



(21) 申请号 202320067481.2

(22) 申请日 2023.01.10

(73) 专利权人 河北宏润核装备科技股份有限公司

地址 061000 河北省沧州市盐山县工业开
发区

(72) 发明人 刘强 李文亮 李连贵 袁学飞
李文广 贾世广 师博 赵淑娥
马丽婷 韩洪刚 李松 刘振搏

(74) 专利代理机构 河北知亦可为专利代理事务
所(特殊普通合伙) 13115
专利代理师 段力

(51) Int.Cl.

B23Q 3/08 (2006.01)

B23Q 15/22 (2006.01)

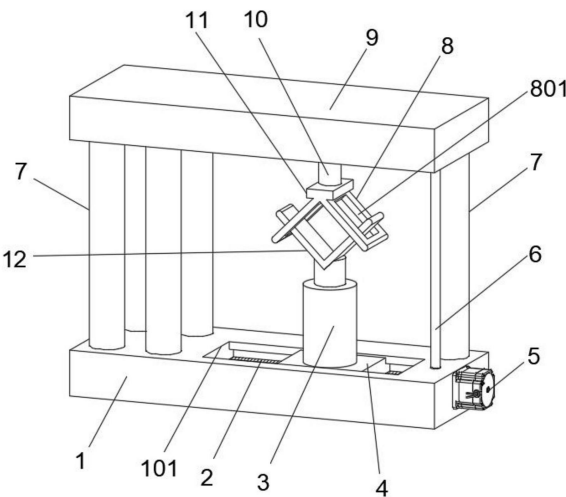
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种管胚穿孔装置

(57) 摘要

本实用新型涉及管胚穿孔技术领域,提出了一种管胚穿孔装置,包括第一滑座、第二滑座、固定柱、固定板、上夹具以及在第一滑座的上端固定连接电动液压器,在电动液压器的上端固定连接下夹具,在上夹具的内部开设有供下夹具进行滑动的滑槽,启动电动液压器对下夹具进行顶升,能够使得下夹具在上夹具的内部进行滑动,从而能够通过下夹具和上夹具对待钻孔的实心管胚进行夹紧固定,在上支撑座与支撑基座之间设置有传动组件,当电机带动第一丝杆进行转动时,在传动组件的作用下,第一丝杆和第二丝杆能够同步转动,从而使得第一滑座和第二滑座同步移动,进而方便对下夹具和上夹具之间放置的实心管胚的中心进行位置调节。



1. 一种管胚穿孔装置, 包括: 支撑基座(1) 和上支撑座(9), 所述支撑基座(1) 和上支撑座(9) 之间固定连接有若干用于对上支撑座(9) 进行支撑的支撑柱(7), 其特征在于, 所述支撑基座(1) 的内部开设有第一滑道(101), 在所述第一滑道(101) 的内部滑动套设有第一滑座(4), 所述上支撑座(9) 的内部开设有第二滑道(901), 在所述第二滑道(901) 的内部滑动套设有第二滑座(14);

所述第二滑座(14) 的下端固定连接有固定柱(10), 所述固定柱(10) 的下端固定连接有固定板(11), 所述固定板(11) 的下端固定连接有上夹具(8), 所述第一滑座(4) 的上端固定连接电动液压器(3), 所述电动液压器(3) 的上端固定连接有下夹具(12), 所述上夹具(8) 的内部开设有供下夹具(12) 进行滑动的滑槽(801);

所述第一滑道(101) 的内部转动连接有第一丝杆(2), 且所述第一丝杆(2) 螺纹套设于第一滑座(4) 内部, 所述第二滑道(901) 的内部转动连接有第二丝杆(13), 且所述第二丝杆(13) 螺纹套设于第二滑座(14) 内部, 所述支撑基座(1) 的外壁固定安装有对第一丝杆(2) 进行转动的电机(5), 所述上支撑座(9) 与支撑基座(1) 之间设置有传动组件(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种管胚穿孔装置, 其特征在于, 所述支撑基座(1) 的内部开设有第一传动框(102), 所述第一丝杆(2) 转动连接于第一传动框(102) 内部。

3. 根据权利要求1所述的一种管胚穿孔装置, 其特征在于, 所述上支撑座(9) 的内部开设有第二传动框(902), 所述第二丝杆(13) 转动连接于第二传动框(902) 内部。

