



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221247704 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 02

(21) 申请号 202323084942.6

(22) 申请日 2023.11.15

(73) 专利权人 武汉美威空调设备有限公司

地址 430000 湖北省武汉市蔡甸街蔡张二路9号

(72) 发明人 何啟逊 韦健柏 詹明

(51) Int. Cl.

B23P 23/04 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

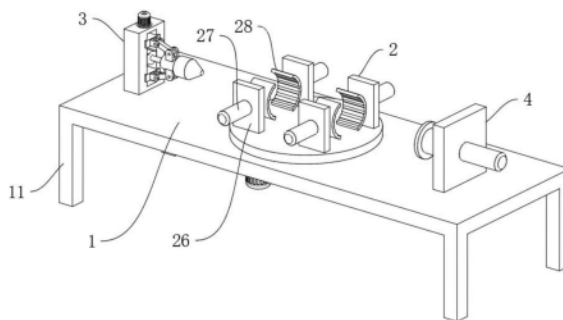
(54) 实用新型名称

一种空调铜管扩口倒角设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种空调铜管扩口倒角设备,涉及空调铜管加工技术领域,包括加工台、装夹机构、扩口机构和倒角机构,所述加工台的底面四角位置处均连接有支撑杆,所述加工台的上表面从后至前依次设置有扩口机构、装夹机构和倒角机构,所述装夹机构包括凹型板,所述凹型板的固定连接于加工台的底部,所述凹型板的底面靠左位置处固定安装有第一电机。本方案通过第一电机、第一齿轮和第二齿轮带动转盘转动,进而带动转盘表面上的铜管转动,使铜管两端调换位置,通过扩口机构和倒角机构可以同时

对铜管两端进行扩口或倒角处理,大大提高了加工效率,且通过第一电动推杆带动装夹板移动,来对铜管进行夹持固定,防止铜管脱落。



1. 一种空调铜管扩口倒角设备,其特征在于:包括加工台(1)、装夹机构(2)、扩口机构(3)和倒角机构(4),所述加工台(1)的底面四角位置处均连接有支撑杆(11),所述加工台(1)的上表面从后至前依次设置有扩口机构(3)、装夹机构(2)和倒角机构(4),所述装夹机构(2)包括凹型板(21),所述凹型板(21)的固定连接于加工台(1)的底部,所述凹型板(21)的底面靠左位置处固定安装有第一电机(22),所述第一电机(22)的输出端贯穿凹型板(21)的底面并与第一齿轮(23)固定连接,所述扩口机构(3)包括安装块(31),所述安装块(31)固定连接于加工台(1)的上表面,所述安装块(31)的顶部固定安装有第二电机(32),所述第二电机(32)的输出端贯穿安装块(31)的顶部并与双向螺杆(33)固定设置,所述安装块(31)的正面开设有限位槽,所述倒角机构(4)包括第二固定板(41),所述第二固定板(41)固定连接于加工台(1)的上表面,所述第二固定板(41)的正面固定安装有第二电动推杆(42),所述第二电动推杆(42)的输出端贯穿第二固定板(41)的表面并与安装筒(43)固定连接,所述安装筒(43)的内部设置有第三电机(44)。

2. 根据权利要求1所述的一种空调铜管扩口倒角设备,其特征在于:所述第一齿轮(23)与第二齿轮(24)啮合连接,所述第二齿轮(24)的输出端贯穿加工台(1)的底面并与转盘(25)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种空调铜管扩口倒角设备,其特征在于:所述转盘(25)的上表面前后左右对称位置处均设有第一固定板(26),两个对应设置的所述第一固定板(26)相互远离的一侧均固定安装有第一电动推杆(27),所述第一电动推杆(27)的输出端贯穿第一固定板(26)的表面并与装夹板(28)固定设置,所述装夹板(28)的表面设有防滑槽。

4. 根据权利要求1所述的一种空调铜管扩口倒角设备,其特征在于:所述双向螺杆(33)的表面上下对称位置处均螺纹连接有移动块(34),所述移动块(34)与限位槽滑动连接,所述限位槽的内部固定连接有固定块(35),所述双向螺杆(33)贯穿固定块(35)的顶部。

