



(12) 发明专利申请

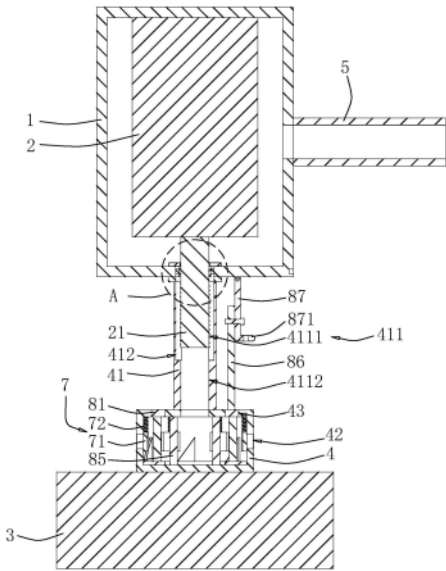
(10) 申请公布号 CN 119392551 A
(43) 申请公布日 2025. 02. 07

(21) 申请号 202411771658.2
(22) 申请日 2024.12.04
(71) 申请人 唐山昆铁科技有限公司
地址 063000 河北省唐山市南堡开发区唐
曹高速连接线以东4号路北侧
(72) 发明人 刘泓霄 李强 张伟杰 方立新
(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508
专利代理师 王品儒
(51) Int.Cl.
E01B 31/17 (2006.01)
B08B 15/04 (2006.01)
B01D 46/10 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称
一种智能化钢轨修整打磨设备用打磨装置

(57) 摘要
本申请涉及一种智能化钢轨修整打磨设备用打磨装置,涉及钢轨修整的领域,包括中空结构的防护箱以及固定在防护箱内部的驱动电机,驱动电机的输出轴贯穿防护箱并设为螺纹段,还包括砂轮,砂轮的一表壁固定连接有承接块,承接块为中空结构且一端面固定安装有安装杆,安装杆背离砂轮的一端面开设有与承接块内部连通的安装槽,螺纹段与安装槽螺纹连接且安装杆抵触防护箱的一外侧壁,安装槽的内侧壁开设有长条槽,防护箱的一侧壁开设有与长条槽连通的连通孔,每个长条槽均通过连通孔与承接块内部连通,承接块的侧壁开设有多组吸尘孔,防护箱的一侧壁固定连接抽气管。本申请具有减少钢轨打磨的过程产生的飞屑,保护工作环境的效果。



1. 一种智能化钢轨修整打磨设备用打磨装置,其特征在于:包括中空结构的防护箱(1)以及固定在防护箱(1)内部的驱动电机(2),所述驱动电机(2)的输出轴贯穿防护箱(1)并设为螺纹段(21),还包括砂轮(3),所述砂轮(3)的一表壁固定连接承接块(4),所述承接块(4)为中空结构且一端面固定安装有安装杆(41),所述安装杆(41)背离砂轮(3)的一端面开设有与承接块(4)内部连通的安装槽(411),所述螺纹段(21)与安装槽(411)螺纹连接且安装杆(41)抵触防护箱(1)的一外侧壁,所述安装槽(411)的内侧壁开设有长条槽(412),所述防护箱(1)的一侧壁开设有与长条槽(412)连通的连通孔,每个所述长条槽(412)均通过连通孔与承接块(4)内部连通,所述承接块(4)的侧壁开设有多个吸尘孔(42),所述防护箱(1)的一侧壁固定连接抽气管(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种智能化钢轨修整打磨设备用打磨装置,其特征在于:所述连通孔为环形孔(11),所述环形孔(11)内部设有供驱动电机(2)的输出轴贯穿的固定块(12),所述环形孔(11)的内壁固定连接连接块(13),连接块(13)与固定块(12)固定连接,所述连接块(13)的横截面积小于长条槽(412)的横截面积。

3. 根据权利要求2所述的一种智能化钢轨修整打磨设备用打磨装置,其特征在于:所述防护箱(1)的一内侧壁可拆卸连接有滤网(14),所述滤网(14)为环形网且将环形孔(11)罩在内部。

4. 根据权利要求2所述的一种智能化钢轨修整打磨设备用打磨装置,其特征在于:所述防护箱(1)接触安装杆(41)的一外侧壁转动连接有密封环(6),所述环形孔(11)设在密封环(6)的内部,所述安装杆(41)的一端抵触密封环(6)背离防护箱(1)的一侧面。

