



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217020279 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 22

(21) 申请号 202123256577.3

(22) 申请日 2021.12.21

(73) 专利权人 杭州龙孚机械有限公司

地址 311256 浙江省杭州市萧山区义桥镇  
七里店村62号

(72) 发明人 沈洁 华建祥

(51) Int. Cl.

B25H 1/08 (2006.01)

B25H 1/00 (2006.01)

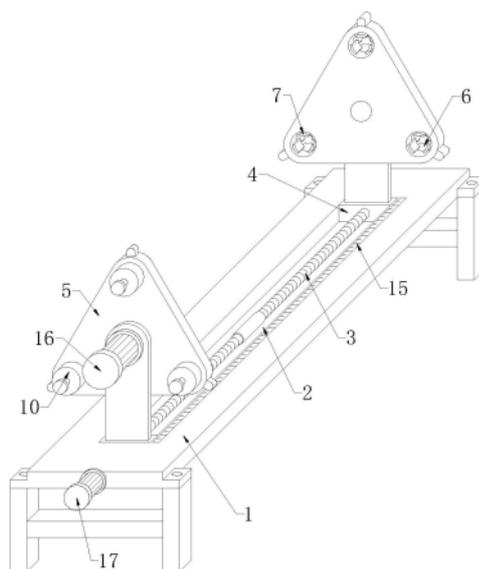
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种螺杆加工夹具

### (57) 摘要

本实用新型提供一种螺杆加工夹具,包括加工台,所述加工台上对称设置有两个安装支架,两个所述安装支架相背的一端均设置有规格相同的伺服电机,且两个伺服电机由一个控制开关控制,两个所述安装支架相对的一侧端面均转动设置转轴,所述转轴的一端与伺服电机的输出端固定连接,所述转轴的另一端与安装板的中心位置固定连接,所述安装板为截面呈三角形的板状结构,且安装板的三个拐角位置均设置有插孔,所述插孔的内部设置有三个弧形夹块,所述弧形夹块的一端与连接固定在安装板上的电动推杆固定连接,与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:避免了在螺杆加工完成后需要停机更换,提高了螺杆加工效率,实用性好。



1. 一种螺杆加工夹具,包括加工台(1),其特征在于:所述加工台(1)上对称设置有两个安装支架(4),两个所述安装支架(4)相背的一端均设置有规格相同的伺服电机(16),且两个伺服电机(16)由一个控制开关控制,两个所述安装支架(4)相对的一侧端面均转动设置转轴,所述转轴的一端与伺服电机(16)的输出端固定连接,所述转轴的另一端与安装板(5)的中心位置固定连接,所述安装板(5)为截面呈三角形的板状结构,且安装板(5)的三个拐角位置均设置有插孔(6),所述插孔(6)的内部设置有三个弧形夹块(7),所述弧形夹块(7)的一端与连接固定在安装板(5)上的电动推杆(8)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种螺杆加工夹具,其特征在于:所述加工台(1)的上端面设置有调节滑槽(2),所述调节滑槽(2)的内部转动设置有双向螺杆(3),所述调节滑槽(2)的对称两端均滑动设置有安装支架(4),所述双向螺杆(3)的两端均穿过安装支架(4)并与安装支架(4)螺纹连接,且双向螺杆(3)的一端穿过加工台(1)并与设置在加工台(1)一侧端面的驱动电机(17)的输出端相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种螺杆加工夹具,其特征在于:所述加工台(1)的上端面设置有刻度尺(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种螺杆加工夹具,其特征在于:所述弧形夹块(7)的一侧端面设置有弧形的摩擦垫板(9),所述摩擦垫板(9)与待加工的螺杆外端紧密贴合。

5. 根据权利要求1所述的一种螺杆加工夹具,其特征在于:所述安装板(5)的一侧端面设置有多安装套筒(10),所述安装套筒(10)与开设在安装板(5)上的插孔(6)相配合,所述安装套筒(10)内部设置有定位架(13),所述定位架(13)与调节螺杆(11)的一端转动连接,所述调节螺杆(11)的另一端穿过安装套筒(10)并与安装套筒(10)螺纹连接。