5. 根据权利要求4所述的一种空调铜管扩口倒角设备,其特征在于:所述固定块(35)的轴心与装夹板(28)的轴心同轴设置,所述固定块(35)的正面固定连接有限位块(37),所述移动块(34)的右侧连接有第一连接块(38),所述第一连接块(38)通过连接轴与连杆(39)传动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种空调铜管扩口倒角设备,其特征在于:所述连杆(39)远离第一连接块(38)的一端通过连接轴与第二连接块(310)传动连接,所述导向杆(36)的表面套设有套筒(311),所述套筒(311)的内部开设有滑槽(312)。

7. 根据权利要求6所述的一种空调铜管扩口倒角设备,其特征在于:所述滑槽(312)与限位块(37)滑动连接,两个所述第二连接块(310)均固定连接于套筒(311)的上下两侧,所述套筒(311)远离导向杆(36)的一端通过螺栓与扩口模(313)固定设置。

8. 根据权利要求1所述的一种空调铜管扩口倒角设备,其特征在于:所述第三电机(44)的输出端贯穿安装筒(43)的内侧壁并与打磨盘(45)固定设置,所述打磨盘(45)与固定块(35)同轴设置。

一种空调铜管扩口倒角设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调铜管加工技术领域,具体是涉及一种空调铜管扩口倒角设备。

背景技术

[0002] 空调铜管扩口倒角设备是一种用于加工空调铜管的设备。它主要用于对铜管进行扩口和倒角处理,以便连接其他部件或管道,空调铜管扩口倒角设备能够提高空调系统的安装效率和连接质量,确保管道的密封性和气密性,从而提升空调系统的性能和可靠性。

[0003] 申请号为CN202122751932.8的中国专利提供了一种空调铜管扩口倒角一体机,包括底座,所述底座的上端设置有气缸,所述气缸的一端安装有三爪卡盘,所述底座上端远离气缸的一端设置有倒角组件;所述倒角组件包括箱体,所述箱体的一侧转动设置有安装筒,所述安装筒的内部设置有顶针,所述安装筒的一端螺纹连接有安装盖,所述安装筒远离安装盖的一端滑动设置有转轴,所述箱体的外壁设置有电机,所述电机的输出轴与转轴连接。本实用新型中,通过旋转螺纹杆,使螺纹杆脱离打磨杆,从而第一挤压筒和打磨筒脱离打磨杆,从而方便工作人员更换新的打磨筒。

[0004] 上述方案虽然能够有效的将扩口和倒角打磨进行结合,然而在实际操作中,需要工作人员反复对铜管进行位置上的调整,以便后续加工,该方式导致扩口倒角的效率大大降低,因此提供一种空调铜管扩口倒角设备来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,提供一种空调铜管扩口倒角设备,本技术方案解决了上述背景技术中提出的现有方案虽然能够有效的将扩口和倒角打磨进行结合,然而在实际操作中,需要工作人员反复对铜管进行位置上的调整,以便后续加工,该方式导致扩口倒角的效率大大降低的问题。

[0006] 为达到以上目的,本实用新型采用的技术方案为:一种空调铜管扩口倒角设备,包括加工台、装夹机构、扩口机构和倒角机构,所述加工台的底面四角位置处均连接有支撑杆,所述加工台的上表面从后至前依次设置有扩口机构、装夹机构和倒角机构,所述装夹机构包括凹型板,所述凹型板的固定连接于加工台的底部,所述凹型板的底面靠左位置处固定安装有第一电机,所述第一电机的输出端贯穿凹型板的底面并与第一齿轮固定连接,所述扩口机构包括安装块,所述安装块固定连接于加工台的上表面,所述安装块的顶部固定安装有第二电机,所述第二电机的输出端贯穿安装块的顶部并与双向螺杆固定设置,所述安装块的正面开设有限位槽,所述倒角机构包括第二固定板,所述第二固定板固定连接于加工台的上表面,所述第二固定板的正面固定安装有第二电动推杆,所述第二电动推杆的输出端贯穿第二固定板的表面并与安装筒固定连接,所述安装筒的内部设置有第三电机。

