



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112355745 A

(43) 申请公布日 2021.02.12

(21) 申请号 202011042269.8

B24B 47/12 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.28

(71) 申请人 浙江中铭工程机械有限公司

地址 323000 浙江省丽水市莲都区南明山
街道仙霞路95号

(72) 发明人 林平 牟东强 孙耀武

(74) 专利代理机构 杭州橙知果专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33261

代理人 程志军

(51) Int.Cl.

B24B 5/40 (2006.01)

B24B 5/35 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 41/02 (2006.01)

B24B 41/04 (2006.01)

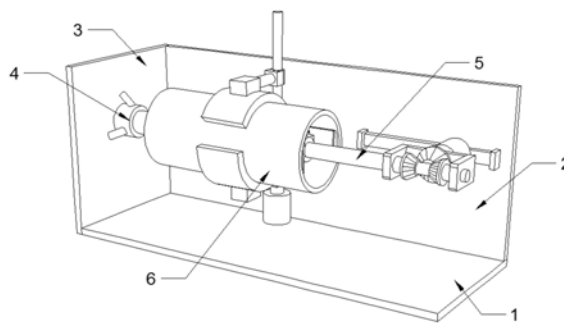
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种高性能挖掘机油缸的自动化加工设备

(57) 摘要

本发明公开了一种高性能挖掘机油缸的自动化加工设备,包括基板、主板、侧板和钢管,所述基板上表面一侧固定安装有主板,所述基板上表面位于主板的对应位置固定安装有侧板,所述基板上表面位于主板对应位置活动安装有钢管,所述基板上表面位于侧板对应位置固定安装有螺纹啮合上下夹持的固定机构,所述主板侧壁位于固定机构的对应位置滑动安装有同轴不同方向转动的转动装置,此高性能挖掘机油缸的自动化加工设备通过使滑动杆与转动杆同轴不同方向的转动,带动打磨装置对钢管内壁进行精细打磨,便于使用者使用,提高对钢管内壁进行打磨的工作效率。



1. 一种高性能挖掘机油缸的自动化加工设备,包括基板(1)、主板(2)、侧板(3)和钢管(6),所述基板(1)上表面一侧固定安装有主板(2),所述基板(1)上表面位于主板(2)的对应位置固定安装有侧板(3),所述基板(1)上表面位于主板(2)对应位置活动安装有钢管(6),其特征在于:所述基板(1)上表面位于侧板(3)对应位置固定安装有螺纹啮合上下夹持的固定机构(4),所述主板(2)侧壁位于固定机构(4)的对应位置滑动安装有同轴不同方向转动的转动装置(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种高性能挖掘机油缸的自动化加工设备,其特征在于:所述固定机构(4)包括支架(41)、电动伸缩杆(42)、固定块(43)、连接架(44)、马达(45)、连接柱(46)、底夹持板(47)、螺纹丝杆(48)、移动块(49)、连接板(410)和上夹持板(411),所述基板(1)上表面固定安装有马达(45),所述马达(45)上表面固定安装有连接柱(46),所述连接柱(46)顶端固定安装有底夹持板(47),所述底夹持板(47),所述马达(45)输出端固定安装有螺纹丝杆(48),所述螺纹丝杆(48)外壁啮合转动移动块(49),所述移动块(49)远离主板(2)的一侧固定安装有连接板(410),所述连接板(410)底面位于底夹持板(47)的对应位置固定安装有上夹持板(411),所述侧板(3)表面位于钢管(6)的对应位置固定安装有支架(41),所述支架(41)内壁固定安装有电动伸缩杆(42),所述电动伸缩杆(42)输出端转动安装有固定块(43),所述固定块(43)远离电动伸缩杆(42)的一侧活动安装有连接架(44),且固定块(43)通过螺纹与连接架(44)转动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种高性能挖掘机油缸的自动化加工设备,其特征在于:所述底夹持板(47)与上夹持板(411)端面呈弧形。

4. 根据权利要求1所述的一种高性能挖掘机油缸的自动化加工设备,其特征在于:所述转动装置(5)包括滑动机构(51)、转动机构(52)和打磨装置(53),所述主板(2)表面滑动安装有滑动机构(51),所述滑动机构(51)侧表面位于固定机构(4)的对应位置转动安装有转动机构(52),所述转动机构(52)靠近钢管(6)的一端转动安装有打磨装置(53)。

