



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113183006 B

(45) 授权公告日 2022.06.03

(21) 申请号 202110599162.1

B24B 47/12 (2006.01)

(22) 申请日 2021.05.31

B24B 41/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113183006 A

(56) 对比文件

CN 208304714 U, 2019.01.01

CN 208304714 U, 2019.01.01

(43) 申请公布日 2021.07.30

CN 211103216 U, 2020.07.28

(73) 专利权人 郑州市公路工程公司

CN 212553062 U, 2021.02.19

地址 450000 河南省郑州市高新技术产业

CN 206357037 U, 2017.07.28

开发区翠竹街1号12号楼01号

CN 112743432 A, 2021.05.04

(72) 发明人 王春阳 梁思锋 张鹏辉

CN 109304661 A, 2019.02.05

CN 210435933 U, 2020.05.01

(74) 专利代理机构 河南豫龙律师事务所 41177

US 2020306918 A1, 2020.10.01

专利代理师 张振

CN 203109732 U, 2013.08.07

(51) Int. Cl.

审查员 刘婷

B24B 27/033 (2006.01)

B24B 55/06 (2006.01)

B24B 55/00 (2006.01)

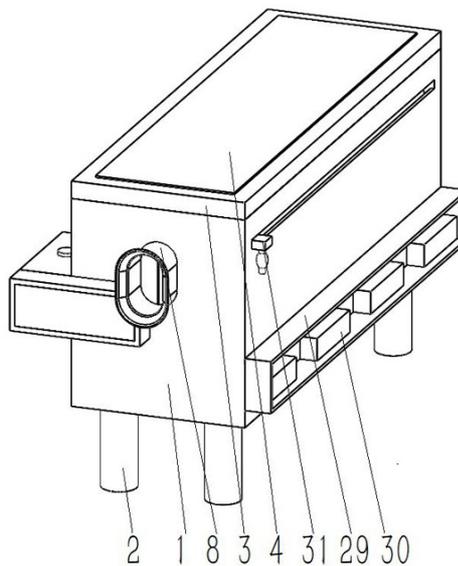
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种用于桥梁建设的钢管除锈设备

(57) 摘要

一种用于桥梁建设的钢管除锈设备,包括除锈箱,除锈箱底面设置有支撑腿,除锈箱左右两侧分别开设有钢管进口与钢管出口,钢管进口与钢管出口内均设置有阻隔毛刷,除锈箱内安装有除锈组件,对不同形状的钢管均可进行除锈操作,除锈箱侧壁开设有排屑口,排屑口顶部铰接有排屑开关门,除锈箱外侧安装有电气箱,电气箱外侧铰接有电气箱开关门,电气箱内安装有控制器,电气箱顶面安装有除锈按钮;本发明可以对各种各样的钢管进行表面除锈操作,将钢管一端从钢管进口伸入至除锈箱中进行除锈,除锈完成后将钢管从另一端的钢管出口拉出即可;通过除锈件中的除锈凸块来对钢管表面的铁锈进行去除,而弹簧可以避免除锈凸块对钢管表面造成损伤。



1. 一种用于桥梁建设的钢管除锈设备,包括除锈箱,所述除锈箱底面设置有支撑腿,其特征在于:所述除锈箱为顶面开口的箱体结构,所述除锈箱左右两侧分别开设有钢管进口与钢管出口,所述钢管进口与所述钢管出口形状大小均相同,均为竖直的直槽口状,所述钢管进口与所述钢管出口内均设置有阻隔毛刷,避免铁锈飞出,所述除锈箱内安装有除锈组件,对不同形状的钢管均可进行除锈操作;

所述除锈组件包括除锈滚筒与配合滚筒,所述除锈箱内对称的转动连接有除锈滚筒与配合滚筒,所述除锈滚筒与配合滚筒沿着所述除锈箱长度方向设置,并处于同一水平面上,所述除锈滚筒与配合滚筒之间留有排屑缝隙,所述除锈滚筒表面设置有除锈件,生锈的钢管置于所述排屑缝隙上方,通过所述除锈件对其表面的铁锈进行去除,电气箱内安装有电动机,所述电动机与控制器之间通过电路连接,所述电气箱外侧设置有传动箱,所述电动机的输出轴延伸至所述传动箱内,所述除锈滚筒一端设置有转轴,所述转轴延伸至所述传动箱内,所述电动机的输出轴与所述转轴之间设置有传动件,所述电动机通过所述传动件来带动所述转轴转动;

所述除锈箱侧壁开设有排屑口,所述排屑口顶部铰接有排屑开关门,打开所述排屑开关门,将清除的铁锈通过所述排屑口导出所述除锈箱,所述除锈箱外侧安装有电气箱,所述电气箱外侧铰接有电气箱开关门,便于检修其内部电器,所述电气箱内安装有控制器,所述电气箱顶面安装有除锈按钮,所述控制器与除锈组件、所述除锈按钮之间均通过电路连接,控制所述除锈组件的启停。

