伙) 51341

专利代理师 谭德兵

(51) Int. Cl.

B66F 3/12 (2006.01)

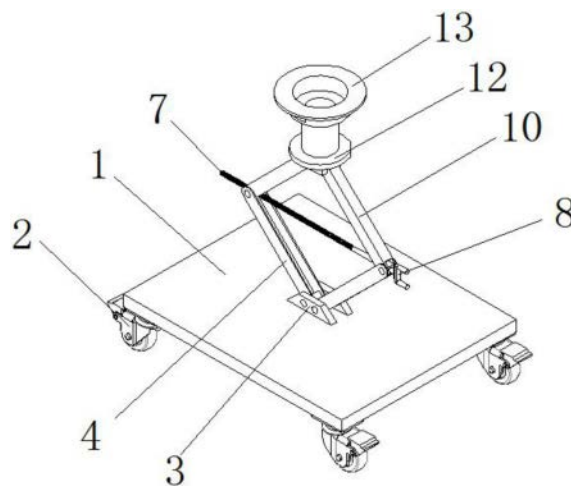
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种搅拌摩擦焊设备主轴维修升降装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种搅拌摩擦焊设备主轴维修升降装置,涉及轨道车辆搅拌摩擦焊设备维修技术领域。包括底座,底座底部固定连接有用万向轮,底座顶部固定连接底部固定块,底部固定块通过转动轴转动连接有底部转动杆,两底部转动杆顶部分别通过内螺纹转动块和限位转动块转动连接有顶部转动杆。本实用新型通过底部转动杆、内螺纹转动块、限位转动块和旋转丝杠的设置,在进行更换主轴螺栓时对主轴进行支撑,只需单人即可完成,没有多余人员的阻挡,操作空间更大,操作时间也缩短很多,其中止回结构的设置,避免了因主轴重力导致的旋转丝杠回转,止回结构中限位结构的设置,使得当需要放下主轴护套时,可以暂时让止回结构失去作用。



1. 一种搅拌摩擦焊设备主轴维修升降装置,包括底座(1),底座(1)底部固定连接有万向轮(2),其特征在于:底座(1)顶部固定连接有底部固定块(3),底部固定块(3)通过转动轴转动连接有底部转动杆(4),两底部转动杆(4)顶部分别通过内螺纹转动块(5)和限位转动块(6)转动连接有顶部转动杆(10),顶部转动杆(10)顶部转动连接有顶部固定块(11),顶部固定块(11)顶部通过连接板(12)固定连接有主轴护套(13),内螺纹转动块(5)和限位转动块(6)左右贯穿设置有旋转丝杠(7),旋转丝杠(7)外壁转动连接有限位结构(9),限位转动块(6)和限位结构(9)组成止回结构。

2. 根据权利要求1所述的一种搅拌摩擦焊设备主轴维修升降装置,其特征在于:所述内螺纹转动块(5)内壁与旋转丝杠(7)外壁左侧通过螺纹转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种搅拌摩擦焊设备主轴维修升降装置,其特征在于:所述限位转动块(6)左右贯穿开设有限位转动孔(601),限位转动孔(601)与所述旋转丝杠(7)外壁右侧转动连接,且限制了旋转丝杠(7)无法左右滑动。

4. 根据权利要求1所述的一种搅拌摩擦焊设备主轴维修升降装置,其特征在于:所述限位转动块(6)右侧还开设有转动槽(602),转动槽(602)内壁还开设有止回槽(603)。

5. 根据权利要求4所述的一种搅拌摩擦焊设备主轴维修升降装置,其特征在于:所述旋转丝杠(7)外壁开设有板槽(701),板槽(701)中转动连接有止回板(704),止回板(704)与所述止回槽(603)相适配,板槽(701)中还开设有适配槽(702),适配槽(702)中固定连接有弹性柱(703),弹性柱(703)外端与止回板(704)内侧固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种搅拌摩擦焊设备主轴维修升降装置,其特征在于:所述限位结构(9)包括空心柱(901),空心柱(901)转动连接于所述旋转丝杠(7)外壁,空心柱(901)左侧固定连接有限位板(902),限位板(902)与所述止回板(704)相适配,限位板(902)还与所述转动槽(602)转动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种搅拌摩擦焊设备主轴维修升降装置,其特征在于:所述旋转丝杠(7)右侧固定连接转动把手(8),空心柱(901)外壁固定连接回转把手(903)。