5. 根据权利要求1所述的一种智能化钢轨修整打磨设备用打磨装置,其特征在于:所述安装槽(411)包括与螺纹段(21)螺纹连接的螺纹槽(4111),还包括靠近承接块(4)设置的光滑槽(4112),所述长条槽(412)开设在螺纹槽(4111)内,且长条槽(412)的一端延伸至光滑槽(4112)内。

6. 根据权利要求1所述的一种智能化钢轨修整打磨设备用打磨装置,其特征在于:所述承接块(4)内连接有用于将每个吸尘孔(42)封堵的封堵组件(7),所述封堵组件(7)包括多个与承接块(4)的内侧壁竖向滑动连接的封堵块(71),一个封堵块(71)对应一个吸尘孔(42),且封堵块(71)用于将吸尘孔(42)封堵,每个所述封堵块(71)与承接块(4)的内顶壁之间均固定连接弹簧(72),所述承接块(4)上连接有推动每个封堵块(71)上升从而打开吸尘孔(42)的调节组件(8)。

7. 根据权利要求6所述的一种智能化钢轨修整打磨设备用打磨装置,其特征在于:所述承接块(4)的上表面开设有环形调节槽(43),所述承接块(4)的内顶壁与内底壁之间固定连接支撑杆(85),所述调节组件(8)包括与环形调节槽(43)转动连接的调节环(81),所述调节环(81)的底壁固定连接两个连杆(82),两个连杆(82)共同固定连接同一底板(83),所述底板(83)的上表面固定连接多个调节块(84),每个调节块(84)上均设有用于接触封堵块(71)的斜向上设置的斜面(841),所述调节环(81)的上表面固定连接第一杆体(86),所述防护箱(1)的底壁安装有第二杆体(87),所述第一杆体(86)与第二杆体(87)可拆卸连接。

8. 根据权利要求7所述的一种智能化钢轨修整打磨设备用打磨装置,其特征在于:所述第二杆体(87)与防护箱(1)的底壁铰接,所述第二杆体(87)远离防护箱(1)的一端弯折形成固定端(871),所述第二杆体(87)转动接触防护箱(1)的底壁时,所述固定端(871)接触防护箱

(1)的一侧壁,所述固定端(871)与防护箱(1)之间通过紧固件连接。

一种智能化钢轨修整打磨设备用打磨装置

技术领域

[0001] 本申请涉及钢轨修整的领域,尤其是涉及一种智能化钢轨修整打磨设备用打磨装置。

背景技术

[0002] 铁路是我国交通运输的重要组成部分,而铁路轨道则是铁路运输的基础设施之一。尤其道岔区间及小半径曲线,由于数量多、构造复杂、使用寿命短、限制车速、行车安全性低、养护维修投入大,与曲线、接头并称为铁路的三大薄弱环节。

[0003] 铁路轨道上的钢轨承受碾压到一定程度后,钢轨的轮廓形状发生改变,轮对和钢轨的接触几何关系恶化,损害运行的平稳性和钢轨使用寿命。因此,我国铁路提速以来,铁路部门高度重视钢轨的廓形打磨。

[0004] 相关技术中的打磨装置通常包括电机,电机的输出轴上固定连接有砂轮,启动电机,电机的输出轴转动带动砂轮转动,从而对钢轨进行打磨。然而在对钢轨打磨的过程中,可能会产生很多飞屑,对工作环境产生破坏。

发明内容

[0005] 为了减少钢轨打磨的过程产生的飞屑,保护工作环境,本申请提供一种智能化钢轨修整打磨设备用打磨装置。

[0006] 本申请提供的一种智能化钢轨修整打磨设备用打磨装置采用如下的技术方案:

一种智能化钢轨修整打磨设备用打磨装置,包括中空结构的防护箱以及固定在防护箱内部的驱动电机,所述驱动电机的输出轴贯穿防护箱并设为螺纹段,还包括砂轮,所述砂轮的一表面固定连接有承接块,所述承接块为中空结构且一端面固定安装有安装杆,所述安装杆背离砂轮的一端面开设有与承接块内部连通的安装槽,所述螺纹段与安装槽螺纹连接且安装杆抵触防护箱的一外侧壁,所述安装槽的内侧壁开设有长条槽,所述防护箱的一侧壁开设有与长条槽连通的连通孔,每个所述长条槽均通过连通孔与承接块内部连通,所述承接块的侧壁开设有多组吸尘孔,所述防护箱的一侧壁固定连接有抽气管。

