



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213615415 U

(45) 授权公告日 2021.07.06

(21) 申请号 202022776356.8

(22) 申请日 2020.11.26

(73) 专利权人 黄石市东威制冷科技有限公司
地址 435000 湖北省黄石市团城山开发区
大畈路18号

(72) 发明人 纪昌真 纪昌栏

(74) 专利代理机构 武汉智嘉联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 42231
代理人 陈鸿伟

(51) Int.Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 15/22 (2006.01)

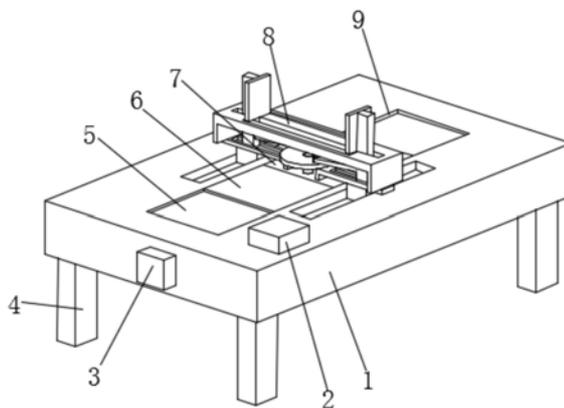
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种提高气缸座加工精度的机床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种提高气缸座加工精度的机床,包括工作台和定位结构;工作台:其下表面四角对称设有支撑腿,工作台的中部设有条形口,条形口的内部通过轴承转动连接有横向分布的螺杆,工作台的左侧面设有电机一,电机一的输出轴穿过工作台左侧面的通孔并与螺杆的左端头固定连接,螺杆的中部螺纹连接有移动块,移动块与条形口滑动连接,移动块的底端设有电机二,移动块的左右侧面均设有U形板,U形板的内部均滑动连接有滑动板,两个滑动板的相对外侧面分别与条形口的左右内壁固定连接;该提高气缸座加工精度的机床,实现对气缸座加工位置的准确定位调整,提高加工的精度。



1. 一种提高气缸座加工精度的机床,其特征在于:包括工作台(1)和定位结构(8);

工作台(1):其下表面四角对称设有支撑腿(4),工作台(1)的中部设有条形口(9),条形口(9)的内部通过轴承转动连接有横向分布的螺杆(12),工作台(1)的左侧面设有电机一(3),电机一(3)的输出轴穿过工作台(1)左侧面的通孔并与螺杆(12)的左端头固定连接,螺杆(12)的中部螺纹连接有移动块(7),移动块(7)与条形口(9)滑动连接,移动块(7)的底端设有电机二(13),移动块(7)的左右侧面均设有U形板(6),U形板(6)的内部均滑动连接有滑动板(5),两个滑动板(5)的相对外侧面分别与条形口(9)的左右内壁固定连接;

定位结构(8):包括定位组件(81)和支撑组件(82),定位组件(81)设置于移动块(7)的上表面,支撑组件(82)前后对称设置于工作台(1)的上表面,支撑组件(82)均与定位组件(81)固定连接,电机二(13)的输出轴上端头与定位组件(81)的底端固定连接;

其中:还包括PLC控制器(2),所述PLC控制器(2)设置于工作台(1)的上表面,PLC控制器(2)的输入端电连接外部电源,电机一(3)和电机二(13)的输入端均电连接PLC控制器(2)的输出端。

2. 根据权利要求1所述的一种提高气缸座加工精度的机床,其特征在于:所述定位组件(81)包括L形板(812)、滑动杆(814)、滑槽一(815)、连杆(816)和圆盘(817),所述电机二(13)的输出轴穿过移动块(7)底端的通孔并在上端头处设有圆盘(817),圆盘(817)的上表面边缘处通过销钉转动连接有前后错位分布的连杆(816),移动块(7)的上表面设有前后对称分布的L形板(812),L形板(812)的横向板体上表面均设有纵向的滑槽一(815),滑槽一(815)的内部均滑动连接有滑动杆(814),两个滑动杆(814)的相对内侧面均设有夹持板,连杆(816)远离圆盘(817)一侧的外端头均通过销钉与对应的滑动杆(814)内侧面凸块的通孔转动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种提高气缸座加工精度的机床,其特征在于:所述定位组件(81)还包括U形导向板(811)和条形滑口(813),所述U形导向板(811)的竖向板体底端分别与L形板(812)的横向板体上表面固定连接,U形导向板(811)的横向板体中部设有纵向的条形滑口(813),滑动杆(814)均与条形滑口(813)滑动连接,U形导向板(811)的横向板体上表面设有纵向的定位槽。