一种搅拌摩擦焊设备主轴维修升降装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轨道车辆搅拌摩擦焊设备维修技术领域,具体为一种搅拌摩擦焊设备主轴维修升降装置。

背景技术

[0002] 在搅拌摩擦焊生产过程中,由于高速动车和城铁车加工车钩座时,经常出现搅拌摩擦焊主轴螺栓断裂,频繁更换主轴螺栓。在更换主轴螺栓时,由于主轴距离地面空间狭小仅70cm,主轴过重,重量达40KG,更换主轴螺栓时需要3人同时作业1小时,费时费力,还存在安全隐患,容易掉落伤人,已成为搅拌摩擦焊生产线上一大难题,为此本实用新型提出一种新型的解决方案。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种搅拌摩擦焊设备主轴维修升降装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种搅拌摩擦焊设备主轴维修升降装置,包括底座,底座底部固定连接有用万向轮,底座顶部固定连接有用底部固定块,底部固定块通过转动轴转动连接有底部转动杆,两底部转动杆顶部分别通过内螺纹转动块和限位转动块转动连接有顶部转动杆,顶部转动杆顶部转动连接有顶部固定块,顶部固定块顶部通过连接板固定连接有用主轴护套,内螺纹转动块和限位转动块左右贯穿设置有旋转丝杠,旋转丝杠外壁转动连接有限位结构,限位转动块和限位结构组成止回结构。

[0005] 更进一步地,所述内螺纹转动块内壁与旋转丝杠外壁左侧通过螺纹转动连接。

[0006] 更进一步地,所述限位转动块左右贯穿开设有限位转动孔,限位转动孔与所述旋转丝杠外壁右侧转动连接,且限制了旋转丝杠无法左右滑动。

[0007] 更进一步地,所述限位转动块右侧还开设有转动槽,转动槽内壁还开设有止回槽。

[0008] 更进一步地,所述旋转丝杠外壁开设有板槽,板槽中转动连接有止回板,止回板与所述止回槽相适配,板槽中还开设有适配槽,适配槽中固定连接有用弹性柱,弹性柱外端与止回板内侧固定连接。

[0009] 更进一步地,所述限位结构包括空心柱,空心柱转动连接于所述旋转丝杠外壁,空心柱左侧固定连接有用限位板,限位板与所述止回板相适配,限位板还与所述转动槽转动连接。

[0010] 更进一步地,所述旋转丝杠右侧固定连接有用转动把手,空心柱外壁固定连接有用回转把手。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 该搅拌摩擦焊设备主轴维修升降装置,通过底部转动杆、内螺纹转动块、限位转动块和旋转丝杠的设置,在进行更换主轴螺栓时对主轴进行支撑,只需单人即可完成,没有多余人员的阻挡,操作空间更大,操作时间也缩短很多,其中止回结构的设置,避免了因主轴

重力导致的旋转丝杠回转,止回结构中限位结构的设置,使得当需要放下主轴护套时,可以暂时让止回结构失去作用。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的正面顶部轴测结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的正面底部轴测结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型的止回结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型的限位转动块结构示意图;

[0017] 图5为本实用新型的旋转丝杠结构示意图;

[0018] 图6为本实用新型的限位结构示意图。

[0019] 图中:1、底座;2、万向轮;3、底部固定块;4、底部转动杆;5、内螺纹转动块;6、限位转动块;601、限位转动孔;602、转动槽;603、止回槽;7、旋转丝杠;701、板槽;702、适配槽;703、弹性柱;704、止回板;8、转动把手;9、限位结构;901、空心柱;902、限位板;903、回转把手;10、顶部转动杆;11、顶部固定块;12、连接板;13、主轴护套。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 需要说明的是,在本实用新型的描述中,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,并不是指示或暗示所指的装置或元件所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。

