



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116851847 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 10

(21) 申请号 202311113829.8

(22) 申请日 2023.08.31

(71) 申请人 山东圣大建设集团装饰工程有限公司

地址 272100 山东省济宁市环城西路12号

(72) 发明人 李金声 王朋朋

(74) 专利代理机构 济宁韵升知识产权代理事务
所(普通合伙) 37394

专利代理师 雒盛林

(51) Int. Cl.

B23D 79/04 (2006.01)

B23Q 3/08 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

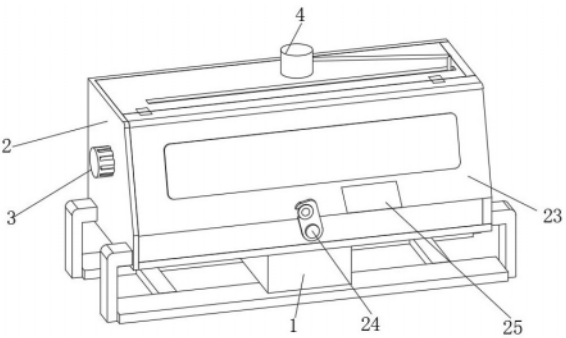
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种建筑用螺杆除锈装置及控制方法

(57) 摘要

本发明属于建筑技术领域,涉及一种螺杆除锈装置,尤其涉及一种建筑用螺杆除锈装置及控制方法,包括机架,所述机架上设置有外壳,所述外壳的左侧固定连接有机架,所述外壳的上端固定连接有机架,所述外壳内腔的后侧固定连接有机架。本发明通过设置机架、外壳、伺服电机、喷涂组件和喷气嘴的配合使用,解决了以下问题一、现有的除锈方式大多数是通过人工利用砂纸对其螺杆的表面进行打磨或利用毛刷对其表面进行摩擦已达到除锈的目的,然而利用人工手动打磨不仅降低了工作效率,还增加了工人的工作量,二、在利用毛刷进行除锈时不便于对螺杆的螺纹缝处进行除锈,且在除锈的同时不便于对其螺杆的表面进行涂抹黄油已达到防止螺杆表面生锈的效果。



1. 一种建筑用螺杆除锈装置及控制方法,包括机架(1),其特征在于:所述机架(1)上设置有外壳(2),所述外壳(2)的左侧固定连接有伺服电机(3),所述外壳(2)的上端固定连接有喷涂组件(4),所述外壳(2)内腔的后侧固定连接有喷气嘴(5)。

2. 如权利要求1所述的一种建筑用螺杆除锈装置及控制方法,其特征在于:所述外壳(2)包括两个导流板(21)、箱体(22)、箱门(23)、卡扣(24)和控制器(25),两个导流板(21)相反的一侧均与外壳(2)内腔的两侧固定连接,所述外壳(2)内腔的下端开设有凹槽,所述凹槽设置在靠近两个导流板(21)的一侧,所述箱体(22)通过滑轨与外壳(2)的下端活动连接,所述箱体(22)的上端设置在凹槽的下端,所述箱门(23)与外壳(2)的前侧铰接连接,所述卡扣(24)的后侧与外壳(2)的前侧固定连接,所述卡扣(24)后侧的上端与箱门(23)可拆卸连接,所述控制器(25)的后侧与箱门(23)固定连接,所述控制器(25)的内腔设置有可编程逻辑控制器。

3. 如权利要求1所述的一种建筑用螺杆除锈装置及控制方法,其特征在于:所述伺服电机(3)包括气动夹爪(31)、螺杆本体(32)、限位套(33)、定位块(34)和固定销(35),所述伺服电机(3)的右侧与外壳(2)的左侧固定连接,所述气动夹爪(31)的左侧与伺服电机(3)的输出轴固定连接,所述气动夹爪(31)设置在外壳(2)的内腔,所述螺杆本体(32)与气动夹爪(31)活动连接,所述限位套(33)通过滑轨与外壳(2)的内腔活动连接,所述定位块(34)的左侧与外壳(2)的右侧固定连接,所述固定销(35)与定位块(34)的内腔活动连接,所述固定销(35)的下端与限位套(33)可拆卸连接,所述螺杆本体(32)的右侧与限位套(33)的内腔接触。

4. 如权利要求1所述的一种建筑用螺杆除锈装置及控制方法,其特征在于:所述喷涂组件(4)包括黄油机(41)、输出管(42)、存储盒(43)和毛刷(44),所述黄油机(41)的下端与外壳(2)的上端固定连接,所述输出管(42)靠近黄油机(41)的一侧与黄油机(41)固定连接,所述存储盒(43)的上端与输出管(42)固定连接,所述毛刷(44)的上端与存储盒(43)的下端固定连接。

5. 如权利要求1所述的一种建筑用螺杆除锈装置及控制方法,其特征在于:还包括滑块(6),所述滑块(6)包括限位盒(61)、限位杆(62)、弹簧(63)、连接板(64)、刮刀(65)、移动板(66)和位移传感器(67),所述外壳(2)内腔的上端开设有滑槽,所述滑块(6)与滑槽相互配合,所述滑块(6)的下端固定连接有限位盒(61),所述限位杆(62)的上端与限位盒(61)内腔的上端固定连接,所述弹簧(63)套设在限位杆(62)的表面,所述连接板(64)的上端开设有限位槽,所述限位槽与限位杆(62)活动连接,所述弹簧(63)的下端与连接板(64)的上端固定连接,所述刮刀(65)的上端与连接板(64)的下端固定连接,所述刮刀(65)与螺杆本体(32)活动连接并相互配合,所述连接板(64)的左侧固定连接移动板(66),所述位移传感器(67)与限位盒(61)的左侧固定连接,所述移动板(66)连接在位移传感器(67)的检测杆上,所述限位盒(61)的右侧与存储盒(43)固定连接。