4. 根据权利要求2所述的一种提高气缸座加工精度的机床,其特征在于:所述支撑组件(82)包括滑槽二(821)和支撑块(822),所述滑槽二(821)前后对称横向设置于工作台(1)的上表面,滑槽二(821)的内部均滑动连接有支撑块(822),支撑块(822)的上表面均与对应的L形板(812)横向板体下表面固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种提高气缸座加工精度的机床,其特征在于:所述条形口(9)的左侧内壁通过轴承转动连接有旋转轴,旋转轴的右端头和螺杆(12)的左端均设有齿轮(10),两个齿轮(10)啮合连接,条形口(9)的后侧内壁设有固定柱,固定柱的前端头处设有角度传感器(11),角度传感器(11)的输出轴左端头与后侧的齿轮(10)右侧面中心处固定连接,角度传感器(11)的输出端电连接PLC控制器(2)的输入端。

一种提高气缸座加工精度的机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机加工技术领域,具体为一种提高气缸座加工精度的机床。

背景技术

[0002] 机床是指制造机器的机器,亦称工作母机或工具机,习惯上简称机床,一般分为金属切削机床、锻压机床和木工机床等,现代机械制造中加工机械零件的方法很多:除切削加工外,还有铸造、锻造、焊接、冲压和挤压等,气缸座是用于固定支撑气缸做往复运动的支撑零件,在对气缸座进行机加工时,需要对气缸座进行可靠的固定定位,才能够提高气缸座的加工精度,但是现有的对气缸座加工的机床,无法实现对不同长度的气缸座固定夹持,降低装置的实用性,不能够导向定位对气缸座的夹持方向,影响产品的质量,无法稳固支撑导向气缸座的移动,降低装置的可靠性,不能够实现对气缸座加工位置的准确定位调整,影响加工的精度,因此为解决此类问题的一种提高气缸座加工精度的机床的实现势在必行。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种提高气缸座加工精度的机床,实现对气缸座加工位置的准确定位调整,提高加工的精度,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种提高气缸座加工精度的机床,包括工作台和定位结构;

[0005] 工作台:其下表面四角对称设有支撑腿,工作台的中部设有条形口,条形口的内部通过轴承转动连接有横向分布的螺杆,工作台的左侧面设有电机一,电机一的输出轴穿过工作台左侧面的通孔并与螺杆的左端头固定连接,螺杆的中部螺纹连接有移动块,移动块与条形口滑动连接,移动块的底端设有电机二,移动块的左右侧面均设有U形板,U形板的内部均滑动连接有滑动板,两个滑动板的相对外侧面分别与条形口的左右内壁固定连接;

[0006] 定位结构:包括定位组件和支撑组件,定位组件设置于移动块的上表面,支撑组件前后对称设置于工作台的上表面,支撑组件均与定位组件固定连接,电机二的输出轴上端头与定位组件的底端固定连接;

[0007] 其中:还包括PLC控制器,所述PLC控制器设置于工作台的上表面,PLC控制器的输入端电连接外部电源,电机一和电机二的输入端均电连接PLC控制器的输出端,实现对不同长度的气缸座固定夹持,提高装置的实用性,导向定位对气缸座的夹持方向,提高产品的质量,稳固支撑导向气缸座的移动,提高装置的可靠性,实现对气缸座加工位置的准确定位调整,提高加工的精度。