[0007] 通过采用上述技术方案,启动驱动电机,驱动电机安装在打磨设备上,驱动电机的输出轴转动带动安装杆和承接块转动,承接块转动带动砂轮转动,如此便于对钢轨进行打磨。在打磨的过程中,通过将抽气管与合适位置的抽气设备安装并连通,通过抽气管对防护箱内抽气,此时气流沿吸尘孔、承接块内部、长条槽、连通孔进入防护箱内,再沿抽气管排出,便于对打磨过程中产生的扬尘进行排出。减少钢轨打磨的过程产生的飞屑,保护工作环境,同时,通过螺纹连接方式实现砂轮快速更换,提高了设备的维护便捷性和工作效率,且气流途径防护箱,便于对驱动电机进行降温。

[0008] 优选的,所述连通孔为环形孔,所述环形孔内部设有供驱动电机的输出轴贯穿的固定块,所述环形孔的内壁固定连接有连接块,连接块与固定块固定连接,所述连接块的横截面积小于长条槽的横截面积。

[0009] 通过采用上述技术方案,当驱动电机的输出轴带动安装杆转动时,安装杆上的长条槽转动的过程中能够始终与环形孔连通,保证了打磨过程中,吸尘工作的顺利进行。

[0010] 优选的,所述防护箱的一内侧壁可拆卸连接有滤网,所述滤网为环形网且将环形孔罩在内部。

[0011] 通过采用上述技术方案,滤网能够有效过滤掉进入防护箱内的灰尘和杂质,提高设备的稳定性和使用寿命。同时,滤网设计为环形网并将其罩在环形孔内部,可以更好地覆盖整个进气区域,确保过滤效果的同时,还方便了滤网的更换和清洁。

[0012] 优选的,所述防护箱接触安装杆的一外侧壁转动连接有密封环,所述环形孔设在密封环的内部,所述安装杆的一端抵触密封环背离防护箱的一侧面。

[0013] 通过采用上述技术方案,密封环的设置有效防止灰尘进入防护箱内部,提高设备的防尘性能;同时,安装杆与密封环的配合使得安装更加稳固,当驱动电机带动安装杆转动时,紧贴密封环的安装杆能够较为顺利的带动密封环转动,从而便于安装杆的顺利转动;过渡孔的设计确保了长条槽与防护箱内部的连通性,保证了吸尘效果的稳定性。

[0014] 优选的,所述安装槽包括与螺纹段螺纹连接的螺纹槽,还包括靠近承接块设置的光滑槽,所述长条槽开设在螺纹槽内,且长条槽的一端延伸至光滑槽内。

[0015] 通过采用上述技术方案,将螺纹段与螺纹槽插接并螺纹连接,此时长条槽依然能够与光滑槽连通,如此光滑槽能够较为顺利的通过长条槽与防护箱内部连通。

[0016] 优选的,所述承接块内连接有用于将每个吸尘孔封堵的封堵组件,所述封堵组件包括多个与承接块的内侧壁竖向滑动连接的封堵块,一个封堵块对应一个吸尘孔,且封堵块用于将吸尘孔封堵,每个所述封堵块与承接块的内顶壁之间均固定连接有弹簧,所述承接块上连接有推动每个封堵块上升从而打开吸尘孔的调节组件。

[0017] 通过采用上述技术方案,调节组件能够有效控制吸尘孔的开启和关闭,确保在非工作状态下灰尘难以进入防护箱内部,保持内部清洁。当需要启动吸尘功能时,调节组件可以推动封堵块上升,使吸尘孔打开,从而实现高效吸尘,减少打磨过程中产生的粉尘污染。弹簧的设计使得封堵块在无外力作用下能够自动复位,保证了封堵效果的可靠性和稳定性。

[0018] 优选的,所述承接块的上表面开设有环形调节槽,所述承接块的内顶壁与内底壁之间固定连接有支撑杆,所述调节组件包括与环形调节槽转动连接的调节环,所述调节环的底壁固定连接有两个连杆,两个连杆共同固定连接有同一底板,所述底板的上表面固定连接有多个调节块,每个调节块上均设有用于接触封堵块的斜向上设置的斜面,所述调节环的上表面固定连接有第一杆体,所述防护箱的底壁安装有第二杆体,所述第一杆体与第二杆体可拆卸连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,当将螺纹段与安装杆完成螺纹连接后,如此即完成了砂轮与驱动电机的安装。随后将第一杆体与第二杆体固定连接,此时驱动电机带动承接块和砂轮转动,承接块相对调节环转动,每个封堵块随承接块一同转动,而调节块相对封堵块转动,在每个封堵块经过每个调节块时,调节块上的斜面均推动封堵块上升,当砂轮转动的速度较快时,调节块推动每个封堵块均始终位于相应吸尘孔的上方,保持了吸尘孔被打开的状态。