6. 如权利要求2所述的一种建筑用螺杆除锈装置及控制方法,其特征在于:所述外壳(2)的两侧均与机架(1)固定连接,所述外壳(2)的表面镶嵌有观察窗。

7. 如权利要求4所述的一种建筑用螺杆除锈装置及控制方法,其特征在于:所述输出管(42)为柔性可伸缩塑胶管,所述存储盒(43)内腔的下端开设有横向槽。

8. 如权利要求2所述的一种建筑用螺杆除锈装置及控制方法,其特征在于:所述两个导

流板(21)均成45度斜角。

一种建筑用螺杆除锈装置及控制方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑技术领域,涉及一种螺杆除锈装置,尤其涉及一种建筑用螺杆除锈装置及控制方法。

背景技术

[0002]

[0003] 随着高层建筑越来越多,建筑行业在对混凝土剪力墙使用模板固定时,需要固定装置,那么就需要利用螺杆对其模板进行紧固已达到固定的目的防止在混凝土未凝固前模板发生脱落造成混凝土不凝固。

[0004] 由于螺杆长时间的使用中螺杆的表面会产生铁锈会对螺杆进行腐蚀,容易造成螺杆在对模具进行固定时产生断裂的问题,这时就需要定期的对螺杆的表面进行除锈,现有的除锈方式大多数是通过人工利用砂纸对其螺杆的表面进行打磨或利用毛刷对其表面进行摩擦已达到除锈的目的,然而利用人工手动打磨不仅降低了工作效率,还增加了工人的工作量,且在利用毛刷进行除锈时不便于对螺杆的螺纹缝处进行除锈,且在除锈的同时不便于对其螺杆的表面进行涂抹黄油已达到防止螺杆表面生锈的效果。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的问题,本发明提供了一种建筑用螺杆除锈装置及控制方法,能解决以下问题一、现有的除锈方式大多数是通过人工利用砂纸对其螺杆的表面进行打磨或利用毛刷对其表面进行摩擦已达到除锈的目的,然而利用人工手动打磨不仅降低了工作效率,还增加了工人的工作量,二、在利用毛刷进行除锈时不便于对螺杆的螺纹缝处进行除锈,且在除锈的同时不便于对其螺杆的表面进行涂抹黄油已达到防止螺杆表面生锈的效果。

[0006] 本发明是这样实现的,一种建筑用螺杆除锈装置及控制方法,包括机架,所述机架上设置有外壳,所述外壳的左侧固定连接有伺服电机,所述外壳的上端固定连接有喷涂组件,所述外壳内腔的后侧固定连接有喷气嘴。

[0007] 作为本发明优选的,所述外壳包括两个导流板、箱体、箱门、卡扣和控制器,两个导流板相反的一侧均与外壳内腔的两侧固定连接,所述外壳内腔的下端开设有凹槽,所述凹槽设置在靠近两个导流板的一侧,所述箱体通过滑轨与外壳的下端活动连接,所述箱体的上端设置在凹槽的下端,所述箱门与外壳的前侧铰接连接,所述卡扣的后侧与外壳的前侧固定连接,所述卡扣后侧的上端与箱门可拆卸连接,所述控制器的后侧与箱门固定连接,所述控制器的内腔设置有可编程逻辑控制器。

[0008] 作为本发明优选的,所述伺服电机包括气动夹爪、螺杆本体、限位套、定位块和固定销,所述伺服电机的右侧与外壳的左侧固定连接,所述气动夹爪的左侧与伺服电机的输出轴固定连接,所述气动夹爪设置在外壳的内腔,所述螺杆本体与气动夹爪活动连接,所述限位套通过滑轨与外壳的内腔活动连接,所述定位块的左侧与外壳的右侧固定连接,所述

固定销与定位块的内腔活动连接,所述固定销的下端与限位套可拆卸连接,所述螺杆本体的右侧与限位套的内腔接触。

[0009] 作为本发明优选的,所述喷涂组件包括黄油机、输出管、存储盒和毛刷,所述黄油机的下端与外壳的上端固定连接,所述输出管靠近黄油机的一侧与黄油机固定连接,所述存储盒的上端与输出管固定连接,所述毛刷的上端与存储盒的下端固定连接。

[0010] 作为本发明优选的,还包括滑块,所述滑块包括限位盒、限位杆、弹簧、连接板、刮刀、移动板和位移传感器,所述外壳内腔的上端开设有滑槽,所述滑块与滑槽相互配合,所述滑块的下端固定连接有限位盒,所述限位杆的上端与限位盒内腔的上端固定连接,所述弹簧套设在限位杆的表面,所述连接板的上端开设有限位槽,所述限位槽与限位杆活动连接,所述弹簧的下端与连接板的上端固定连接,所述刮刀的上端与连接板的下端固定连接,所述刮刀与螺杆本体活动连接并相互配合,所述连接板的左侧固定连接移动板,所述位移传感器与限位盒的左侧固定连接,所述移动板连接在位移传感器的检测杆上,所述限位盒的右侧与存储盒固定连接。

[0011] 作为本发明优选的,所述外壳的两侧均与机架固定连接,所述外壳的表面镶嵌有观察窗。

[0012] 作为本发明优选的,所述输出管为柔性可伸缩塑胶管,所述存储盒内腔的下端开设有横向槽。

[0013] 作为本发明优选的,所述两个导流板均成度斜角。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:1、本发明通过设置机架、外壳、伺服电机、喷涂组件和喷气嘴的配合使用,解决了以下问题一、现有的除锈方式大多数是通过人工利用砂纸对其螺杆的表面进行打磨或利用毛刷对其表面进行摩擦已达到除锈的目的,然而利用人工手动打磨不仅降低了工作效率,还增加了工人的工作量,二、在利用毛刷进行除锈时不便于对螺杆的螺纹缝处进行除锈,且在除锈的同时不便于对其螺杆的表面进行涂抹黄油已达到防止螺杆表面生锈的效果。