6. 根据权利要求5所述的一种螺杆加工夹具,其特征在于:所述安装套筒(10)的内部设置有移动滑槽(12),所述移动滑槽(12)与定位架(13)滑动连接。

7. 根据权利要求5所述的一种螺杆加工夹具,其特征在于:所述定位架(13)的一侧端面设置有用于装卡待加工螺杆的定位孔(14)。

8. 根据权利要求5所述的一种螺杆加工夹具,其特征在于:所述定位架(13)的一侧端面与挤压弹簧的一端固定连接,所述挤压弹簧的另一端与安装套筒(10)的内壁固定连接。

## 一种螺杆加工夹具

### 技术领域

[0001] 本实用新型是一种螺杆加工夹具,属于螺杆加工领域。

### 背景技术

[0002] 工装夹具,在工业产品生产中起着十分重要的作用。螺杆是工业油泵的主要件和关键件,工作环境是高速、高压、高温下旋转,需要螺杆要有好的抗拉、抗弯、抗疲劳强度,不仅要硬度高耐磨还要韧性好,分布在冶金、机械、石油、电力、建材、船舶等各个行业,在螺纹加工时,需要用到工装夹具对螺杆进行夹持,以达到防止螺杆在加工的过程中晃动。

[0003] 根据中国专利公开号CN212599484U公开的一种螺杆加工用定位夹具,其包括放置台,所述放置台的上方两侧均放置有支撑环,所述支撑环和放置台之间通过移动块连接,所述支撑环的内部呈矩阵分布有三个侧面夹紧组件,所述侧面夹紧组件包括夹紧气缸,该夹持设备在对独立的螺杆进行加工后,需要停机更换螺杆,并利用夹持设备夹持后才能继续工作,致使螺杆的加工效率降低,实用性较差,因此急需一种新的结构来解决该问题。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型目的是提供一种螺杆加工夹具,以解决上述背景技术中提出的在螺杆加工完成后,需要停机更换螺杆,并利用夹持设备夹持后才能继续工作,致使螺杆的加工效率降低问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型是通过如下的技术方案来实现:一种螺杆加工夹具,包括加工台,所述加工台上对称设置有两个安装支架,两个所述安装支架相背的一端均设置有规格相同的伺服电机,且两个伺服电机由一个控制开关控制,两个所述安装支架相对的一侧端面均转动设置转轴,所述转轴的一端与伺服电机的输出端固定连接,所述转轴的另一端与安装板的中心位置固定连接,所述安装板为截面呈三角形的板状结构,且安装板的三个拐角位置均设置有插孔,所述插孔的内部设置有三个弧形夹块,所述弧形夹块的一端与连接固定在安装板上的电动推杆固定连接。

[0006] 进一步地,所述加工台的上端面设置有调节滑槽,所述调节滑槽的内部转动设置有双向螺杆,所述调节滑槽的对称两端均滑动设置有安装支架,所述双向螺杆的两端均穿过安装支架并与安装支架螺纹连接,且双向螺杆的一端穿过加工台并与设置在加工台一侧端面的驱动电机的输出端相连接。

[0007] 进一步地,所述加工台的上端面设置有刻度尺。

[0008] 进一步地,所述弧形夹块的一侧端面设置有弧形的摩擦垫板,所述摩擦垫板与待加工的螺杆外端紧密贴合。

[0009] 进一步地,所述安装板的一侧端面设置有多组安装套筒,所述安装套筒与开设在安装板上的插孔相配合,所述安装套筒内部设置有定位架,所述定位架与调节螺杆的一端转动连接,所述调节螺杆的另一端穿过安装套筒并与安装套筒螺纹连接。

