(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119458066 A
(43)申请公布日 2025.02.18

(21)申请号 202310997214.X

(22)申请日 2023.08.09

(71)申请人 中国石油化工股份有限公司
地址 100020 北京市朝阳区朝阳门北大街22号
申请人 中石化湖南石油化工有限公司

(72)发明人 刘明 刘文凤 贺涛 武飞 张薇

(74)专利代理机构 长沙市融智专利事务所(普通合伙) 43114
专利代理师 李金伟

(51)Int.Cl.
B24B 19/00(2006.01)
B24B 55/06(2006.01)
B24B 55/02(2006.01)
B24B 55/04(2006.01)

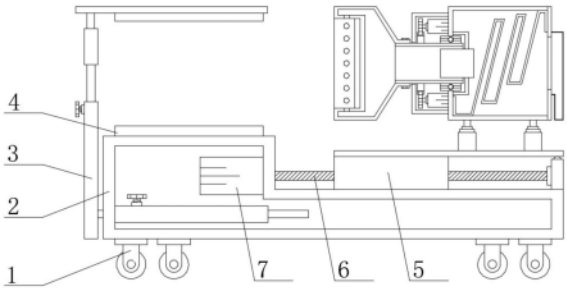
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种内胆端口的自动修整装置

(57)摘要

本发明属于内胆修整装置技术领域,公开了一种内胆端口的自动修整装置,包括支撑底座,所述支撑底座的一端设置有用于对工件起到固定作用的固定机构,支撑底座的另一端设置有用于对工件起到打磨除尘作用的修整机构,支撑底座的内部设置有第一驱动器,第一驱动器的输出端设置有用于对修整机构起到位置调节作用的限位丝杆,所述固定机构包括可调节支撑杆,可调节支撑杆的一侧设置有与支撑底座相对应的限位套管;本发明结构简单,使用时通过多结构的相互配合对内胆的端部进行自动化打磨,使修整装置的打磨平整度更好,其次,本装置可以在打磨过程中进行除尘,避免打磨过程中飘散出大量的粉尘。



CN 119458066 A

1.一种内胆端口的自动修整装置,包括支撑底座,其特征在于:所述支撑底座的一端设置有用于对工件起到固定作用的固定机构,支撑底座的另一端设置有用于对工件起到打磨除尘作用的修整机构,支撑底座的内部设置有第一驱动器,第一驱动器的输出端设置有用于对修整机构起到位置调节作用的限位丝杆。

2.根据权利要求1所述的内胆端口的自动修整装置,其特征在于:所述固定机构包括可调节支撑杆,可调节支撑杆的一侧设置有与支撑底座相对应的限位套管,可调节支撑杆的侧面底部固定连接有与限位套管相对应的限位滑板,可调节支撑杆的上方设置有限位夹持板,可调节支撑杆的顶部固定连接有用于对限位夹持板起到高度调节作用的第一高度调节件。

3.根据权利要求2所述的内胆端口的自动修整装置,其特征在于:所述限位夹持板的下表面固定连接有第二弹性加固板。

4.根据权利要求3所述的内胆端口的自动修整装置,其特征在于:所述修整机构包括限位支撑板,限位支撑板的下表面一端固定连接有与限位丝杆螺纹连接的限位滑块,限位滑块与支撑底座滑动连接,限位支撑板的上方设置有除尘箱,限位支撑板的上表面设置有若干个用于对除尘箱起到高度调节作用的第二高度调节件,除尘箱靠近固定机构的一端转动连接有限位传动管,限位传动管远离除尘箱的一端固定连接有除尘罩,除尘罩远离限位传动管的一端设置有打磨圆盘,限位传动管靠近除尘箱的一端固定连接有从动齿轮,除尘箱靠近除尘罩的一端固定连接有第二驱动器,第二驱动器的输出端固定连接有与从动齿轮啮合连接的主动齿轮。