[0020] 优选的,所述第二杆体与防护箱的底壁铰接,所述第二杆体远离防护箱的一端弯

折形成固定端,所述第二杆体转动接触防护箱的底壁时,所述固定端接触防护箱的一侧壁,所述固定端与防护箱之间通过紧固件连接。

[0021] 通过采用上述技术方案,当需要将第二杆体与第一杆体之间连接时,通过调节紧固件接触固定端与防护箱之间的锁定,随后向靠近第一杆体的方向转动,直至第一杆体与第二杆体相互接触,此时可将第二杆体与第一杆体之间通过螺栓螺母紧固连接。

[0022] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1. 少钢轨打磨的过程产生的飞屑,保护工作环境,同时,通过螺纹连接方式实现砂轮快速更换,提高了设备的维护便捷性和工作效率,且气流途径防护箱,便于对驱动电机进行降温;

2. 确保过滤效果的同时,还方便了滤网的更换和清洁;

3. 当打磨装置工作时,保持了吸尘孔被打开的状态,打磨装置停止工作时,吸尘孔自动被封闭。

附图说明

[0023] 图1是本申请实施例体现打磨装置的整体结构示意图。

[0024] 图2是本申请实施例体现打磨装置的剖视图。

[0025] 图3是体现图2中A处的放大图。

[0026] 图4是本申请实施例体现调节组件的结构示意图。

[0027] 附图标记说明:1、防护箱;11、环形孔;12、固定块;13、连接块;14、滤网;2、驱动电机;21、螺纹段;3、砂轮;4、承接块;41、安装杆;411、安装槽;4111、螺纹槽;4112、光滑槽;412、长条槽;42、吸尘孔;43、环形调节槽;5、抽气管;6、密封环;7、封堵组件;71、封堵块;72、弹簧;8、调节组件;81、调节环;82、连杆;83、底板;84、调节块;841、斜面;85、支撑杆;86、第一杆体;87、第二杆体;871、固定端。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图1-图4对本申请作进一步详细说明。

[0029] 本申请实施例公开一种智能化钢轨修整打磨设备用打磨装置。参照图1和图2,打磨装置包括中空结构的防护箱1以及固定在防护箱1内部的驱动电机2,防护箱1安装在打磨设备上,驱动电机2的输出轴竖直向下贯穿防护箱1,且驱动电机2的输出轴伸出防护箱1的一端设为螺纹段21。

[0030] 参照图2和图3,防护箱1的外部设有砂轮3,砂轮3的上表壁固定连接有承接块4,承接块4为中空结构,且远离砂轮3的一端面固定连接有安装杆41。安装杆41的上表面开设有安装槽411,安装槽411与承接块4的内部连通,输出轴上的螺纹段21插入安装槽411内并与安装槽411螺纹连接,且安装杆41的上端抵触防护箱1的外底壁。

[0031] 安装槽411的内侧壁开设有两个长条槽412,每个长条槽412均沿安装杆41的长度方向设置,防护箱1的底壁开设有与长条槽412连通的连通孔,每个长条槽412均通过连通孔与承接块4内部连通,承接块4的侧壁开设有多吸尘孔42,多个吸尘孔42绕承接块4的轴线均匀分布,防护箱1的一侧壁固定连接抽气管5,抽气管5用于与所需位置的抽气装置连接。

[0032] 工作时,启动驱动电机2,驱动电机2的输出轴带动安装杆41、承接块4和砂轮3转动,进而对钢轨进行打磨。

[0033] 安装槽411包括与螺纹段21螺纹连接的螺纹槽4111,还包括靠近承接块4设置的光滑槽4112,长条槽412开设在螺纹槽4111内,且长条槽412的一端延伸至光滑槽4112内,另一端贯穿安装杆41。

[0034] 参照图2和图3,连通孔为环形孔11,环形孔11内部设有供驱动电机2的输出轴贯穿的固定块12,环形孔11的内壁固定连接有两个连接块13,每个连接块13的另一端均与固定块12固定连接,连接块13的横截面积小于长条槽412的横截面积,这种设计可以确保驱动电机2的输出轴带动安装杆41转动时,安装杆41上的长条槽412能够始终与环形槽连通。