[0022] 此外,应当理解,为了便于描述,附图中所示出的各个部件的尺寸并不按照实际的比例关系绘制,例如某些层的厚度或宽度可以相对于其他层有所夸大。

[0023] 应注意的是,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或说明,则在随后的附图的说明中将不需要再对其进行进一步的具体讨论和描述。

[0024] 如图1-6所示,本实用新型提供一种技术方案:一种搅拌摩擦焊设备主轴维修升降装置,包括底座1,底座1底部固定连接有万向轮2,底座1顶部固定连接底部固定块3,底部固定块3通过转动轴转动连接有底部转动杆4,两底部转动杆4顶部分别通过内螺纹转动块5和限位转动块6转动连接有顶部转动杆10,顶部转动杆10顶部转动连接有顶部固定块11,顶部固定块11顶部通过连接板12固定连接主轴护套13,内螺纹转动块5和限位转动块6左右贯穿设置有旋转丝杠7,内螺纹转动块5内壁与旋转丝杠7外壁左侧通过螺纹转动连接,旋转丝杠7右侧固定连接转动把手8,旋转丝杠7外壁转动连接有限位结构9,限位转动块6和限位结构9组成止回结构,需要说明的是,主轴护套13是根据主轴的接口制成的,在使用时,主轴护套13刚好能够托住主轴,万向轮2的设置方便本装置在主轴底部的移动,万向轮2是带

止刹的,在将主轴护套13刚好移动到主轴正下方时,关闭止刹,避免本装置的滑动,旋转丝杠7外壁左侧设置有外螺纹,其在内螺纹转动块5内壁转动时,将与内螺纹转动块5进行左右相对移动。

[0025] 作为一种具体的实施例,限位转动块6左右贯穿开设有限位转动孔601,限位转动孔601与旋转丝杠7外壁右侧转动连接,且限制了旋转丝杠7无法左右滑动,限位转动块6右侧还开设有转动槽602,转动槽602内壁还开设有止回槽603,需要说明的是,旋转丝杠7右侧在限位转动孔601中转动,并且不能相对于限位转动块6进行左右移动,从而使得旋转丝杠7相对于内螺纹转动块5向左移动时,底部转动杆4和顶部转动杆10左右两侧会逐渐靠拢,即顶部转动杆10顶部的顶部固定块11会逐渐上移,即通过连接板12带动主轴护套13上移。

[0026] 作为一种具体的实施例,旋转丝杠7外壁开设有板槽701,板槽701中转动连接有止回板704,止回板704与止回槽603相适配,板槽701中还开设有适配槽702,适配槽702中固定连接弹性柱703,弹性柱703外端与止回板704内侧固定连接,需要说明的是,当旋转丝杠7顺时针转动时,弹性柱703会在止回槽603的作用下收缩,使得旋转丝杠7能够转动,若是逆时针转动,则止回板704会卡在止回槽603中,即旋转丝杠7无法逆时针转动,保证了旋转丝杠7的单向转动,避免旋转丝杠7因主轴重力回转。

[0027] 作为一种具体的实施例,限位结构9包括空心柱901,空心柱901转动连接于旋转丝杠7外壁,空心柱901左侧固定连接有限位板902,限位板902与止回板704相适配,限位板902还与转动槽602转动连接,空心柱901外壁固定连接回转把手903,需要说明的是,可以通过转动限位板902将止回板704限位在板槽701中,此时止回板704没有止回槽603的限制,即旋转丝杠7可以回转。