5.根据权利要求4所述的内胆端口的自动修整装置,其特征在于:所述除尘箱靠近除尘罩的一端固定连接有与限位传动管转动连接的防护罩。

6.根据权利要求5所述的内胆端口的自动修整装置,其特征在于:所述除尘箱的内部固定连接有与限位传动管相对应的负压风机,除尘箱远离除尘罩的一端设置有除尘布袋,除尘箱上开设有与除尘布袋相对应的排气通孔,除尘罩远离限位传动管的一端开设有若干个除尘通孔,若干个除尘通孔环形阵列排布在除尘罩的端部。

7.根据权利要求6所述的内胆端口的自动修整装置,其特征在于:所述除尘箱的内部设置有防堵塞过滤件。

8.根据权利要求1所述的内胆端口的自动修整装置,其特征在于:所述支撑底座的上表面一端设置有用于配合固定机构对工件起到加固作用的第一弹性加固板。

9.根据权利要求1-8任一所述的内胆端口的自动修整装置,其特征在于:所述支撑底座的下表面两端设置有地轮。

一种内胆端口的自动修整装置

技术领域

[0001] 本申请属于内胆修整技术领域,更具体地说,是涉及一种内胆端口的自动修整装置。

背景技术

[0002] 储罐用于存放酸碱、醇、气体、液态等提炼的化学物质,储罐根据材质可以分为:聚乙烯储罐、聚丙烯储罐、玻璃钢储罐、陶瓷储罐、橡胶储罐、不锈钢储罐等,储罐在生产过程中往往需要对内胆的端口进行打磨修整。

[0003] 传统的储罐内胆往往由工作人员手持打磨工具对内胆的端口进行打磨修整,不仅打磨的平整度较差,而且打磨过程中会飘散出大量的粉尘,粉尘的四处飘散会对工作人员的身体健康产生危害,急需改进。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种内胆端口的自动修整装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:提供一种内胆端口的自动修整装置,包括支撑底座,所述支撑底座的一端设置有用于对工件起到固定作用的固定机构,支撑底座的另一端设置有用于对工件起到打磨除尘作用的修整机构,支撑底座的内部设置有第一驱动器,第一驱动器的输出端设置有用于对修整机构起到位置调节作用的限位丝杆。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述固定机构包括可调节支撑杆,可调节支撑杆的一侧设置有与支撑底座相对应的限位套管,可调节支撑杆的侧面底部固定连接有与限位套管相对应的限位滑板,可调节支撑杆的上方设置有限位夹持板,可调节支撑杆的顶部固定连接有用于对限位夹持板起到高度调节作用的第一高度调节件。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述限位夹持板的下表面固定连接有第二弹性加固板。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述修整机构包括限位支撑板,限位支撑板的下表面一端固定连接有与限位丝杆螺纹连接的限位滑块,限位滑块与支撑底座滑动连接,限位支撑板的上方设置有除尘箱,限位支撑板的上表面设置有若干个用于对除尘箱起到高度调节作用的第二高度调节件,除尘箱靠近固定机构的一端转动连接有限位传动管,限位传动管远离除尘箱的一端固定连接有除尘罩,除尘罩远离限位传动管的一端设置有打磨圆盘,限位传动管靠近除尘箱的一端固定连接有从动齿轮,除尘箱靠近除尘罩的一端固定连接有第二驱动器,第二驱动器的输出端固定连接有与从动齿轮啮合连接的主动齿轮。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述除尘箱靠近除尘罩的一端固定连接有与限位传动管转动连接的防护罩。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述除尘箱的内部固定连接有与限位传动管相对应的负压风机,除尘箱远离除尘罩的一端设置有除尘布袋,除尘箱上开设有与除尘布袋相对应