[0007] 可选的,所述第一齿轮与第二齿轮啮合连接,所述第二齿轮的输出端贯穿加工台的底面并与转盘固定连接。

[0008] 可选的,所述转盘的上表面前后左右对称位置处均设有第一固定板,两个对应设置的所述第一固定板相互远离的一侧均固定安装有第一电动推杆,所述第一电动推杆的输出端贯穿第一固定板的表面并与装夹板固定设置,所述装夹板的表面设有防滑槽。

[0009] 可选的,所述双向螺杆的表面上下对称位置处均螺纹连接有移动块,所述移动块与限位槽滑动连接,所述限位槽的内部固定连接有限位块,所述双向螺杆贯穿固定块的顶部。

[0010] 可选的,所述固定块的轴心与装夹板的轴心同轴设置,所述固定块的正面固定连接有限位杆,所述限位杆远离固定块的一端固定连接有限位块,所述移动块的右侧连接有第一连接块,所述第一连接块通过连接轴与连杆传动连接。

[0011] 可选的,所述连杆远离第一连接块的一端通过连接轴与第二连接块传动连接,所述限位杆的表面套设有套筒,所述套筒的内部开设有滑槽。

[0012] 可选的,所述滑槽与限位块滑动连接,两个所述第二连接块均固定连接于套筒的上下两侧,所述套筒远离限位杆的一端通过螺栓与扩口模固定设置。

[0013] 可选的,所述第三电机的输出端贯穿安装筒的内侧壁并与打磨盘固定设置,所述打磨盘与固定块同轴设置。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 本方案通过第一电机、第一齿轮和第二齿轮带动转盘转动,进而带动转盘表面上的铜管转动,使铜管两端调换位置,通过扩口机构和倒角机构可以同时铜管两端进行扩口或倒角处理,大大提高了加工效率,且通过第一电动推杆带动装夹板移动,来对铜管进行夹持固定,防止铜管脱落;通过第二电机和双向螺杆带动两个移动块相互靠近或远离移动,进而通过第一连接块、第二连接块和连杆带动套筒以及扩口模前后移动,对铜管的其中一端进行扩口加工处理;通过第二电动推杆带动安装筒移动,通过第三电机带动打磨盘高速转动,两者配合运动,使打磨盘靠近铜管的另一端,并对其进行倒角打磨处理,根据不同的加工需求,可以对扩口模和打磨盘进行更换。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的左视图;

[0018] 图3为本实用新型中扩口机构的立体结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型中扩口机构的后视图;

[0020] 图5为本实用新型中扩口机构的局部剖视图;

[0021] 图6为本实用新型中倒角机构的立体结构示意图;

[0022] 图7为本实用新型中倒角机构的剖视图。

[0023] 附图标记说明:

[0024] 1、加工台;11、支撑杆;

[0025] 2、装夹机构;21、凹型板;22、第一电机;23、第一齿轮;24、第二齿轮;25、转盘;26、第一固定板;27、第一电动推杆;28、装夹板;

[0026] 3、扩口机构;31、安装块;32、第二电机;33、双向螺杆;34、移动块;35、固定块;36、导向杆;37、限位块;38、第一连接块;39、连杆;310、第二连接块;311、套筒;312、滑槽;313、

扩口模;