[0010] 进一步地,所述安装套筒的内部设置有移动滑槽,所述移动滑槽与定位架滑动连

接。

[0011] 进一步地,所述定位架的一侧端面设置有用于装卡待加工螺杆的定位孔。

[0012] 进一步地,所述定位架的一侧端面与挤压弹簧的一端固定连接,所述挤压弹簧的另一端与安装套筒的内壁固定连接。

[0013] 本实用新型的有益效果:通过在安装板一侧端面的三个角的位置均设置有插孔,利用插孔内部设置的弧形夹块与电动推杆的一端固定连接,在电动推杆以及弧形夹块的共同作用下,实现了对螺杆的夹持,通过伺服电机的输出端驱动用于连接安装板的转轴旋转,方便对事先夹持完成的螺杆加工,避免了在螺杆加工完成后需要停机更换,导致螺杆加工效率降低,实用性好。

[0014] 通过增加双向螺杆,并利用双向螺杆的两端与两个安装支架螺纹连接,利用驱动电机驱动双向螺杆旋转,方便调节两个安装板之间的位置,方便对不同长度的螺杆夹持,适用性较好。

[0015] 通过增加安装套筒,利用安装套筒上设置的定位架以及调节螺杆,在调节螺杆与定位架的作用下,增加了对调节螺杆的夹持效果。

[0016] 通过增加挤压弹簧,并利用挤压弹簧连接定位架与安装套筒,在弹簧的作用下,避免了因螺纹间隙的存在,导致对螺杆夹持的牢固度降低。

## 附图说明

[0017] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0018] 图1为本实用新型一种螺杆加工夹具的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型一种螺杆加工夹具中安装板的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型一种螺杆加工夹具中安装套筒的安装示意图;

[0021] 图4为本实用新型一种螺杆加工夹具中弧形夹块的安装示意图;

[0022] 图5为本实用新型一种螺杆加工夹具中定位架的安装示意图。

[0023] 图6为图4中A处的放大图。

[0024] 图中:1-加工台、2-调节滑槽、3-双向螺杆、4-安装支架、5-安装板、6-插孔、7-弧形夹块、8-电动推杆、9-摩擦垫板、10-安装套筒、11-调节螺杆、12-移动滑槽、13-定位架、14-定位孔、15-刻度尺、16-伺服电机、17-驱动电机。

## 具体实施方式

[0025] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0026] 请参阅图1、图2和图4,本实用新型提供一种技术方案:一种螺杆加工夹具,包括加工台1,加工台1上对称设置有两个安装支架4,两个安装支架4相背的一端均设置有规格相同的伺服电机16,且两个伺服电机16由一个控制开关控制,两个安装支架4相对的一侧端面均转动设置转轴,转轴的一端与伺服电机16的输出端固定连接,转轴的另一端与安装板5的中心位置固定连接,安装板5为截面呈三角形的板状结构,且安装板5的三个拐角位置均设置有插孔6,插孔6的内部设置有三个弧形夹块7,弧形夹块7的一端与连接固定在安装板5上

的电动推杆8固定连接。

[0027] 加工台1的上端面设置有调节滑槽2,调节滑槽2的内部转动设置有双向螺杆3,调节滑槽2的对称两端均滑动设置有安装支架4,双向螺杆3的两端均穿过安装支架4并与安装支架4螺纹连接,且双向螺杆3的一端穿过加工台1并与设置在加工台1一侧端面的驱动电机17的输出端相连接,通过增加驱动电机17、双向螺杆3以及调节滑槽2,方便调节两个安装支架4之间的距离,有利于对不同尺寸的螺杆夹持。

[0028] 加工台1的上端面设置有刻度尺15,通过增加刻度尺15,在刻度尺15的作用下,方便确定两个安装板5之间的距离。

[0029] 请参阅图6,弧形夹块7的一侧端面设置有弧形的摩擦垫板9,摩擦垫板9与待加工的螺杆外端紧密贴合,通过增加摩擦垫板9,增加了弧形夹块7与螺杆之间的连接牢固度。