[0008] 进一步的,所述定位组件包括L形板、滑动杆、滑槽一、连杆和圆盘,所述电机二的输出轴穿过移动块底端的通孔并在上端头处设有圆盘,圆盘的上表面边缘处通过销钉转动连接有前后错位分布的连杆,移动块的上表面设有前后对称分布的L形板,L形板的横向板体上表面均设有纵向的滑槽一,滑槽一的内部均滑动连接有滑动杆,两个滑动杆的相对内

侧面均设有夹持板,连杆远离圆盘一侧的外端头均通过销钉与对应的滑动杆内侧面凸块的通孔转动连接,实现对不同长度的气缸座固定夹持,提高装置的实用性。

[0009] 进一步的,所述定位组件还包括U形导向板和条形滑口,所述U形导向板的竖向板体底端分别与L形板的横向板体上表面固定连接,U形导向板的横向板体中部设有纵向的条形滑口,滑动杆均与条形滑口滑动连接,U形导向板的横向板体上表面设有纵向的定位槽,导向定位对气缸座的夹持方向,提高产品的质量。

[0010] 进一步的,所述支撑组件包括滑槽二和支撑块,所述滑槽二前后对称横向设置于工作台的上表面,滑槽二的内部均滑动连接有支撑块,支撑块的上表面均与对应的L形板横向板体下表面固定连接,稳固支撑导向气缸座的移动,提高装置的可靠性。

[0011] 进一步的,所述条形口的左侧内壁通过轴承转动连接有旋转轴,旋转轴的右端头和螺杆的左端均设有齿轮,两个齿轮啮合连接,条形口的后侧内壁设有固定柱,固定柱的前端头处设有角度传感器,角度传感器的输出轴左端头与后侧的齿轮右侧面中心处固定连接,角度传感器的输出端电连接PLC控制器的输入端,实现对气缸座加工位置的准确定位调整,提高加工的精度。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本提高气缸座加工精度的机床,具有以下好处:

[0013] 1、通过PLC控制器控制电机二开始运转,电机二带动圆盘开始逆时针旋转,由于圆盘的上表面边缘处通过销钉转动连接有前后错位分布的连杆,连杆远离圆盘一侧的外端头均通过销钉与对应的滑动杆内侧面凸块的通孔转动连接,滑动杆均与滑槽一滑动连接,因此在圆盘的逆时针旋转下,带动两个滑动杆开始相向在条形滑口内进行滑动,L形板和U形导向板起到稳固支撑的作用,当两个夹持板的相对内侧面分别与气缸座的前后侧面紧密贴合时,控制电机二停止运转,完成对工件的固定夹持,稳定导向对气缸座定位夹持的方向,避免气缸座在定位时产生偏移,提高加工的精度。

[0014] 2、当需要对工件的加工位置进行调整时,通过PLC控制器控制电机一开始运转,电机一带动螺杆开始旋转,由于螺杆的中部螺纹连接有移动块,移动块与条形口滑动连接,因此在螺杆的旋转下,带动移动块开始进行左右移动,同时在螺杆的旋转下,由于两个齿轮啮合连接,因此角度传感器开始检测后侧的齿轮旋转角度,当旋转角度达到设定值时,即移动块的位置移动至设定值,此时角度传感器发出信号给PLC控制器,控制电机一停止运转,实现对工件位置的准确调整,提高对加工位置控制的准确度,提高产品的质量。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型螺杆结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型定位结构示意图。

[0018] 图中:1工作台、2PLC控制器、3电机一、4支撑腿、5滑动板、6U形板、7移动块、8定位结构、81定位组件、811U形导向板、812L形板、813条形滑口、814滑动杆、815滑槽一、816连杆、817圆盘、82支撑组件、821滑槽二、822支撑块、9条形口、10齿轮、11角度传感器、12螺杆、13电机二。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种提高气缸座加工精度的机床,包括工作台1和定位结构8;