5. 根据权利要求1所述的一种高性能挖掘机油缸的自动化加工设备,其特征在于:所述滑动机构(51)包括滑轨(511)、键块(512)、限位板(513)和电机(514),所述主板(2)上表面固定安装有滑轨(511),所述主板(2)表面位于滑轨(511)的对应位置对称安装有限位板(513),所述滑轨(511)内壁滑动安装有键块(512),所述键块(512)远离主板(2)的一侧固定安装有电机(514)。

6. 根据权利要求5所述的一种高性能挖掘机油缸的自动化加工设备,其特征在于:所述转动机构(52)包括第一锥齿轮(521)、第二锥齿轮(522)、第三锥齿轮(523)、滑动杆(524)、固定架(525)和转动杆(526),所述电机(514)输出端转动安装有第一锥齿轮(521),所述第一锥齿轮(521)外壁啮合安装有第二锥齿轮(522),所述第二锥齿轮(522)内壁固定安装有滑动杆(524),所述第一锥齿轮(521)外壁位于第二锥齿轮(522)对应位置啮合安装有第三锥齿轮(523),所述第三锥齿轮(523)内壁位于滑动杆(524)的对应位置固定安装有转动杆(526),且转动杆(526)与滑动杆(524)转动连接,所述电机(514)输出端位于滑动杆(524)的对应位置转动安装有固定架(525),且转动杆(526)与滑动杆(524)通过固定架(525)固定连接。

7. 根据权利要求5所述的一种高性能挖掘机油缸的自动化加工设备,其特征在于:所述键块(512)与滑轨(511)的端面呈梯形状。

8. 根据权利要求6所述的一种高性能挖掘机油缸的自动化加工设备,其特征在于:所述打磨装置(53)包括转动筒(531)、移动板(532)、连接块(533)、限位柱(534)、伸缩弹簧(535)、定位槽(536)和磨具(537),所述转动杆(526)外壁顶端与滑动杆(524)顶端外壁均固定安装有转动筒(531),所述转动筒(531)内壁对称插接安装有移动板(532),所述移动板(532)顶端固定安装有连接块(533),所述连接块(533)两侧对称安装有限位柱(534),所述限位柱(534)之间通过伸缩弹簧(535)弹性连接,所述转动筒(531)外壁位于伸缩弹簧(535)的对应位置开设有定位槽(536),所述连接块(533)两端固定安装有磨具(537)。

一种高性能挖掘机油缸的自动化加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及油缸技术领域,具体为一种高性能挖掘机油缸的自动化加工设备。

背景技术

[0002] 挖掘机油缸是将液压能转变为机械能的、做直线往复运动(或摆动运动)的液压执行元件,它结构简单、工作可靠。用它来实现往复运动时,可免去减速装置,并且没有传动间隙,运动平稳,因此在各种机械的液压系统中得到广泛应用。液压缸输出力和活塞有效面积及其两边的压差成正比。

[0003] 无缝钢管作为油缸的主要零部件构成之一,在加工过程中需要将钢管内壁进行打磨,现有的打磨机构在打磨过程大都只能保持同方向转动对钢管内壁进行打磨,耗费时间较长,打磨效率不高,为此,我们提出一种高性能挖掘机油缸的自动化加工设备。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种安装便捷,方便对钢管内壁进行打磨抛光,使用安全性的高性能挖掘机油缸的自动化加工设备,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种高性能挖掘机油缸的自动化加工设备,包括基板、主板、侧板和钢管,所述基板上表面一侧固定安装有主板,所述基板上表面位于主板的对应位置固定安装有侧板,所述基板上表面位于主板对应位置活动安装有钢管,所述基板上表面位于侧板对应位置固定安装有螺纹啮合上下夹持的固定机构,所述主板侧壁位于固定机构的对应位置滑动安装有同轴不同方向转动的转动装置。