的排气通孔,除尘罩远离限位传动管的一端开设有若干个除尘通孔,若干个除尘通孔环形阵列排布在除尘罩的端部。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述除尘箱的内部设置有防堵塞过滤件。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述支撑底座的上表面一端设置有用于配合固定机构对工件起到加固作用的第一弹性加固板。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述支撑底座的下表面两端设置有地轮。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明结构简单,使用方便,使用时通过多结构的相互配合对内胆的端部进行自动化打磨,使修整装置的打磨平整度更好,其次,本装置可以在打磨过程中进行除尘,避免打磨过程中飘散出大量的粉尘,防止粉尘的四处飘散对工作人员的身体健康产生危害,另外,本装置可以在使用过程中对内胆的打磨部位进行降温,使修整装置的功能更加丰富,值得推广和使用。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明实施例提供的内胆端口的自动修整装置的整体结构示意图;

[0017] 图2为本申请实施例提供的内胆端口的自动修整装置中固定机构的结构示意图;

[0018] 图3为本发明实施例提供的内胆端口的自动修整装置中修整除尘机构的结构示意图;

[0019] 图4为本发明实施例提供的内胆端口的自动修整装置中防堵塞过滤件的结构示意图。

[0020] 其中,图中各附图标记:

[0021] 1-地轮;2-支撑底座;3-固定机构;4-第一弹性加固板;5-修整机构;6-限位丝杆;7-第一驱动器;30-限位套管;31-限位滑板;32-可调节支撑杆;33-第一高度调节件;34-限位夹持板;35-第二弹性加固板;50-第二高度调节件;51-限位支撑板;52-限位滑块;53-主动齿轮;54-限位传动管;55-打磨圆盘;56-除尘通孔;57-除尘罩;58-防护罩;590-从动齿轮;591-第二驱动器;592-负压风机;593-除尘箱;594-防堵塞过滤件;595-除尘布袋;596-排气通孔。

具体实施方式

[0022] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0023] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0024] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、

“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0025] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0026] 如图1-图4所示,本实施例提供了一种内胆端口的自动修整装置,包括支撑底座2,支撑底座2的一端设置有用于对工件起到固定作用的固定机构3,支撑底座2的另一端设置有用于对工件起到打磨及除尘作用的修整机构5,支撑底座2的内部设置有第一驱动器7,第一驱动器7为伺服电机或步进电机,第一驱动器7的输出端设置有用于对修整机构5起到位置调节作用的限位丝杆6。

[0027] 请参阅图1和图2,在一个实施例中,为了使固定机构3的使用更加可靠,本实施例中,优选的,固定机构3包括可调节支撑杆32,可调节支撑杆32的一侧设置有与支撑底座2相对应的限位套管30,限位套管30贯穿支撑底座2的侧壁设置,限位套管30与支撑底座2固定连接,可调节支撑杆32的侧面底部固定连接有与限位套管30相对应的限位滑板31,限位套管30的端部设置有用于对限位滑板31起到固定作用的紧固螺丝钉,紧固螺丝钉的使用为现有技术的旋钮螺钉,使得限位滑板31的位置可以进行调节及固定。可调节支撑杆32的上方设置有限位夹持板34,可调节支撑杆32的顶部固定连接有用于对限位夹持板34起到高度调节作用的第一高度调节件33,第一高度调节件33为液压缸,限位夹持板34的下表面固定连接有第二弹性加固板35,第二弹性加固板35为橡胶板。

[0028] 使用时拧松紧固螺丝钉,此时限位滑板31可以沿着限位套管30滑动,从而便于用户通过限位套管30和限位滑板31的相互配合对可调节支撑杆32的位置进行调节,调整完成后再拧紧紧固螺丝钉;其次,可调节支撑杆32的设置便于用户对限位夹持板34的高度进行调节,使用前先根据内胆型号对固定机构3进行姿态调节,使第二弹性加固板35与工件相接触,然后控制第一高度调节件33收缩,从而使限位夹持板34向下移动,通过限位夹持板34和第二弹性加固板35的相互配合对工件进行可靠防滑固定,从而便于用户通过固定机构3对不同尺寸的内胆进行固定,提升固定机构3的适用性。