2. 根据权利要求1所述的一种用于桥梁建设的钢管除锈设备,其特征在于:所述除锈箱顶面铰接有箱盖,避免铁锈飞溅,所述箱盖顶面设置有观察窗,实时观察铁锈清除情况。

3. 根据权利要求1所述的一种用于桥梁建设的钢管除锈设备,其特征在于:所述钢管进口与所述钢管出口外端均设置有钢管导入件,所述钢管导入件外端呈喇叭状,向外延伸,一方面便于钢管进出所述除锈箱,另一方面避免钢管在除锈中发生弹跳、脱出,碰伤工作人员。

4. 根据权利要求1所述的一种用于桥梁建设的钢管除锈设备,其特征在于:所述传动件包括主动轮、从动轮、皮带,所述电动机的输出轴上设置有所述主动轮,所述转轴上设置有所述从动轮,所述主动轮与从动轮外侧包覆有所述皮带。

5. 根据权利要求1所述的一种用于桥梁建设的钢管除锈设备,其特征在于:所述除锈件包括弹簧、固定滑块、除锈凸块,所述除锈滚筒表面开设有若干伸缩沉孔,所述伸缩沉孔底面设置有所述弹簧,所述弹簧的另一端设置有所述固定滑块,所述固定滑块与伸缩沉孔侧壁滑动连接,所述固定滑块外侧可拆卸的安装有所述除锈凸块,通过所述除锈凸块来对钢管表面的铁锈进行去除,而所述弹簧可以避免所述除锈凸块对钢管表面造成损伤。

6. 根据权利要求1所述的一种用于桥梁建设的钢管除锈设备,其特征在于:所述除锈箱外侧安装有吸锈组件,将铁锈吸附至所述除锈箱侧壁,避免飞溅。

7. 根据权利要求6所述的一种用于桥梁建设的钢管除锈设备,其特征在于:所述吸锈组件包括安装箱,所述除锈箱一侧底部设置有安装箱,所述安装箱内腔靠近所述除锈箱的一侧安装有若干强力磁铁,所述强力磁铁将清理的铁锈吸附在所述除锈箱靠近所述强力磁铁的一侧底部,避免铁锈飞溅。

8. 根据权利要求7所述的一种用于桥梁建设的钢管除锈设备,其特征在于:还包括清理

组件,对所述除锈箱内腔侧壁上吸附的铁锈进行清理。

9.根据权利要求8所述的一种用于桥梁建设的钢管除锈设备,其特征在于:所述清理组件包括栅板与刮板,所述除锈箱靠近所述强力磁铁的一侧壁开设有滑槽,所述滑槽顶部向外开设有第一连通槽,所述滑槽底部向内开设有第二连通槽,所述滑槽内滑动连接有滑块,所述滑块顶部外侧设置有连接板,所述连接板通过所述第一连通槽延伸至所述除锈箱外部,并与所述第一连通槽滑动连接,所述连接板底部设置有握把,所述握把中部设置有防滑橡胶,所述滑块底部设置有安装板,所述安装板通过所述第二连通槽延伸至所述除锈箱内部,并与所述第二连通槽滑动连接,所述安装板底面一前一后依次安装有所述栅板与所述刮板,所述栅板安装在靠近所述排屑口的一侧。

一种用于桥梁建设的钢管除锈设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种除锈设备,尤其涉及一种用于桥梁建设的钢管除锈设备。

背景技术

[0002] 随着城市和工业的发展,各种不同口径的钢管越来越多的应用到生活的各个领域,而在桥梁建设中,也离不开各种各样的钢管。但是钢管长时间存放等问题,直接暴露在空气当中,使得生锈问题特别严重。

[0003] 人们定期或是在钢管使用前,对钢管表面进行清理,以去除铁锈,满足使用要求。传统的钢管除锈设备只能处理圆形钢管,而其它形状的钢管处理起来十分不便。

[0004] 针对上述问题,人们需要一种用于桥梁建设的钢管除锈设备,来满足各种各样钢管的除锈需要。

发明内容

[0005] 本发明目的在于克服现有技术中存在的不足,提供一种用于桥梁建设的钢管除锈设备,可以对各种形状的钢管进行除锈。

[0006] 本发明的目的是这样实现的:

[0007] 一种用于桥梁建设的钢管除锈设备,包括除锈箱,所述除锈箱底面设置有支撑腿,所述除锈箱为顶面开口的箱体结构,所述除锈箱左右两侧分别开设有钢管进口与钢管出口,所述钢管进口与所述钢管出口形状大小均相同,均为竖直的直槽口状,所述钢管进口与所述钢管出口内均设置有阻隔毛刷,避免铁锈飞出,所述除锈箱内安装有除锈组件,对不同形状的钢管均可进行除锈操作,所述除锈箱侧壁开设有排屑口,所述排屑口顶部铰接有排屑开关门,打开所述排屑开关门,将清除的铁锈通过所述排屑口导出所述除锈箱,所述除锈箱外侧安装有电气箱,所述电气箱外侧铰接有电气箱开关门,便于检修其内部电器,所述电气箱内安装有控制器,所述电气箱顶面安装有除锈按钮,所述控制器与所述除锈组件、所述除锈按钮之间均通过电路连接,控制所述除锈组件的启停。

[0008] 进一步地,所述除锈箱顶面铰接有箱盖,避免铁锈飞溅,所述箱盖顶面设置有观察窗,实时观察铁锈清除情况。

[0009] 进一步地,所述钢管进口与所述钢管出口外端均设置有钢管导入件,所述钢管导入件外端呈喇叭状,向外延伸,一方面便于钢管进出所述除锈箱,另一方面避免钢管在除锈中发生弹跳、脱出,碰伤工作人员。

[0010] 进一步地,所述除锈组件包括除锈滚筒与配合滚筒,所述除锈箱内对称的转动连接有所述除锈滚筒与所述配合滚筒,所述除锈滚筒与所述配合滚筒沿着所述除锈箱长度方向设置,并处于同一水平面上,所述除锈滚筒与所述配合滚筒之间留有排屑缝隙,所述除锈滚筒表面设置有除锈件,生锈的钢管置于所述排屑缝隙上方,通过所述除锈件对其表面的铁锈进行去除,所述电气箱内安装有电动机,所述电动机与所述控制器之间通过电路连接,所述电气箱外侧设置有传动箱,所述电动机的输出轴延伸至所述传动箱内,所述除锈滚筒

一端设置有转轴,所述转轴延伸至所述传动箱内,所述电动机的输出轴与所述转轴之间设置有传动件,所述电动机通过所述传动件来带动所述转轴转动。

[0011] 进一步地,所述传动件包括主动轮、从动轮、皮带,所述电动机的输出轴上设置有主动轮,所述转轴上设置有所述从动轮,所述主动轮与所述从动轮外侧包覆有所述皮带。

[0012] 进一步地,所述除锈件包括弹簧、固定滑块、除锈凸块,所述除锈滚筒表面开设有若干伸缩沉孔,所述伸缩沉孔底面设置有所述弹簧,所述弹簧的另一端设置有所述固定滑块,所述固定滑块与所述伸缩沉孔侧壁滑动连接,所述固定滑块外侧可拆卸的安装有所述除锈凸块,通过所述除锈凸块来对钢管表面的铁锈进行去除,而所述弹簧可以避免所述除锈凸块对钢管表面造成损伤。

[0013] 进一步地,所述除锈箱外侧安装有吸锈组件,将铁锈吸附至所述除锈箱侧壁,避免飞溅。

[0014] 进一步地,所述吸锈组件包括安装箱,所述除锈箱一侧底部设置有安装箱,所述安装箱内腔靠近所述除锈箱的一侧安装有若干强力磁铁,所述强力磁铁将清理的铁锈吸附在所述除锈箱靠近所述强力磁铁的一侧底部,避免铁锈飞溅。

[0015] 进一步地,还包括清理组件,对所述除锈箱内腔侧壁上吸附的铁锈进行清理。

[0016] 进一步地,所述清理组件包括栅板与刮板,所述除锈箱靠近所述强力磁铁的一侧壁开设有滑槽,所述滑槽顶部向外开设有第一连通槽,所述滑槽底部向内开设有第二连通槽,所述滑槽内滑动连接有滑块,所述滑块顶部外侧设置有连接板,所述连接板通过所述第一连通槽延伸至所述除锈箱外部,并与所述第一连通槽滑动连接,所述连接板底部设置有握把,所述握把中部设置有防滑橡胶,所述滑块底部设置有安装板,所述安装板通过所述第二连通槽延伸至所述除锈箱内部,并与所述第二连通槽滑动连接,所述安装板底面一前一后依次安装有所述栅板与所述刮板,所述栅板安装在靠近所述排屑口的一侧。

[0017] 本发明的优势:

[0018] 1. 本发明可以对各种各样的钢管进行表面除锈操作,将钢管一端从钢管进口伸入至除锈箱中进行除锈,除锈完成后将钢管从另一端的钢管出口拉出即可。

[0019] 2. 通过除锈件中的除锈凸块来对钢管表面的铁锈进行去除,而弹簧可以避免除锈凸块对钢管表面造成损伤。

[0020] 3. 通过吸锈组件可以将清理的铁锈吸附在除锈箱靠近强力磁铁的一侧底部,避免铁锈飞溅。

[0021] 4. 通过清理组件可以将吸附在一侧的铁锈进行清理,省时省力,便于操作。

附图说明

[0022] 图1为一种用于桥梁建设的钢管除锈设备结构示意图。

[0023] 图2为电气箱打开示意图。

[0024] 图3为传动箱打开示意图。

[0025] 图4为除锈组件结构示意图。

[0026] 图5为清理组件结构示意图。

[0027] 图6为除锈件结构示意图。

[0028] 图中:1.除锈箱、2.支撑腿、3.箱盖、4.观察窗、5.钢管进口、6.钢管出口、7.阻隔毛刷、8.钢管导入件、9.除锈组件、10.排屑口、11.排屑开关门、12.电气箱、13.电气箱开关门、14.控制器、15.除锈按钮、16.除锈滚筒、17.配合滚筒、18.排屑缝隙、19.除锈件、20.电动机、21.传动箱、22.转轴、23.传动件、24.弹簧、25.固定滑块、26.除锈凸块、27.伸缩沉孔、28.吸锈组件、29.安装箱、30.强力磁铁、31.清理组件、32.栅板、33.刮板、34.滑槽、35.第一连通槽、36.第二连通槽、37.滑块、38.连接板、39.握把、40.防滑橡胶、41.安装板、42.主动轮、43.从动轮、44.皮带。

具体实施方式

[0029] 为了使技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0030] 本申请实施例提供一种用于桥梁建设的钢管除锈设备。

[0031] 实施例1,如图1-6所示。

[0032] 一种用于桥梁建设的钢管除锈设备,包括除锈箱1,所述除锈箱1底面设置有支撑腿2,便于工作人员进行除锈操作。所述除锈箱1为顶面开口的箱体结构,所述除锈箱1顶面铰接有箱盖3,避免铁锈飞溅,所述箱盖3顶面设置有观察窗4,实时观察铁锈清除情况。

[0033] 所述除锈箱1左右两侧分别开设有钢管进口5与钢管出口6,所述钢管进口5与所述钢管出口6形状大小均相同,均为竖直的直槽口状,所述钢管进口5与所述钢管出口6内均设置有阻隔毛刷7,将清除的铁锈隔绝在所述除锈箱1内部,避免铁锈飞出,划伤工作人员。所述钢管进口5与所述钢管出口6外端均设置有钢管导入件8,便于工作人员将待除锈钢管从所述钢管进口5处伸入所述除锈箱1。所述钢管导入件8外端呈喇叭状,向外延伸,一方面便于钢管进出所述除锈箱1,另一方面限制钢管的移动范围,避免钢管在除锈中发生弹跳、脱出,碰伤工作人员。

[0034] 所述除锈箱1内安装有除锈组件9,可以对不同形状的钢管均可进行除锈操作。所述除锈箱1侧壁开设有排屑口10,所述排屑口10顶部铰接有排屑开关门11,打开所述排屑开关门11,将清除的铁锈通过所述排屑口10导出所述除锈箱1。所述除锈箱1外侧安装有电气箱12,所述电气箱12外侧铰接有电气箱开关门13,便于检修其内部电器。所述电气箱12内安装有控制器14,所述控制器14外接电源供电使用,所述控制器14优选军创自动化科技有限公司的标准型PLC,型号为JS-68T-D,该型号的所述控制器14可以满足本发明的控制需要。所述电气箱12顶面安装有除锈按钮15,所述控制器14与所述除锈组件9、所述除锈按钮15之间均通过电路连接,控制所述除锈组件9的启停。

[0035] 所述除锈组件9包括除锈滚筒16与配合滚筒17,所述除锈箱1内对称的转动连接有所述除锈滚筒16与所述配合滚筒17,所述配合滚筒17配合所述除锈滚筒16,对钢管进行限位,便于除锈。所述除锈滚筒16与所述配合滚筒17沿着所述除锈箱1长度方向设置,并处于同一水平面上,所述除锈滚筒16与所述配合滚筒17之间留有排屑缝隙18。所述除锈滚筒16表面设置有除锈件19,生锈的钢管置于所述排屑缝隙18上方,通过所述除锈件19对其表面

的铁锈进行去除。所述电气箱12内安装有电动机20,所述电动机20外接电源进行供电使用,所述电动机20优选上海至宝电机制造有限公司的立式齿轮减速电动机,功率为1.5kw。所述电动机20与所述控制器14之间通过电路连接,所述电气箱12外侧设置有传动箱21,所述电动机20的输出轴延伸至所述传动箱21内,所述除锈滚筒16一端设置有转轴22,所述转轴22延伸至所述传动箱21内,所述电动机20的输出轴与所述转轴22之间设置有传动件23。所述电动机20转动,通过所述传动件23带动所述转轴22转动,进而使所述除锈滚筒16转动。所述除锈滚筒16转动,一方面带动带除锈钢管转动,使得钢管各个部位均锈迹均被去除;另一方面在转动时通过所述除锈件19来对钢管进行不断的碰撞摩擦,将铁锈去除。