[0006] 优选的,所述固定机构包括支架、电动伸缩杆、固定块、连接架、马达、连接柱、底夹持板、螺纹丝杆、移动块、连接板和上夹持板,所述基板上表面固定安装有马达,所述马达上表面固定安装有连接柱,所述连接柱顶端固定安装有底夹持板,所述底夹持板,所述马达输出端固定安装有螺纹丝杆,所述螺纹丝杆外壁啮合转动移动块,所述移动块远离主板的一侧固定安装有连接板,所述连接板底面位于底夹持板的对应位置固定安装有上夹持板,所述侧板表面位于钢管的对应位置固定安装有支架,所述支架内壁固定安装有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆输出端转动安装有固定块,所述固定块远离电动伸缩杆的一侧活动安装有连接架,且固定块通过螺纹与连接架转动连接。

[0007] 优选的,所述底夹持板与上夹持板端面呈弧形。

[0008] 优选的,所述转动装置包括滑动机构、转动机构和打磨装置,所述主板表面滑动安装有滑动机构,所述滑动机构侧表面位于固定机构的对应位置转动安装有转动机构,所述转动机构靠近钢管的一端转动安装有打磨装置。

[0009] 优选的,所述滑动机构包括滑轨、键块、限位板和电机,所述主板上表面固定安装有滑轨,所述主板表面位于滑轨的对应位置对称安装有限位板,所述滑轨内壁滑动安装有键块,所述键块远离主板的一侧固定安装有电机。

[0010] 优选的,所述转动机构包括第一锥齿轮、第二锥齿轮、第三锥齿轮、滑动杆、固定架

和转动杆,所述电机输出端转动安装有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮外壁啮合安装有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮内壁固定安装有滑动杆,所述第一锥齿轮外壁位于第二锥齿轮对应位置啮合安装有第三锥齿轮,所述第三锥齿轮内壁位于滑动杆的对应位置固定安装有转动杆,且转动杆与滑动杆转动连接,所述电机输出端位于滑动杆的对应位置转动安装有固定架,且转动杆与滑动杆通过固定架固定连接。

[0011] 优选的,所述键块与滑轨的端面呈梯形状。

[0012] 优选的,所述打磨装置包括转动筒、移动板、连接块、限位柱、伸缩弹簧、定位槽和磨具,所述转动杆外壁顶端与滑动杆顶端外壁均固定安装有转动筒,所述转动筒内壁对称插接安装有移动板,所述移动板顶端固定安装有连接块,所述连接块两侧对称安装有限位柱,所述限位柱之间通过伸缩弹簧弹性连接,所述转动筒外壁位于伸缩弹簧的对应位置开设有定位槽,所述连接块两端固定安装有磨具。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 通过将钢管放置于底夹持板上表面,通过驱动马达使螺纹丝杆转动,实现上夹持板可根据钢管管筒直径进行夹持固定,通过固定块通过螺纹与连接架转动连接,使电动伸缩杆与连接架转动连接,通过电动伸缩杆推动作用带动电机在滑轨内往复滑动,通过电机驱动第一锥齿轮转动,带动第二锥齿轮与第三锥齿轮转动,使滑动杆与转动杆转动,通过滑动杆与转动杆快速转动,使移动板向外移动,带动连接块克服伸缩弹簧的弹力向外侧移动,直至与钢管内壁贴合,使磨具在钢管接触转动打磨,实现磨具对钢管内壁打磨的精细,此装置的设置通过使滑动杆与转动杆同轴不同方向的转动,带动打磨装置对钢管内壁进行精细打磨,便于使用者使用,提高对钢管内壁进行打磨的工作效率。

附图说明

[0015] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0016] 图2为本发明的固定机构和转动装置结构示意图;

[0017] 图3为本发明的滑动机构结构示意图;

[0018] 图4为本发明的键块安装结构示意图;

[0019] 图5为本发明的转动机构结构示意图;

[0020] 图6为本发明的转动机构安装分布结构示意图。

[0021] 图中:1、基板;2、主板;3、侧板;4、固定机构;41、支架;42、电动伸缩杆;43、固定块;44、连接架;45、马达;46、连接柱;47、底夹持板;48、螺纹丝杆;49、移动块;410、连接板;411、上夹持板;5、转动装置;51、滑动机构;511、滑轨;512、键块;513、限位板;514、电机;52、转动机构;521、第一锥齿轮;522、第二锥齿轮;523、第三锥齿轮;524、滑动杆;525、固定架;526、转动杆;53、打磨装置;531、转动筒;532、移动板;533、连接块;534、限位柱;535、伸缩弹簧;536、定位槽;537、磨具;6、钢管。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0023] 请参阅图1,图示中的一种高性能挖掘机油缸的自动化加工设备,包括基板1、主板2、侧板3和钢管6,所述基板1上表面一侧固定安装有主板2,所述基板1上表面位于主板2的对应位置固定安装有侧板3,所述基板1上表面位于主板2对应位置活动安装有钢管6,所述基板1上表面位于侧板3对应位置固定安装有螺纹啮合上下夹持的固定机构4,所述主板2侧壁位于固定机构4的对应位置滑动安装有同轴不同方向转动的转动装置5,通过固定机构4将钢管6固定,通过驱动转动装置5实现对钢管6内壁的精细打磨。