[0035] 防护箱1的内底壁通过螺丝可拆卸连接有滤网14,滤网14为环形网且将环形孔11罩在内部,滤网14的作用是过滤掉大颗粒的粉尘,减少其进入抽气管5造成堵塞的情况发生。

[0036] 防护箱1的一侧面转动连接有门体(图中未画出),通过转动打开门体,便于对防护箱1内部进行检修,同时便于对滤网14进行拆装。

[0037] 防护箱1的外底壁转动连接有密封环6,环形孔11位于密封环6的内部,密封环6与驱动电机2的输出轴同轴转动。安装杆41的上端抵触密封环6的底面。如此可以有效防止粉尘从安装杆41与防护箱1之间的缝隙中逸出,且安装杆41转动带动密封环6转动,如此减少了安装杆41转动的阻力,便于安装杆41更加顺利的转动。

[0038] 参照图2和图4,承接块4内连接有用于将每个吸尘孔42封堵的封堵组件7,封堵组件7包括多个与承接块4的内侧壁竖向滑动连接的封堵块71,多个封堵块71绕承接块4的周向均匀分布,一个封堵块71对应一个吸尘孔42,且封堵块71用于将吸尘孔42封堵,每个封堵块71与承接块4的内顶壁之间均连接有弹簧72,弹簧72的一端与承接块4的内顶壁固定连接,另一端与封堵块71固定连接。承接块4上连接有推动每个封堵块71上升从而打开吸尘孔42的调节组件8。

[0039] 承接块4的上表面开设有环形调节槽43,环形调节槽43内转动连接有调节环81,调节环81的底壁固定连接有两个连杆82,两个连杆82共同固定连接有同一底板83,底板83的上表面固定连接有多个调节块84,每个调节块84上均设有用于接触封堵块71的斜向上设置的斜面841。承接块4的内顶壁与内底壁之间固定连接有两个支撑杆85。

[0040] 调节环81的上表面固定连接有第一杆体86,防护箱1的底壁铰接有第二杆体87,第一杆体86与第二杆体87通过螺栓螺母紧固连接。第二杆体87远离防护箱1的一端弯折形成固定端871。解除第一杆体86和第二杆体87之间的锁定时,向靠近防护箱1的方向转动第二杆体87,直至第二杆体87接触防护箱1的底壁时,固定端871接触防护箱1的一侧壁,固定端871与防护箱1之间通过螺丝紧固连接。

[0041] 启动驱动电机2带动砂轮3转动时,此时需要吸尘功能,承接块4相对与调节环81转动,承接块4带动每个封堵块71相对连杆82和底板83运动,在此过程中,底板83上的调节块84接触到封堵块71的斜面841时,调节块84相对封堵块71转动则推动封堵块71上升,打开吸尘孔42。当不需要吸尘时,关闭驱动电机2,封堵块71在弹簧72的作用下重新压紧在吸尘孔42上,封闭吸尘孔42。然而当封堵块71向下运动抵触调节块84从而难以关闭吸尘孔42时,只需要手动转动一下承接块4,使封堵块71脱离调节块84即可。

[0042] 本申请实施例一种智能化钢轨修整打磨设备用打磨装置的实施原理为：启动驱动电机2，驱动电机2的输出轴带动安装杆41转动，安装杆41转动则带动承接块4和砂轮3转动，如此对钢轨进行打磨。在此过程中，封堵块71相对调节块84转动，如此每个封堵块71被持续向上推动，每个吸尘孔42均呈被打开的状态，启动抽气装置，此时每个吸尘孔42进行吸气，从而对砂轮3的四周进行除尘。