[0036] 所述传动件23包括主动轮42、从动轮43、皮带44,所述电动机的输出轴上设置有所述主动轮42,所述转轴上设置有所述从动轮43,所述主动轮42与所述从动轮43外侧包覆有所述皮带44。

[0037] 所述除锈件19包括弹簧24、固定滑块25、除锈凸块26。所述除锈滚筒16表面开设有若干伸缩沉孔27,所述伸缩沉孔27底面设置有所述弹簧24,所述弹簧24的另一端设置有所述固定滑块25,所述固定滑块25与所述伸缩沉孔27侧壁滑动连接,沿着所述伸缩沉孔27上下滑动。所述固定滑块25外侧可拆卸的安装有所述除锈凸块26,通过所述除锈凸块26来对钢管表面的铁锈进行去除,而所述弹簧24将所述除锈凸块26与钢管之间的刚性碰撞变为弹性碰撞,可以避免所述除锈凸块26对钢管表面造成损伤。

[0038] 所述除锈箱1外侧安装有吸锈组件28,将铁锈吸附至所述除锈箱1侧壁,避免飞溅。

[0039] 所述吸锈组件28包括安装箱29,所述除锈箱1一侧底部设置有安装箱29,所述安装箱29内腔靠近所述除锈箱1的一侧安装有若干强力磁铁30,所述强力磁铁30将清理的铁锈吸附在所述除锈箱1靠近所述强力磁铁30的一侧底部,避免铁锈飞溅。

[0040] 还包括清理组件31,对所述除锈箱1内腔侧壁上吸附的铁锈进行清理。

[0041] 所述清理组件31包括栅板32与刮板33,所述除锈箱1靠近所述强力磁铁30的一侧壁开设有滑槽34,所述滑槽34顶部向外开设有第一连通槽35,所述滑槽34底部向内开设有第二连通槽36,所述滑槽34内滑动连接有滑块37,所述滑块37顶部外侧设置有连接板38,所述连接板38通过所述第一连通槽35延伸至所述除锈箱1外部,并与所述第一连通槽35滑动连接,所述连接板38底部设置有握把39,所述握把39中部设置有防滑橡胶40,所述滑块37底部设置有安装板41,所述安装板41通过所述第二连通槽36延伸至所述除锈箱1内部,并与所述第二连通槽36滑动连接,所述安装板41底面一前一后依次安装有所述栅板32与所述刮板33,所述栅板32安装在靠近所述排屑口10的一侧。清理铁锈时,由所述栅板32先对铁锈进行拨动,避免所述刮板33被铁锈卡住。握住所述握把39,向所述排屑口10方向拉动,通过所述栅板32与所述刮板33,对所述除锈箱1侧壁上的铁锈进行清理,清理后的铁锈通过所述排屑口10排出所述除锈箱1。

[0042] 本发明在使用时:

[0043] 将待除锈钢管从所述钢管进口处伸入所述除锈箱中。

[0044] 按下所述除锈按钮,所述控制器接受信号,控制所述电动机开始工作,进而带动所述除锈滚筒转动,对钢管进行除锈操作。

[0045] 工作人员通过所述观察窗可以实时观察钢管的除锈情况,进而调整钢管的伸入长度,不断的进行除锈操作。

[0046] 除锈完成的钢管从所述钢管出口拉出。清除掉落的铁锈被所述强力磁铁吸附在所述除锈箱靠近所述强力磁铁的一侧底部。

[0047] 握住所述握把,向所述排屑口方向拉动,通过所述栅板与所述刮板,对所述除锈箱侧壁上的铁锈进行清理,打开所述排屑开关门,将清理后的铁锈通过所述排屑口排出所述除锈箱。

[0048] 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。

[0049] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的申请后,将容易想到本申请的其它实施方案。本申请旨在涵盖本申请的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本申请的一般性原理并包括本申请未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本申请的真正范围和精神由权利要求指出。应当理解的是,本申请并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本申请的范围仅由所附的权利要求来限制。