[0030] 请参阅图3和图5,安装板5的一侧端面设置有多个安装套筒10,安装套筒10与开设在安装板5上的插孔6相配合,安装套筒10内部设置有定位架13,定位架13与调节螺杆11的一端转动连接,调节螺杆11的另一端穿过安装套筒10并与安装套筒10螺纹连接,通过设置安装套筒10、定位架13以及调节螺杆11,方便对螺杆夹持定位,安装套筒10的内部设置有移动滑槽12,移动滑槽12与定位架13滑动连接,通过设置移动滑槽12,在移动滑槽12的作用下,实现了对定位架13移动轨迹的限定,定位架13的一侧端面设置有用于装卡待加工螺杆的定位孔14,通过增加定位孔14,方便对螺杆定位,定位架13的一侧端面与挤压弹簧的一端固定连接,挤压弹簧的另一端与安装套筒10防内壁固定连接,通过增加挤压弹簧,避免了因螺纹间隙的存在,导致对螺杆夹持的牢固度降低。

[0031] 具体实施方式:转动调节螺杆11,利用调节螺杆11带动定位架13移动,并使定位架13上设置的定位孔14与螺杆插接,通过定位架13的移动将调节螺杆11移动到加工位置,然后启动电动推杆8,利用电动推杆8带动弧形夹块7移动,直到弧形夹块7上设置摩擦垫板9与螺杆抵接,从而实现了螺杆的夹持

[0032] 夹持完成后,启动伺服电机16,利用伺服电机16驱动安装板5旋转 $60^{\circ}$ ,在安装板5旋转的过程中将加工完成的螺杆从螺杆加工的位置处移走,并将夹持在安装板5上的未加工螺杆移动到螺杆加工位置,对螺杆进行加工,同时启动用于夹持加工完成螺杆的电动推杆8,使电动推杆8收缩,带动弧形夹块7与加工完成螺杆分离,解除弧形夹块7对加工完成螺杆的位置限定,然后转动调节螺杆11,利用调节螺杆11带动定位架13移动,使定位架13与加工完成螺杆的两端分离,解除定位架13对加工完成螺杆的限定,然后更换未加工的螺杆,整个更换螺杆的过程无需停机,有利于增加螺杆的加工效率,实用性好。