[0027] 4、倒角机构;41、第二固定板;42、第二电动推杆;43、安装筒;44、第三电机;45、打磨盘。

具体实施方式

[0028] 以下描述用于揭露本实用新型以使本领域技术人员能够实现本实用新型。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0029] 参照图1和图2所示,一种空调铜管扩口倒角设备,包括加工台1、装夹机构2、扩口机构3和倒角机构4,加工台1的底面四角位置处均连接有支撑杆11,加工台1的上表面从后至前依次设置有扩口机构3、装夹机构2和倒角机构4,装夹机构2包括凹型板21,凹型板21的固定连接于加工台1的底部,凹型板21的底面靠左位置处固定安装有第一电机22,第一电机22的输出端贯穿凹型板21的底面并与第一齿轮23固定连接,第一齿轮23与第二齿轮24啮合连接,第二齿轮24的输出端贯穿加工台1的底面并与转盘25固定连接,转盘25的上表面前后左右对称位置处均设有第一固定板26,两个对应设置的第一固定板26相互远离的一侧均固定安装有第一电动推杆27,第一电动推杆27的输出端贯穿第一固定板26的表面并与装夹板28固定设置,装夹板28的表面设有防滑槽,启动第一电机22,第一电机22的输出端带动第一齿轮23以及第二齿轮24转动,进而带动转盘25转动,随之带动第一固定板26转动,同时启动第一电动推杆27,第一电动推杆27的输出端带动装夹板28向铜管靠近,从而对铜管进行装夹固定,有效避免铜管脱落,转盘25使铜管两端调换位置,并通过扩口机构3和倒角机构4可以同时铜管两端进行扩口或倒角处理,大大提高了加工效率。

[0030] 可选的,如图3-5所示,扩口机构3包括安装块31,安装块31固定连接于加工台1的上表面,安装块31的顶部固定安装有第二电机32,第二电机32的输出端贯穿安装块31的顶部并与双向螺杆33固定设置,安装块31的正面开设有限位槽,双向螺杆33的表面上下对称位置处均螺纹连接有移动块34,移动块34与限位槽滑动连接,限位槽的内部固定连接有固定块35,双向螺杆33贯穿固定块35的顶部,固定块35的轴心与装夹板28的轴心同轴设置,固定块35的正面固定连接有导向杆36,导向杆36远离固定块35的一端固定连接有限位块37,移动块34的右侧连接有第一连接块38,第一连接块38通过连接轴与连杆39传动连接,连杆39远离第一连接块38的一端通过连接轴与第二连接块310传动连接,导向杆36的表面套设有套筒311,套筒311的内部开设有滑槽312,滑槽312与限位块37滑动连接,两个第二连接块310均固定连接于套筒311的上下两侧,套筒311远离导向杆36的一端通过螺栓与扩口模313固定设置,启动第二电机32,第二电机32的输出端带动双向螺杆33转动,进而带动两个移动块34相互靠近或远离移动,进而通过第一连接块38、第二连接块310和连杆39带动套筒311以及扩口模313前后移动,对铜管的其中一端进行扩口加工处理。

[0031] 参照图6和图7所示,倒角机构4包括第二固定板41,第二固定板41固定连接于加工台1的上表面,第二固定板41的正面固定安装有第二电动推杆42,第二电动推杆42的输出端贯穿第二固定板41的表面并与安装筒43固定连接,安装筒43的内部设置有第三电机44,第三电机44的输出端贯穿安装筒43的内侧壁并与打磨盘45固定设置,打磨盘45与固定块35同轴设置,通过第二电动推杆42带动安装筒43移动,通过第三电机44带动打磨盘45高速转动,两者配合运动,使打磨盘45靠近铜管的另一端,并对其进行倒角打磨处理,根据不同的加工

需求,可以对扩口模313和打磨盘45进行更换。

[0032] 本实用新型的工作原理:首先将铜管安装在各个装夹板28之间,然后启动第一电动推杆27,带动装夹板28向铜管靠近,从而对铜管进行装夹固定,随后启动第一电机22,带动第一齿轮23以及第二齿轮24转动,进而带动转盘25转动,随之带动第一固定板26转动,转盘25使铜管两端调换位置,并通过扩口机构3和倒角机构4可以同时铜管两端进行扩口或倒角处理,大大提高了加工效率,加工时,启动第二电机32,带动双向螺杆33转动,进而带动两个移动块34相互靠近或远离移动,进而通过第一连接块38、第二连接块310和连杆39带动套筒311以及扩口模313前后移动,扩口模313开始对铜管的其中一端进行扩口加工处理,需要倒角时启动第二电动推杆42带动安装筒43移动,通过第三电机44带动打磨盘45高速转动,两者配合运动,使打磨盘45靠近铜管的另一端,并对其进行倒角打磨处理。