[0015] 2、本发明通过两个导流板为度斜角状态可以有效的将其进行除锈之后的锈渣进行收集到箱体内部的效果,通过设置外壳、箱门和卡扣的配合使用,起到了该设备在对螺杆本体进行除锈时可以有效防止除锈时的残渣四处飞散对其使用者造成伤害的效果,且箱门的表面设置有观察窗可以使其对螺杆的除锈过程便于观察的效果。

[0016] 3、本发明通过气动夹爪的独特结构设计,解决了现有的在对其螺杆进行除锈时需要使用者手动对其螺杆本体进行固定的问题,通过伺服电机带动气动夹爪进行转动,通过气动夹爪对螺杆本体进行固定可带动螺杆本体进行转动,从而起到了可以对螺杆表面的螺纹缝全方位进行除锈的效果。

[0017] 4、本发明通过在进行除锈完成后启动黄油机对其输出管的内部输送黄油,通过输出管输送到存储盒的内部,在通过存储盒对其黄油进行存储,通过存储盒的下端开设有横向槽,将其黄油流动到毛刷的表面,通过毛刷对其螺杆本体的表面进行涂抹,起到了预防螺杆本体再次生锈效果。

[0018] 5、本发明通过螺杆本体在进行转动时带动刮刀进行移动,由于刮刀与螺杆本体的螺纹缝相互配合使其可以进行移动,在通过滑块滑槽配合对其限位盒进行限位,在通过限位盒内部的弹簧和限位杆的配合使用对其连接板下压,在通过连接板对刮刀进行下压对其

螺杆本体进行除锈,且连接板的上设置有移动板,移动板与位移传感器进行连接,刮刀的位置发生向上移动时带动连接板进行移动,在通过连接板带动移动板进行移动,在通过移动板与位移传感器连接,在通过位移传感器将其信号输送到控制器及时的提醒工作人员螺杆本体的表面的锈迹并未清理完成,由于螺杆本体表面的横向线为统一水平当刮刀在对锈迹进行刮除时,刮刀的位置发生移动会因为是锈迹附着较强对其刮刀造成顶其,从而起到了在设备使用可以有效的对螺杆本体表面所附着的锈迹进行清理效果。

附图说明

[0019] 图1是本发明实施例提供的整体结构示意图;
图2是本发明实施例提供的整体结构剖视图;
图3是本发明实施例提供的外壳结构示意图;
图4是本发明实施例提供的限位套结构示意图;
图5是本发明实施例提供的气动夹爪结构示意图;
图6是本发明实施例提供的限位盒结构剖视图;
图7是本发明实施例提供的喷涂组件示意图;
图8是本发明实施例提供的存储盒结构示意图;
图9是本发明实施例提供的工作流程图。

[0020] 图中:1、机架;2、外壳;3、伺服电机;4、喷涂组件;5、喷气嘴;6、滑块;21、导流板;22、箱体;23、箱门;24、卡扣;25、控制器;31、气动夹爪;32、螺杆本体;33、限位套;34、定位块;35、固定销;41、黄油机;42、输出管;43、存储盒;44、毛刷;61、限位盒;62、限位杆;63、弹簧;64、连接板;65、刮刀;66、移动板;67、位移传感器。

具体实施方式

[0021] 为能进一步了解本发明的发明内容、特点及功效,兹列举以下实施例,并配合附图详细说明如下。

[0022] 下面结合附图对本发明的结构作详细的描述。

[0023] 如图1至图9所示,本发明实施例提供一种建筑用螺杆除锈装置及控制方法,包括机架1,机架1上设置有外壳2,外壳2的左侧固定连接有机架1,外壳2的上端固定连接有喷涂组件4,外壳2内腔的后侧固定连接有喷气嘴5。

[0024] 参考图1、图2和图3,外壳2包括两个导流板21、箱体22、箱门23、卡扣24和控制器25,两个导流板21相反的一侧均与外壳2内腔的两侧固定连接,外壳2内腔的下端开设有凹槽,凹槽设置在靠近两个导流板21的一侧,箱体22通过滑轨与外壳2的下端活动连接,箱体22的上端设置在凹槽的下端,箱门23与外壳2的前侧铰接连接,卡扣24的后侧与外壳2的前侧固定连接,卡扣24后侧的上端与箱门23可拆卸连接,控制器25的后侧与箱门23固定连接,控制器25的内腔设置有可编程逻辑控制器,外壳2的两侧均与机架1固定连接,外壳2的表面镶嵌有观察窗,两个导流板21均成45度斜角。

[0025] 采用上述方案:通过两个导流板21为45度斜角状态可以有效的将其进行除锈之后的锈渣进行收集到箱体22内部的效果,通过设置外壳2、箱门23和卡扣24的配合使用,起到了该设备在对螺杆本体32进行除锈时可以有效防止除锈时的残渣四处飞散对其使用者造

成伤害的效果,且箱门23的表面设置有观察窗可以使其对螺杆的除锈过程便于观察的效果。

[0026] 参考图1、图2和图5,伺服电机3包括气动夹爪31、螺杆本体32、限位套33、定位块34和固定销35,伺服电机3的右侧与外壳2的左侧固定连接,气动夹爪31的左侧与伺服电机3的输出轴固定连接,气动夹爪31设置在外壳2的内腔,螺杆本体32与气动夹爪31活动连接,限位套33通过滑轨与外壳2的内腔活动连接,定位块34的左侧与外壳2的右侧固定连接,固定销35与定位块34的内腔活动连接,固定销35的下端与限位套33可拆卸连接,螺杆本体32的右侧与限位套33的内腔接触。

[0027] 采用上述方案:通过气动夹爪31的独特结构设计,解决了现有的在对其螺杆进行除锈时需要使用者手动对其螺杆本体32进行固定的问题,通过伺服电机3带动气动夹爪31进行转动,通过气动夹爪31对螺杆本体32进行固定可带动螺杆本体32进行转动,从而起到了可以对螺杆表面的螺纹缝全方位进行除锈的效果。