[0029] 在另一个实施例中,固定机构3包括可调节支撑杆32,可调节支撑杆32的底部固定连接有与支撑底座2相对应的电动伸缩杆,使用时通过电动伸缩杆对可调节支撑杆32与支撑底座2之间的间距进行调节,可调节支撑杆32的上方设置有限位夹持板34,可调节支撑杆32的顶部固定连接有用于对限位套管30起到高度调节作用的第一高度调节件33,第一高度调节件33为气缸,限位夹持板34的下表面固定连接有第二弹性加固板35,第二弹性加固板35为硅胶板。

[0030] 请参阅图1和图3,在一个实施例中,为了使修整机构5的使用更加可靠,本实施例中,优选的,修整机构5包括限位支撑板51,限位支撑板51的下表面一端固定连接有与限位丝杆6螺纹连接的限位滑块52,限位滑块52与支撑底座2滑动连接,限位支撑板51的上方设置有除尘箱593,限位支撑板51的上表面设置有若干个用于对除尘箱593起到高度调节作用的第二高度调节件50,第二高度调节件50为液压缸,除尘箱593靠近固定机构3的一端转动

连接有限位传动管54,限位传动管54远离除尘箱593的一端固定连接有除尘罩57,除尘罩57远离限位传动管54的一端设置有打磨圆盘55,限位传动管54靠近除尘箱593的一端固定连接有从动齿轮590,除尘箱593靠近除尘罩57的一端固定连接有第二驱动器591,第二驱动器591为电机,第二驱动器591的输出端固定连接有与从动齿轮590啮合连接的主动齿轮53。

[0031] 请参阅图3和图4,在一个实施例中,为了使修整机构5的功能更加丰富,本实施例中,优选的,除尘箱593靠近除尘罩57的一端固定连接有与限位传动管54转动连接的防护罩58,通过防护罩58的设置避免主动齿轮53和从动齿轮590对工作人员造成伤害,除尘箱593的内部固定连接有与限位传动管54相对应的负压风机592,使用时通过负压风机592将限位传动管54内的空气抽送到除尘箱593的内部,除尘箱593远离除尘罩57的一端设置有除尘布袋595,除尘箱593上开设有与除尘布袋595相对应的排气通孔596,除尘罩57远离限位传动管54的一端开设有若干个除尘通孔56,若干个除尘通孔56环形阵列排布在除尘罩57的端部,除尘箱593的内部设置有防堵塞过滤件594,防堵塞过滤件594由不锈钢网板制成,其上的网孔供空气通过,网板对空气进行阻挡时,可以初步对粉尘进行阻挡。

[0032] 使用时除尘罩57套在内胆的修整端,使打磨圆盘55抵靠在工件上,然后通过第二驱动器591驱动除尘罩57转动,此时除尘罩57带动打磨圆盘55转动,从而通过打磨圆盘55对工件进行打磨,除尘罩57对打磨产生的粉尘起到聚集作用,避免粉尘四处飘散。

[0033] 在打磨过程中,接通负压风机592的电源,此时外部空气通过除尘通孔56进入限位传动管54内,通过空气的流动对工件的打磨端进行降温,并且在此过程中,通过空气的流动带动打磨产生的粉尘进入限位传动管54内,然后粉尘跟随空气进入除尘箱593的内部,此时通过防堵塞过滤件594对空气进行过滤除尘,除尘后的空气经过除尘布袋595的二次除尘后排出。

[0034] 防堵塞过滤件594采用多级阶梯式的形状设计,通过该设计,不仅可以使防堵塞过滤件594对空气进行多次过滤除尘,而且可以有效避免防堵塞过滤件594在使用过程中出现堵塞现象而影响用户修整装置的正常使用,例如当最左侧一级过滤阶梯出现堵塞时,此时二级和三级过滤阶梯仍旧可以正常使用,当二级过滤阶梯也堵塞时,三级过滤阶梯仍旧可以正常使用,从而形成保险结构,保证用户对装置的正常使用,防堵塞过滤件594的多个底部弯折凹陷可用于对过滤的粉尘进行收集,避免过多的粉尘积攒在防堵塞过滤件594的过滤部位而影响防堵塞过滤件594的正常工作。