[0024] 请参阅图2,所述固定机构4包括支架41、电动伸缩杆42、固定块43、连接架44、马达45、连接柱46、底夹持板47、螺纹丝杆48、移动块49、连接板410和上夹持板411,所述基板1上表面固定安装有马达45,所述马达45上表面固定安装有连接柱46,所述连接柱46顶端固定安装有底夹持板47,所述底夹持板47,所述马达45输出端固定安装有螺纹丝杆48,所述螺纹丝杆48外壁啮合转动移动块49,所述移动块49远离主板2的一侧固定安装有连接板410,所述连接板410底面位于底夹持板47的对应位置固定安装有上夹持板411,所述侧板3表面位于钢管6的对应位置固定安装有支架41,所述支架41内壁固定安装有电动伸缩杆42,所述电动伸缩杆42输出端转动安装有固定块43,所述固定块43远离电动伸缩杆42的一侧活动安装有连接架44,且固定块43通过螺纹与连接架44转动连接;

[0025] 通过将钢管6放置于底夹持板47上表面,通过驱动马达45使螺纹丝杆48转动,实现上夹持板411可根据钢管6管筒直径进行夹持固定,通过固定块43通过螺纹与连接架44转动连接,使电动伸缩杆42与连接架44转动连接,配合转动装置5实现对钢管6的快速打磨。

[0026] 请参阅图2,所述底夹持板47与上夹持板411端面呈弧形,便于贴合钢管6的表面,实现对钢管6的稳定夹持。

[0027] 请参阅图2,所述转动装置5包括滑动机构51、转动机构52和打磨装置53,所述主板2表面滑动安装有滑动机构51,所述滑动机构51侧表面位于固定机构4的对应位置转动安装有转动机构52,所述转动机构52靠近钢管6的一端转动安装有打磨装置53,通过滑动机构51驱动转动机构52转动,实现打磨装置53对钢管6内壁的快速打磨。

[0028] 请参阅图2和图3,所述滑动机构51包括滑轨511、键块512、限位板513和电机514,所述主板2上表面固定安装有滑轨511,所述主板2表面位于滑轨511的对应位置对称安装有限位板513,所述滑轨511内壁滑动安装有键块512,所述键块512远离主板2的一侧固定安装有电机514,通过电动伸缩杆42推动作用带动电机514在滑轨511内往复滑动,通过电机514带动转动机构52转动,使打磨装置53实现不同方向转动,实现对钢管6内壁进行精细打磨。

[0029] 请参阅图2和图3,所述转动机构52包括第一锥齿轮521、第二锥齿轮522、第三锥齿轮523、滑动杆524、固定架525和转动杆526,所述电机514输出端转动安装有第一锥齿轮521,所述第一锥齿轮521外壁啮合安装有第二锥齿轮522,所述第二锥齿轮522内壁固定安装有滑动杆524,所述第一锥齿轮521外壁位于第二锥齿轮522对应位置啮合安装有第三锥齿轮523,所述第三锥齿轮523内壁位于滑动杆524的对应位置固定安装有转动杆526,且转动杆526与滑动杆524转动连接,所述电机514输出端位于滑动杆524的对应位置转动安装有固定架525,且转动杆526与滑动杆524通过固定架525固定连接,通过电机514驱动第一锥齿轮521转动,带动第二锥齿轮522与第三锥齿轮523转动,使滑动杆524与转动杆526转动,带动打磨装置53在钢管6内壁快速转动。