[0033] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

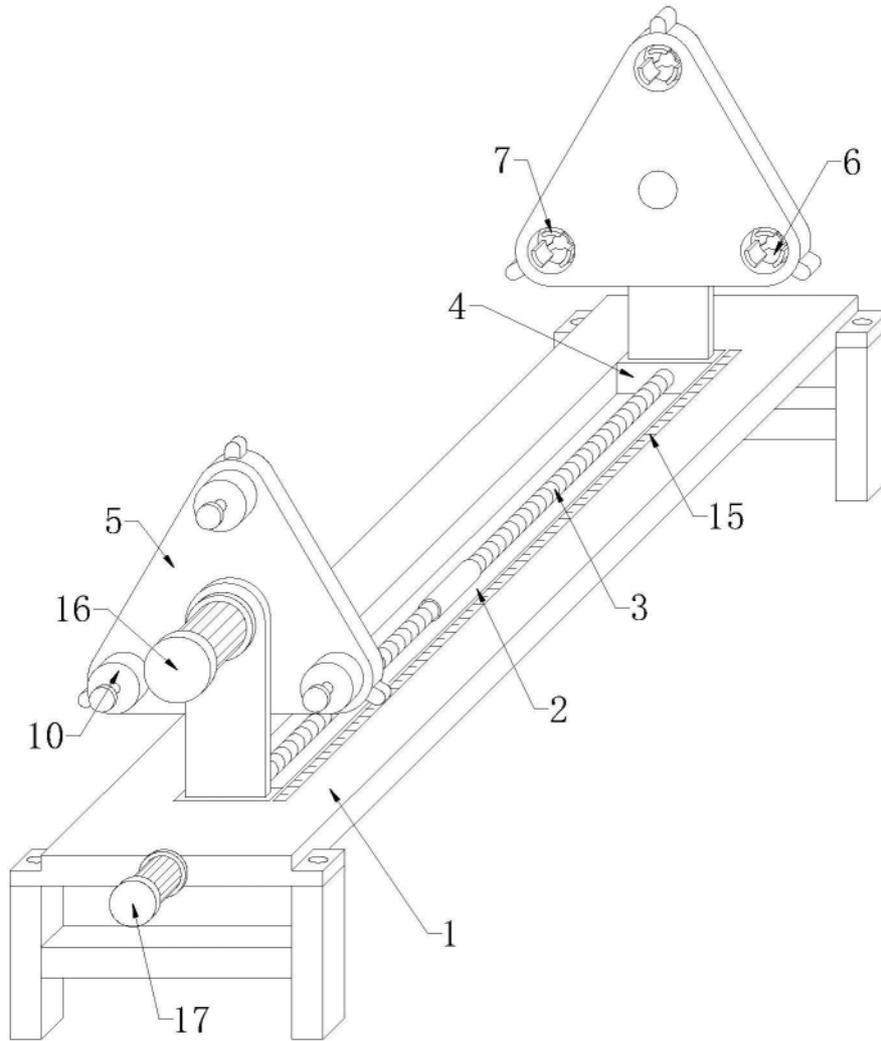


图1