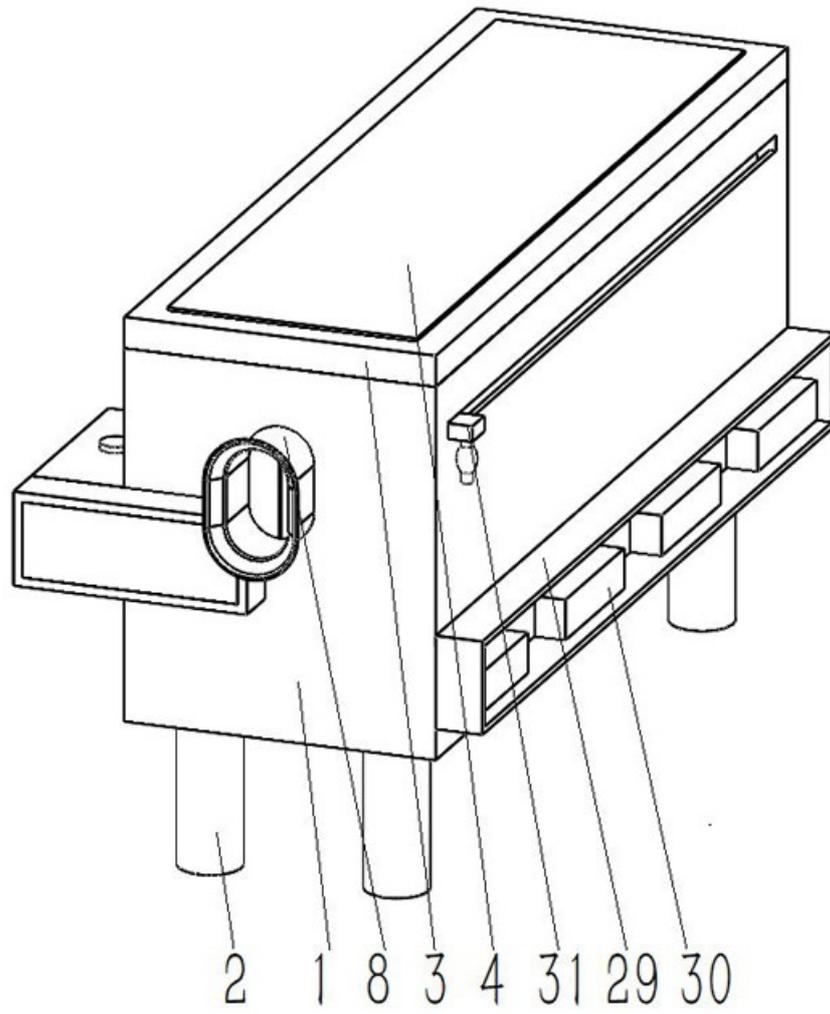


图1

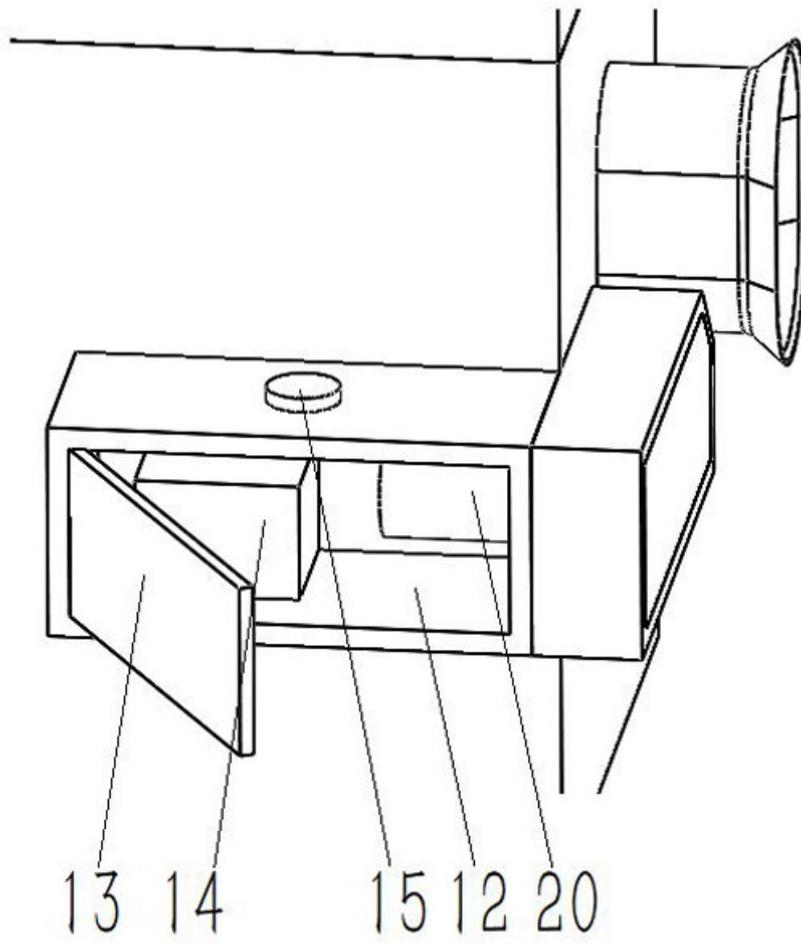


图2