[0030] 请参阅图4,所述键块512与滑轨511的端面呈梯形状,使键块512在滑轨511内滑动更加稳定。

[0031] 请参阅图5和图6,所述打磨装置53包括转动筒531、移动板532、连接块533、限位柱534、伸缩弹簧535、定位槽536和磨具537,所述转动杆526外壁顶端与滑动杆524顶端外壁均固定安装有转动筒531,所述转动筒531内壁对称插接安装有移动板532,所述移动板532顶端固定安装有连接块533,所述连接块533两侧对称安装有限位柱534,所述上下限位柱534之间通过伸缩弹簧535弹性连接,所述转动筒531外壁位于伸缩弹簧535的对应位置开设有定位槽536,所述连接块533两端固定安装有磨具537,通过滑动杆524与转动杆526快速转动,使移动板532向外移动,带动连接块533克服伸缩弹簧535的弹力向外侧移动,直至与钢管内壁6贴合,使磨具537在钢管6接触转动打磨,实现磨具537对钢管6内壁打磨的精细。

[0032] 本方案中,通过将钢管6放置于底夹持板47上表面,通过驱动马达45使螺纹丝杆48转动,实现上夹持板411可根据钢管6管筒直径进行夹持固定,通过固定块43通过螺纹与连接架44转动连接,使电动伸缩杆42与连接架44转动连接,通过电动伸缩杆42推动作用带动电机514在滑轨511内往复滑动,通过电机514驱动第一锥齿轮521转动,带动第二锥齿轮522与第三锥齿轮523转动,使滑动杆524与转动杆526转动,通过滑动杆524与转动杆526快速转动,使移动板532向外移动,带动连接块533克服伸缩弹簧535的弹力向外侧移动,直至与钢管内壁6贴合,使磨具537在钢管6接触转动打磨,实现磨具537对钢管6内壁打磨的精细,此装置的设置通过使滑动杆524与转动杆526同轴不同方向的转动,带动打磨装置53对钢管6内壁进行精细打磨,便于使用者使用,提高对钢管6内壁进行打磨的工作效率。