[0028] 在本实施例当中,当搅拌摩擦焊主轴螺栓断裂,需要更换主轴螺栓时,首先通过万向轮2移动本装置,使得主轴护套13刚好移动到主轴正下方,关闭万向轮2的止刹,然后顺时针转动转动把手8,转动把手8带动旋转丝杠7顺时针转动,旋转丝杠7顺时针转动的同时,止回板704在止回槽603的作用下,带动弹性柱703不停的压缩、伸长,若是旋转丝杠7在主轴重力作用下回转,止回板704会被止回槽603限位而避免回转的发生,旋转丝杠7左侧与内螺纹转动块5的相对转动使得旋转丝杠7相对于内螺纹转动块5向左移动,而旋转丝杠7右侧与限位转动块6之间无法左右滑动,从而使得顶部转动杆10顶部的顶部固定块11逐渐上移,顶部固定块11通过连接板12带动主轴护套13上移,主轴护套13托住主轴,停止转动把手8的转动,然后对主轴螺栓进行更换,更换完成后,逆时针转动回转把手903,回转把手903带动空心柱901逆时针转动,空心柱901带动限位板902逆时针转动,限位板902将止回板704压回板槽701,此时止回板704没有止回槽603的限制,逆时针转动旋转丝杠7使主轴护套13下移。

[0029] 需要说明的是,通过底部转动杆4、内螺纹转动块5、限位转动块6和旋转丝杠7的设置,在进行更换主轴螺栓时对主轴进行支撑,只需单人即可完成,没有多余人员的阻挡,操作空间更大,操作时间也缩短很多,其中止回结构的设置,避免了因主轴重力导致的旋转丝杠7回转,止回结构中限位结构9的设置,使得当需要放下主轴护套13时,可以暂时让止回结构失去作用。