[0028] 参考图7和图8,喷涂组件4包括黄油机41、输出管42、存储盒43和毛刷44,黄油机41的下端与外壳2的上端固定连接,输出管42靠近黄油机41的一侧与黄油机41固定连接,存储盒43的上端与输出管42固定连接,毛刷44的上端与存储盒43的下端固定连接,输出管42为柔性可伸缩塑胶管,存储盒43内腔的下端开设有横向槽。

[0029] 采用上述方案:通过在进行除锈完成后启动黄油机41对其输出管42的内部输送黄油,通过输出管42输送到存储盒43的内部,在通过存储盒43对其黄油进行存储,通过存储盒43的下端开设有横向槽,将其黄油流动到毛刷44的表面,通过毛刷44对其螺杆本体32的表面进行涂抹,起到了预防螺杆本体32再次生锈效果。

[0030] 参考图6,还包括滑块6,滑块6包括限位盒61、限位杆62、弹簧63、连接板64、刮刀65、移动板66和位移传感器67,外壳2内腔的上端开设有滑槽,滑块6与滑槽相互配合,滑块6的下端固定连接有限位盒61,限位杆62的上端与限位盒61内腔的上端固定连接,弹簧63套设在限位杆62的表面,连接板64的上端开设有限位槽,限位槽与限位杆62活动连接,弹簧63的下端与连接板64的上端固定连接,刮刀65的上端与连接板64的下端固定连接,刮刀65与螺杆本体32活动连接并相互配合,连接板64的左侧固定连接有移动板66,位移传感器67与限位盒61的左侧固定连接,移动板66连接在位移传感器67的检测杆上,限位盒61的右侧与存储盒43固定连接。

[0031] 采用上述方案:通过螺杆本体32在进行转动时带动刮刀65进行移动,由于刮刀65与螺杆本体32的螺纹缝相互配合使其可以进行移动,在通过滑块6滑槽配合对其限位盒61进行限位,在通过限位盒61内部的弹簧63和限位杆62的配合使用对其连接板64下压,在通过连接板64对刮刀65进行下压对其螺杆本体32进行除锈,且连接板64的上设置有移动板66,移动板66与位移传感器67进行连接,刮刀65的位置发生向上移动时带动连接板64进行移动,在通过连接板64带动移动板66进行移动,在通过移动板66与位移传感器67连接,在通过位移传感器67将其信号输送到控制器25及时的提醒工作人员螺杆本体32的表面的锈迹并未清理完成,由于螺杆本体32表面的横向线为统一水平当刮刀65在对锈迹进行刮除时,刮刀65的位置发生移动会因为是锈迹附着较强对其刮刀65造成顶其,从而起到了在设备使用可以有效的对螺杆本体32表面所附着的锈迹进行清理效果

参考图6和图9气动夹爪31、伺服电机3、位移传感器67、喷气嘴5和黄油机41均与控

制器25电联接,一种建筑用螺杆除锈装置及控制方法,包括以下步骤:

S1. 气动夹爪31加紧固定螺杆本体32;

S2. 伺服电机3带动气动夹爪31转动,并由气动夹爪31带动螺杆本体32转动

S3. 螺杆本体32带动刮刀65移动,若刮刀65向上移动带动移动板66移动,位移传感器67检测位置;

S4. 由位移传感器67发出电信号到控制器25;

S5. 控制器25发出电信号到伺服电机3让其反向旋转是使刮刀65后退,再次重复步骤1和2;

S6. 当伺服电机3启动,发出电信号到控制器25;

S7. 控制器25发出电信号到喷气嘴5和黄油机41进行启动。

[0032] 本发明的工作原理:第一步:转动卡扣24对其箱门23进行拆卸打开,将螺杆本体32的螺纹缝与刮刀65的角度进行对其,在通过将螺杆本体32的左侧放入到气动夹爪31的内部,在通过关闭箱门23转动卡扣24对其箱门23进行固定。

[0033] 第二步:在通过利用控制器25启动气动夹爪31对螺杆本体32进行锁紧固定,在通过移动限位套33将螺杆本体32的右侧放入到限位套33的内部,在通过拉动固定销35对限位套33进行固定让其螺杆本体32的两侧保持平衡,通过启动伺服电机3带动气动夹爪31进行旋转,在通过气动夹爪31带动螺杆本体32进行旋转。

[0034] 第三步:通过螺杆本体32在进行转动时带动刮刀65进行移动,由于刮刀65与螺杆本体32的螺纹缝相互配合使其可以进行移动,在通过滑块6滑槽配合对其限位盒61进行限位,在通过限位盒61内部的弹簧63和限位杆62的配合使用对其连接板64下压,在通过连接板64对刮刀65进行下压对其螺杆本体32进行除锈,且连接板64的上设置有移动板66,移动板66与位移传感器67进行连接,刮刀65的位置发生向上移动时带动连接板64进行移动,在通过连接板64带动移动板66进行移动,在通过移动板66与位移传感器67连接,在通过位移传感器67将其信号输送到控制器25及时的提醒工作人员螺杆本体32的表面的锈迹并未清理完成,由于螺杆本体32表面的横向线为统一水平当刮刀65在对锈迹进行刮除时,刮刀65的位置发生移动会因为是锈迹附着较强对其刮刀65造成移动,当刮刀65进行向上进行移动时,通过控制器25让其伺服电机3反向转动带动刮刀65进行反向转动,再次重复上述步骤进行正向转动对其再次刮除锈迹,由于存储盒43与限位盒61固定连接,在刮刀65刮除完成之后,启动黄油机41对其输出管42的内部输送黄油,通过输出管42输送到存储盒43的内部,在通过存储盒43对其黄油进行存储,通过存储盒43的下端开设有横向槽,将其黄油流动到毛刷44的表面,通过毛刷44对其螺杆本体32的表面进行涂抹,起到了预防螺杆本体32再次生锈效果。