[0033] 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。

[0034] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

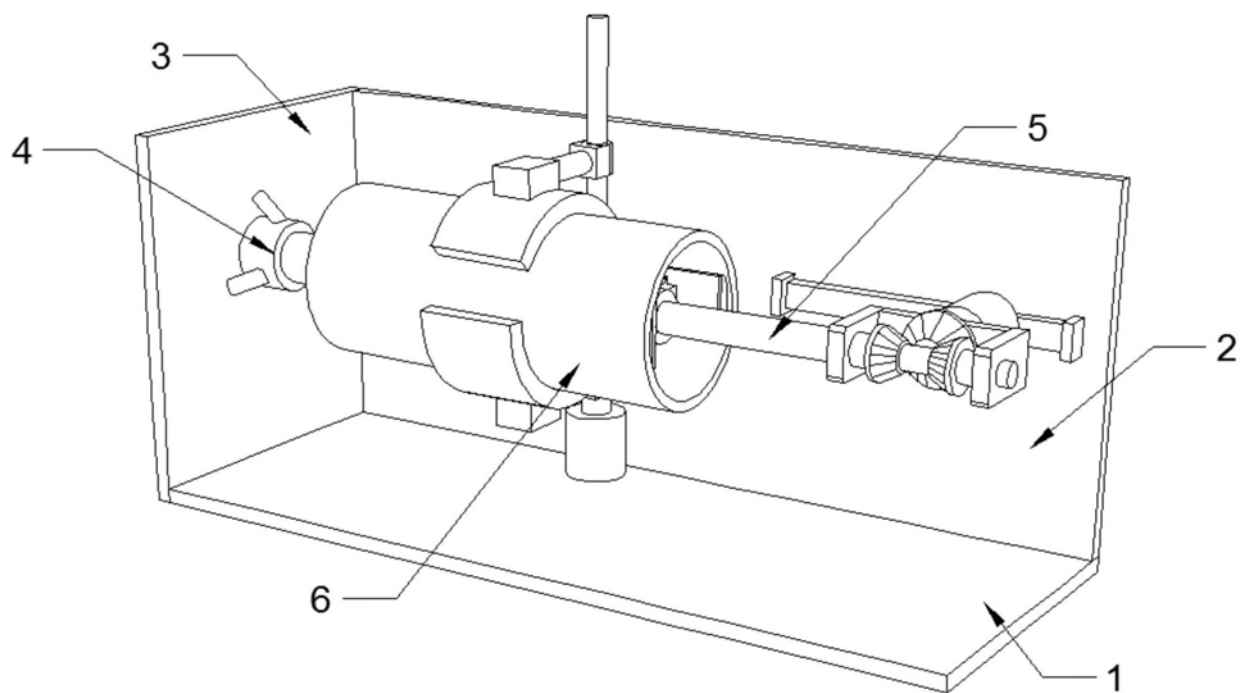


图1

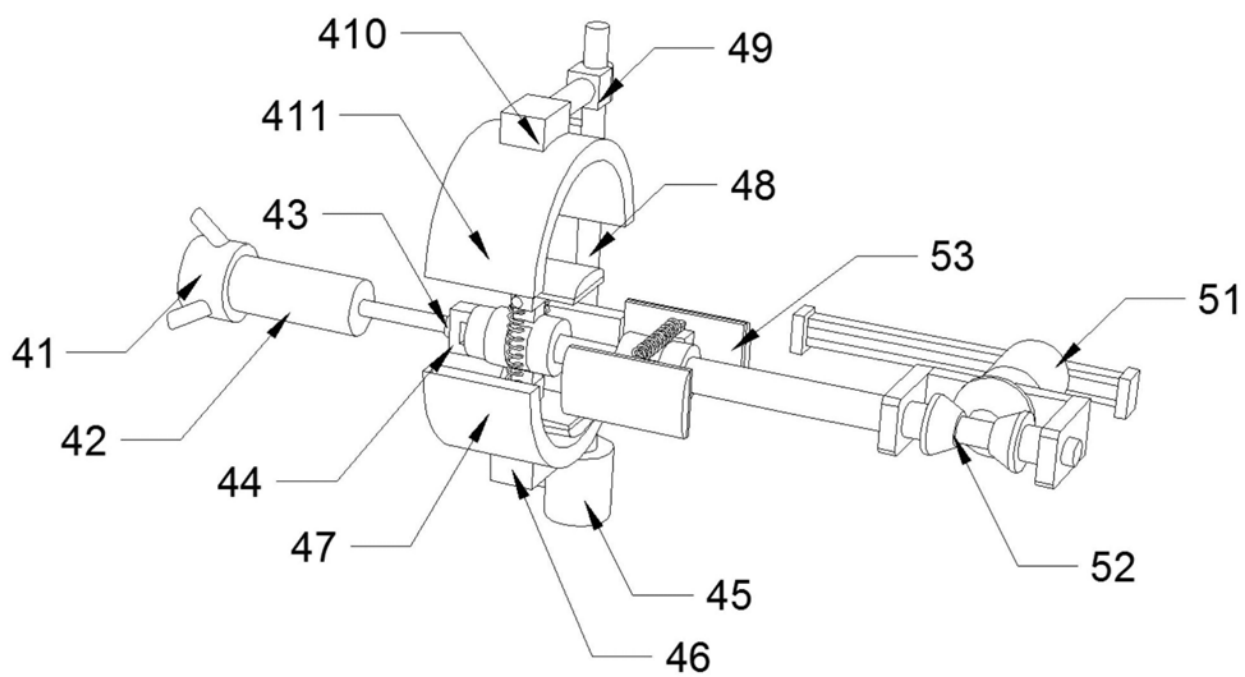


图2

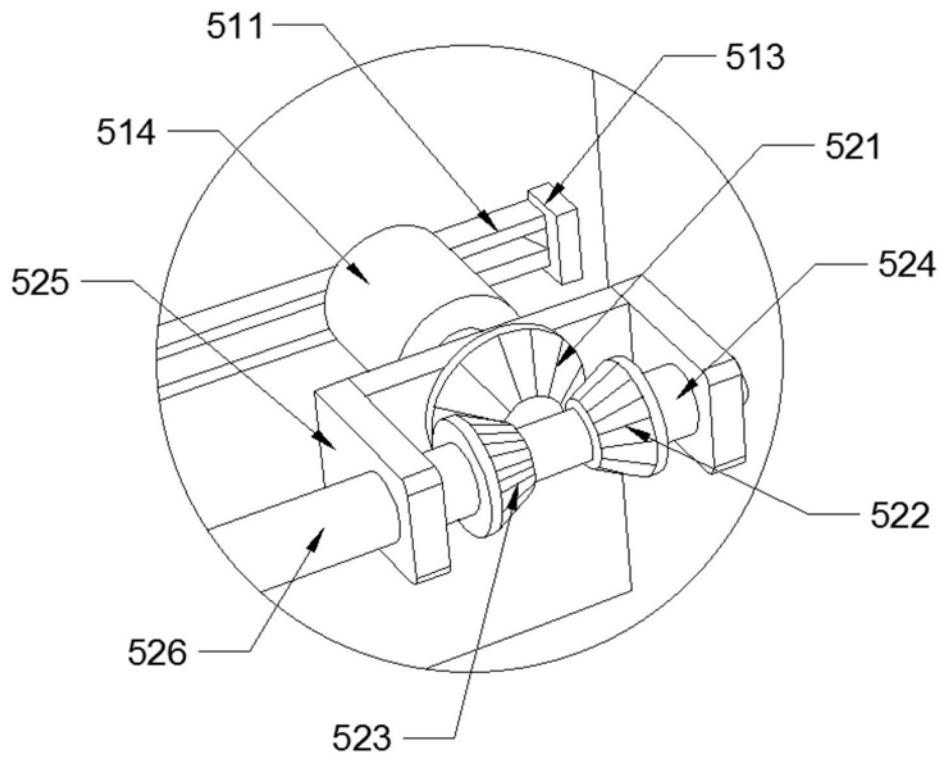


图3