[0033] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

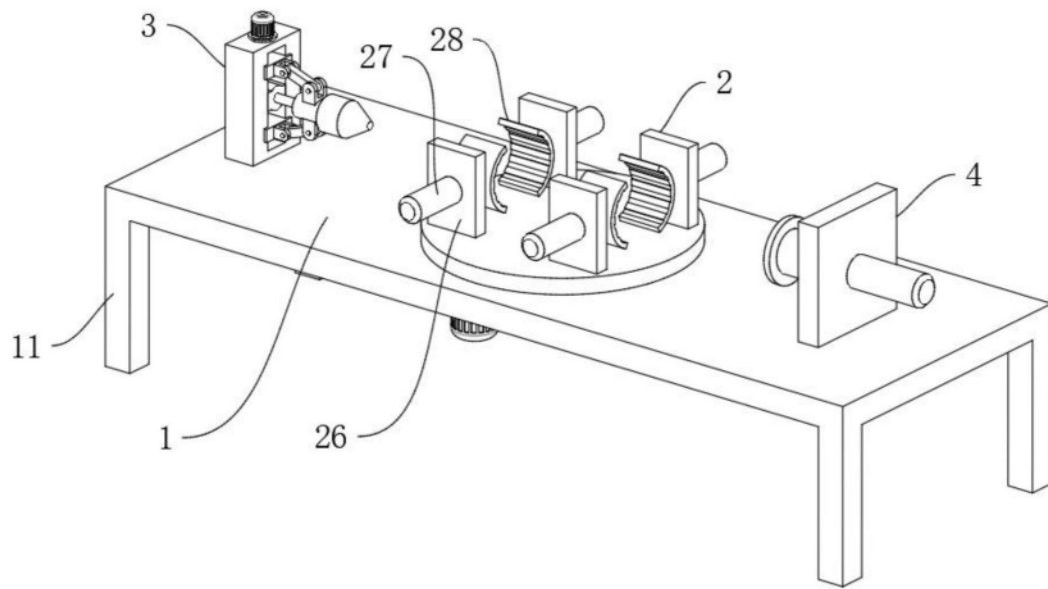


图1

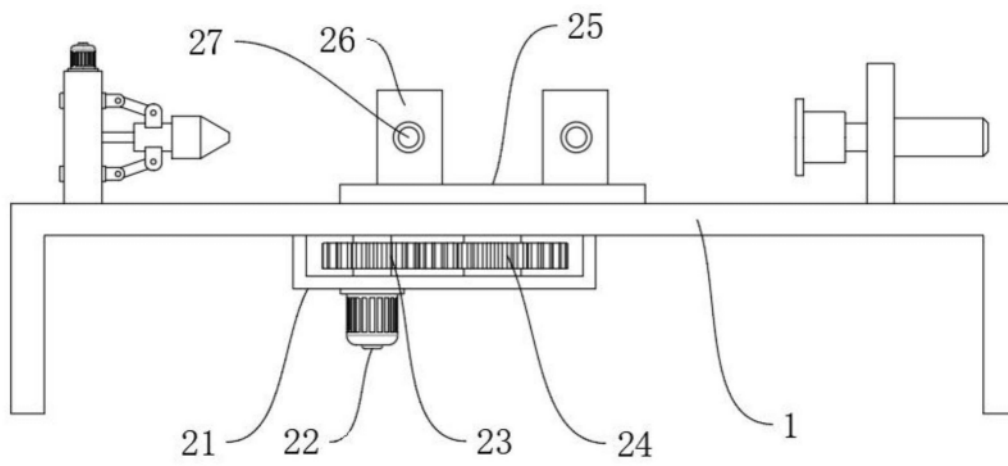