[0035] 第四步:通过启动喷气嘴5将其除锈之后的残渣进行清理让其流动到导流板21,在通过导流板21为斜角,在通过导流板21将其输送到箱体22的内部进行统一的收集。

[0036] 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。

[0037] 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。

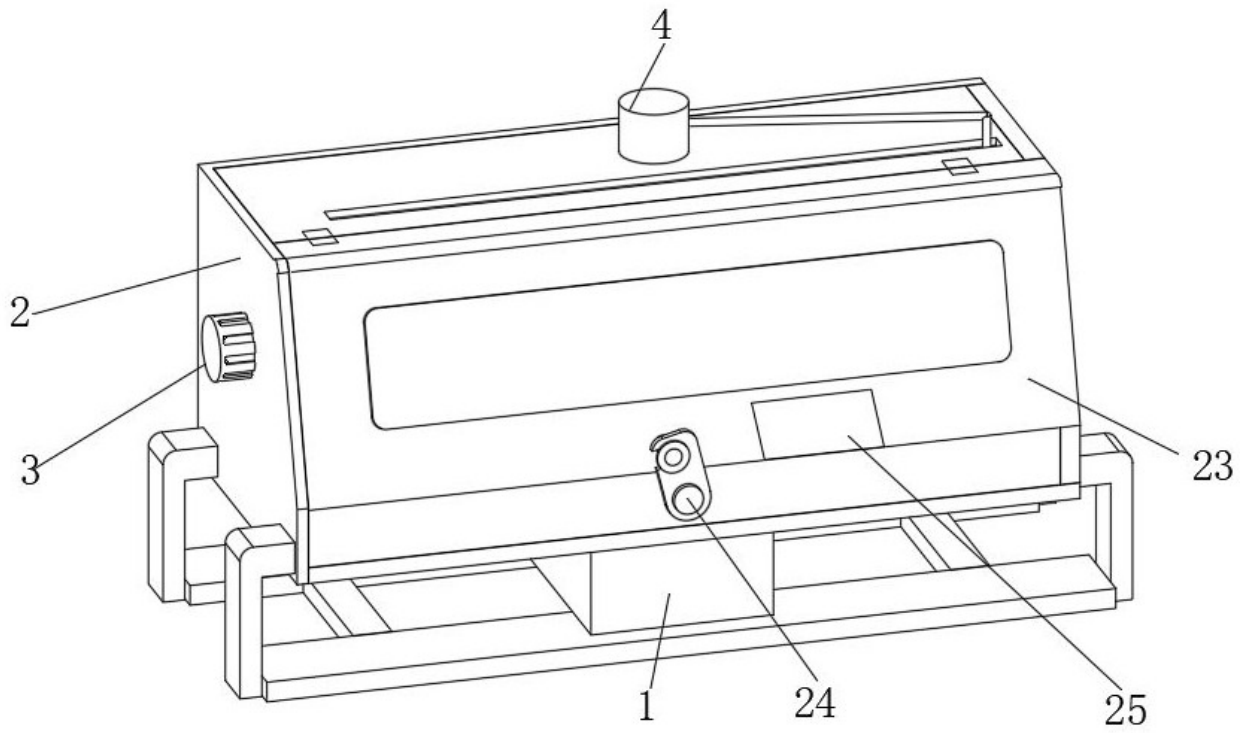


图 1

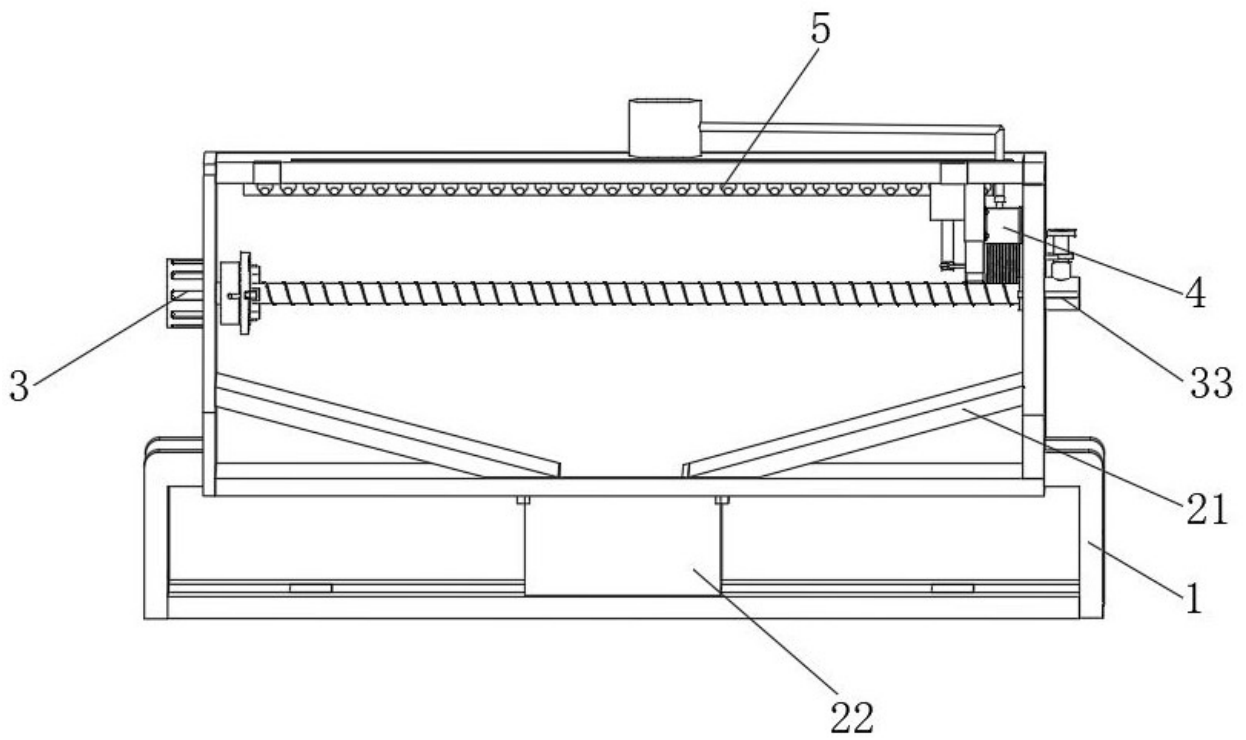


图 2