[0030] 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。

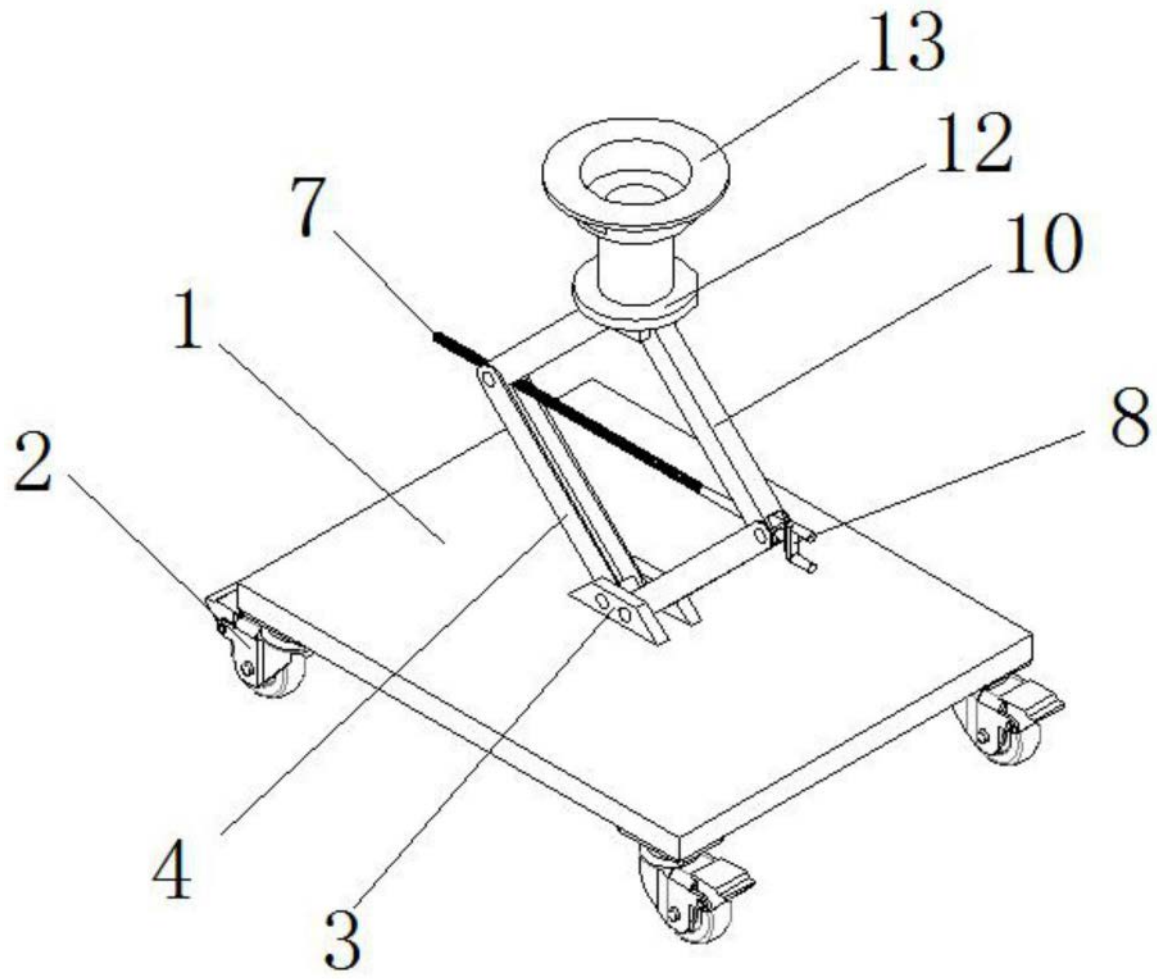