图2

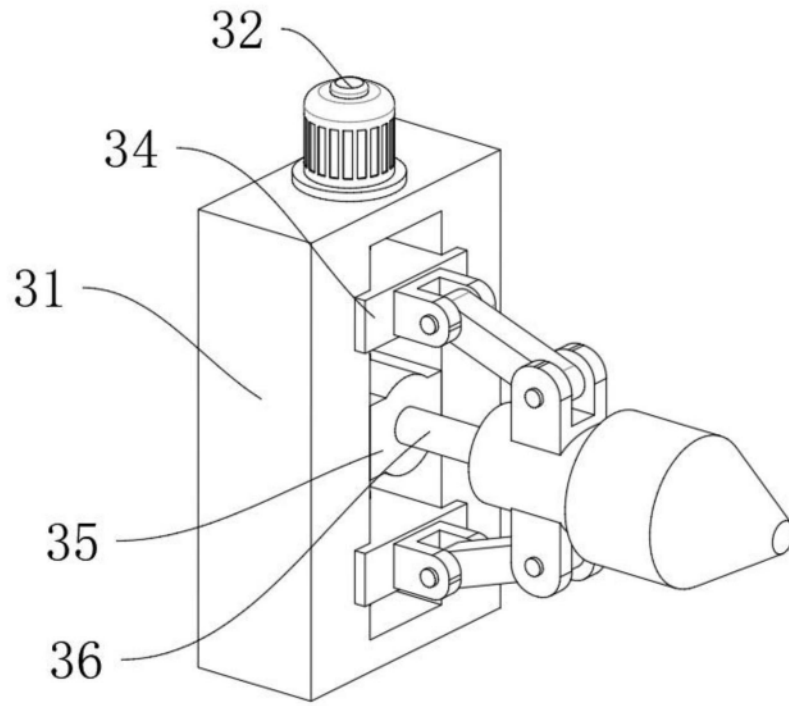


图3

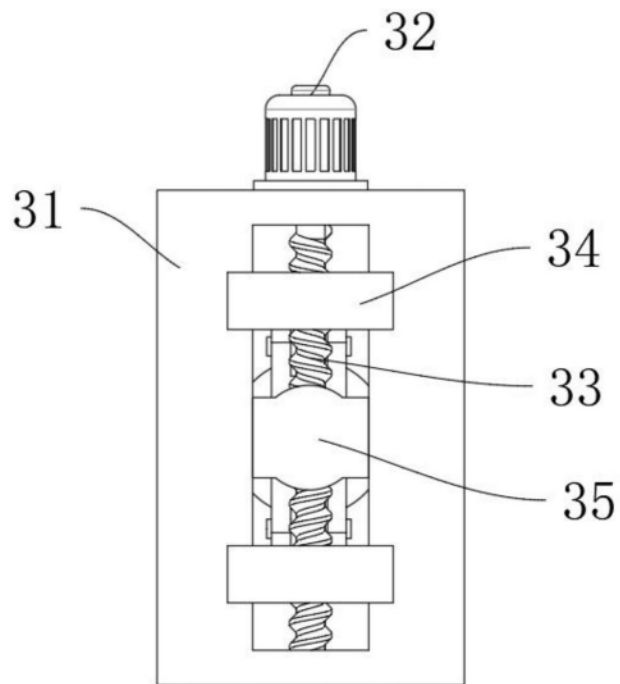


图4