[0035] 在另一个实施例中,修整机构5包括限位支撑板51,限位支撑板51的下表面一端固定连接有与限位丝杆6螺纹连接的限位滑块52,限位滑块52与支撑底座2滑动连接,限位支撑板51的上方设置有除尘箱593,限位支撑板51的上表面设置有若干个用于对除尘箱593起到高度调节作用的第二高度调节件50,第二高度调节件50为气缸,除尘箱593靠近固定机构3的一端转动连接有限位传动管54,限位传动管54远离除尘箱593的一端固定连接有除尘罩57,除尘罩57远离限位传动管54的一端设置有打磨圆盘55,限位传动管54靠近除尘罩57的一端固定连接有从动齿轮590,除尘箱593靠近除尘罩57的一端固定连接有第二驱动器591,第二驱动器591为气动马达,第二驱动器591的输出端固定连接有与从动齿轮590啮合连接的主动齿轮53,除尘箱593远离除尘罩57的一端设置有尼龙过滤网,除尘箱593上开设有与尼龙过滤网相对应的排气通孔596,除尘箱593的内部固定连接有与限位传动管54相对应的负压风机592,除尘罩57远离限位传动管54的一端开设有若干个除尘通孔56,若干个除尘通

孔56环形阵列排布在除尘罩57的端部,除尘箱593的内部设置有防堵塞过滤件594,防堵塞过滤件594由塑料网板制成。

[0036] 请参阅图1,在一个实施例中,为了使装置对工件的固定效果更好,本实施例中,优选的,支撑底座2的上表面一端设置有用于配合固定机构3对工件起到加固作用的第一弹性加固板4,第一弹性加固板4为橡胶板,使用时通过第一弹性加固板4对工件进行防滑固定,支撑底座2的下表面两端设置有地轮1,地轮1的设置便于用户对修整装置进行移动,使修整装置的使用更加人性化。

[0037] 在另一个实施例中,支撑底座2的上表面一端设置有用于配合固定机构3对工件起到加固作用的第一弹性加固板4,第一弹性加固板4为硅胶板,使用时通过第一弹性加固板4对工件进行防滑固定,支撑底座2的下表面两端设置有地轮1,地轮1的设置便于用户对修整装置进行移动,使修整装置的使用更加人性化。

[0038] 本发明的工作原理及使用流程:使用时将需要修整的内胆放置在支撑底座2端部的第一弹性加固板4上,然后通过固定机构3配合支撑底座2对工件进行可靠夹持固定,然后通过第二高度调节件50对除尘罩57进行调节,使除尘罩57能够罩在工件的打磨端,然后通过第一驱动器7驱动限位丝杆6转动,通过限位丝杆6和限位滑块52的相互配合对除尘罩57进行位置调节,使打磨圆盘55抵靠在工件的打磨端。

[0039] 然后通过第二驱动器591驱动限位传动管54及除尘罩57转动,此时除尘罩57带动打磨圆盘55转动,从而通过打磨圆盘55对工件进行打磨,防护罩58对打磨产生的粉尘起到聚集作用,避免粉尘四处飘散,与此同时,接通负压风机592的电源,此时外部空气通过除尘通孔56进入限位传动管54内,通过空气的流动对工件的打磨端进行降温,并且在此过程中,通过空气的流动带动打磨产生的粉尘进入限位传动管54内,然后粉尘跟随空气进入除尘箱593的内部,此时通过防堵塞过滤件594对空气进行过滤除尘,除尘后的空气经过除尘布袋595的二次除尘后排出,从而实现对空气的多级除尘。