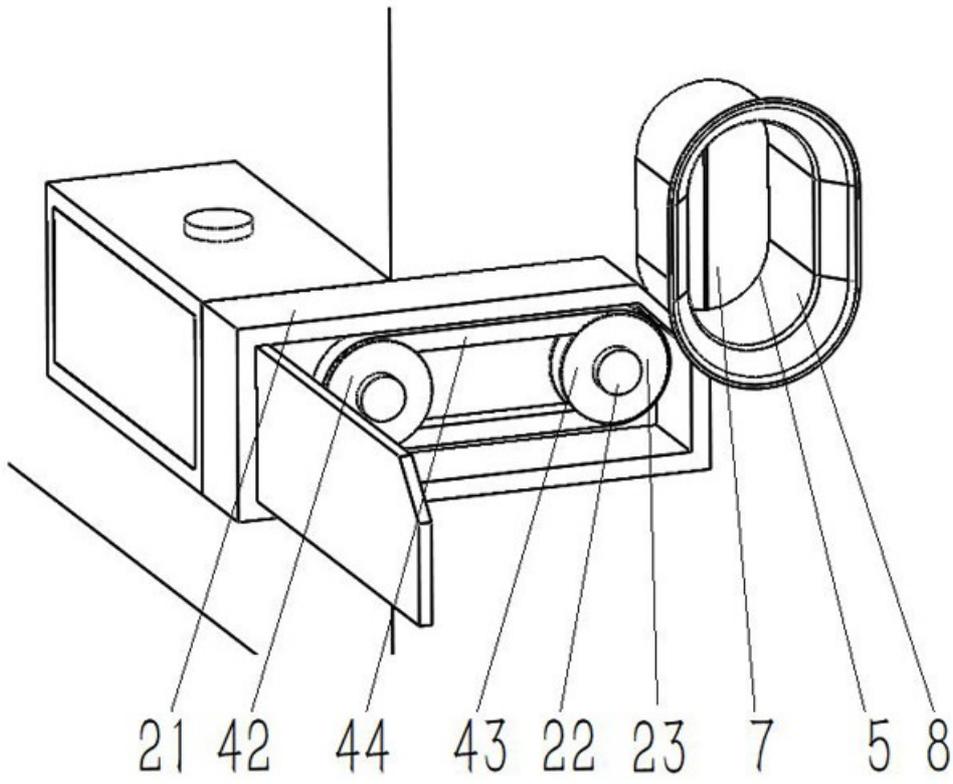


图3

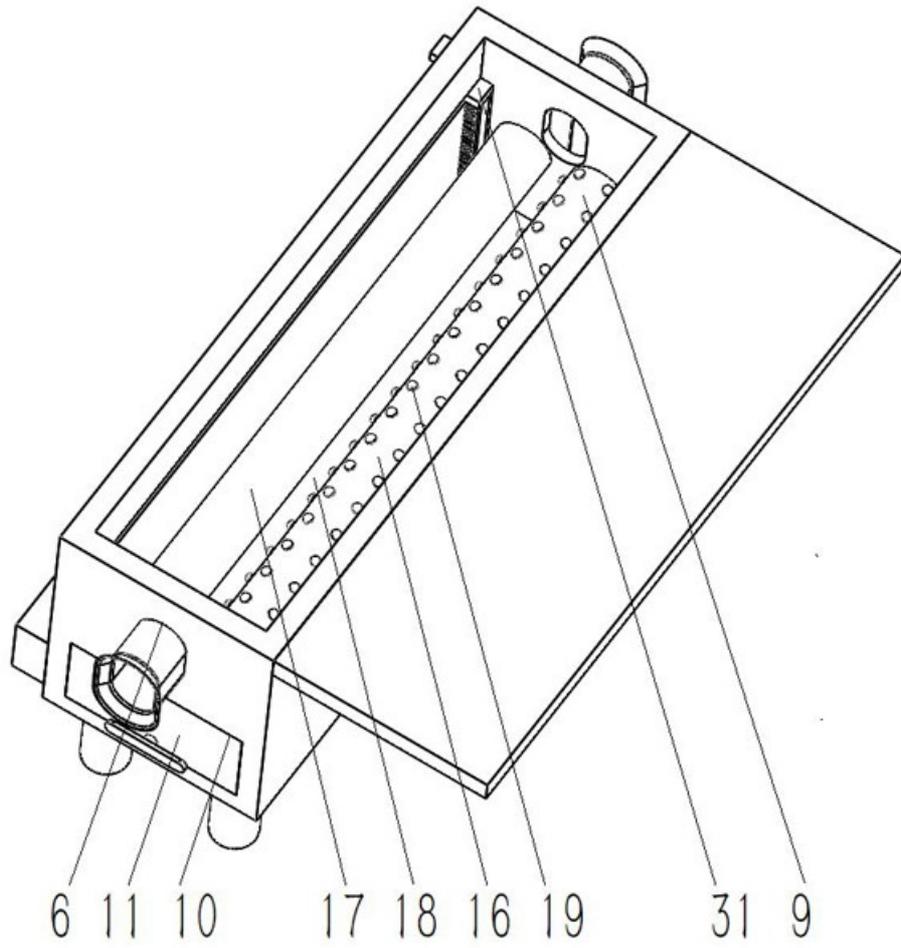


图4