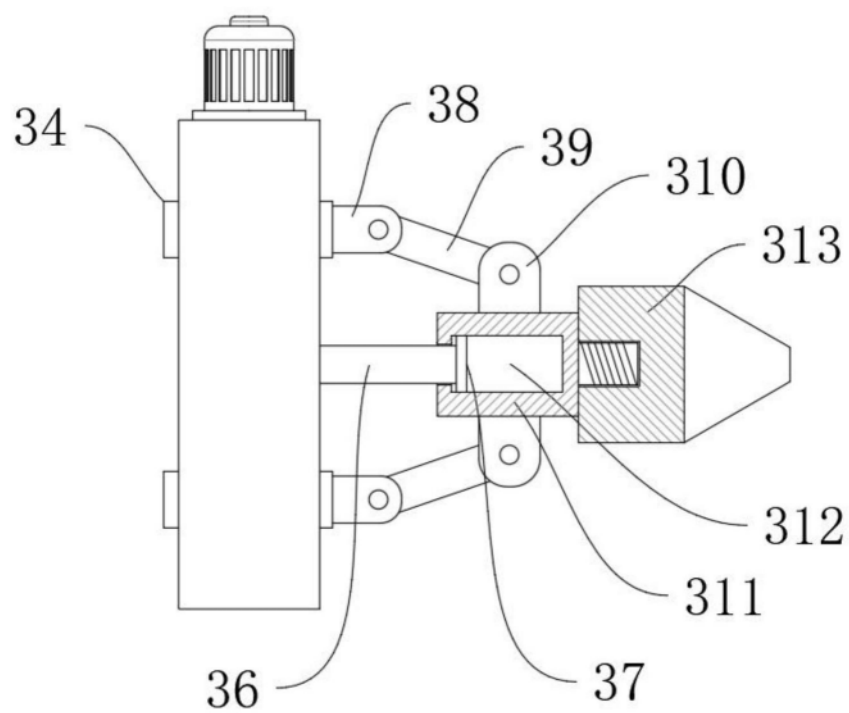


图5

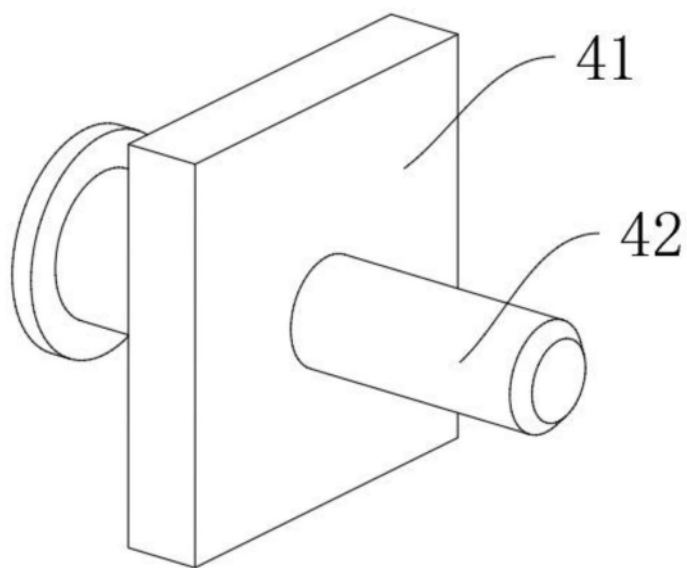


图6

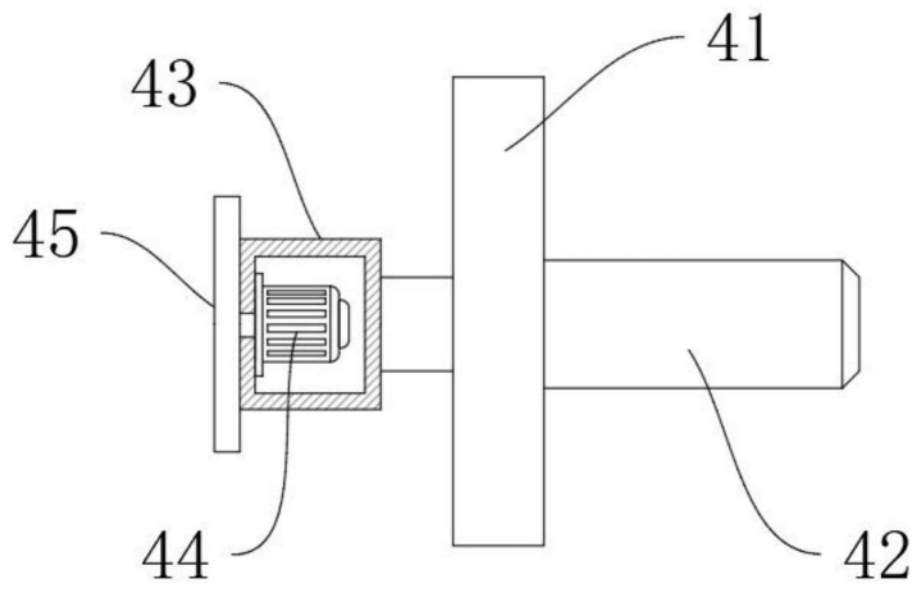


图7