[0021] 工作台1:其下表面四角对称设有支撑腿4,工作台1的中部设有条形口9,条形口9的内部通过轴承转动连接有横向分布的螺杆12,工作台1的左侧面设有电机一3,电机一3的输出轴穿过工作台1左侧面的通孔并与螺杆12的左端头固定连接,螺杆12的中部螺纹连接有移动块7,移动块7与条形口9滑动连接,移动块7的底端设有电机二13,移动块7的左右侧面均设有U形板6,U形板6的内部均滑动连接有滑动板5,两个滑动板5的相对外侧面分别与条形口9的左右内壁固定连接,利用支撑腿4将工作台1放置于合适的水平工作地面上,控制电机一3开始运转,电机一3带动螺杆12开始旋转,由于螺杆12的中部螺纹连接有移动块7,移动块7与条形口9滑动连接,因此在螺杆12的旋转下,带动移动块7开始进行左右移动,进而带动滑动板5在对应的U形板6内部进行滑动,避免在加工过程中产生的废屑掉落至地面不易打扫,便于人员进行清理;

[0022] 定位结构8:包括定位组件81和支撑组件82,定位组件81设置于移动块7的上表面,支撑组件82前后对称设置于工作台1的上表面,支撑组件82均与定位组件81固定连接,电机二13的输出轴上端头与定位组件81的底端固定连接,定位组件81包括L形板812、滑动杆814、滑槽一815、连杆816和圆盘817,电机二13的输出轴穿过移动块7底端的通孔并在上端头处设有圆盘817,圆盘817的上表面边缘处通过销钉转动连接有前后错位分布的连杆816,移动块7的上表面设有前后对称分布的L形板812,L形板812的横向板体上表面均设有纵向的滑槽一815,滑槽一815的内部均滑动连接有滑动杆814,两个滑动杆814的相对内侧面均设有夹持板,连杆816远离圆盘817一侧的外端头均通过销钉与对应的滑动杆814内侧面凸块的通孔转动连接,定位组件81还包括U形导向板811和条形滑口813,U形导向板811的竖向板体底端分别与L形板812的横向板体上表面固定连接,U形导向板811的横向板体中部设有纵向的条形滑口813,滑动杆814均与条形滑口813滑动连接,U形导向板811的横向板体上表面设有纵向的定位槽,支撑组件82包括滑槽二821和支撑块822,滑槽二821前后对称横向设置于工作台1的上表面,滑槽二821的内部均滑动连接有支撑块822,支撑块822的上表面均与对应的L形板812横向板体下表面固定连接,控制电机二13开始运转,电机二13带动圆盘817开始逆时针旋转,由于圆盘817的上表面边缘处通过销钉转动连接有前后错位分布的连杆816,连杆816远离圆盘817一侧的外端头均通过销钉与对应的滑动杆814内侧面凸块的通孔转动连接,滑动杆814均与滑槽一815滑动连接,因此在圆盘817的逆时针旋转下,带动两个滑动杆814开始相向在条形滑口813内进行滑动,L形板812和U形导向板811起到稳固支撑的作用,在移动块7进行左右移动时,带动支撑块822在对应的滑槽二821内部进行滑动;

[0023] 其中:还包括PLC控制器2,PLC控制器2设置于工作台1的上表面,PLC控制器2的输入端电连接外部电源,电机一3和电机二13的输入端均电连接PLC控制器2的输出端,电机一3用于调整气缸座的工作位置,电机二13用于对不同长度的气缸座进行稳定夹持。

[0024] 其中：条形口9的左侧内壁通过轴承转动连接有旋转轴，旋转轴的右端头和螺杆12的左端均设有齿轮10，两个齿轮10啮合连接，条形口9的后侧内壁设有固定柱，固定柱的前端头处设有角度传感器11，角度传感器11的输出轴左端头与后侧的齿轮10右侧面中心处固定连接，角度传感器11的输出端电连接PLC控制器2的输入端，在螺杆12的旋转下，由于两个齿轮10啮合连接，因此角度传感器11开始检测后侧的齿轮10旋转角度，当旋转角度达到设定值时，即移动块7的位置移动至设定值，此时角度传感器11发出信号给PLC控制器2。