图1

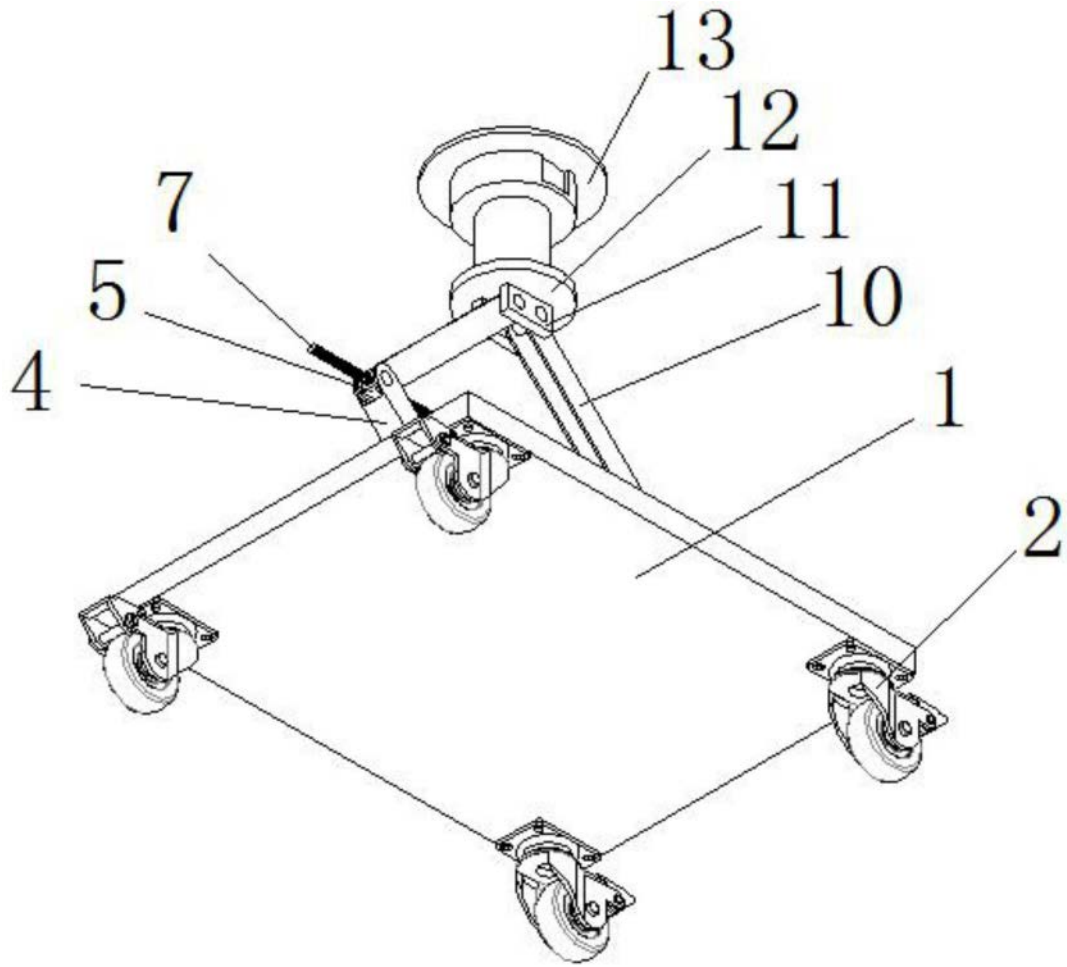


图2