[0043] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

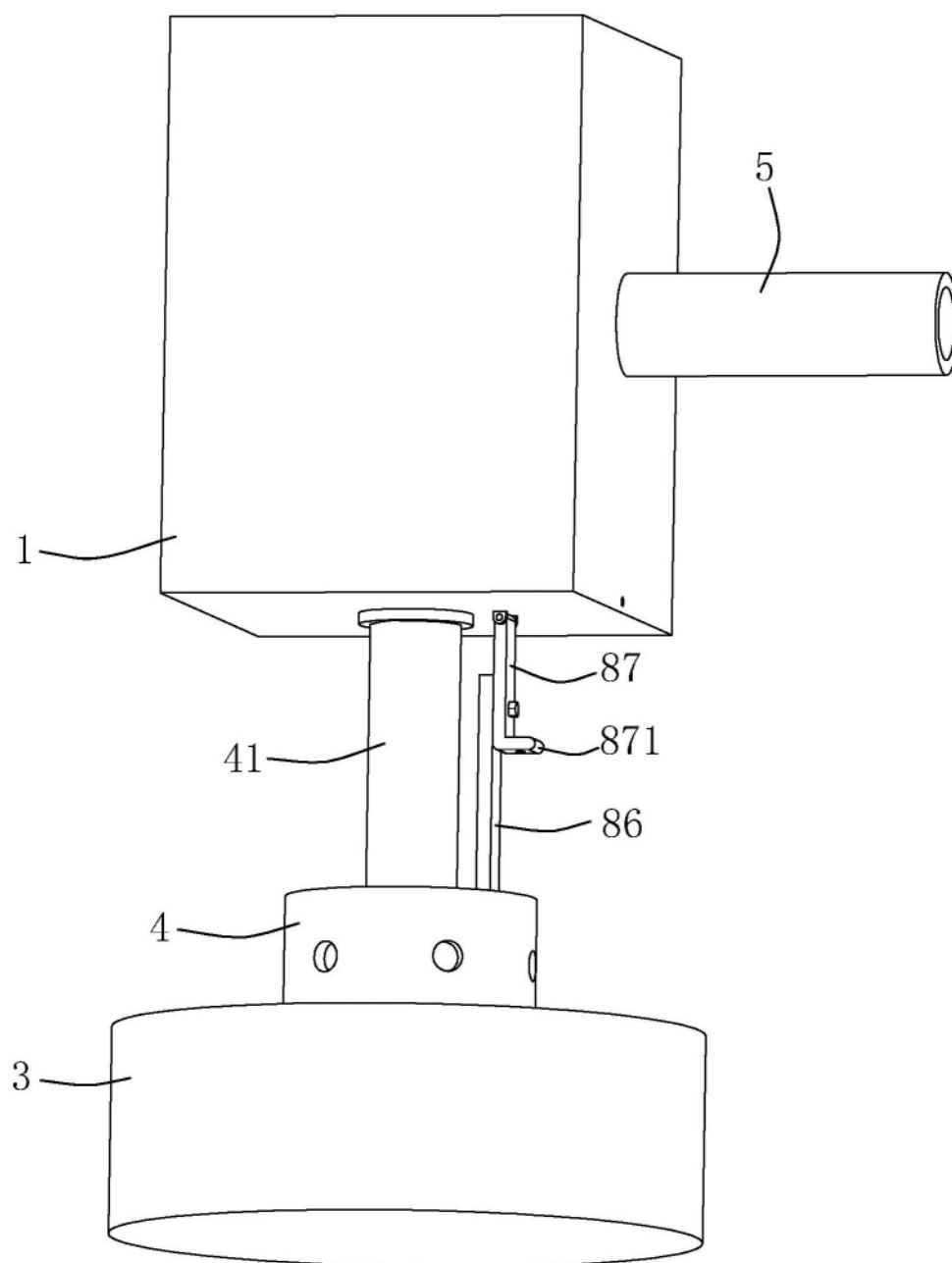