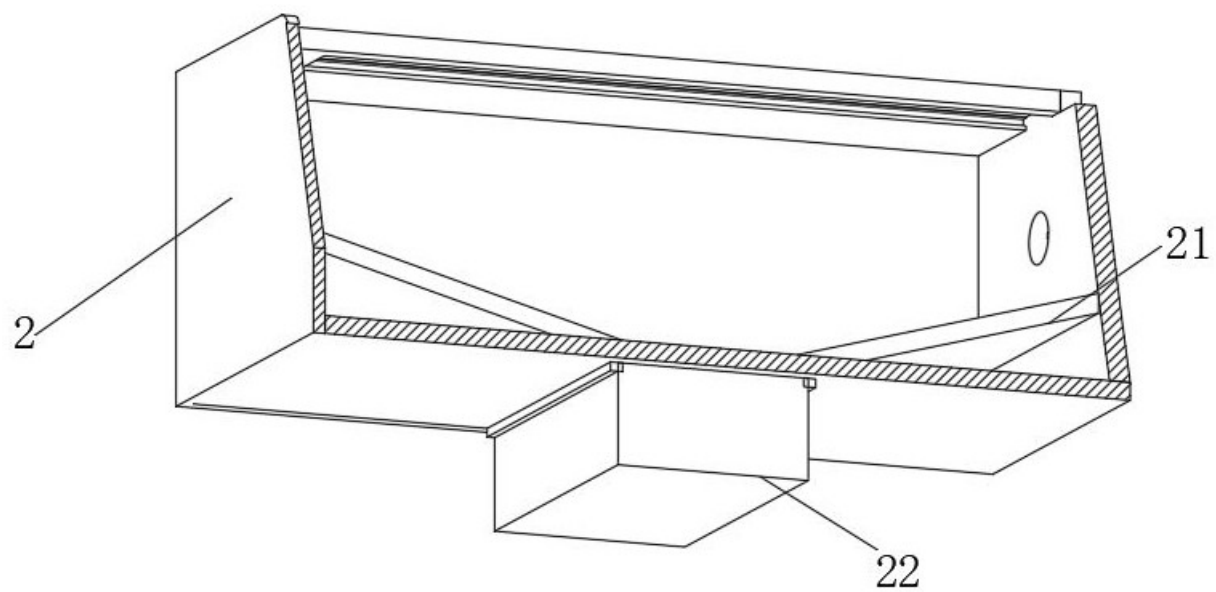


图 3

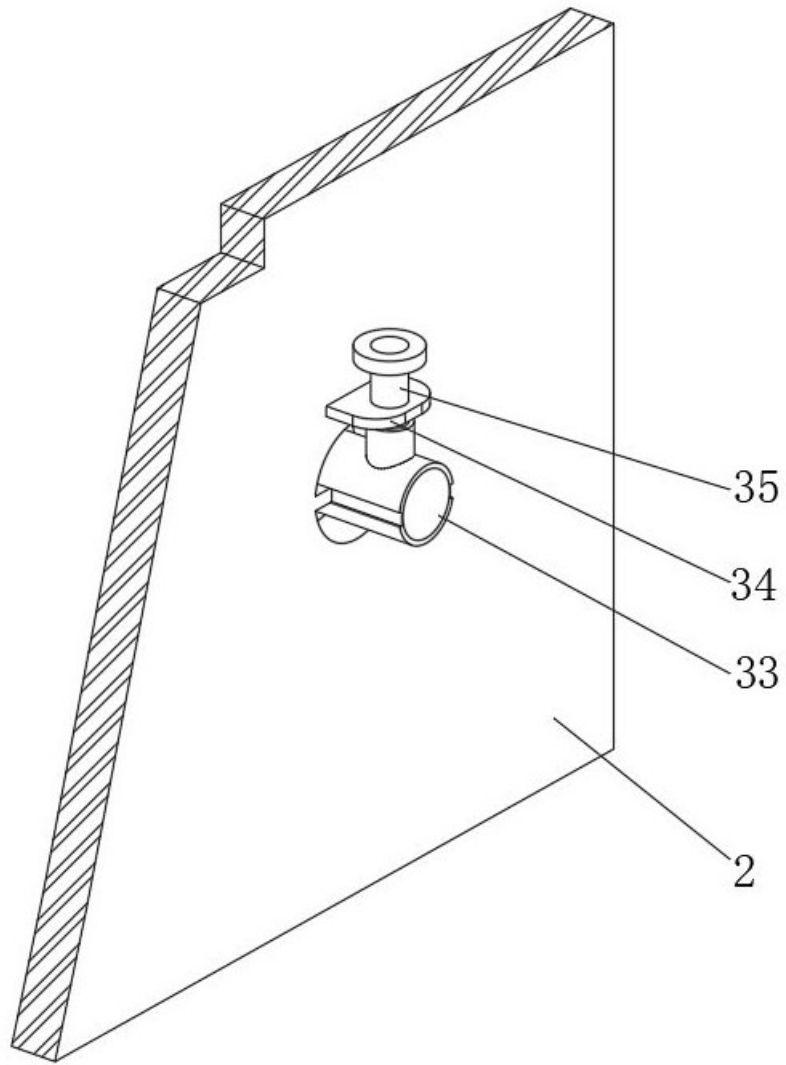


图 4

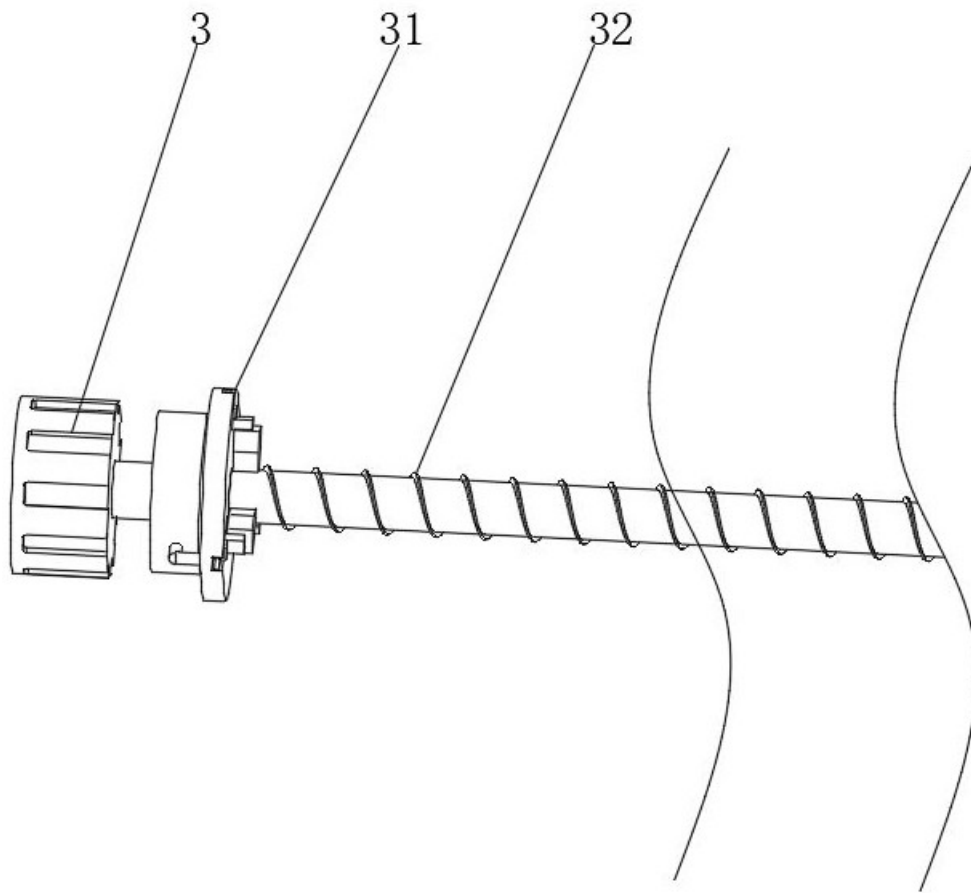


图 5

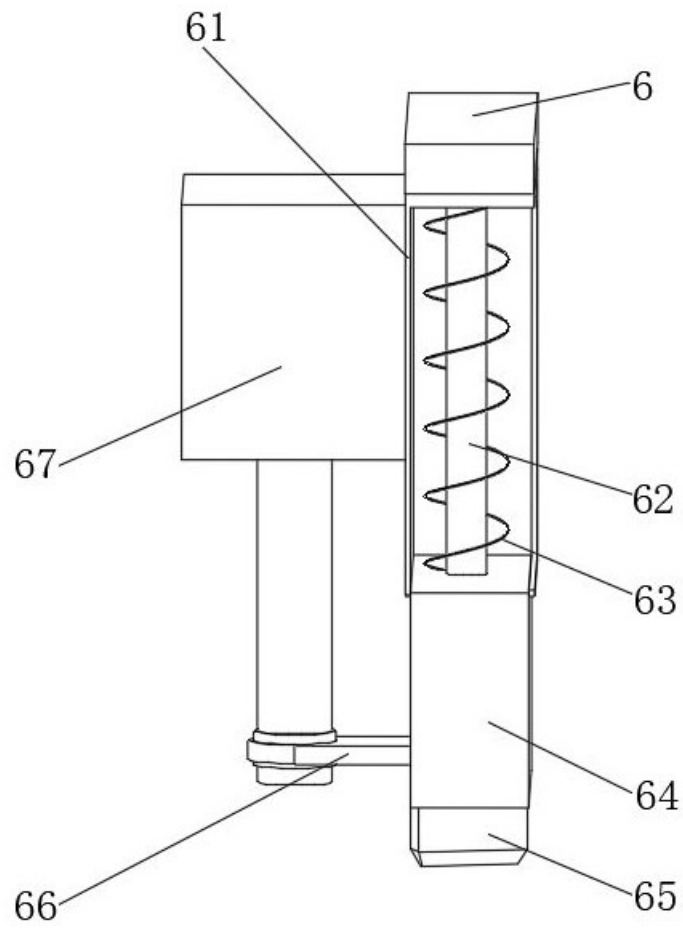