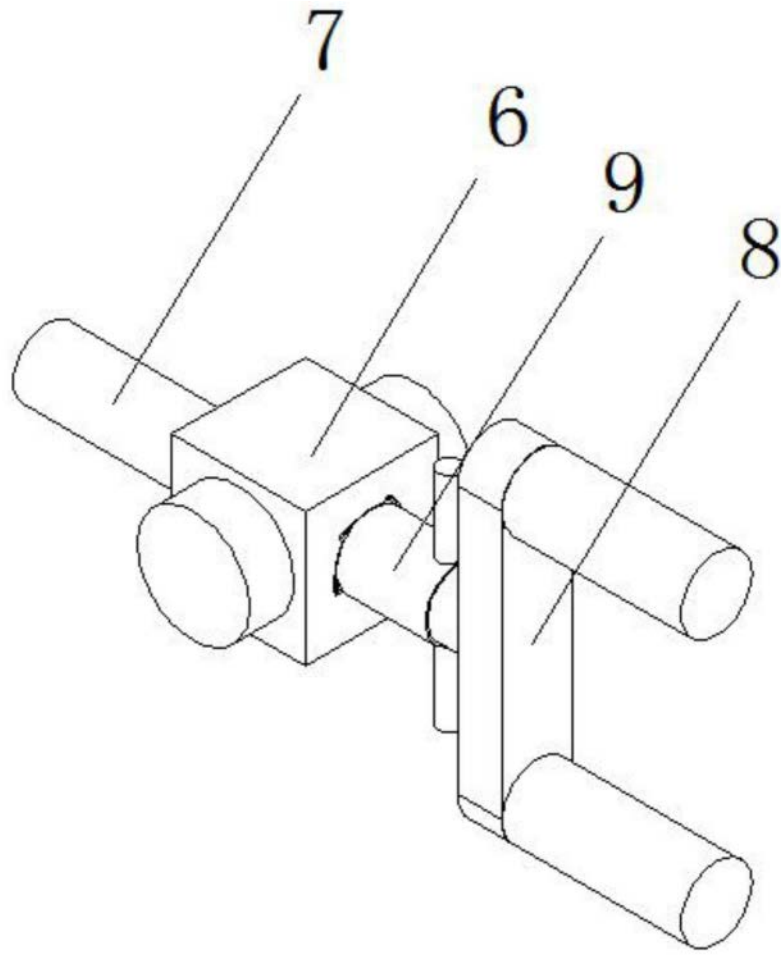


图3

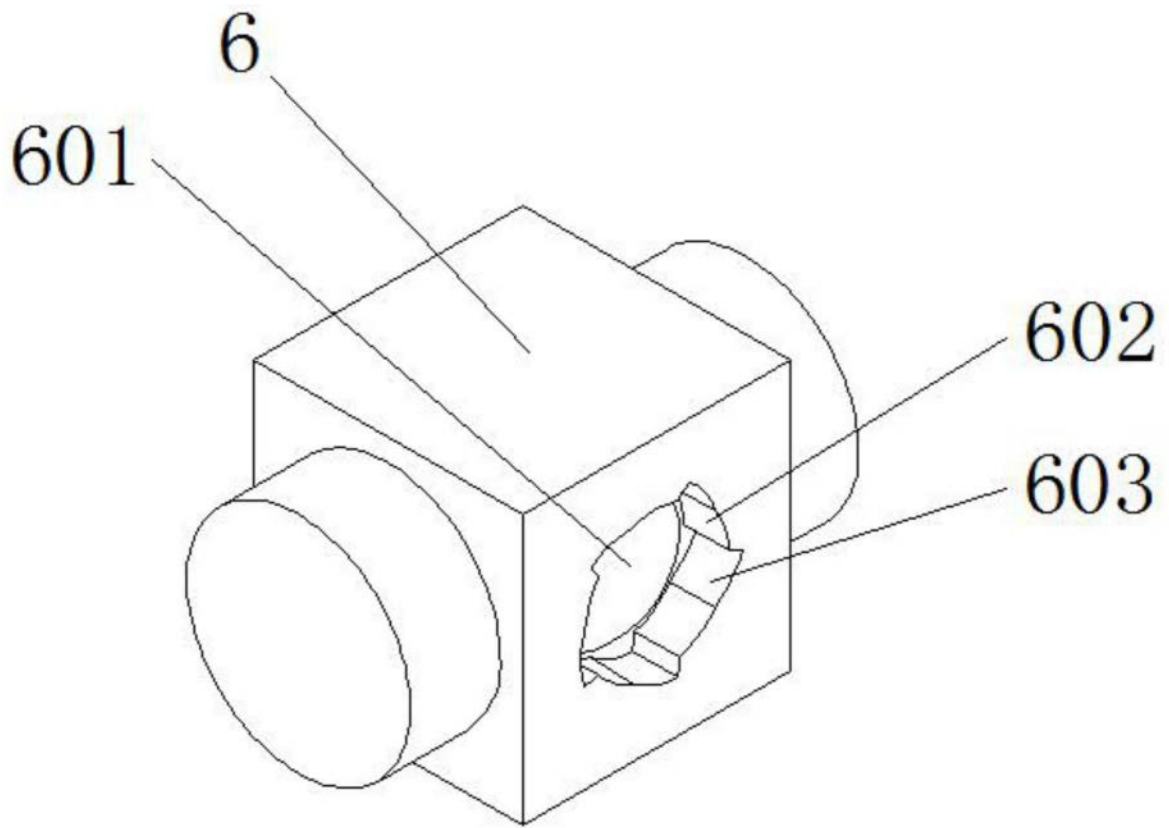


图4