4. 根据权利要求1所述的一种管胚穿孔装置, 其特征在于, 所述传动组件(6) 包括转动连接于上支撑座(9) 和支撑基座(1) 之间的传动杆(605), 所述传动杆(605) 的上下端分别位于第二传动框(902) 和第一传动框(102) 的内部。

5. 根据权利要求4所述的一种管胚穿孔装置, 其特征在于, 所述传动组件(6) 还包括位于第二传动框(902) 内部的第三锥齿轮(603)、第四锥齿轮(604) 以及位于第一传动框(102) 内部的第一锥齿轮(601)、第二锥齿轮(602), 所述第四锥齿轮(604) 固定套设于第二丝杆(13) 外壁, 所述第三锥齿轮(603) 固定连接于传动杆(605) 上端, 且所述第四锥齿轮(604) 和第三锥齿轮(603) 相啮合, 所述第一锥齿轮(601) 固定套设于第一丝杆(2) 外壁, 所述第二锥齿轮(602) 固定连接于传动杆(605) 下端, 且所述第二锥齿轮(602) 和第一锥齿轮(601) 相啮合。

6. 根据权利要求1所述的一种管胚穿孔装置, 其特征在于, 所述上夹具(8) 和下夹具(12) 均为V型框。

7. 根据权利要求1所述的一种管胚穿孔装置, 其特征在于, 所述第二滑座(14)、第一滑座(4)、第一滑道(101) 以及第二滑道(901) 的截面形状为十字型。

8. 根据权利要求1所述的一种管胚穿孔装置, 其特征在于, 所述第一丝杆(2) 和第二丝杆(13) 的螺纹方向相反, 且所述第一丝杆(2) 和第二丝杆(13) 的螺纹间距相同。

一种管胚穿孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管胚穿孔技术领域,具体的,涉及一种管胚穿孔装置。

背景技术

[0002] 管胚,指生产钢管所用的坯料,通常采用优质(或合金)的实心圆钢作管胚,生产钢管所用的管胚可根据冶炼与浇铸方法、化学成分、成型方法以及使用条件等进行分类,管胚最常用的分类方法是按钢管用途及使用条件进行分类,分为结构管与输送管管胚、锅炉管管胚,石油钻采与地质钻探管管胚、化肥与化肥管管胚等。

[0003] 管胚穿孔是热轧无缝钢管生产中重要的工序之一,该工序是将实心管胚穿轧成空心毛管,是金属变形的第一道工序,该工序使用的主要设备是穿孔机,现有的穿孔工序的基本步骤为,先将实心管胚夹持住,然后将旋转辊与实心管胚置于一条中位线上,再驱动旋转辊,进行穿孔,现有装置在完成以上工序时存在一斜问题,例如,一但加工不同直径的管胚时,现有的装置无法进行夹持,适用性低,同时现有的夹持装置无法调节位置,从而使得当实心管胚不与旋转辊在一条中位线上时,很难进行调整。

[0004] 如对比文件1,专利号为CN202020007393.X,名称为一种油井管管胚穿孔装置的专利文件中,包括支撑基座,所述支撑基座上表面的一侧固定安装有固定机架,通过在下V形槽的两侧设置两个连接滑杆,并在连接滑杆的顶部固定套接一个上固定板,使得当需要夹持不同直径的实心管胚时,只需利用主液压杆将下V形槽顶起直至配合上固定板将其夹持住即可,装置适用多种直径的管胚,提高了装置的实用性;

[0005] 再如对比文件2,专利号为CN202120462878.2,名称为一种管胚穿孔装置的专利文件中,包括底座,底座的表面通过支撑轴固定连接顶部板,顶部板的下表面中心处固定安装有受力架,底座的表面通过液压杆固定安装有安装架,安装架内固定装配有管胚夹持装置。通过管胚夹持装置的夹持板可以对需要穿孔的管胚进行夹持固定,通过调节机构可以调整夹持板的角度,从而可以对不同尺寸的管胚进行夹持固定。