图 6

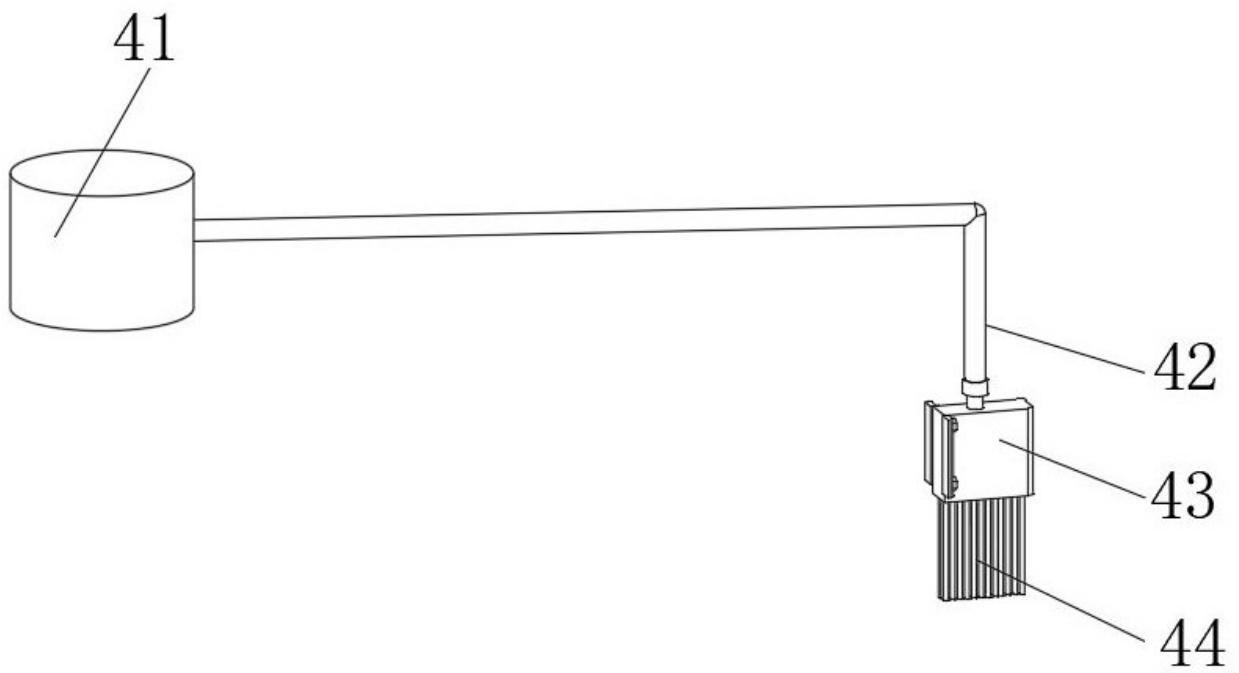


图 7

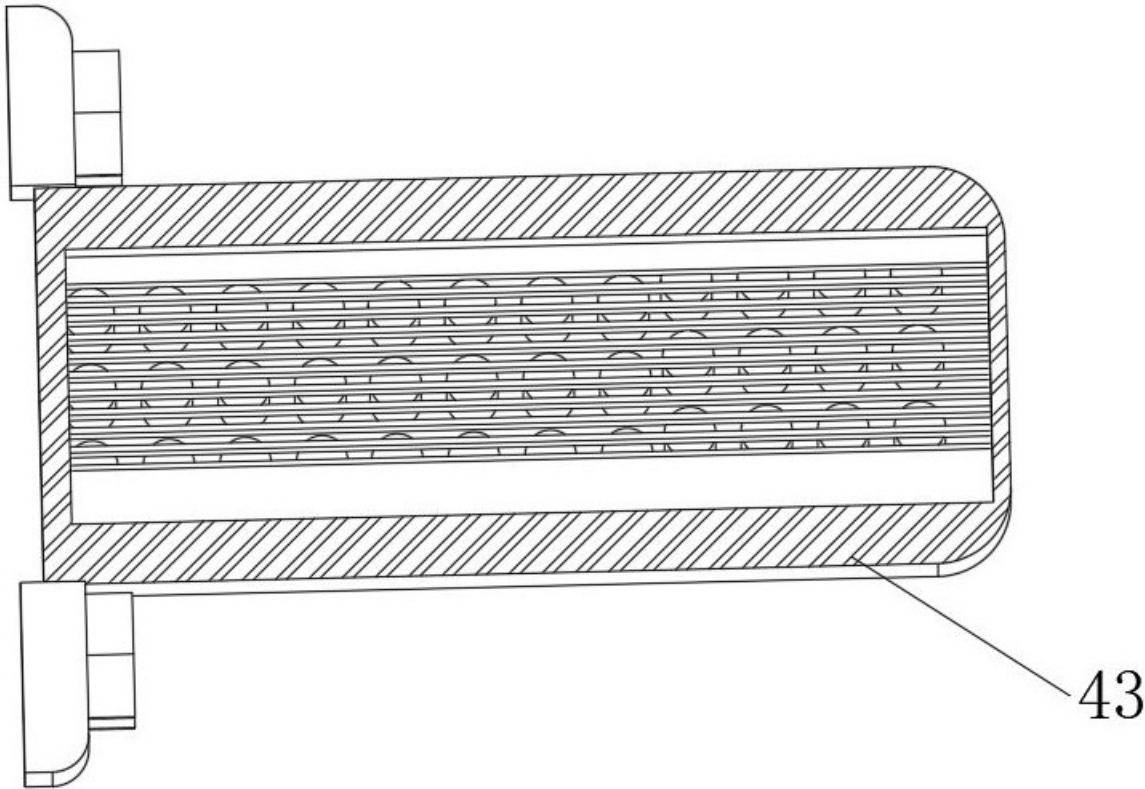


图 8

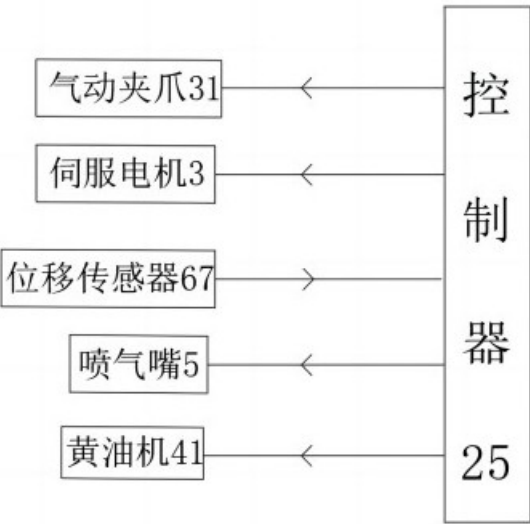


图 9