[0025] 在使用时：利用支撑腿4将工作台1放置于合适的水平工作地面上，当需要对外部的气缸座进行机加工时，将气缸座与U形导向板811横向板体上表面的定位槽卡接，此时通过PLC控制器2控制电机二13开始运转，电机二13带动圆盘817开始逆时针旋转，由于圆盘817的上表面边缘处通过销钉转动连接有前后错位分布的连杆816，连杆816远离圆盘817一侧的外端头均通过销钉与对应的滑动杆814内侧面凸块的通孔转动连接，滑动杆814均与滑槽一815滑动连接，因此在圆盘817的逆时针旋转下，带动两个滑动杆814开始相向在条形滑口813内进行滑动，L形板812和U形导向板811起到稳固支撑的作用，当两个夹持板的相对内侧面分别与气缸座的前后侧面紧密贴合时，控制电机二13停止运转，完成对工件的固定夹持，当需要对工件的加工位置进行调整时，通过PLC控制器2控制电机一3开始运转，电机一3带动螺杆12开始旋转，由于螺杆12的中部螺纹连接有移动块7，移动块7与条形口9滑动连接，因此在螺杆12的旋转下，带动移动块7开始进行左右移动，进而带动支撑块822在对应的滑槽二821内部进行滑动，同时在螺杆12的旋转下，由于两个齿轮10啮合连接，因此角度传感器11开始检测后侧的齿轮10旋转角度，当旋转角度达到设定值时，即移动块7的位置移动至设定值，此时角度传感器11发出信号给PLC控制器2，控制电机一3停止运转，实现对工件位置的准确调整，同时在移动块7的左右移动下，带动滑动板5在对应的U形板6内部进行滑动，避免在加工过程中产生的废屑掉落至地面不易打扫，便于人员进行清理。

[0026] 值得注意的是，本实施例中所公开的PLC控制器2具体型号为西门子S7-200，电机一3和电机二13均可选用东莞市威邦机电有限公司，型号为5IK150RGU-CF的电机，角度传感器11可选用无锡迈科传感科技有限公司，型号为HW226C的角度传感器，PLC控制器2控制电机一3、电机二13和角度传感器11工作均采用现有技术中常用的方法。