[0006] 但在上述方案中,还存在以下不足之处:1、对比文件1和对比文件2中,均只有下侧夹具为V型结构,虽然能够对不同管径的管胚进行夹紧,但适用性依然不足,当管胚管径较小时(管胚上端低于)V型夹具的上端,此时,上侧夹具无法对管胚进行夹紧;2、对比文件2中管胚夹持装置结构复杂,制作成本较高,使用寿命不足;3、对比文件1中,在对管胚的中心进行位置调整时,只能对下侧夹具进行位置调整,而上侧夹具只能在下侧夹具的带动下进行被动平移,一致性较差,且在工作过程中稳定性不足。

[0007] 鉴于此,本实用新型提出一种管胚穿孔装置。

实用新型内容

[0008] 本实用新型提出一种管胚穿孔装置,解决了相关技术中的现有装置在钻孔时,无法对不同管径的管胚进行夹持,适用性低,同时夹持装置无法稳定调节位置的问题。

[0009] 本实用新型的技术方案如下:一种管胚穿孔装置,包括:支撑基座和上支撑座,所

述支撑基座和上支撑座之间固定连接有若干用于对上支撑座进行支撑的支撑柱,所述支撑基座的内部开设有第一滑道,在所述第一滑道的内部滑动套设有第一滑座,所述上支撑座的内部开设有第二滑道,在所述第二滑道的内部滑动套设有第二滑座。所述第二滑座的下端固定连接固定柱,所述固定柱的下端固定连接固定板,所述固定板的下端固定连接上夹具,所述第一滑座的上端固定连接电动液压器,所述电动液压器的上端固定连接下夹具,所述上夹具的内部开设有供下夹具进行滑动的滑槽。所述第一滑道的内部转动连接有第一丝杆,且所述第一丝杆螺纹套设于第一滑座内部,所述第二滑道的内部转动连接有第二丝杆,且所述第二丝杆螺纹套设于第二滑座内部,所述支撑基座的外壁固定安装有对第一丝杆进行转动的电机,所述上支撑座与支撑基座之间设置有传动组件。

[0010] 优选的,所述支撑基座的内部开设有第一传动框,所述第一丝杆转动连接于第一传动框内部。

[0011] 优选的,所述上支撑座的内部开设有第二传动框,所述第二丝杆转动连接于第二传动框内部。

[0012] 优选的,所述传动组件包括转动连接于上支撑座和支撑基座之间的传动杆,所述传动杆的上下端分别位于第二传动框和第一传动框的内部。

[0013] 优选的,所述传动组件还包括位于第二传动框内部的第三锥齿轮、第四锥齿轮以及位于第一传动框内部的第一锥齿轮、第二锥齿轮,所述第四锥齿轮固定套设于第二丝杆外壁,所述第三锥齿轮固定连接于传动杆上端,且所述第四锥齿轮和第三锥齿轮相啮合,所述第一锥齿轮固定套设于第一丝杆外壁,所述第二锥齿轮固定连接于传动杆下端,且所述第二锥齿轮和第一锥齿轮相啮合。

[0014] 优选的,所述上夹具和下夹具均为V型框。

[0015] 优选的,所述第二滑座、第一滑座、第一滑道以及第二滑道的截面形状为十字型。

[0016] 优选的,所述第一丝杆和第二丝杆的螺纹方向相反,且所述第一丝杆和第二丝杆的螺纹间距相同。

[0017] 本实用新型的工作原理及有益效果为:

[0018] 1、本实用新型通过在第二滑座的下端固定连接固定柱,在固定柱的下端固定连接固定板,在固定板的下端固定连接上夹具,在第一滑座的上端固定连接电动液压器,在电动液压器的上端固定连接下夹具,在上夹具的内部开设有供下夹具进行滑动的滑槽,启动电动液压器对下夹具进行顶升,能够使得下夹具在上夹具的内部进行滑动,从而能够通过下夹具和上夹具对待钻孔的实心管胚进行夹紧固定,操作简单,使用方便,稳定性高,能够对不同管径的管胚进行夹紧,大大提高适用范围,具有很好的实用性能;

[0019] 2、本实用新型通过在支撑基座的内部开设有第一滑道,在第一滑道的内部滑动套设有第一滑座,上支撑座的内部开设有第二滑道,在第二滑道的内部滑动套设有第二滑座,第一滑道的内部转动连接有第一丝杆,且在第一丝杆螺纹套设于第一滑座内部,在第二滑道的内部转动连接有第二丝杆,且在第二丝杆螺纹套设于第二滑座内部,在支撑基座的外壁固定安装有对第一丝杆进行转动的电机,在上支撑座与支撑基座之间设置有传动组件,当电机带动第一丝杆进行转动时,在传动组件的作用下,第一丝杆和第二丝杆能够同步转动,从而使得第一滑座和第二滑座同步移动,进而方便对下夹具和上夹具之间放置的实心管胚的中心进行位置调节。