图1

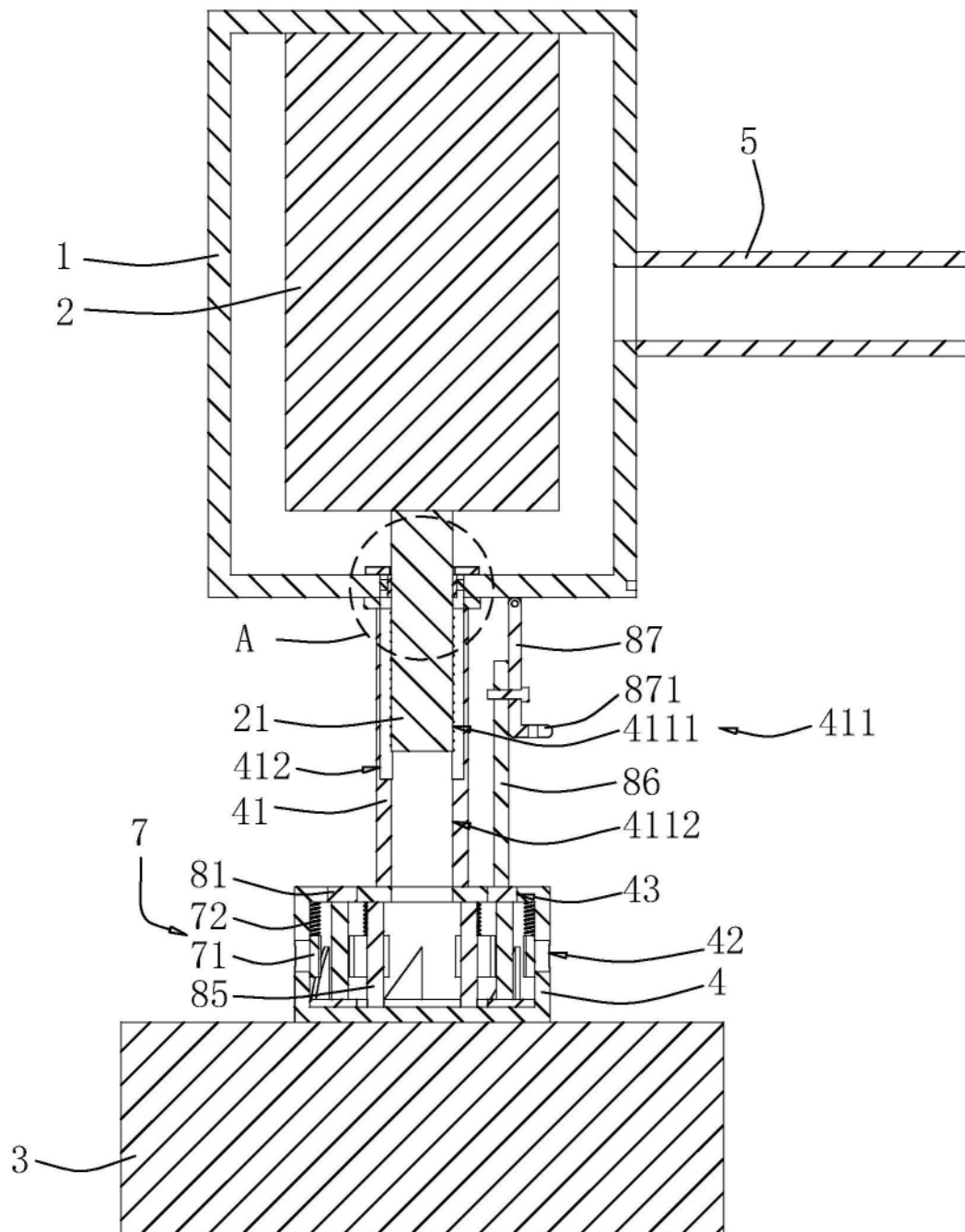
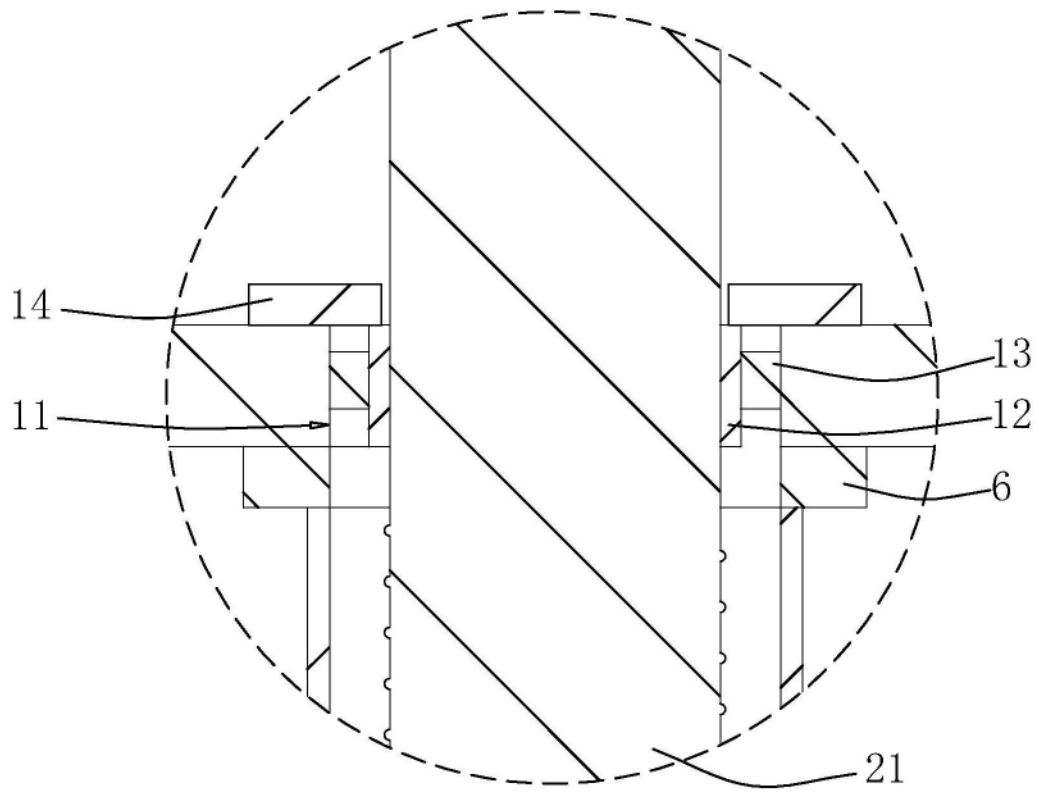