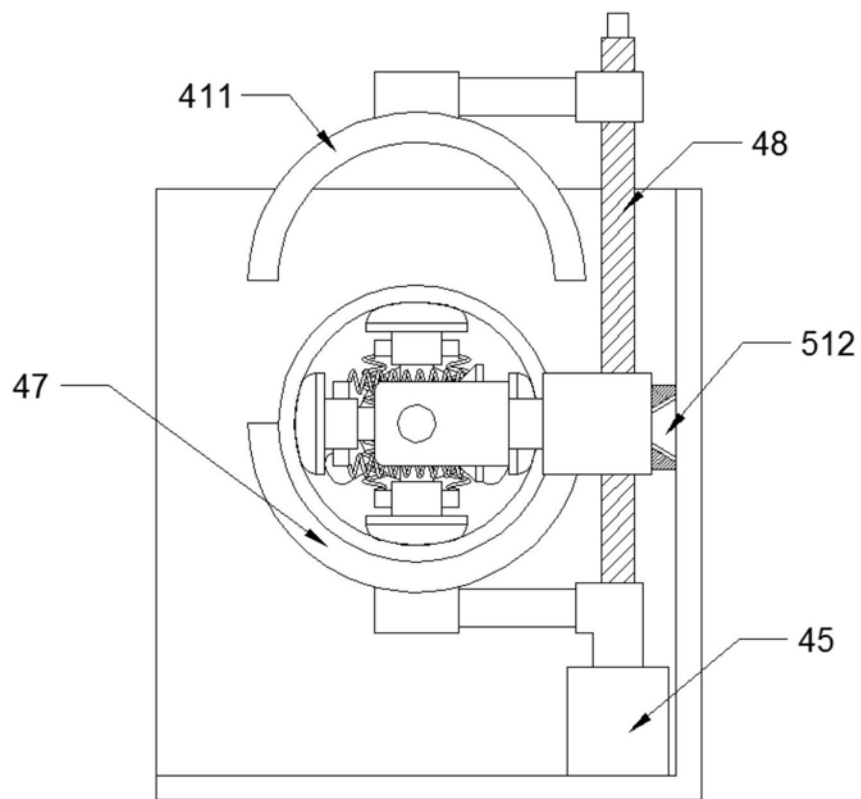


图4

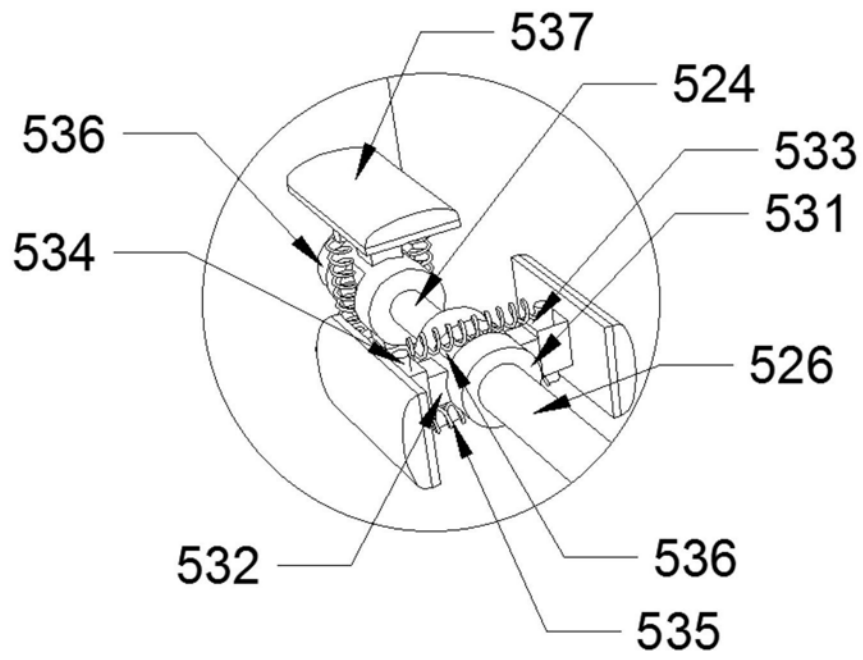


图5

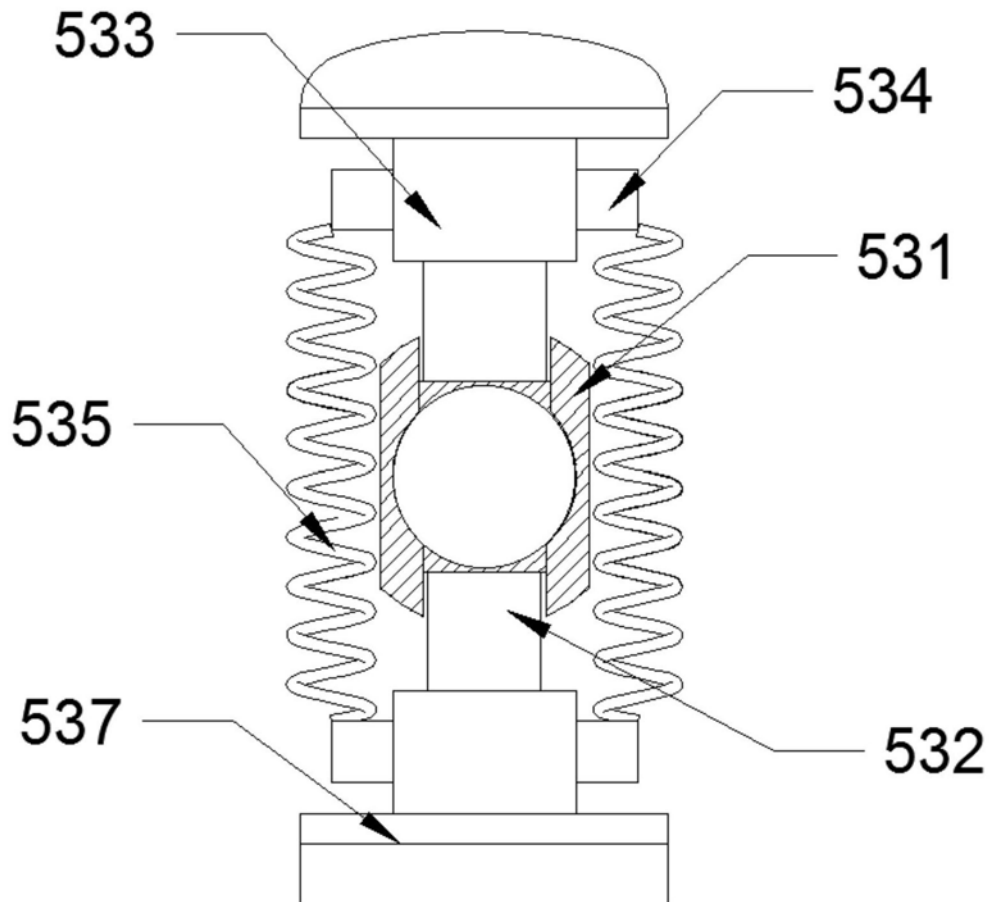


图6