附图说明

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0021] 图1为本实用新型提出的一种管胚穿孔装置立体结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型提出的一种管胚穿孔装置平面结构示意图；

[0023] 图3为本实用新型提出的上支撑座底部结构示意图；

[0024] 图4为本实用新型提出的第一传动框和第二传动框内部装配结构示意图；

[0025] 图中：1、支撑基座；101、第一滑道；102、第一传动框；2、第一丝杆；3、电动液压器；4、第一滑座；5、电机；6、传动组件；601、第一锥齿轮；602、第二锥齿轮；603、第三锥齿轮；604、第四锥齿轮；605、传动杆；7、支撑柱；8、上夹具；801、滑槽；9、上支撑座；901、第二滑道；902、第二传动框；10、固定柱；11、固定板；12、下夹具；13、第二丝杆；14、第二滑座。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例，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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都涉及本实用新型保护的范围。

[0027] 请参阅图1、图2和图3，一种管胚穿孔装置，包括：支撑基座1和上支撑座9，支撑基座1和上支撑座9之间固定连接有若干用于对上支撑座9进行支撑的支撑柱7，支撑基座1的内部开设有第一滑道101，在第一滑道101的内部滑动套设有第一滑座4，上支撑座9的内部开设有第二滑道901，在第二滑道901的内部滑动套设有第二滑座14。第二滑座14、第一滑座4、第一滑道101以及第二滑道901的截面形状为十字型，确保第二滑座14和第一滑座4能够平稳进行滑动，防止第二滑座14和第一滑座4滑动时脱落。第二滑座14的下端固定连接固定柱10，固定柱10的下端固定连接固定板11，固定板11的下端固定连接上夹具8，第一滑座4的上端固定连接电动液压器3，电动液压器3的上端固定连接下夹具12，上夹具8的内部开设有供下夹具12进行滑动的滑槽801，上夹具8和下夹具12均为V型框，将待穿孔的管胚放置于上夹具8和下夹具12之间，启动电动液压器3，电动液压器3顶升，使得下夹具12在上夹具8内部的滑槽801中上移，通过下夹具12和上夹具8对管胚进行固定。

[0028] 请参阅图1、图3和图4，第一滑道101的内部转动连接有第一丝杆2，且第一丝杆2螺纹套设于第一滑座4内部，第二滑道901的内部转动连接有第二丝杆13，且第二丝杆13螺纹套设于第二滑座14内部，支撑基座1的外壁固定安装有对第一丝杆2进行转动的电机5，上支撑座9与支撑基座1之间设置有传动组件6。支撑基座1的内部开设有第一传动框102，第一丝杆2转动连接于第一传动框102内部。上支撑座9的内部开设有第二传动框902，第二丝杆13转动连接于第二传动框902内部。传动组件6包括转动连接于上支撑座9和支撑基座1之间的传动杆605，传动杆605的上下端分别位于第二传动框902和第一传动框102的内部。传动组件6还包括位于第二传动框902内部的第三锥齿轮603、第四锥齿轮604以及位于第一传动框102内部的第一锥齿轮601、第二锥齿轮602，第四锥齿轮604固定套设于第二丝杆13外壁，第三锥齿轮603固定连接于传动杆605上端，且第四锥齿轮604和第三锥齿轮603相啮合，第一锥齿轮601固定套设于第一丝杆2外壁，第二锥齿轮602固定连接于传动杆605下端，且第二锥齿轮602和第一锥齿轮601相啮合，在启动电机5时，电机5带动第一丝杆2进行转动，当电

机5带动第一丝杆2进行转动的同时会带动第一锥齿轮601进行转动,在第一锥齿轮601转动时,通过第二锥齿轮602带动传动杆605进行转动,传动杆605带动第三锥齿轮603进行转动,在第三锥齿轮603转动时,通过第四锥齿轮604带动第二丝杆13进行转动,且第一丝杆2和第二丝杆13能够同步转动,由于第一丝杆2和第二丝杆13的螺纹方向相反,且第一丝杆2和第二丝杆13的螺纹间距相同,因此,第一丝杆2和第二丝杆13转动时,能够带动第二滑座14和第一滑座4进行同步位移。