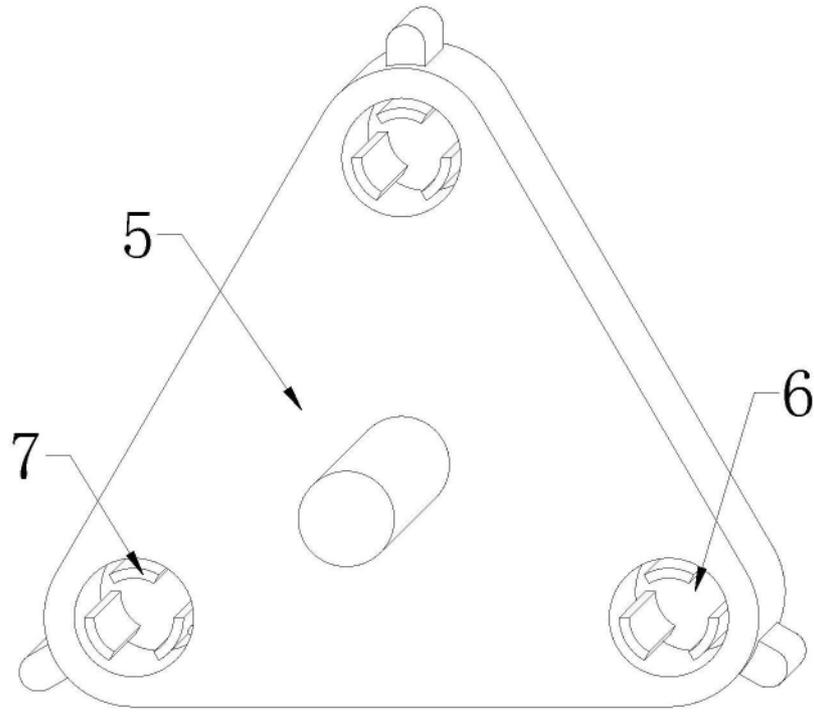


图2

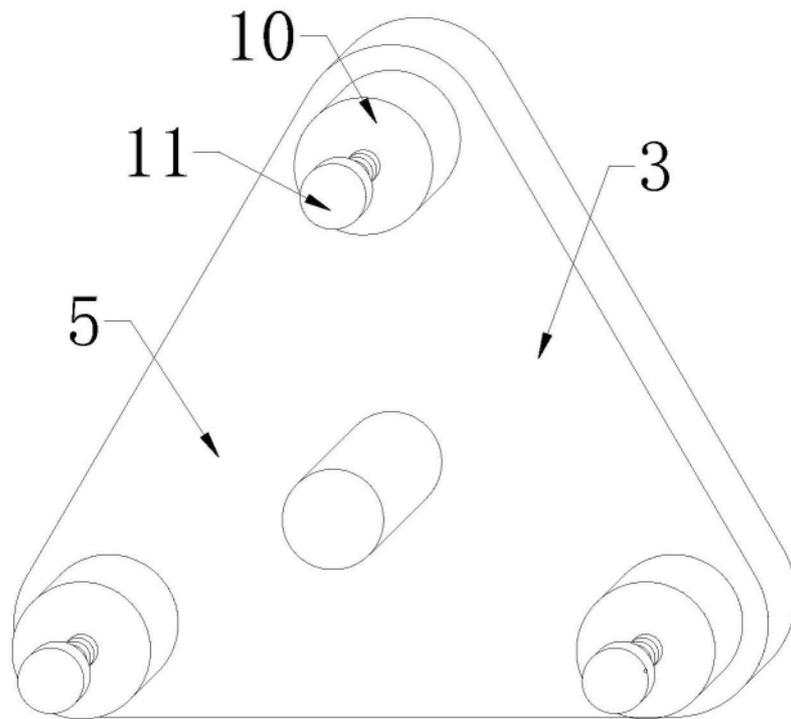


图3

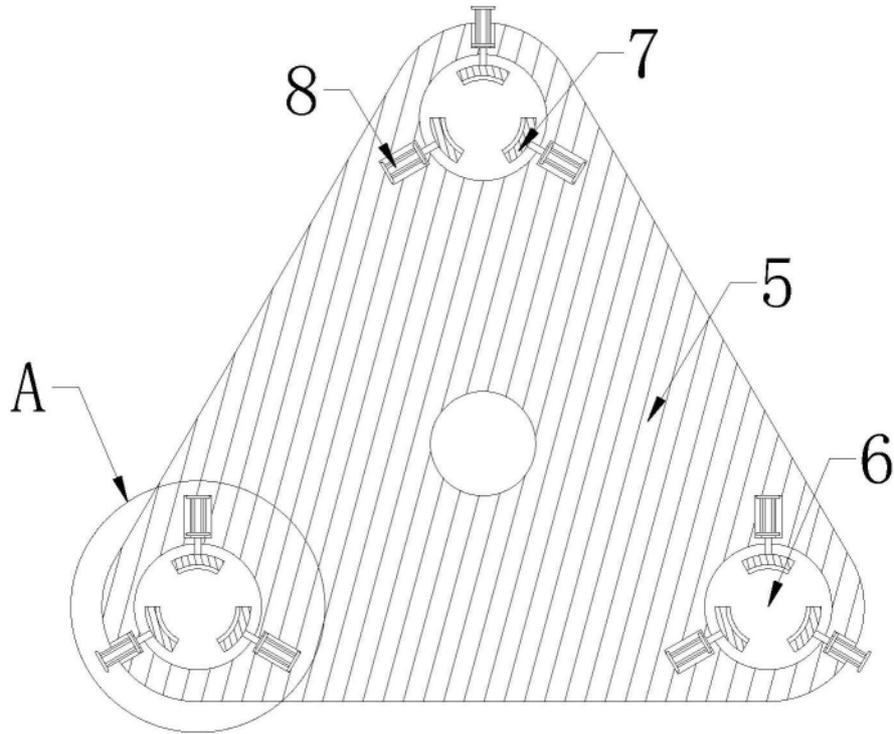