[0040] 从而通过多结构的相互配合对内胆的端部进行自动化打磨,使修整装置的打磨平整度更好,其次,本装置可以在打磨过程中进行除尘,避免打磨过程中飘散出大量的粉尘,防止粉尘的四处飘散对工作人员的身体健康产生危害,另外,本装置可以在使用过程中对内胆的打磨部位进行降温,使修整装置的功能更加丰富,并且本发明结构简单,使用方便,值得推广和使用。

[0041] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。

[0042] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

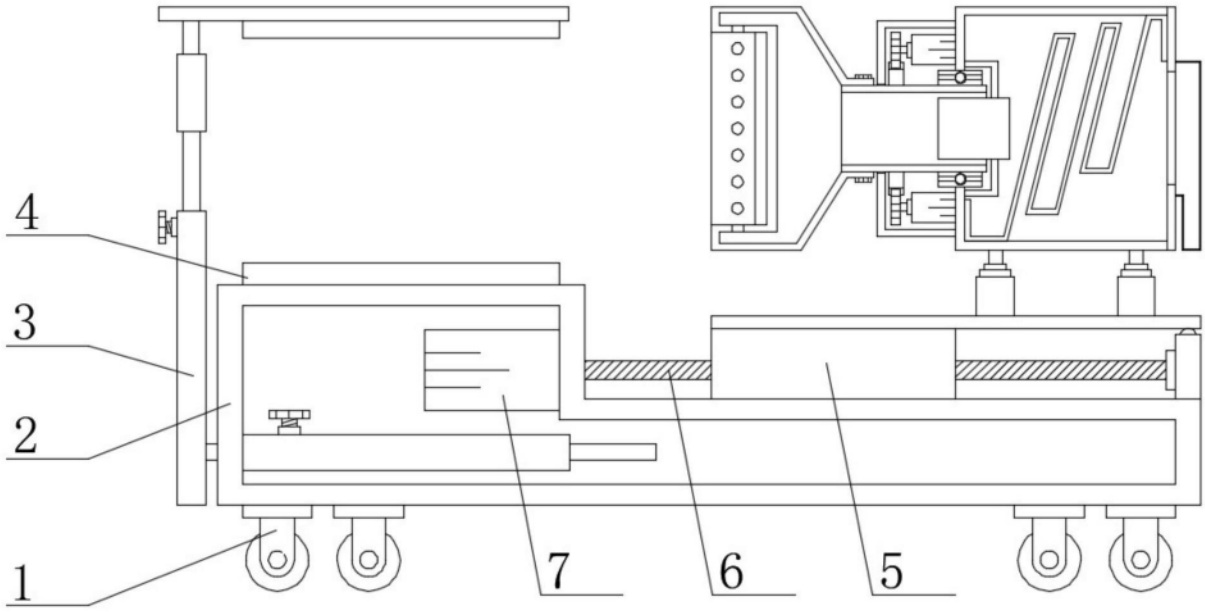


图1

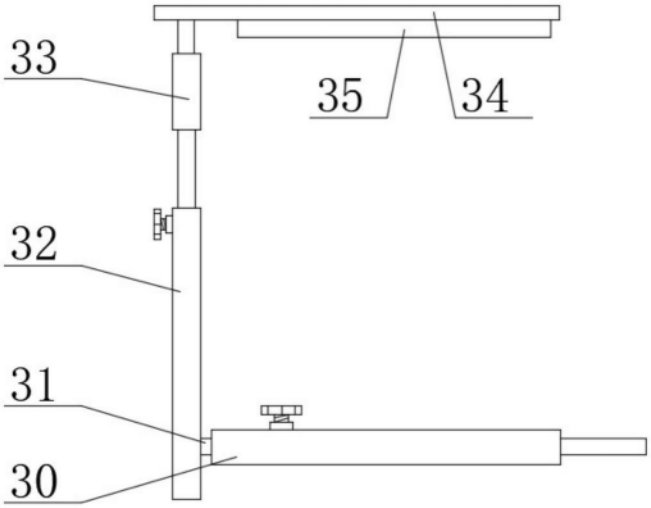


图2

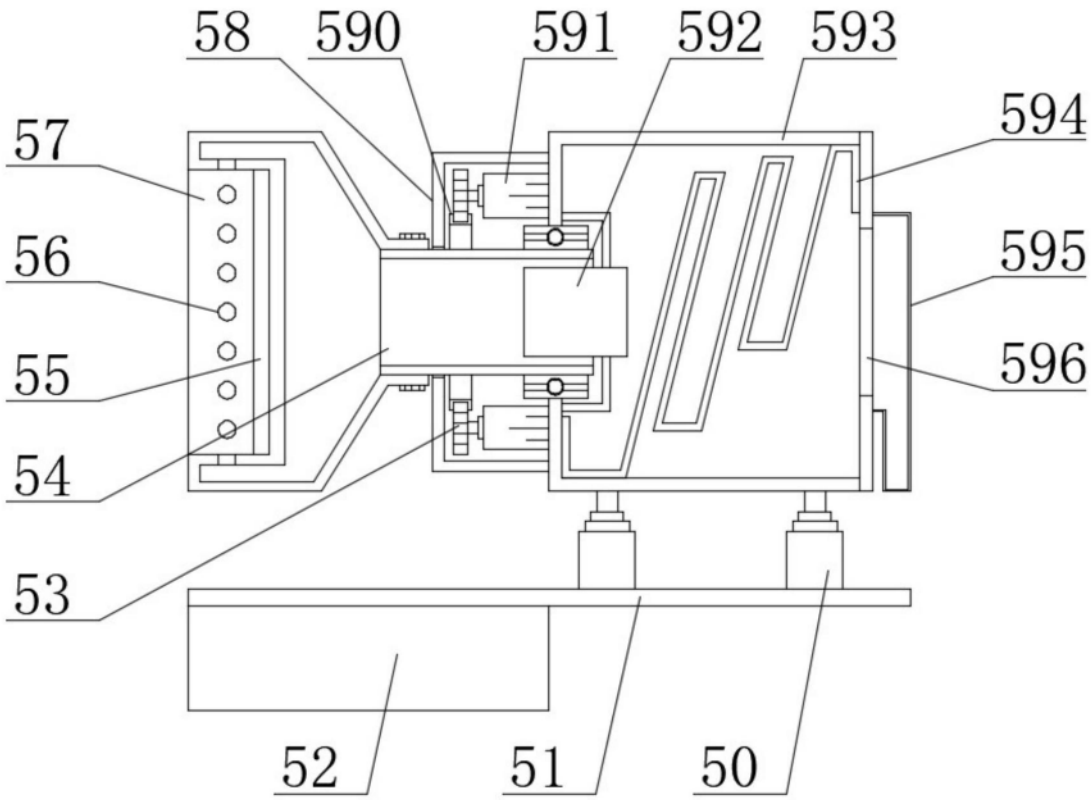


图3

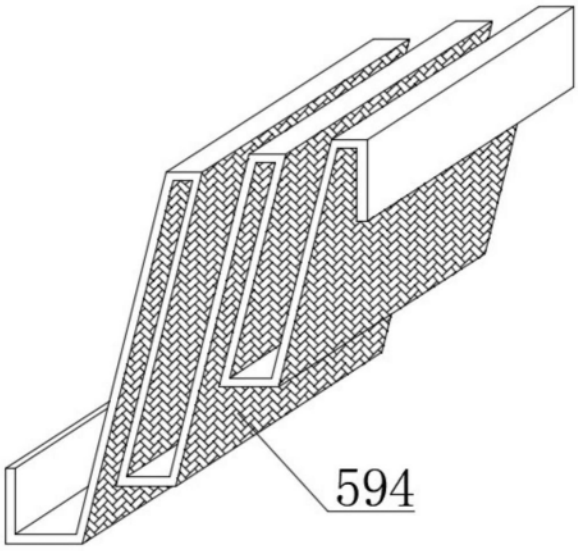


图4