[0029] 本实用新型的工作原理及使用流程:将待穿孔的管胚放置于上夹具8和下夹具12之间,之后,启动电动液压器3,电动液压器3顶升带动下夹具12上移,由于上夹具8内部开设有与下夹具12相配合的滑槽801,使得下夹具12能够在上夹具8内部的滑槽801中上移,通过下夹具12和上夹具8对管胚进行固定。另外,启动电机5时,电机5能够带动第一丝杆2进行转动,当电机5带动第一丝杆2进行转动的同时会带动第一锥齿轮601进行转动,在第一锥齿轮601转动时,通过第二锥齿轮602带动传动杆605进行转动,传动杆605带动第三锥齿轮603进行转动,在第三锥齿轮603转动时,通过第四锥齿轮604带动第二丝杆13进行转动,且第一丝杆2和第二丝杆13能够同步转动,由于第一丝杆2和第二丝杆13的螺纹方向相反,且第一丝杆2和第二丝杆13的螺纹间距相同,因此,第一丝杆2和第二丝杆13转动时,能够带动第二滑座14和第一滑座4进行同步位移,从而能够将下夹具12和上夹具8之间的实心的管胚的中心调节到与用于钻孔的旋转辊在一条中位线上,最后进行穿孔工作。

[0030] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

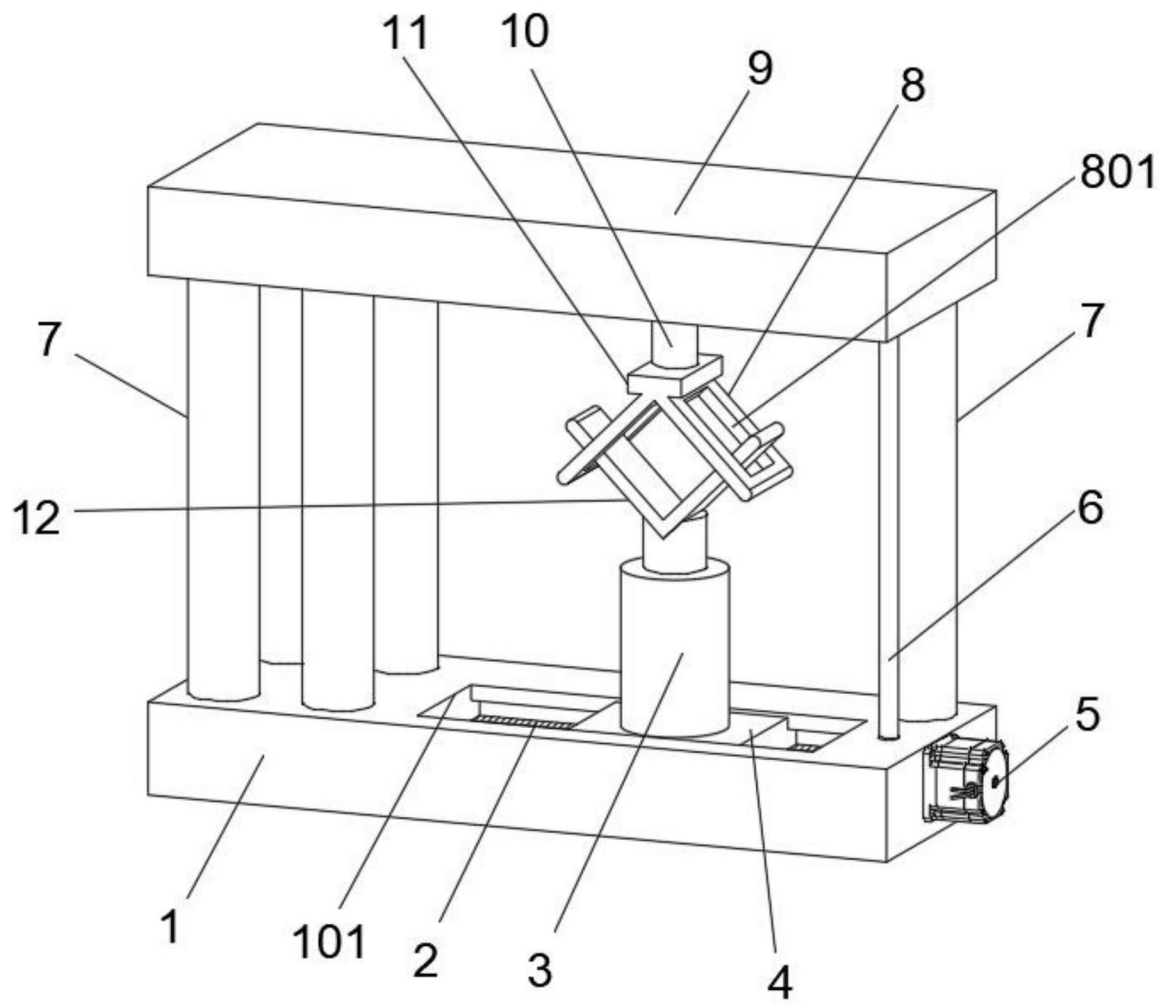


图1

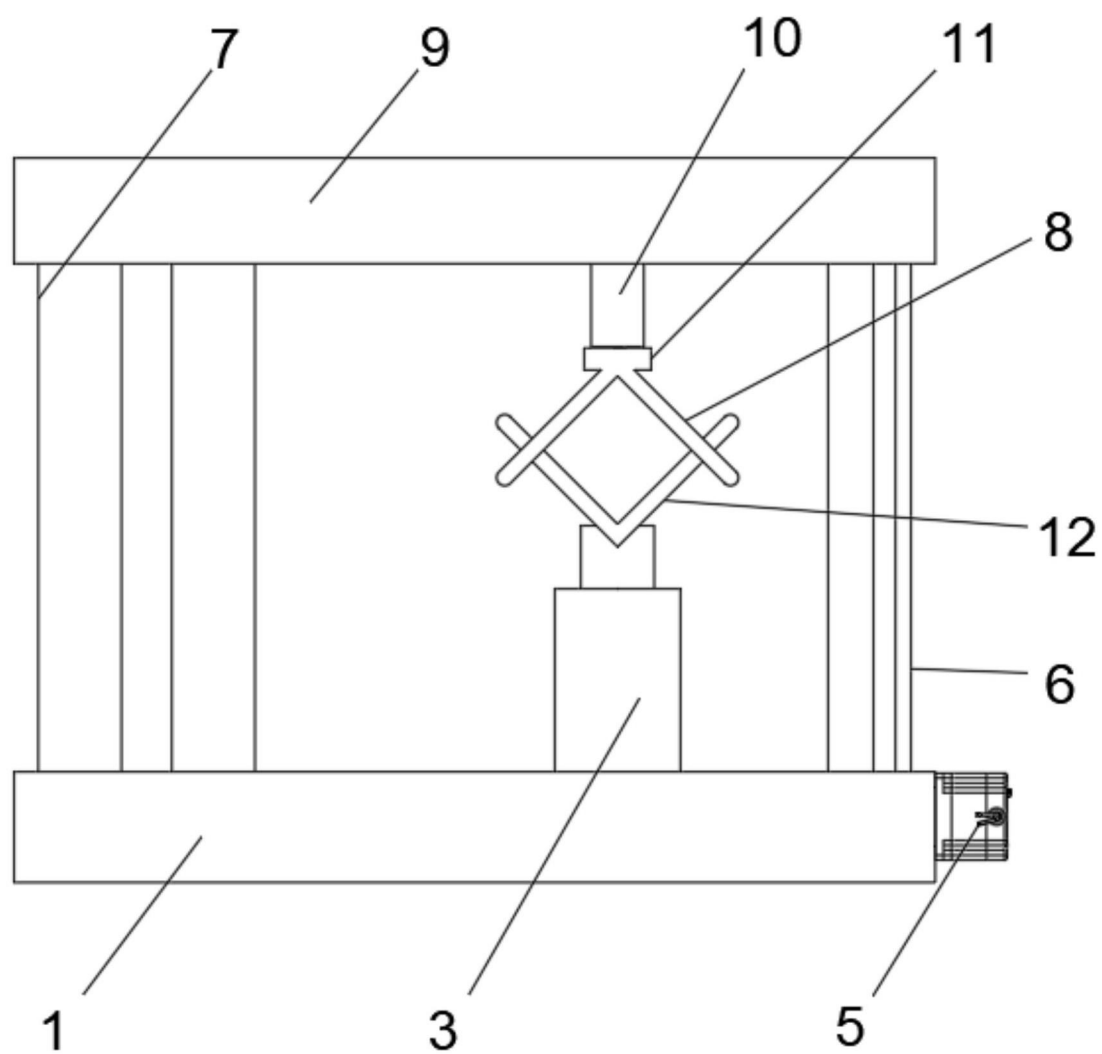


图2

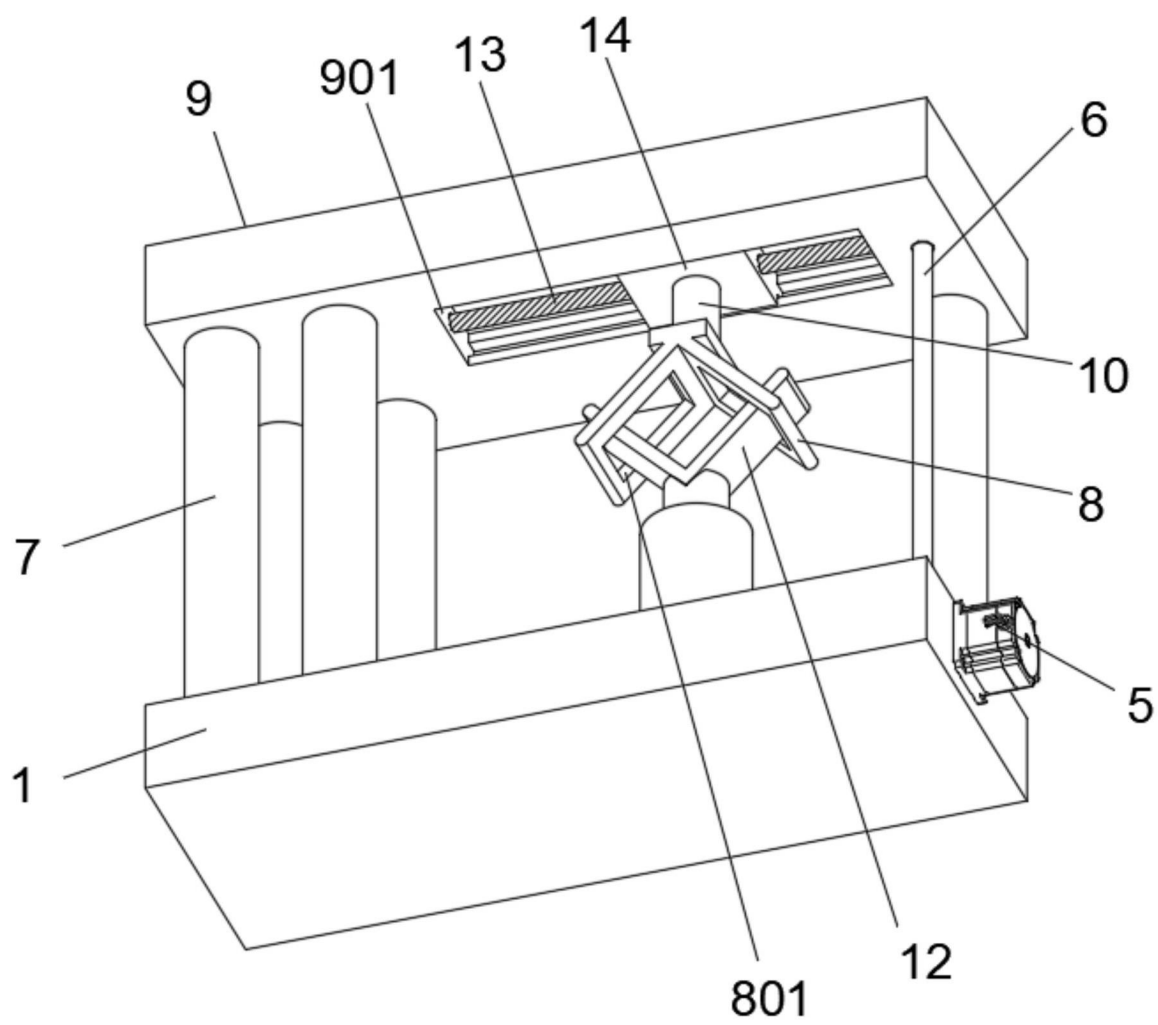


图3

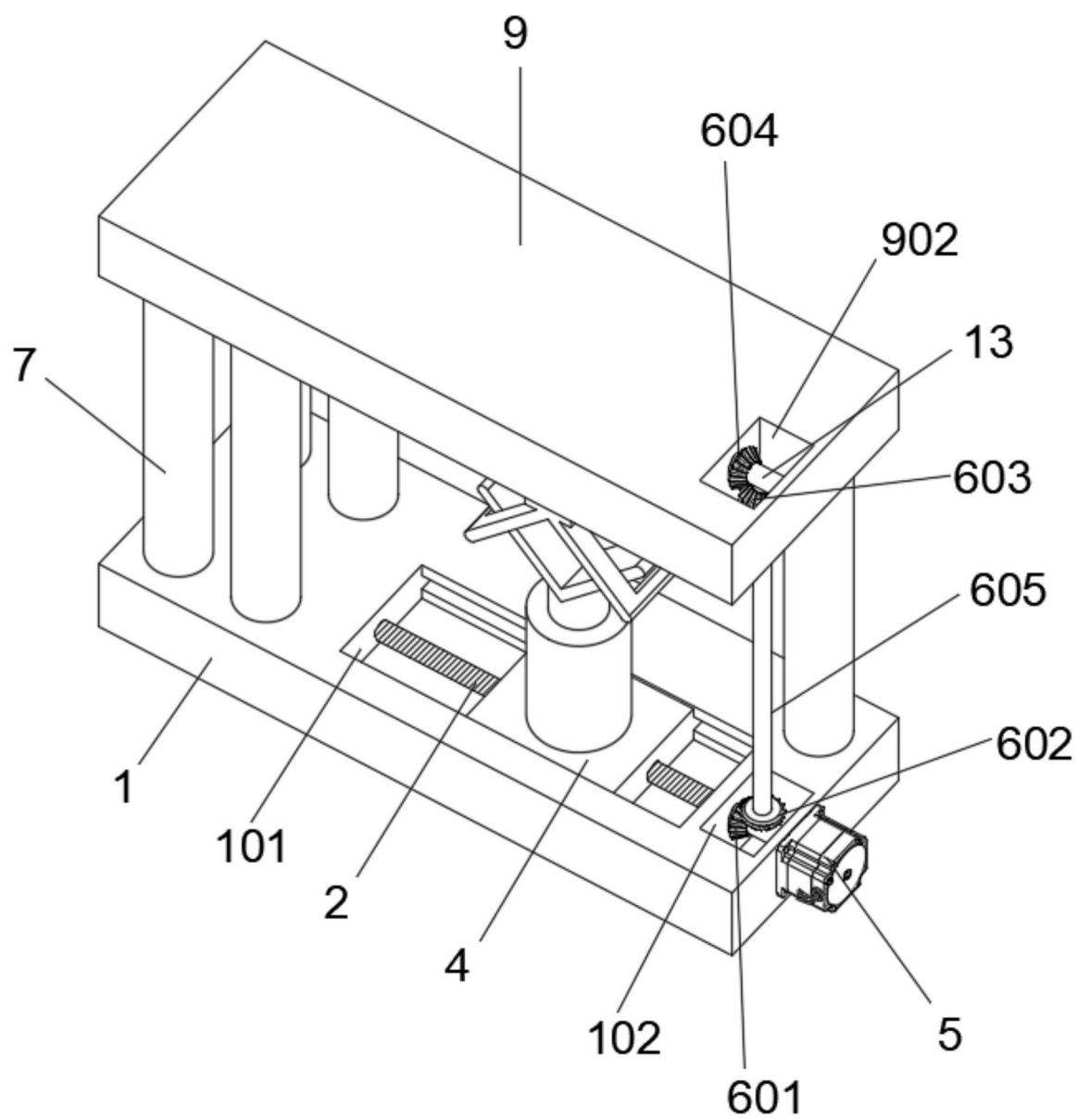


图4