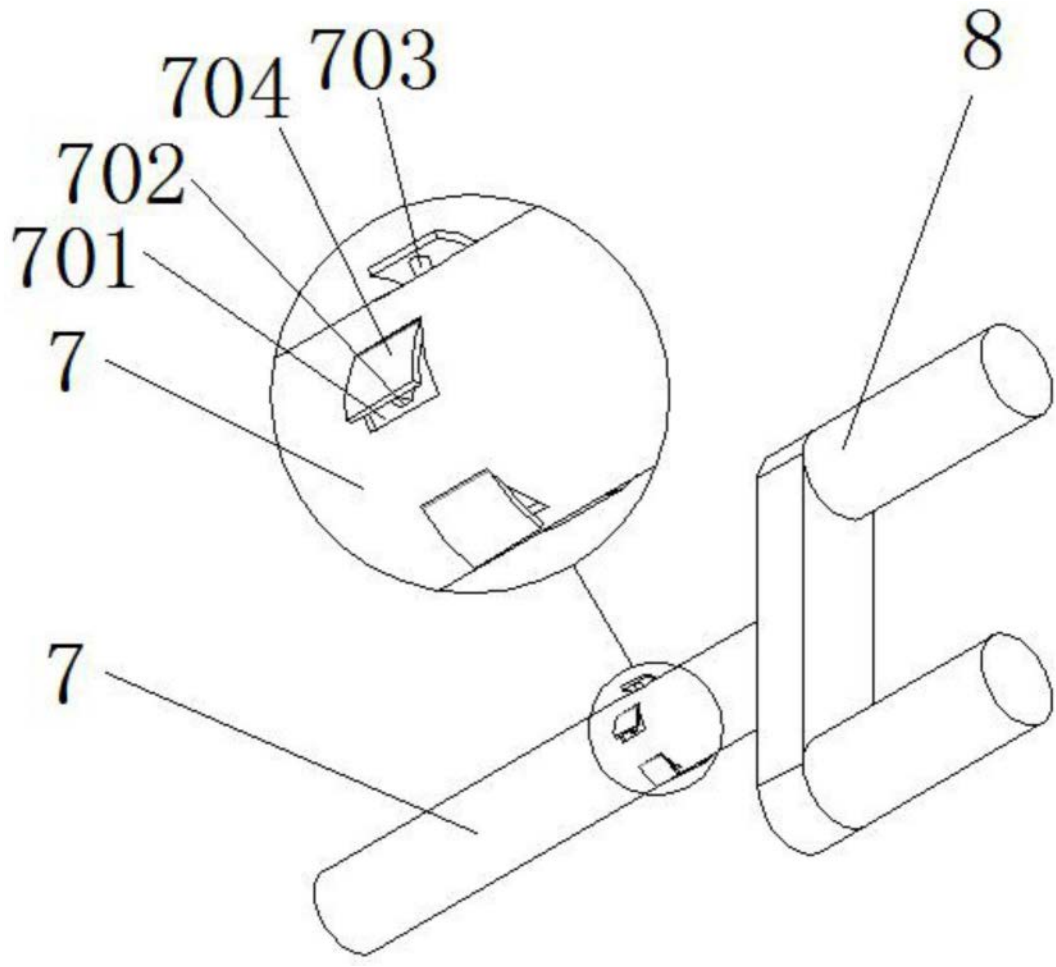


图5

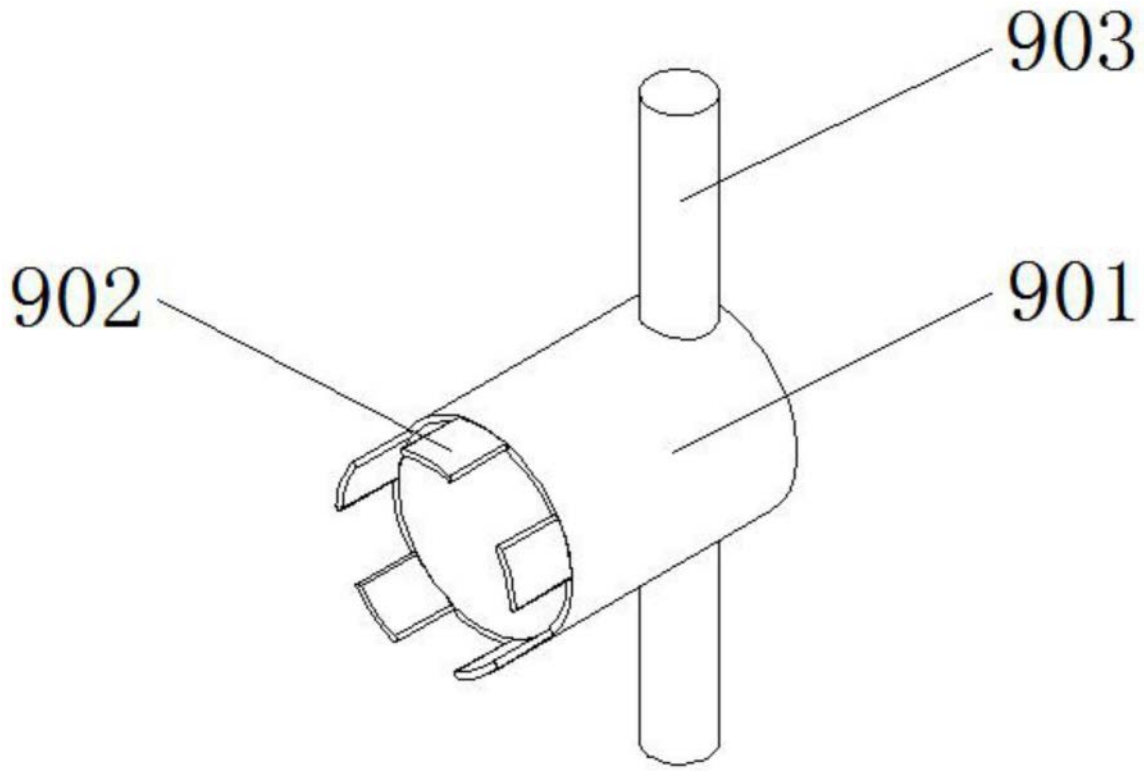


图6