[0027] 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。

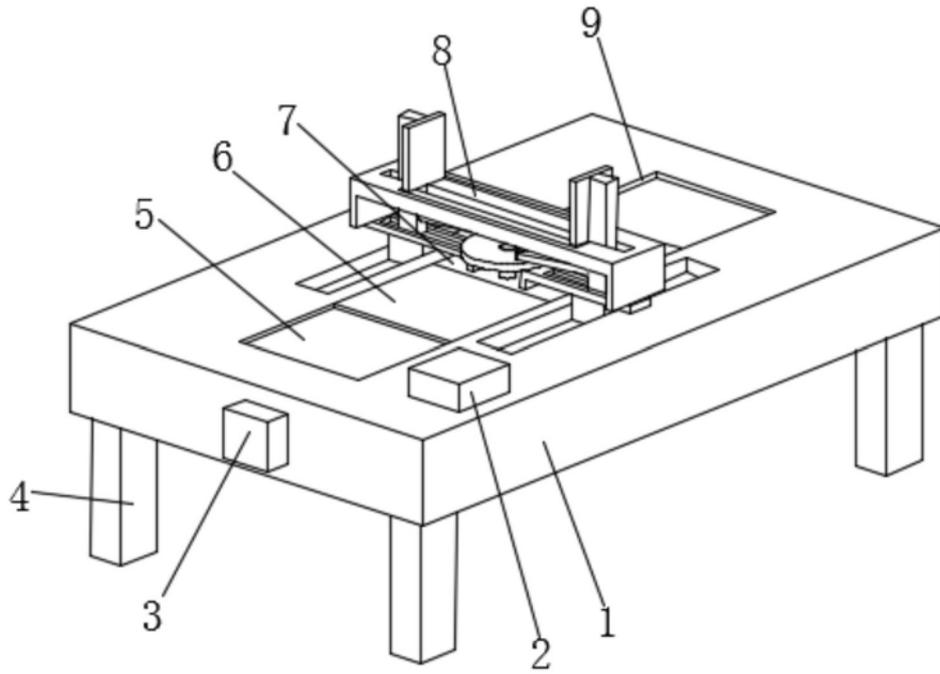


图1

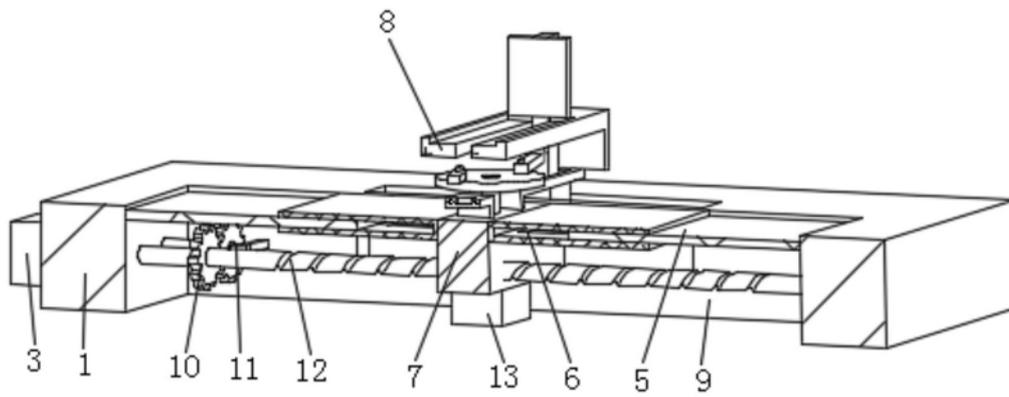


图2

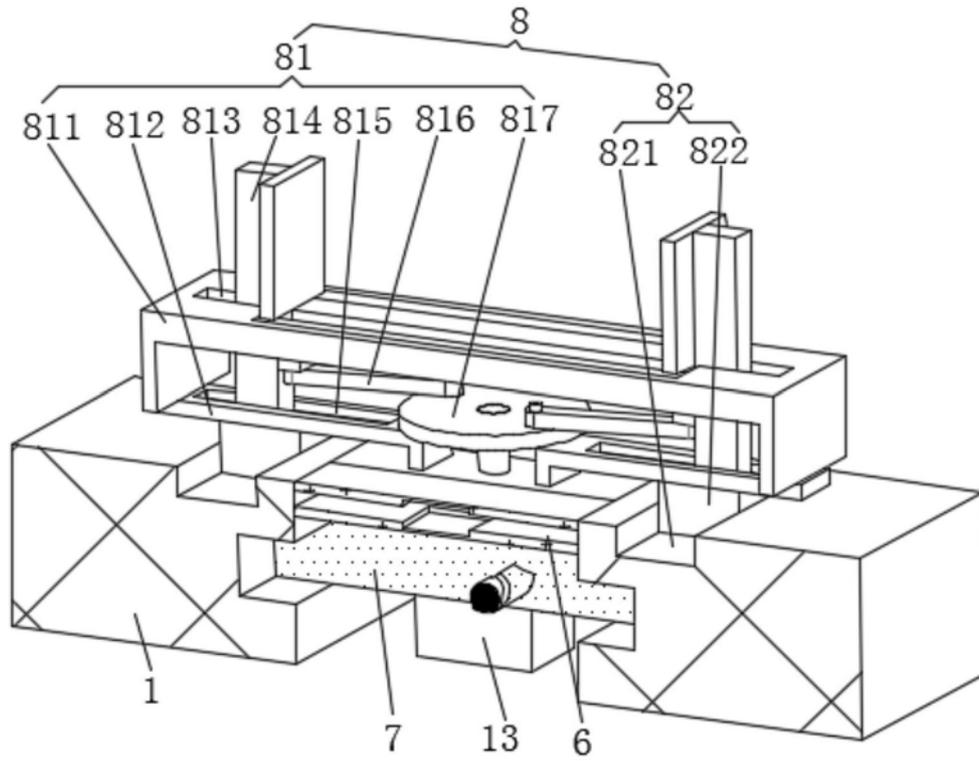


图3