图2



A

图3

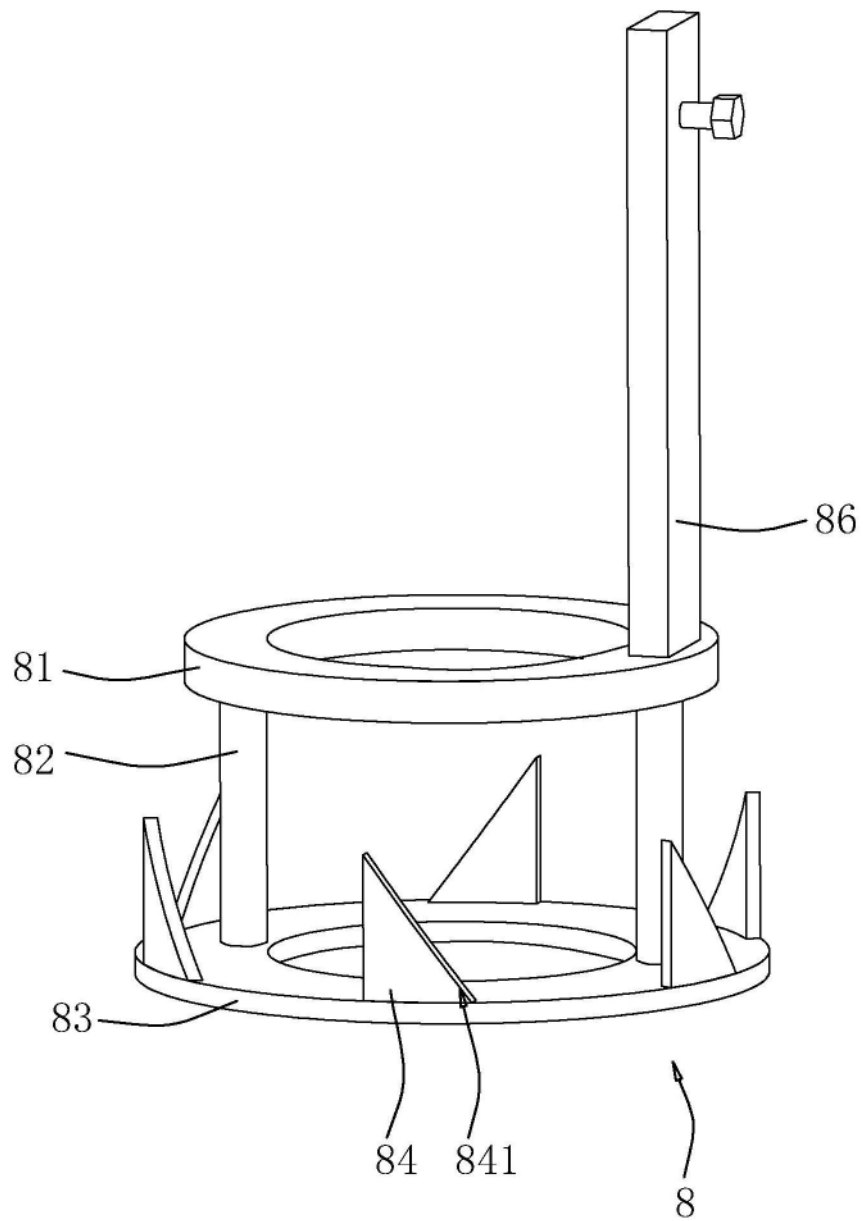


图4