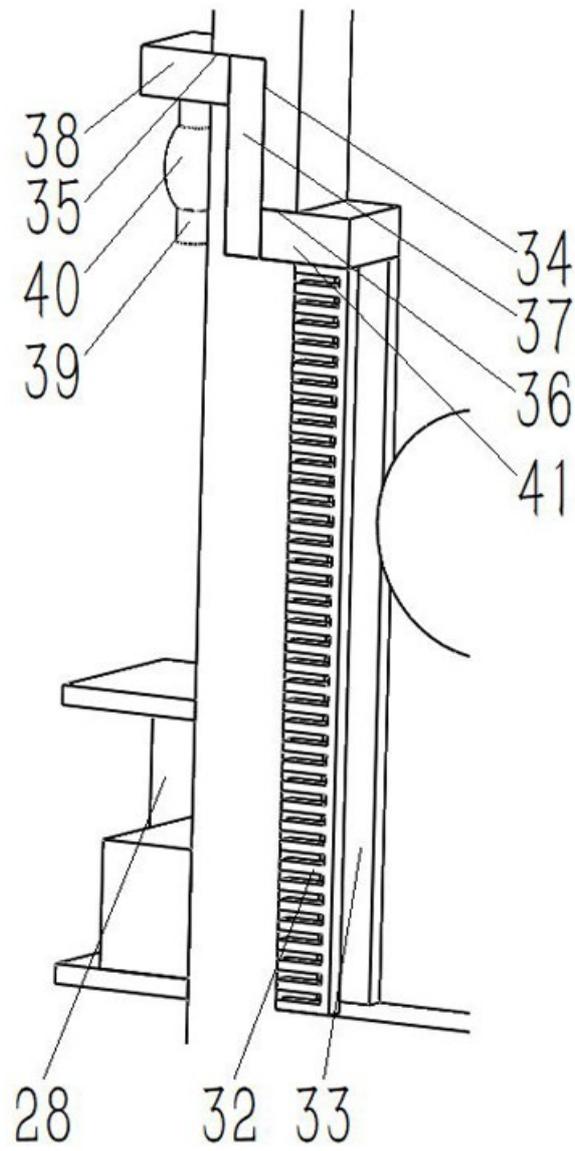


图5

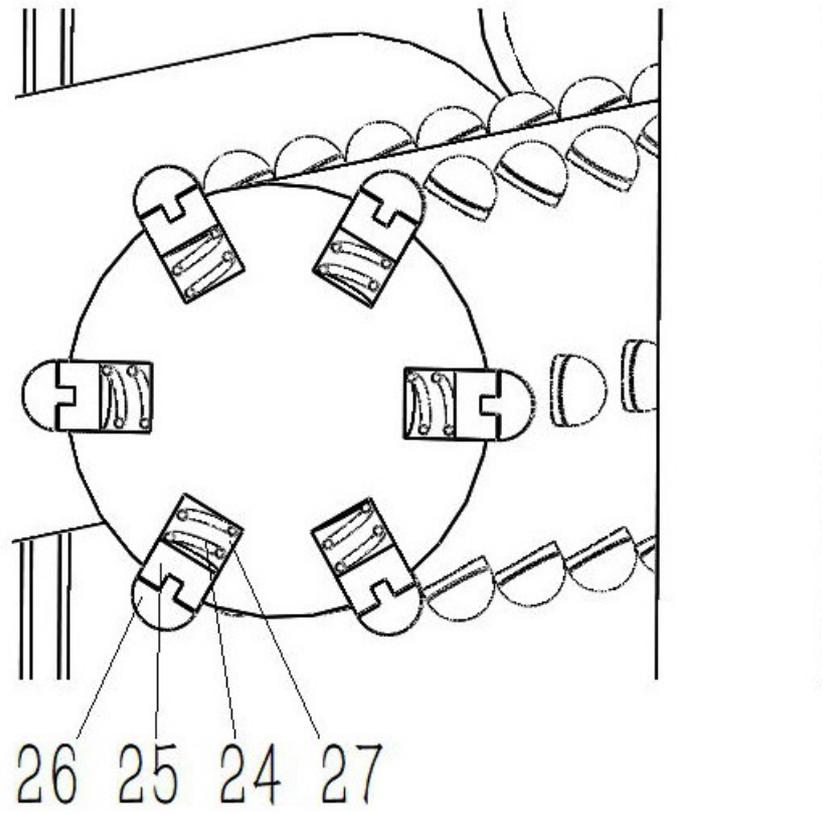


图6