图4

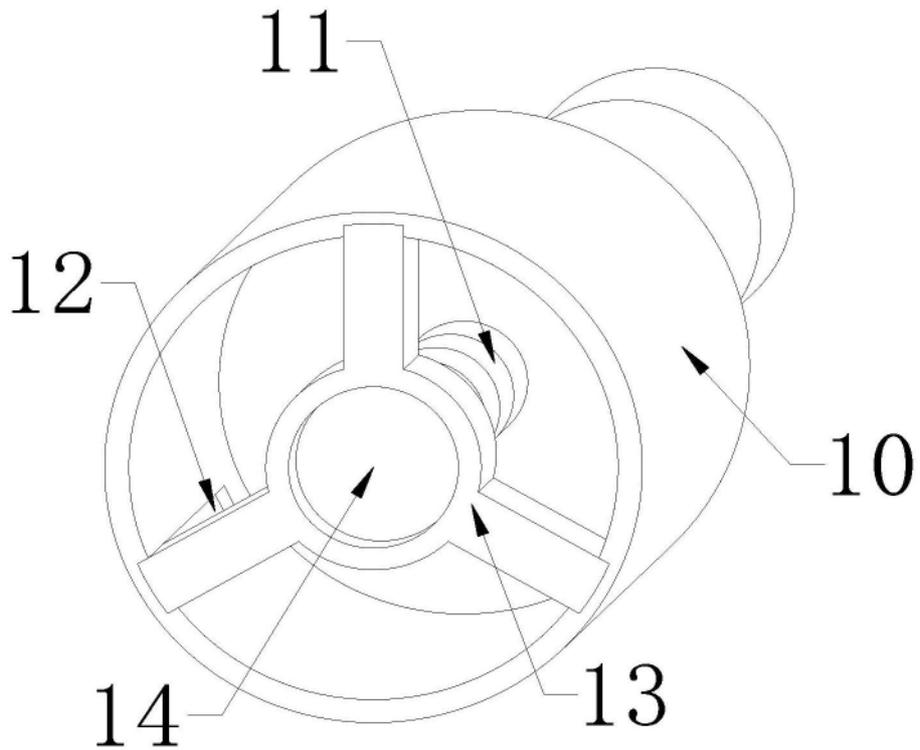


图5

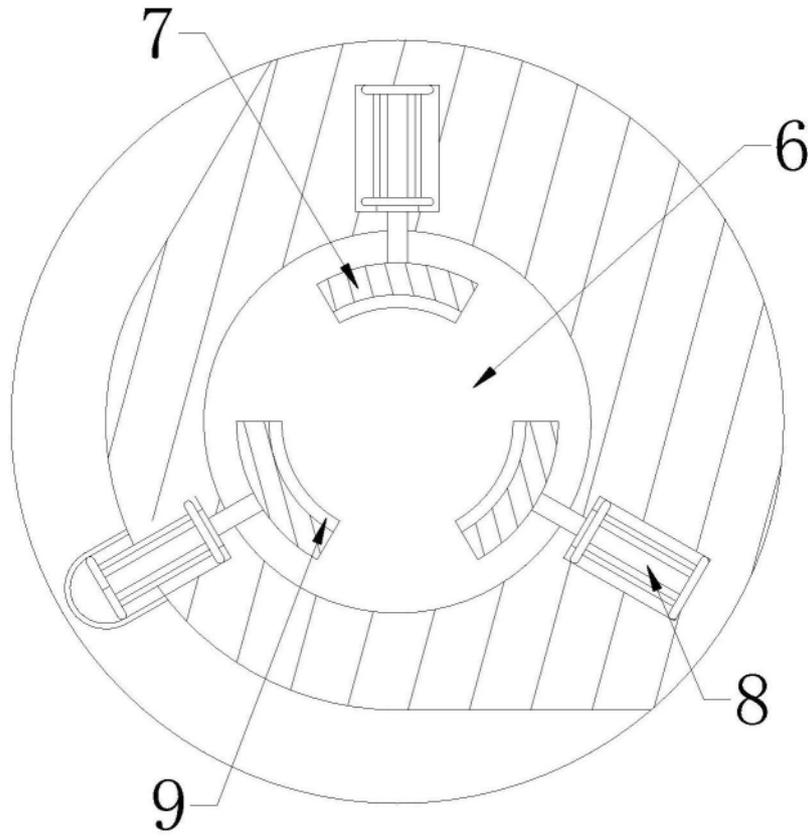


图6